



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
D.E.A. de Biomécanique
D.U. d'Arthroscopie
Conventionné Honoraires libres
Consultations sur Rendez-vous
93 11 0522 5
RPPS 10003751525

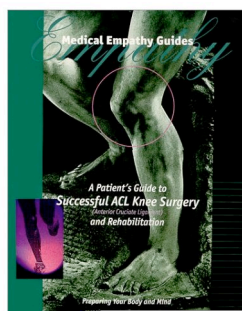


DR. YVES ROUXEL

Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

CONSENSUS sur la REEDUCATION du GENOU après LIGAMENOTOPLASTIE du CROISE ANTERIEUR

Ce consensus a été obtenu à partir de plus de 30 protocoles de rééducation établis par des établissements de rééducation ou des chirurgiens orthopédistes, mais aussi à partir des données de la Haute Autorité en Santé des confrontations entre professionnels au Centre Maguelone de Castelnau le lez le 20 novembre 2004 et dans le cadre des 23^{ème} Entretiens de Médecine Physique et de Réadaptation qui se sont tenus à Montpellier le mercredi 2 mars 2005.



INTRODUCTION

Le remplacement du ligament croisé antérieur lésé est réalisé à partir d'un transplant autologue prélevé aux dépens du tendon rotulien (intervention de Keneth-Jones =KJ) ou des tendons de la patte d'oie (intervention de type DIDT).

Le nouveau ligament émerge dans l'articulation en lieu et place de l'ancien au travers de tunnels trans-osseux tibial et fémoral ; la fixation osseuse par vis ou agrafe est réalisée après réglage en longueur et en tension.

La transformation des tendons transplantés en ligament « efficace » n'est pas immédiate.

Dans un premier temps le tendon passe par une phase de fragilité relative puis secondairement il retrouve sa vitalité et sa résistance. C'est la raison pour laquelle la rééducation après ligamentoplastie doit être prudente et progressive selon trois phases principales:

du 1^{er} et 2^{ème} mois post opératoire :

la fixation du transplant est assurée par le matériel sans ancrage naturel osseux

La rééducation doit être douce et prudente avec priorité à la cicatrisation, au verrouillage du genou, à la mobilité, tout en prévenant les troubles trophiques et en permettant la reprise de l'appui et de la marche.

du 3^{ème} au 4^{ème} mois :

l'ancrage est satisfaisant mais le transplant en cours de « ligamentisation » reste fragile

La rééducation doit favoriser la récupération de la mobilité, des activités gestuelles et des activités réflexes de protection.

Clinique des Lilas

41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas

Site web : www.cliniquedeslilas.fr

COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)

Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26

Portable : 06 61 71 73 92

E-mail : docteurrouxel@mac.com

Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma

166 rue de l'université 75007 Paris

Site web : www.clinique-alma.com

Tel : 01 45 56 56 00

Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris

Tel: 01 45 56 97 80

RDV en ligne sur:

<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
D.E.A. de Biomécanique
D.U. d'Arthroscopie
Conventionné Honoraires libres
Consultations sur Rendez-vous
93 11 0522 5
RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

après le 4^{ème} mois :

l'ancrage est acquis, la résistance du greffon devient de plus en plus performante

La rééducation est dynamique avec renforcement musculaire en endurance et en puissance et re-programmation proprioceptive dynamique ; secondairement début de réinsertion physique et sportive progressive avec possibilité de reprendre l'entraînement sportif après le 6^{ème} mois selon le sport pratiqué.

Remarques

1-Site de prélèvement :

Il faut savoir que lorsque le greffon est prélevé sur le tendon rotulien (KJ), il peut exister une fragilité et des douleurs de l'appareil extenseur ; de la même manière cette fragilité existe sur les ischio-jambiers après prélèvement sur les muscles de la patte d'oie (DIDT).

2-Lésions associées :

S'il existe une lésion associée méniscale ou cartilagineuse ou une variante de la technique chirurgicale, le rééducateur doit en tenir compte et avoir une parfaite connaissance de l'acte chirurgical. En cas de doute il est impératif de prendre l'avis du médecin spécialiste ou du chirurgien.

3-Atelle :

L'utilisation d'une attelle fixe en extension est souvent proposée pendant les 3 premières semaines ; La protection du genou par une attelle à mobilité variable n'est pas systématique, elle peut être maintenue selon les équipes jusqu'au 45^{ème} jour.

4-Utilisation de cannes :

La marche avec 2 cannes canadiennes est recommandée avec appui progressif ; l'abandon se fait entre 30 et 45 jours post-opératoire. Pour certaines équipes les cannes ne seraient pas obligatoires en particulier si le genou est protégé par une attelle dynamique.

Conclusion

Les possibilités de prise en charge du genou ligamentaire opéré sont liées aux contraintes mécaniques que l'articulation et le néo ligament peuvent accepter lors de la rééducation. Technique chirurgicale, mode de fixation de la plastie, délais d'intégration dans les tunnels trans-osseux et enfin phénomènes de « ligamentisation » sont à connaître impérativement pour garantir la qualité du traitement.

De ces constats se dégagent des principes largement admis par les professionnels permettant d'établir un protocole standard de prise en charge qui sera adapté à chaque cas avec pour but ultime l'obtention d'un genou sec, stable, indolore, bien mobile associant contrôle musculaire performant et capacités fonctionnelles adaptées aux activités antérieurement pratiquées.

Clinique des Lilas

41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
Site web : www.cliniquedeslilas.fr
COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
Portable : 06 61 71 73 92
E-mail : docteurrouxel@mac.com
Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma

166 rue de l'université 75007 Paris
Site web : www.clinique-alma.com
Tel : 01 45 56 56 00
Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
Tel: 01 45 56 97 80
RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
D.E.A. de Biomécanique
D.U. d'Arthroscopie
Conventionné Honoraires libres
Consultations sur Rendez-vous
93 11 0522 5
RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

DEROULEMENT STANDARD de la REEDUCATION après LIGAMENTOPLASTIE du CROISE ANTERIEUR

La prise en charge est établie sur 8 mois environ ; elle se découpe en 5 périodes

Période 1 = cicatrisation : J+21 jusqu'à l'ablation des points ou des agrafes :

Objectifs :

3 semaines sont nécessaires à l'obtention de la cicatrisation primaire ; le genou doit être le plus sec et le moins douloureux possible. Il faut obtenir un verrouillage actif en extension et une flexion de 60°. La prévention des maladies thromboemboliques est indispensable.

Moyens - membre inférieur en extension protégé par une attelle simple ou à amplitude variable avec butée de blocage.(protocoles particuliers)

- déambulation possible avec appui contact sous couvert de deux cannes canadiennes
- travail musculaire quatre faces en extension en position couchée.
- mobilisation douce manuelle et sur arthromoteur (0/70°)
- massage et réveil musculaire
- glaçage et physiothérapie
- électro-stimulation pour prévenir l'amyotrophie
- proprioception en chaîne ouverte
- ablation des points chirurgicaux ou des agrafes au plus tard à la 3^{ème} semaine.
- suivi du traitement par HBPM et thérapeutique antalgique.

Incidents possibles

- hydarthrose, hématome
- problèmes veineux
- retard de cicatrisation
- genou hyper algique

Contre indication

- travail actif en chaîne ouverte contre résistance du quadriceps et des ischio-jambiers
- récurvatum interdit

Période 2 =autonomie : mobilité et réveil musculaire : J+45 jusqu'à l'abandon des CC et attelle

Objectifs

De la 3^{ème} à la 6^{ème} semaine c'est la phase de reprise d'appui progressif et de récupération des amplitudes articulaires. L'attelle devra être progressivement libérée et enlevée et les cannes abandonnées de telle façon qu'à 45 jours postopératoire le genou ne soit plus protégé, qu'il soit sec, indolore, non inflammatoire, et que le volant articulaire approche les 120° en flexion et 0° en extension.

En fin de 2^{ème} mois la mobilité doit être totale et indolore et il doit y avoir un bon contrôle musculaire

Clinique des Lilas

41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
Site web : www.cliniquedeslilas.fr
COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
Portable : 06 61 71 73 92
E-mail : docteurrouxel@mac.com
Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma

166 rue de l'université 75007 Paris
Site web : www.clinique-alma.com
Tel : 01 45 56 56 00
Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
Tel: 01 45 56 97 80
RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
D.E.A. de Biomécanique
D.U. d'Arthroscopie
Conventionné Honoraires libres
Consultations sur Rendez-vous
93 11 0522 5
RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

réflexe dans les actes de la vie quotidienne.

Si la mobilité ne progresse pas régulièrement, l'avis du chirurgien doit être demandé.

Moyens - rééducation de la marche

- récupération de la mobilité par techniques manuelles et instrumentales.
- activités musculaires modérées et progressives en co-contraction.
- verrouillage poplité isométrique.
- renforcement musculaire par électro-stimulation
- activités d'équilibre et de proprioception statique bi-podal puis uni-podal.
- presso thérapie en fonction des besoins,
- balnéothérapie en eau profonde ; bains écossais si troubles trophiques.
- massages et soins péri-cicatriciels.
- en fin de période, vélo sans résistance si amplitudes satisfaisante, marche sur tapis roulant

Incidents possibles

- genou chaud et hydarthrose (ponction ?)
- douleurs (antalgique niveau 2 ou 3 et surveillance biologique)
- raideur (si arrêt de la progression : demander avis chirurgical pour mobilisation)
- déficit musculaire (s'explique par l'ancienneté de la pathologie ou chondropathie?)

Contre indication

- pas de travail du quadriceps contre résistance en chaîne ouverte

Période 3 = consolidation : jusqu'au 4^{ème} mois,

Objectifs :

Récupération de la confiance du patient en son genou.

Le travail musculaire du quadriceps et des ischio-jambiers en co-contraction peut être accentué et raisonnablement intensifié en tenant compte des phénomènes de « ligamentisation ».

Les activités proprioceptives deviennent prioritaires ainsi que la rééducation gestuelle et les activités d'endurance. (marche, vélo, steps, natation en crawl et dos crawlé)

En fin de période la proprioception devient dynamique en bi puis uni-podal avec matériel facilitant.

Moyens - travail en co-contraction dans différentes angulations du genou. Type presse

- travail des ischio-jambiers en développant la puissance et la vitesse de contraction.
- travail du quadriceps en chaîne cinétique fermée et en isométrique en extension.
- développement du contrôle neuro-musculaire et de la proprioception.

(plateau instable, balancelle, trampoline...)

- réentraînement cardio-vasculaire à l'effort (vélo, steps ...)
- début de footing en terrain plat et souple en fin de période.

Incidents possibles

- sensibilité rotulienne
- genou inflammatoire
- tendinite de l'appareil extenseur (+ si KJ)

Clinique des Lilas

41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas

Site web : www.cliniquedeslilas.fr

COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)

Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26

Portable : 06 61 71 73 92

E-mail : docteurrouxel@mac.com

Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma

166 rue de l'université 75007 Paris

Site web : www.clinique-alma.com

Tel : 01 45 56 56 00

Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris

Tel: 01 45 56 97 80

RDV en ligne sur:

<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
D.E.A. de Biomécanique
D.U. d'Arthroscopie
Conventionné Honoraires libres
Consultations sur Rendez-vous
93 11 0522 5
RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

Contre indication

- activités dynamiques en puissance maximale.

Période 4 =réathlétisation : jusqu'au 6^{ème} mois

Objectifs :

A partir du 4^{ème} et 5^{ème} mois, le tendon retrouve sa résistance, des activités plus importantes peuvent être entreprises, à la fois en puissance et en endurance. Le footing est rajouté au programme de reprise d'activité dont la base reste, natation, vélo, rééducation musculaire et travail en endurance, puissance et activités proprioceptives dynamiques.

Moyens - athlétisation des différents groupes musculaires.

- quadriland, presse, banc de musculation...
- travail isocinétique +++.
- travail dynamique avec sauts et changements de direction en souplesse.
- poursuite du footing avec accélérations, natation type crawl avec palmes, vélo...
- activités de réinsertion physique progressive

Incidents possibles

- sensibilité rotulienne
- genou inflammatoire
- tendinite de l'appareil extenseur (+ si KJ)

Contre indication

- activités physiques et sportives avec pivot et contact

Période 5 = reprise du sport : au-delà du 6^{ème} mois

Objectifs :

Au-delà du 6^{ème} mois, la reprise des activités gestuelles peut s'envisager c'est la rééducation pré sportive. Celle-ci peut durer plusieurs semaines à plusieurs mois suivant le sport pratiqué. La reprise de l'entraînement sportif est envisageable vers le 7^{ème} ou 8^{ème} mois et la reprise de la compétition entre 9 et 12 mois selon le type de sport. Au 7^{ème} mois il est conseillé de faire un bilan isocinétique comparatif des genoux afin de définir les capacités fonctionnelles musculaires pour orienter la préparation sportive.

Moyens - test isocinétique comparatif de niveau et d'orientation.

- travail musculaire intense.
- réapprentissage des gestes sportifs préférentiels.
- en fonction des tests, du sport et du niveau pratiqué, reprise de l'entraînement spécifique.
- bilans sportifs spécifiques.

Incidents possibles

- pathologie tendino-musculaire de la pratique sportive.

Contre indication

- l'anticipation de la reprise de la compétition.

Clinique des Lilas

41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas

Site web : www.cliniquedeslilas.fr

COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)

Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26

Portable : 06 61 71 73 92

E-mail : docteurrouxel@mac.com

Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma

166 rue de l'université 75007 Paris

Site web : www.clinique-alma.com

Tel : 01 45 56 56 00

Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris

Tel: 01 45 56 97 80

RDV en ligne sur:

<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
D.E.A. de Biomécanique
D.U. d'Arthroscopie
Conventionné Honoraires libres
Consultations sur Rendez-vous
93 11 0522 5
RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

CONCLUSION

Les techniques de réparation du ligament croisé antérieur sont devenues année après année d'une grande fiabilité. Les suites se sont simplifiées et la connaissance de l'évolution histologique du transplant a permis de définir la tolérance mécanique optimale et d'adapter la rééducation en fonction des délais de transformation et d'ancrage du néo-ligament.

La synthèse des différents protocoles de prise en charge confrontée à l'avis expert des professionnels a permis d'établir un protocole consensuel de rééducation. Celui-ci est indicatif, il définit les grandes lignes du traitement, il doit s'adapter à chaque cas en fonction des bilans d'évolution et des recommandations des chirurgiens.

Ce travail a été préparé et conduit par l'Association des Médecins Physiques du Languedoc-Roussillon avec la participation des

*Dr Boitard (Castelnau) , Dr Codine (Perpignan), Dr Mimran (Nîmes) , Dr Simeray (Montpellier),
Pr Herrisson (CHU Montpellier) Pr Maury (CHU Montpellier), Dr Christian Buscayret (Montpellier),
Dr Desbonnet (Castelnau), Dr Florent Buscayret (Montpellier), Dr Farenq (Montpellier), Dr Gasco
(Banyuls), Dr Escare (Béziers), Dr Vincent Grémeaux (Montpellier), Dr M.Genty (St adresse), Dr P.L Puig
(Capbreton), Dr Raynaud (Port-Baccarès), Dr Verollet (Montpellier), Dr Lorenzo (Montpellier),
Dr Mercier (Montpellier), Dr Griffou (Paris), Dr V. Brun (Montpellier), Dr Le Moullec (Saint-Brieux),
Dr Vots (Genève), Dr Denat (Boujan), Dr Barthélémy (Taverny), Dr Borel (Laimbeaucourt), Dr M. Brun ,
Dr J. Laurent, Dr Di Fazio (St Jean de Védas) , Dr Abiad (Béziers), Dr Alomene (Montpellier),
Dr Verthois (Montpellier), Dr Tortorici et Dr Michèle Bouvier (Castelnau) ...
Mr Alain Simon (Kiné Cadre), Isabelle Bonillo et l'équipe de rééducateurs du Centre Maguelone
(Castelnau) ...*

et avec les protocoles de soins des Chirurgiens :

*Dr Franceschi (Marseille), Dr Mill (Nîmes), Dr Menguy (Perpignan), Dr Sauget (Castelnau)
Dr Vaujany (Montpellier), Dr Boussaton (Toulouse), Dr Pilon (Bagnols/Cèze), Dr Patrick Ter-Schiphorst
(Nîmes), Dr Martin (Nîmes), Dr Idoux (Nîmes) Dr Mailhe (Montpellier), Dr Reboul (Nîmes) ...*

***et des Cliniques et Centres :** Centre Maguelone (Castelnau le Lez), Centre ValdeGour (Nîmes), Centre
Fontfroide (Montpellier) Centre le Floride (Port-Barcarès) Centre Le Castellet (St Jean de Védas) , Centre
les Cèdres (Toulouse), Clinique du Sport (Paris) ...*

Clinique des Lilas

41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
Site web : www.cliniquedeslilas.fr
COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
Portable : 06 61 71 73 92
E-mail : docteurrouxel@mac.com
Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma

166 rue de l'université 75007 Paris
Site web : www.clinique-alma.com
Tel : 01 45 56 56 00
Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
Tel: 01 45 56 97 80
RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>