



**HAL**  
open science

# Reprise du sport après ostéotomies de valgisation sur arthrose fémoro-tibiale médiale : à propos d'une série continue de 83 patients

René-Christopher Rouchy

► **To cite this version:**

René-Christopher Rouchy. Reprise du sport après ostéotomies de valgisation sur arthrose fémoro-tibiale médiale : à propos d'une série continue de 83 patients. Médecine humaine et pathologie. 2014. dumas-00996690

**HAL Id: dumas-00996690**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00996690>**

Submitted on 26 May 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SICD1 de Grenoble : **thesebum@ujf-grenoble.fr**

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER

FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

Année 2014

N° D'ORDRE

**REPRISE DU SPORT APRES OSTEOTOMIES DE VALGISATION POUR ARTHROSE  
FEMORO-TIBIALE MEDIALE : A PROPOS D'UNE SERIE CONTINUE DE 83 PATIENTS.**

THESE

PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

DIPLOME D'ETAT

Par

**René-Christopher ROUCHY**

Né le 23 Mars 1986 à Chenôve (Côte d'Or)

THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

Le 19 Mai 2014

DEVANT LE JURY COMPOSE DE

Monsieur le Professeur D. SARAGAGLIA, Président du Jury

Monsieur le Professeur J. TONETTI

Monsieur le Professeur R. JUVIN

Monsieur le Docteur J.M CHIRPAZ-CERBAT

Monsieur le Docteur A. EID

*La satisfaction du patient est fonction du résultat attendu*

*Et non du résultat obtenu.*

## Liste PU PH Année universitaire 2013-2014

<b>NOM</b>	<b>Prénom</b>	<b>Discipline Universitaire</b>
ALBALADEJO	Pierre	Anesthésiologie-réanimation
ARVIEUX-BARTHELEMY	Catherine	Chirurgie générale
BACONNIER	Pierre	Biostatistiques
BAGUET	Jean-Philippe	Cardiologie
BALOSSO	Jacques	Radiothérapie
BARRET	Luc	Médecine légale et droit de la santé
BAUDAIN	Philippe	Radiologie et imagerie médicale
BEANI	Jean-Claude	Dermato-vénérologie
BENHAMOU	Pierre Yves	Endocrinologie
BERGER	François	Biologie cellulaire
BETTEGA	Georges	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
BONAZ	Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
BOSSON	Jean-Luc	Biostatistiques
BOUGEROL	Thierry	Psychiatrie d'adultes
BOUILLET	Laurence	Médecine interne
BRAMBILLA	Christian	Pneumologie
BRICAULT	Ivan	Radiologie et imagerie médicale
BRICHON	Pierre Yves	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
CAHN	Jean-Yves	Hématologie
CARPENTIER	Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
CARPENTIER	Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
CESBRON	Jean-Yves	Immunologie
CHABARDES	Stephan	Neurochirurgie
CHABRE	Olivier	Endocrinologie
CHAFFANJON	Philippe	Anatomie
CHAVANON	Olivier	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
CHIQUET	Christophe	Ophtalmologie
CHIROSEL	Jean-Paul	Anatomie
CINQUIN	Philippe	Biostatistiques
COHEN	Olivier	Biostatistiques
COUTURIER	Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
CRACOWSKI	Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
DE GAUDEMARIS	Régis	Médecine et santé au travail
DEBILLON	Thierry	Pédiatrie
DEMATTEIS	Maurice	Addictologie
DEMONGEOT	Jacques	Biostatistiques

DESCOTES	Jean-Luc	Urologie
ESTEVE	François	Biophysique et médecine nucléaire
FAGRET	Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
FAUCHERON	Jean-Luc	Chirurgie générale
FERRETTI	Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
FEUERSTEIN	Claude	Physiologie
FONTAINE	Eric	Nutrition
FRANCOIS	Patrice	Epidemiologie, économie de la santé et prévention
GARBAN	Frédéric	Hématologie, transfusion
GAUDIN	Philippe	Rhumatologie
GAVAZZI	Gaetan	Gériatrie et biologie du vieillissement
GAY	Emmanuel	Neurochirurgie
GODEFRAIND	Catherine	Anatomie et cytologie pathologiques
GRIFFET	Jacques	Chirurgie infantile
HALIMI	Serge	Nutrition
HENNEBICQ	Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
HOFFMANN	Pascale	Gynécologie-Obstétrique
HOMMEL	Marc	Neurologie
JOUK	Pierre-Simon	Génétique
JUVIN	Robert	Rhumatologie
KAHANE	Philippe	Physiologie
KRACK	Paul	Neurologie
KRAINIK	Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
LABARERE	José	Epidemiologie, économie de la santé et prévention
LANTUEJOUL	Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
LECCIA	Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
LEROUX	Dominique	Génétique
LEROY	Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
LETOUBLON	Christian	Chirurgie générale
LEVY	Patrick	Physiologie
MACHECOURT	Jacques	Cardiologie
MAGNE	Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MAITRE	Anne	Médecine et santé au travail
MAURIN	Max	Bactériologie-virologie
MERLOZ	Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MORAND	Patrice	Bactériologie-virologie
MOREAU-GAUDRY	Alexandre	Biostatistiques
MORO	Elena	Neurologie
MORO-SIBILOT	Denis	Pneumologie
MOUSSEAU	Mireille	Cancérologie
MOUTET	François	Chirurgie plastique, reconstructrice & esthétique, brûlologie

PALOMBI	Olivier	Anatomie
PARK	Sophie	Hématologie
PASSAGIA	Jean-Guy	Neurochirurgie
PAYEN DE LA GARANDERIE	Jean-François	Anesthésiologie-réanimation
PELLOUX	Hervé	Parasitologie et mycologie
PEPIN	Jean-Louis	Physiologie
PERENNOU	Dominique	Médecine physique et réadaptation
PERNOD	Gilles	Médecine vasculaire
PIOLAT	Christian	Chirurgie infantile
PISON	Christophe	Pneumologie
PLANTAZ	Dominique	Pédiatrie
POLACK	Benoît	Hématologie
POLOSAN	Mircea	Psychiatrie d'adultes
PONS	Jean-Claude	Gynécologie-Obstétrique
RAMBEAUD	Jean-Jacques	Urologie
REYT	Emile	Oto-rhino-laryngologie
RIGHINI	Christian	Oto-rhino-laryngologie
ROMANET	Jean-Paul	Ophtalmologie
SARAGAGLIA	Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
SCHMERBER	Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
SCHWEBEL	Carole	Réanimation, médecine d'urgence
SCOLAN	Virginie	Médecine légale et droit de la santé
SERGENT	Fabrice	Gynécologie-Obstétrique
SESSA	Carmine	Chirurgie vasculaire
STAHL	Jean-Paul	Maladies infectieuses, maladies tropicales
STANKE	Françoise	Pharmacologie fondamentale
TAMISIER	Renaud	Physiologie
TIMSIT	Jean-François	Réanimation
TONETTI	Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
TOUSSAINT	Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
VANZETTO	Gérald	Cardiologie
VUILLEZ	Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
WEIL	Georges	Epidemiologie, économie de la santé et prévention
ZAOUI	Philippe	Néphrologie
ZARSKI	Jean-Pierre	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

## Liste MCU PH Année universitaire 2013-2014

Nom	Prénom	Discipline universitaire
APTEL	Florent	Ophtalmologie
BOISSET	Sandrine	Bactériologie-virologie
BONNETERRE	Vincent	Médecine et santé au travail
BOTTARI	Serge	Biologie cellulaire
BOUTONNAT	Jean	Cytologie et histologie
BOUZAT	Pierre	Anesthésiologie-réanimation
BRENIER-PINCHART	M.Pierre	Parasitologie et mycologie
BRIOT	Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
CALLANAN-WILSON	Mary	Hématologie, transfusion
DECAENS	Thomas	
DERANSART	Colin	Physiologie
DETANTE	Olivier	Neurologie
DIETERICH	Klaus	Génétique
DUMESTRE-PERARD	Chantal	Immunologie
EYSSERIC	Hélène	Médecine légale et droit de la santé
FAURE	Julien	Biochimie et biologie moléculaire
GILLOIS	Pierre	Biostatistiques
GRAND	Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
GUZUN	Rita	Nutrition
LAPORTE	François	Biochimie et biologie moléculaire
LARDY	Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
LARRAT	Sylvie	Bactériologie-virologie
LAUNOIS-ROLLINAT	Sandrine	Physiologie
LONG	Jean-Alexandre	Urologie
MAIGNAN	Maxime	Médecine d'urgence
MALLARET	Marie-Reine	Epidemiologie, économie de la santé et prévention
MARLU	Raphaël	Hématologie
MAUBON	Danièle	Parasitologie et mycologie
MC LEER (FLORIN)	Anne	Cytologie et histologie
MOUCHET	Patrick	Physiologie
PACLET	Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PAYSANT	François	Médecine légale et droit de la santé
PELLETIER	Laurent	Biologie cellulaire
RAY	Pierre	Génétique
RIALLE	Vincent	Biostatistiques
ROUSTIT	Matthieu	Pharmacologie clinique



ROUX-BUISSON	Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
SATRE	Véronique	Génétique
SEIGNEURIN	Arnaud	Epidemiologie, économie de la santé et prévention
STASIA	Marie-Josée	Biochimie et biologie moléculaire

# Table des matières

Liste PU PH	3
Liste MCU PH	6
Remerciements	9
Introduction	13
Matériel et Méthode	15
Résultats	20
Discussion	25
Conclusion	29
Bibliographie	30
Annexes	33
Serment d'Hippocrate	42
Conclusion	43

## **Remerciements**

### **A mes maîtres et membres du Jury**

#### **A mon Maître et Président de Thèse, Monsieur le Professeur Saragaglia**

Monsieur je vous remercie de présider ma thèse qui représente l'aboutissement de ma formation au sein de votre école d'orthopédie grenobloise. Nous avons la chance d'avoir un modèle chirurgical qui force le respect et guide nos carrières chirurgicales. Merci de nous faire partager votre expérience dans la chirurgie orthopédique. Travailler à vos côtés est un honneur pour moi.

#### **A Monsieur le Professeur Tonetti,**

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites de faire partie de mon jury. Vous êtes un moteur pour l'orthopédie à Grenoble. Votre enseignement et votre expérience dans le domaine du squelette axial et du bassin forcent l'admiration. J'espère que ma collaboration future au sein de l'Orthopédie Grenobloise saura vous satisfaire.

#### **A Monsieur le Professeur Juvin,**

Merci d'avoir accepté mon invitation à juger mon travail. Nos spécialités sont inéluctablement liées et complémentaires. J'espère que nous travaillerons ensemble dans la plus efficace collaboration possible.

#### **A mon Maître, le Docteur Jean-Marie Chirpaz-Cerbat,**

Monsieur, merci d'être pour moi un modèle. J'ai eu le plaisir de commencer ma formation à vos côtés et je mesure maintenant la chance qui a été la mienne. Vous m'avez appris que la connaissance, la précision du geste et la détermination peuvent venir à bout de toutes les situations chirurgicales. Quand tout paraît si simple, quelle maîtrise incroyable est nécessaire pour arriver à un tel résultat. Vous avez su m'apprendre ce métier tout en restant disponible, amical et accueillant. J'espère que je saurai m'inspirer de votre enseignement pour travailler efficacement et dans la bonne humeur.

### **A mon Maître, le Docteur Ahmad Eid**

Monsieur Eid, vous forcez mon admiration. Merci de me faire l'honneur d'être dans mon jury. Vous faites partie des maîtres qui ont façonné mon métier de chirurgien. Votre rigueur, votre savoir-faire et votre gentillesse m'ont toujours impressionné. Travailler à vos côtés a été un plaisir qu'il s'agisse de chirurgie adulte ou pédiatrique. Je tenais particulièrement à ce que vous soyez là pour la conclusion de ma formation d'interne. « Et quand c'est pas bien, il faut savoir refaire ! »

### **Au Docteur Willy Grasset, spécialiste pied-cheville et mentor**

Willy, tu m'as appris à opérer. La façon de faire, de raisonner, de préparer sa chirurgie. Je te serai toujours reconnaissant du temps que tu as passé à me transmettre ton savoir et ton savoir-faire. Tu as su m'apprendre ce métier dans la rigueur et la bonne humeur. C'est une chance inouïe. Merci pour tout.

### **A toute l'équipe de l'Hôpital Sud**

### **A l'Equipe de l'Hôpital d'Annecy**

### **A l'équipe de l'Hôpital Nord,**

### **A mes cointernes, amis de l'os bonjour...**

### **A mon ami et confrère, JérémY**

JérémY, tu es un confrère et un ami précieux. Je peux toujours compter sur toi. J'admire ta force de caractère et ta détermination. Merci pour toutes ces grandes discussions chirurgicales. Pouvoir réellement échanger et partager nos moments de vie est une chance.

### **A tous mes amis**

## **A ma famille**

A Jean, à Gisèle, vous avez façonné l'homme que je suis devenu et rendu mon enfance si heureuse...

A Danielle, ma Tatie adorée, toujours présente depuis ma toute jeune enfance. Toujours là pour moi. Je te suis tellement reconnaissant.

A Flore, Thomas, Caroline, Nicolas, Christelle, Jeanne, Alain, Marie-Claire... Quelle belle famille incroyable ! A quand la prochaine partie de cartes tous ensemble ?

A mon frère, ton intelligence n'a d'égal que ton incroyable capacité à toujours me faire rire... Mon petit frère, prends soin de toi mon frangin car je t'aime fort.

A ma mère, je te dois tout. Tu as toujours su être derrière moi pour m'encourager, me faire avancer et réussir. Ton soutien maternel est une force pour moi. J'espère être digne de toi.

A mon père, mon héros. J'espère que tu es aussi fier de moi que je suis admiratif et fier de toi.

*A Cécile, le centre de ma vie, la source réelle de mon bonheur,  
mon rayon de soleil au milieu des ténèbres...*

# Introduction

L'ostéotomie de valgisation est une option chirurgicale de choix pour le traitement de l'arthrose fémoro-tibiale médiale débutante de l'adulte de moins de 65 ans. Il s'agit d'une intervention ancienne qui a été décrite pour la première fois il y a plus de 50 ans [1-3]. De nos jours, elle reste une bonne alternative malgré l'augmentation des prothèses totales du genou (PTG) et le renouveau des prothèses unicompartmentaires (PUC) porté par le concept de chirurgie mini-invasive. En modifiant l'axe du membre inférieur par un geste osseux extra-articulaire, l'ostéotomie de valgisation conserve l'articulation native le plus longtemps possible sans risquer les complications spécifiques des prothèses.

L'indication idéale concerne un patient « jeune et actif » ( en général moins de 65 ans) avec une arthrose fémoro-tibiale médiale modérée, stades 1 à 2 d'Ahlbäck modifiée [4]. En dehors de ces indications guidées par l'état clinique préopératoire et le stade radiographique de l'arthrose, la décision thérapeutique peut être influencée par la volonté du patient de reprendre des activités sportives soutenues, activités souvent peu compatibles avec une prothèse du genou (activités comportant des sauts, des chocs, des torsions, le port de charges lourdes ou les activités de moyenne et haute montagne) [5, 6].

La reprise du sport après ostéotomie est peu documentée dans la littérature [7-11]. Il est bien connu que les ostéotomies permettent une reprise du sport mais on ne sait pas si l'hypercorrection souhaitée pour faire disparaître les douleurs est compatible avec toutes les variétés de sport.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la reprise des activités physiques et sportives après ostéotomies de valgisation et de quantifier le résultat fonctionnel par

rapport aux attentes du patient. Les objectifs secondaires étaient de déterminer s'il existait des facteurs prédictifs de la reprise du sport, de préciser si un genou qui était en varus avant l'intervention était compatible avec la reprise de la course après avoir été mis en valgus et d'analyser la reprise des activités physiques en lien avec la motivation personnelle du patient.

Notre hypothèse était que la reprise des activités physiques et sportives était possible et fréquente quel que soit le sport pratiqué et quelle que soit l'hypercorrection obtenue à condition qu'elle soit inférieure à 6°.



# Matériel et Méthodes

## *La série*

La série initiale était composée de 95 patients (97 genoux) opérés entre janvier 2005 et décembre 2008. 14 ont été exclus (2 décès et 12 perdus de vue), si bien que cette série comporte en fait 83 patients (83 genoux), 27 femmes et 56 hommes âgés en moyenne de 50,4 +/- 9,53 ans (32-67 ans) au moment de l'intervention ([Tableau 1](#)).

Avant l'apparition des symptômes de la gonarthrose, 4 (4,8%) pratiquaient un sport de compétition, 44 (53%) un (ou plusieurs) sport de loisir de manière régulière, 17 (20%) de manière occasionnelle et 18 (21,6%) ne pratiquaient aucun sport, soit 65 (79,4%), qui avaient une activité physique et sportive. 41 patients (49,4%) pratiquaient des sports de marche (golf, randonnée, marche sportive, etc.), 31 (37,3%) des sports de glisse (ski de piste, ski de randonnée, ski de fond), 43 (51,8%) des sports en apesanteur (natation, vélo), 20 (24,1%) pratiquaient le jogging et 14 (16,8%), des sports à base de course et de sauts (basket, handball, football, tennis, squash, volley), certains ayant évidemment plusieurs activités sportives ([Tableau 2](#)).

	<b>OTV</b>	<b>Double ostéotomie</b>	<b>Total</b>
<b>Nombre patients</b>	62	21	83
<b>Hommes</b>	39	17	56
<b>Femmes</b>	23	4	27
<b>Coté</b>			
Droit	36	10	46
Gauche	26	11	37
<b>Âge Moyen</b>			
Moyenne	50,5	50,3	50,4
Ecart-type	10,29	7,03	9,53
<b>IMC Moyen</b>			
Moyenne	27,06	28,67	27,46
Ecart-Type	4,59	4,8	4,67
<b>Contre indications médicales à la reprise de certains sports</b>	9	4	13
<b>Délai préopératoire (années)</b>			
Moyenne	3,95	5,83	4,43
Ecart-Type	4,1	5,4	4,52
<b>Niveau antérieur</b>			
Compétition	3	1	4
Régulier	32	12	44
Occasionnel	16	1	17
Non sportif	11	7	18
<b>Motivation</b>			
Très importante	20	7	27
Importante	25	7	32
Peu importante	15	7	22
Pas importante	2	0	2
<b>Motivés</b>	45	14	59
<b>Non Motivés</b>	17	7	24

**Tableau 1 : Présentation de la série**

Le délai entre l'apparition des symptômes et la chirurgie était en moyenne de 4,43 +/- 4,52 ans (6 mois -20 ans). 13 patients (15,6%), étaient atteints de pathologies médicales susceptibles d'entraver la pratique sportive.

Tous les opérés avaient une arthrose fémoro-tibiale médiale stade 1 ou 2 d'Ahlbäck modifié [4]. L'angle HKA moyen préopératoire était de  $173^{\circ} \pm 3,99^{\circ}$  ( $159^{\circ}$ - $178^{\circ}$ ). 62 ostéotomies tibiales de valgisation (OTV) d'ouverture médiale ont été réalisées ainsi que 21 doubles ostéotomies associant une fermeture fémorale latérale distale et une ouverture tibiale proximale médiale. L'angle HKA postopératoire moyen était de  $183^{\circ} \pm 1,33^{\circ}$  ( $182^{\circ}$ - $186^{\circ}$ ) avec un angle mécanique tibial (AMT) moyen de  $92^{\circ} \pm 1,45^{\circ}$  ( $89^{\circ}$ - $94^{\circ}$ ). Ainsi, compte tenu de l'hypercorrection souhaitée, 80 genoux avaient un AMT supérieur à  $90^{\circ}$  soit en valgus dont 62 avec un angle inférieur à  $92^{\circ}$ .

39 genoux avaient eu au moins une intervention antérieure à l'ostéotomie (23 méniscectomies médiales isolées, 10 greffes du ligament croisé antérieur (LCA) +/- associées à une méniscectomie médiale antérieure ou concomitante à la reconstruction du LCA, 6 interventions autres). Le nombre moyen d'interventions antérieures, avant ostéotomie, était de  $0,55 \pm 0,69$  (0-3).

6 patients qui avaient repris leur sport initialement (7,2%) ont néanmoins bénéficié d'une reprise chirurgicale dans un délai moyen de 6 ans après l'ostéotomie (5 PTG et une ostéotomie fémorale de valgisation complémentaire).

### *Méthodes*

Toutes les interventions ont été réalisées par un seul opérateur (DS) avec l'assistance d'un système de navigation informatisé (Orthopilot™, B-Braun-Aesculap, Tuttlingen, Allemagne).

Les patients ont tous été contactés par un seul examinateur indépendant, par téléphone et par courrier afin de préciser les pratiques sportives et pour établir les scores pré et post-opératoires de Lysholm-Tegner [12, 13], UCLA [14-16] et de KOOS [15].

Le niveau antérieur de pratique sportive et le niveau après ostéotomie ont été comparés en se basant sur la fréquence (nombre d'heures par semaine et nombre de séances par semaine) et l'intensité de la pratique sportive (échelle de 0, aucune activité, à 5, intensivement).

La motivation a été évaluée selon une échelle de 4 items : les patients attribuant un caractère « important ou très important » au sport dans leur vie personnelle étaient classés comme « motivés », ceux attribuant un caractère « peu important ou pas important » étaient classés comme « non motivés ».

Pour la comparaison des activités physiques chez un même patient, les activités dites « préopératoires » regroupaient les différents sports que le patient déclarait pratiquer avant l'apparition des symptômes de la gonarthrose. Pour les activités dites « postopératoires » nous avons fixé un délai de 2 ans de recul pour apprécier la reprise de ces activités. Le niveau de reprise a été évalué en fonction de la reprise au niveau antérieur ou à un niveau inférieur ou pas du tout.

Lors d'une gêne ou d'une impossibilité à reprendre les activités sportives, chaque patient devait préciser si cela dépendait du genou opéré ou d'un facteur extérieur (autre atteinte articulaire, cause médicale ou cause extérieure intercurrente).

Les mesures de dépendances entre les variables qualitatives (réponses aux tests de satisfaction) ont été calculées par le test de Chi-2 (ou test de Fischer si les échantillons étaient trop petits). Pour les variables quantitatives, le test de Mann-Whitney a été utilisé

pour comparer deux groupes car les variables n'avaient pas de distribution normale et que l'échantillon était trop petit. Le test était considéré comme statistiquement significatif si  $p < 0,05$ . Toutes les statistiques ont été réalisées par le logiciel SPSS Statistics (IBM).

# Résultats

Le recul moyen au moment de l'enquête était de 5,75 +/- 1,3 ans (5-9 ans). Le KOOS moyen postopératoire était de 73,52 +/- 17,20 points (36-100) et le score moyen de Lysholm a été significativement augmenté de 62,51 +/-15,55 points (30-100) à 90,49 +/- 8,62 (55-100) ( $p<0,001$ ). Les scores préopératoires de Tegner et UCLA n'ont pas diminué significativement après chirurgie (4,53 et 7,14 en préopératoire passant à 4,1 et 6,55 respectivement en postopératoire :  $p= 0,07$  et  $p= 0,09$ ) (Fig. 1, 2, 3).

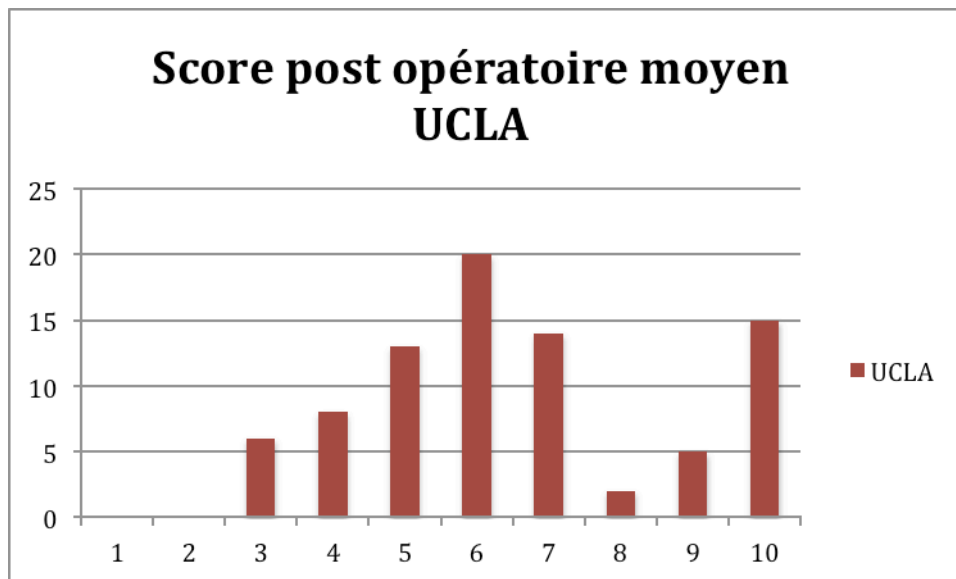
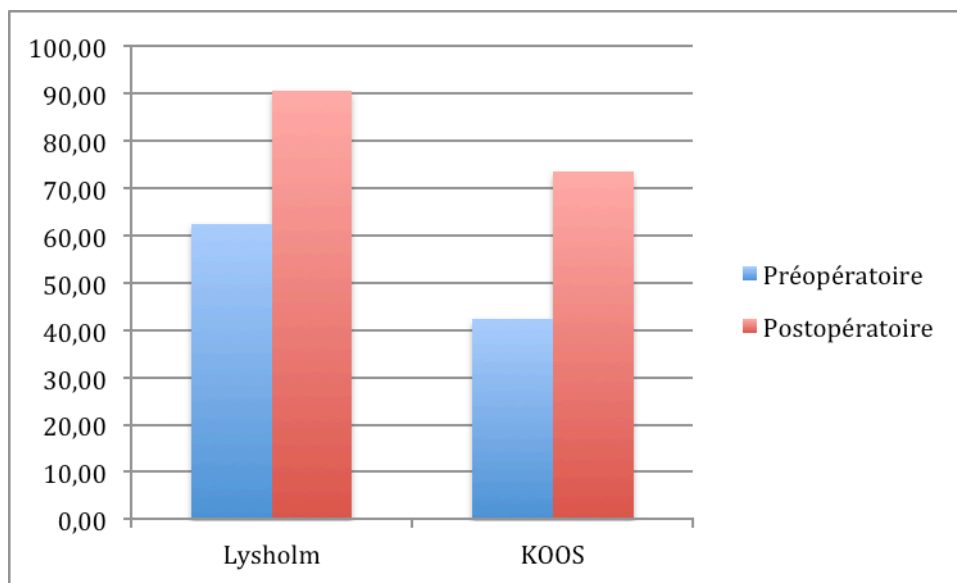
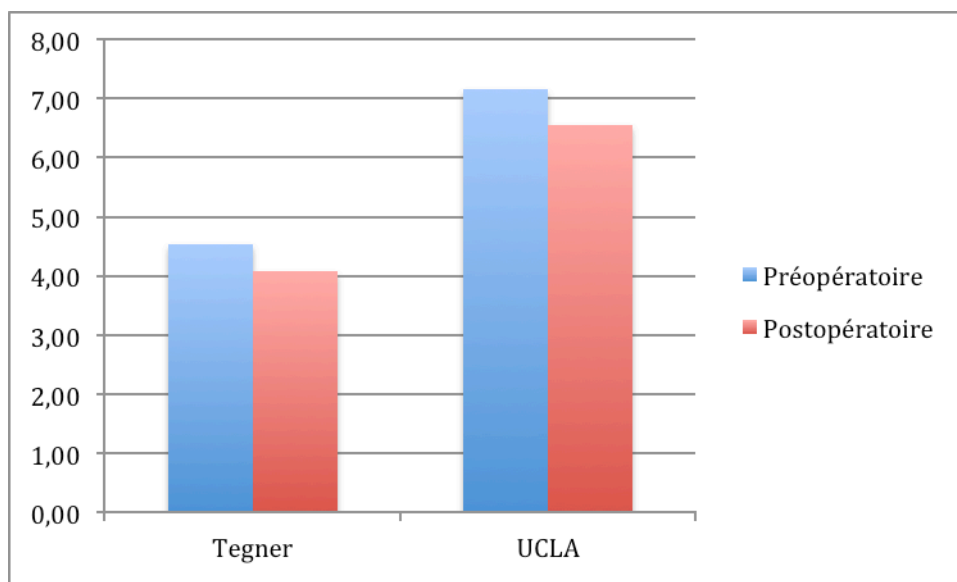


Figure 1: Score postopératoire moyen UCLA de l'ensemble de la cohorte.



**Figure 2: Evolution des scores de Lysholm et KOOS en pré et en postopératoire.**



**Figure 3: Evolution des scores de Tegner et UCLA en pré et en postopératoire.**

71 patients (85,5%) ont pu reprendre une activité physique après la chirurgie conservatrice dont les 6 qui avaient repris une activité sportive avant d'être réopérés au-delà de 6 ans de recul moyen. 66 (79,5%), estimaient avoir retrouvé un niveau sportif égal à celui qu'ils espéraient avant l'intervention. Pour les 12 qui n'avaient pas repris d'activité physique, 4,

avaient des contre-indications médicales entravant la pratique du sport, 3 avaient des douleurs invalidantes de diverses natures et 5, indiquaient le genou opéré comme unique responsable.

La fréquence des séances sportives par semaine n'a pas diminué significativement après chirurgie (2,36 +/- 1,59 versus 2,13 +/- 1,54,  $p=0,34$ ). Par contre, la durée des séances a diminué significativement passant de 4,68 +/- 4,25 heures/semaine à 3,48 +/- 3,15 ( $p= 0,04$ ). L'intensité de la pratique sportive n'a pas diminué, elle aussi, passant de 2,9 +/- 1,4 à 2,6 +/- 1,25 ( $p=0,12$ ).

La reprise du sport n'était pas significativement dépendante du caractère « simple ou double » de l'ostéotomie ( $p=0,72$ ). Les valeurs pré et postopératoires de l'angle HKA n'étaient pas significativement liées à une meilleure reprise du sport ( $p=0,38$  et  $p=0,13$  respectivement). De la même façon, la valeur postopératoire de l'axe mécanique tibial n'était pas liée à une meilleure reprise sportive ( $p=0,23$ ). 19 patients sur les 21 (90%) ayant été opérés d'une double ostéotomie ont repris le sport en postopératoire. Parmi eux, 5 pratiquaient la course à pied avant l'apparition de la gonarthrose (23,81%) et tous ont repris la course à pied après l'intervention. Aucun des critères de reprise d'activité sportive n'était cependant statistiquement différent du reste de la cohorte ( $p>0,05$ ).

L'âge, le sexe et le BMI préopératoires n'avaient pas d'influence significative sur la reprise du sport ( $p=0,25$ ,  $p=0,19$  et  $p=0,62$  respectivement), de même que le nombre d'interventions antérieures sur le genou ( $p=0,37$ ).

Le niveau sportif quant à lui n'était pas corrélé à une meilleure reprise sportive ( $p=0,60$ ).

Dans cette série, il y avait 59 patients dits « motivés » et 24 « non motivés ». Dans le sous-groupe des « motivés », les scores de Tegner pré et postopératoires ainsi que le score UCLA



étaient statistiquement plus élevés que dans le groupe « non motivés » ( $p < 0,001$ ). Le nombre d'heures par séance ainsi que le nombre de séances par semaine en pré et en postopératoire étaient significativement plus élevés si le patient était dans le groupe des « motivés » ( $p < 0,001$ ). Cependant il n'existait pas de différence statistiquement significative en terme de reprise du sport ( $p = 0,73$ ) entre ceux « motivés » et ceux « non motivés ».

	avant la gonarthrose	après la chirurgie
<b>Vélo</b>	28	26
<b>Marche sportive</b>	22	26
<b>Course à pied</b>	20	17
<b>Ski alpin</b>	22	14
<b>Natation</b>	9	13
<b>Randonnée pédestre</b>	12	6
<b>Tennis</b>	5	5
<b>Ski de randonnée</b>	3	3
<b>Jardinage</b>	2	3
<b>Gymnastique</b>	3	2
<b>Escalade</b>	2	2
<b>Planche à voile</b>	2	2
<b>Musculation</b>	1	2
<b>Football</b>	4	1
<b>Ski de fond</b>	4	1
<b>VTT</b>	2	1
<b>Golf</b>	1	1
<b>Handball</b>	1	1
<b>Boules (pétanque)</b>	1	1
<b>Chasse</b>	1	1
<b>Squash</b>	1	1
<b>Plongée</b>	1	1
<b>Volleyball</b>	1	0
<b>Rugby</b>	1	1
<b>Basketball</b>	1	0

**Tableau 2 : Activités sportives pratiquées avant l'apparition de la gonarthrose et après la chirurgie.**

Sur l'ensemble de la cohorte, 20 patients pratiquaient la course à pied avant l'apparition des symptômes de gonarthrose (Tableau 2). Tous étaient considérés comme « motivés » jugeant l'activité physique comme un critère important ou très important dans leur vie. 17 (85%), ont pu reprendre la course après l'intervention (Tableau 2). D'un point de vue subjectif, 13 estimaient avoir retrouvé un niveau de sport égal à ce qu'ils espéraient (65%) et couraient sans gêne. 4 présentaient des douleurs résiduelles tolérables lors de la course. Sur les 3 patients qui n'ont pas repris leur activité sportive, les trois avaient bénéficié d'une OTV et deux étaient d'anciens sportifs de compétition. Tous les 3 indiquaient la douleur du genou opéré comme unique responsable de l'absence de reprise. Pour ces trois patients, l'angle HKA postopératoire était de 182°, 184° et 184° et l'AMT de 91°, 92°, 91° sans aucune différence significative par rapport au reste des coureurs qui avaient repris la course à pied. Dans ce sous-groupe, le KOOS moyen était significativement supérieur au reste de la cohorte (81,55 +/-16,02 points). Le score moyen postopératoire de Tegner était de 5,15 +/-1,03 et le score UCLA postopératoire de 8,3 +/-1,68.

## Discussion

Cette étude montre un taux tout à fait satisfaisant de reprise des activités physiques et sportives après une ostéotomie de valgisation chez une population relativement jeune d'un âge moyen de 50,4 +/- 9,53 ans. Elle est différente des études de la littérature car elle est mono opérateur et toutes les ostéotomies ont été réalisées avec assistance par ordinateur ce qui améliore la précision de l'ostéotomie [16-18].

La reprise du sport peut être un facteur décisif pour influencer le chirurgien dans son choix thérapeutique devant une gonarthrose modérée du sujet jeune. Pour Mancuso et al [5], 30% des patients expriment cette motivation avant mise en place d'une PTG. Dans notre série, le taux de motivation était élevé avec 59 patients (71 %) qui considéraient que la reprise du sport était un critère important ou très important pour leur qualité de vie.

Noble et al [19], toujours à propos des PTG, a retrouvé que l'obtention du résultat attendu par le patient, était un critère essentiel qui conditionnait le résultat subjectif. Notre étude confirme cette relation dans le contexte des ostéotomies, puisque 79,5 % des patients rapportaient qu'ils étaient très satisfaits et aussi actifs en postopératoire que ce qu'ils espéraient avant l'intervention. Le taux de satisfaction est dans notre série voisin du taux de 82% retrouvé par Nagel et al [20], et supérieur à celui de 56% retrouvé par Bonnin et al [7].

Différents auteurs ont montré que l'OTV permettait à des patients jeunes et actifs de reprendre des activités physiques soutenues [9, 10, 20-22]. Nagel et al [20] a relevé que le facteur prédictif le plus précis pour la reprise du sport était le niveau sportif préexistant et qu'un faible nombre de patients était capable de retourner à son niveau antérieur. Notre série ne retrouve pas cette tendance puisque 66 patients (79,5%) ont retrouvé un niveau identique à celui d'avant la gonarthrose. Le score UCLA n'a pas diminué significativement

(passant de 8,11 en préopératoire à 7,23 ( $p=0,12$ )) chez les patients « motivés », ce qui conforte l'hypothèse avancée par Nagel et al [20]. Cependant, ni la motivation ni le niveau sportif préexistant, n'étaient liés à une meilleure reprise sportive ( $p=0,74$  et  $p=0,60$  respectivement). Cela peut s'expliquer par la nature du sport pratiqué : en effet il faut différencier les sports à fort impact pour le genou des sports à faible impact. Malgré une forte motivation, il sera plus difficile de reprendre un sport basé sur des chocs et des sauts comme le tennis ou la course à pied sans ressentir de douleurs, que des activités dites en apesanteur comme la natation ou le vélo, non traumatisantes pour le genou.

20 patients (24 % de la cohorte), pratiquaient de façon régulière la course à pied avant l'apparition des douleurs arthrosiques. La très grande majorité de ces patients (17 sur 20 soit 85%) ont été capables de recourir après l'intervention malgré la mise en garde du chirurgien sur les risques de douleur pendant la course et de diminution de la durée de vie de l'ostéotomie. 20% de l'ensemble de la série était donc capable de courir régulièrement après ostéotomie. Ce taux élevé diffère légèrement de ceux des séries de PTG. Pour Bonnin et al [7], seulement 4% des patients pouvaient courir intensivement ; Weiss et al [6] retrouvaient 10% de leurs patients capables de courir 1 mile ; 2,4% des patients de Naal et al [23] et 1,2% de ceux de Dahm et al [14] couraient régulièrement. Pour le tennis, notre taux de reprise après chirurgie (6% de l'ensemble de la population) était plus élevé que ceux de Bonnin (1,5%) et Dahm (1,2%) et proche de celui de Weiss et al (10%).

Sur les 21 patients qui ont bénéficié d'une double ostéotomie, 90% ont pu reprendre leurs activités physiques après l'intervention. Avant l'apparition de la gonarthrose, 5 pratiquaient la course à pied (23,81%). Tous ont repris leur activité de course après l'intervention. L'interprétation de ce résultat en faveur duquel un interligne horizontal [24] autoriserait

une meilleure reprise du sport, et plus particulièrement de la course à pied, qu'une OTV doit rester prudente même si les deux populations (ostéotomie simple et double) étaient statistiquement comparables sur l'ensemble des paramètres au regard de l'âge, du BMI, du sexe et du côté opéré. Le nombre d'opérés est trop faible pour permettre ce type de comparaison. Par ailleurs, aucun des critères de reprise d'activité sportive n'était statistiquement différent du reste de la cohorte ( $p > 0,05$ ).

Avant l'apparition de l'arthrose, notre série comptait 4 sportifs de compétition (2 en championnat régional de football vétérans, 1 en championnat régional de rugby et 1 en championnat régional de squash) soit 4,8% de la cohorte. Sur les 4 patients 1 seul a pu reprendre son sport en compétition (rugby). Pour les 3 autres, un seul a arrêté la compétition à cause du genou opéré, les deux derniers l'ayant fait pour d'autres raisons.

Pour Warne et al [11], l'OTV chez le sportif de haut niveau permet non seulement une reprise des activités mais aussi d'augmenter la performance et probablement de prolonger la compétition. Cette possibilité n'a pas été confirmée dans notre étude dont les compétiteurs ne sont pas des sportifs professionnels contrairement à ceux de la série de Warne qui correspond à une population très sélectionnée de sportifs professionnels motivés et bien encadrés (footballeurs américains de la NFL).

L'objectif initial de correction de l'angle HKA ( $184^{\circ} \pm 2^{\circ}$ ) a été obtenu chez tous les patients du fait de l'expérience de l'opérateur d'une part et de l'usage de la navigation informatisée. Cependant, malgré cette précision opératoire, il ne semble pas y avoir de meilleure reprise de l'activité sportive ( $p = 0,13$ ) et cela indépendamment de la réalisation d'une simple ou d'une double ostéotomie. Le meilleur morphotype pour la pratique des sports à base de course (football, jogging, tennis, etc.) est le morphotype normo axé ou en genu varum.

Après OTV, dans la mesure où on atteint l'hypercorrection souhaitée, le sportif aura du mal à retrouver ses appuis antérieurs et ses sensations ce qui explique probablement certaines absences de reprise au niveau antérieur ou supérieur. D'autre part, si la correction chirurgicale laisse quelques degrés de varus, la possibilité de reprendre des activités à base de course sera meilleure mais le risque de voir les douleurs réapparaître ou augmenter lors de la pratique sportive est plus élevé. En d'autres termes, si l'enjeu sportif est majeur, une information loyale et éclairée est absolument nécessaire avant toute ostéotomie.

## **Conclusion**

Les ostéotomies de valgisation pour arthrose fémoro-tibiale médiale permettent de reprendre le sport à des degrés variables. Dans la majorité des cas, les opérés reprennent l'activité qu'ils avaient avant l'apparition des symptômes de l'arthrose, et 80% estiment avoir obtenu le résultat espéré. La fréquence des séances sportives par semaine n'a pas diminué significativement après chirurgie. Par contre, la durée des séances a diminué de manière significative tout particulièrement chez les patients moins motivés.

# Bibliographie

1. Jackson J P, Waugh W. Tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg Br* 1961;43-B:746-51.
2. Judet R, Dupuis J, Honnard F. Désaxations et arthroses du genou. Le genu varum de l'adulte. Indications thérapeutiques, résultats. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1964;13:1-28.
3. Merle d'Aubigné R, Ramadier J. Arthrose du genou et surcharge articulaire. *Acta Orthop Belg* 1961;27:365-375.
4. Saragaglia D, Roberts J. Navigated osteotomies around the knee in 170 patients with osteoarthritis secondary to genu varum. *Orthopedics* 2005;28:s1269-74.
5. Mancuso CA, Sculco TP, Wickiewicz TL, Jones EC, Robbins L, Warren RF, Williams-Russo P. Patients' expectations of knee surgery. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83-A:1005-12.
6. Weiss JM, Noble PC, Conditt MA, Kohl HW, Roberts S, Cook KF, Gordon MJ, Mathis KB. What functional activities are important to patients with knee replacements? *Clin Orthop Relat Res* 2002;172-88.
7. Bonnin MP, Laurent JR, Zadegan F, Badet R, Pooler Archbold HA, Servien E. Can patients really participate in sport after high tibial osteotomy? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013;21:64-73.
8. Gougoulas N, Khanna A, Maffulli N. Sports activities after lower limb osteotomy. *Br Med Bull* 2009;91:111-21.



9. Odenbring S, Tjornstrand B, Egund N, Hagstedt B, Hovellius L, Lindstrand A, Luxhoj T, Svanstrom A. Function after tibial osteotomy for medial gonarthrosis below aged 50 years. *Acta Orthop Scand* 1989;60:527-31.
10. Salzman GM, Ahrens P, Naal F D, El-Azab H, Spang JT, Imhoff AB, Lorenz S. Sporting activity after high tibial osteotomy for the treatment of medial compartment knee osteoarthritis. *Am J Sports Med* 2009;37:312-8.
11. Warne BA, Aalderink K, Amendola A. Is there a role for high tibial osteotomies in the athlete? *Sports Health* 2011;3:59-69.
12. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sports Med* 1982;10:150-4.
13. Tegner Y, Lysholm J, Lysholm M, Gillquist J. A performance test to monitor rehabilitation and evaluate anterior cruciate ligament injuries. *Am J Sports Med* 1986;14:156-159.
14. Dahm DL, Barnes SA, Harrington JR, Sayeed SA, Berry DJ. Patient-reported activity level after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2008;23:401-7.
15. Ornetti P, Parratte S, Gossec L, Tavernier C, Argenson J N, Roos E M, Guillemin F and Maillefert J F. Cross-cultural adaptation and validation of the French version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) in knee osteoarthritis patients. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16:423-8.
16. Saragaglia D, Pradel P, Picard F. L'ostéotomie de valgisation assistée par ordinateur dans le genu varum arthrosique : résultats radiologiques d'une étude cas-témoin de 56 cas. *E-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie* 2004;3:21-25.

17. Saragaglia D, Nemer C, Colle PE. Computer-assisted double level osteotomy for severe genu varum. *Sports Med Arthrosc* 2008;16:91-6.
18. Saragaglia D, Blaysat M, Mercier N, Grimaldi M. Results of forty two computer-assisted double level osteotomies for severe genu varum deformity. *Int Orthop* 2012;36:999-1003.
19. Noble PC, Conditt MA, Cook KF, Mathis KB. The John Insall Award: Patient expectations affect satisfaction with total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2006;452:35-43.
20. Nagel A, Insall JN, Scuderi GR. Proximal tibial osteotomy. A subjective outcome study. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78:1353-8.
21. Holden DL, James SL, Larson RL, Slocum DB. Proximal tibial osteotomy in patients who are fifty years old or less. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg Am* 1988;70:977-82.
22. Koroivessis P, Katsoudas G, Salonikides P, Stamatakis M, Baikousis A. Medium- and long-term results of high tibial osteotomy for varus gonarthrosis in an agricultural population. *Orthopedics* 1999;22:729-36.
23. Naal F D, Fischer M, Preuss A, Goldhahn J, von Knoch F, Preiss S, Munzinger U, Drobny T. Return to sports and recreational activity after unicompartmental knee arthroplasty. *Am J Sports Med* 2007;35:1688-95.
24. Saragaglia D, Mercier N, Colle PE. Computer-assisted osteotomies for genu varum deformity: which osteotomy for which varus? *Int Orthop* 2010;34:185-90.

# Annexes

## Score de KOOS

*Ornetti P, Parratte S, Gossec L, Tavernier C, Argenson J N, Roos E M, Guillemin F and Maillefert J F. Cross-cultural adaptation and validation of the French version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) in knee osteoarthritis patients. Osteoarthritis Cartilage 2008;16:423-8.*

**INSTRUCTIONS** Ce questionnaire vous demande votre opinion sur votre genou. Il nous permettra de mieux connaître ce que vous ressentez et ce que vous êtes capable de faire dans votre activité de tous les jours. Répondez à chaque question. Veuillez cocher une seule case par question. En cas de doute, cochez la case qui vous semble la plus adaptée à votre cas.

**Symptômes** Ces questions concernent vos symptômes au cours des **huit derniers jours**.

S1. Est-ce que votre genou gonfle ?

Jamais Rarement Parfois Souvent Tout le temps

S2. Ressentez-vous des ou entendez-vous des craquements ou n'importe quel autre type de bruit en bougeant le genou?

Jamais Rarement Parfois Souvent Toujours

S3. Est-ce que votre genou accroche ou se bloque en bougeant?

Jamais Rarement Parfois Souvent toujours

S4. Pouvez-vous étendre votre genou complètement?

Toujours Souvent Parfois rarement jamais

S5. Pouvez-vous plier votre genou complètement?

Toujours Souvent Parfois rarement jamais

**Raideur** Ces questions concernent la raideur de votre genou au cours des **huit derniers jours**. La raideur est la sensation d'avoir du mal à bouger le genou.

S6. Le matin au réveil, la raideur de votre genou est:

Absente Légère Modérée Forte Extrême

S7. Après être resté(e) assis(e), couché(e), ou au repos pendant la journée, la raideur de votre genou est:

Absente Légère Modérée Forte Extrême

### **Douleur**

P1. Avez-vous souvent mal au genou?

Jamais Une fois par mois Une fois par semaine Tous les jours Tout le temps

Au cours des **huit derniers jours**, quelle a été l'importance de votre douleur du genou en faisant les activités suivantes?

P2. En tournant, pivotant sur votre jambe

Absente Légère Modérée Forte Extrême

P3. En étendant complètement le genou

Absente Légère Modérée Forte Extrême

P4. En pliant complètement le genou

Absente Légère Modérée Forte Extrême

P5. En marchant sur un terrain plat

Absente Légère Modérée Forte Extrême

P6. En montant ou en descendant les escaliers

Absente Légère Modérée Forte Extrême

P7. Au lit la nuit

Absente Légère Modérée Forte Extrême

P8. En restant assis(e) ou couché(e)

Absente Légère Modérée Forte Extrême

P9. En restant debout

Absente Légère Modérée Forte Extrême

### **Fonction, vie quotidienne**

Les questions suivantes concernent ce que vous êtes capable de faire. Au cours des **huit derniers jours**, quelle a été votre difficulté pour chacune des activités suivantes?

A1. Descendre les escaliers

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A2. Monter les escaliers

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A3. Vous relever d'une position assise

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A4. Rester debout

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A5. Vous pencher en avant pour ramasser un objet

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A6. Marcher sur un terrain plat

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A7. Monter ou descendre de voiture

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A8. Faire vos courses

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A9. Mettre vos chaussettes ou vos collants

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A10. Sortir du lit

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A11. Enlever vos chaussettes ou vos collants

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A12. Vous retourner ou garder le genou dans la même position en étant couché(e)

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A13. Entrer ou sortir d'une baignoire

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A14. Rester assis(e)

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A15. Vous asseoir ou vous relever des toilettes

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A16. Faire de gros travaux ménagers (déplacer des objets lourds, récurer les sols,...)

Absente Légère Modérée Forte Extrême

A17. Faire des petits travaux ménagers (faire la cuisine, faire la poussière,...). Absente  
Légère Modérée Forte Extrême

### **Activités, sport et loisirs**

Les questions suivantes concernent ce que vous êtes capable de faire au cours d'autres activités. Au cours des **huit derniers jours**, quelle a été votre difficulté pour les activités suivantes ?

SP1. Rester accroupi(e)

Absente Légère Modérée Forte Extrême

SP2. Courir

Absente Légère Modérée Forte Extrême

SP3. Sauter

Absente Légère Modérée Forte Extrême

SP4. Tourner, pivoter sur votre jambe

Absente Légère Modérée Forte Extrême

SP5. Rester à genoux

Absente Légère Modérée Forte Extrême

## Qualité de vie

Q1. Pensez-vous souvent à votre problème de genou?

Jamais Une fois par mois Une fois par semaine Tous les jours Tout le temps

Q2. Avez-vous modifié votre façon de vivre pour éviter les activités qui pourraient aggraver votre problème de genou?

Pas du tout Un peu Modérément Beaucoup Totalelement

Q3. Est-ce qu'un manque de confiance dans votre genou vous gêne?

Pas du tout Un peu Modérément Beaucoup Totalelement

Q4. Finalement, êtes-vous gêné(e) par votre genou?

Pas du tout Un peu Modérément Beaucoup Extrêmement

## Score de Lysholm

*Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. Am J Sports Med 1982;10:150-4.*

### **Instabilité**

- |                               |       |
|-------------------------------|-------|
| ✓ Jamais de dérobage          | 25pts |
| ✓ En exercice, rarement       | 20pts |
| ✓ En exercice, fréquemment    | 15pts |
| ✓ Occasionnelle, vie courante | 10pts |
| ✓ A chaque pas                | 0 pt  |

### **Douleur**

- |                           |       |
|---------------------------|-------|
| ✓ Jamais                  | 25pts |
| ✓ En exercice, modérée    | 20pts |
| ✓ En exercice, importante | 15pts |
| ✓ Marche >2km, importante | 10pts |
| ✓ Constante               | 0pt   |

### ***Blocage***

- ✓ Jamais 15pts
- ✓ Accrochage sans blocage 10pts
- ✓ Blocage occasionnel 5pts
- ✓ Blocage fréquent 0pt

### ***Gonflement***

- ✓ Jamais 10pts
- ✓ En exercice intense 6pts
- ✓ En activité courante 2pts
- ✓ Constant 0pt

### ***Escaliers***

- ✓ Aucune difficulté 10pts
- ✓ Léger handicap 6pts
- ✓ Une marche à la fois 2pts
- ✓ Impossible 0pt

### ***Accroupissement***

- ✓ Aucune difficulté 5pts
- ✓ Léger handicap 4pts
- ✓ Pas plus de 90° 2pts
- ✓ Impossible 0pt

### ***Boiterie***

- ✓ Aucune 5pts
- ✓ Modérée ou occasionnelle 3pts
- ✓ Sévère et constante 0pt

### ***Utilisation d'une canne***

- ✓ Jamais 5pts
- ✓ Permanente 2pts
- ✓ Station debout impossible 0pt

Score calculé sur 100 pts.

84 à 100 pts : EXCELLENT. 65 à 83 pts : MOYEN. 0 à 64 pts : MAUVAIS



## Score UCLA

*Dahm DL, Barnes SA, Harrington JR, Sayeed SA, Berry DJ. Patient-reported activity level after total knee arthroplasty. J Arthroplasty 2008;23:401-7.*

10. Participe régulièrement à des sports d'impact : jogging, tennis, ski, acrobaties, ballet, travail lourd ou randonnée pédestre.

9. Participe parfois à des sports d'impact.

8. Participe régulièrement à des sports très actifs: le bowling et le golf.

7. Participe régulièrement à des sports actifs : le vélo.

6. Participe régulièrement à des activités modérées : la natation, les activités domestiques et les emplettes.

5. Participe parfois à des activités modérées.

4. Participe régulièrement à des activités légères : la marche, les travaux domestiques et emplettes de façon limitée.

3. Participe parfois à des activités légères.

2. La plupart du temps inactif. Très restreint dans les activités quotidiennes légères.

1. Complètement inactif, dépendant des autres, ne peut sortir de la maison.

## **Classification de la sévérité de l'arthrose selon Ahlbäck modifiée par Saragaglia**

*Saragaglia D, Roberts J. Navigated osteotomies around the knee in 170 patients with osteoarthritis secondary to genu varum. Orthopedics 2005;28:s1269-74.*

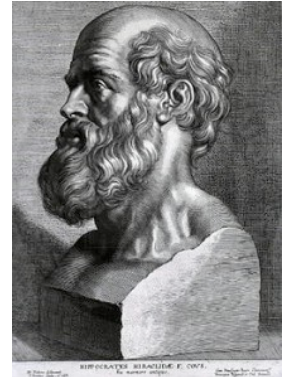
Stade 1	Pincement interligne <50%
Stade 2	Pincement interligne entre 50 et 100%
Stade 3	Pincement à 100% sans usure osseuse
Stade 4	Usure osseuse avec pénétration du condyle dans le plateau
Stade 5	Usure osseuse avec décoaptation compartiment opposé +/- subluxation postéro-latérale

## Score de Tegner

*Tegner Y, Lysholm J, Lysholm M, Gillquist J. A performance test to monitor rehabilitation and evaluate anterior cruciate ligament injuries. Am J Sports Med 1986;14:156–159.*

- 10 : Football en compétition : niveau national et international
- 9 : Sport en compétition : Football (divisions régionales), Hockey sur glace, Lutte, Gymnastique
- 8 : Sport en compétition : Squash, badminton, Athlétisme (saut), ski de descente
- 7 : Sport en compétition : Tennis, Athlétisme (course), Motocross, Handball, Basketball  
Sport loisir : Football, Hockey sur Glace, Squash, Athlétisme (saut), Course de fond
- 6 : Sport loisir : Tennis et badminton, Handball, Basketball, Ski de Descente, Jogging (au moins 5 fois par semaine)
- 5 : Travail lourd (construction, bûcheronnage)  
Sport en compétition : Vélo, Ski de fond  
Sport loisir : Jogging sur terrain accidenté (au moins 2 fois par semaine)
- 4 : Travail modérément lourd (conducteur engin, travail domestique lourd)  
Sport loisir : Vélo, Ski de fond, Jogging sur terrain plat (au moins 2 fois par semaine)
- 3 : Travail léger  
Sport en compétition ou en loisir : Natation  
Marche en forêt possible
- 2 : Travail léger  
Marche sur terrain non plat possible mais impossible de marcher en forêt
- 1 : Travail sédentaire. Marche sur terrain plat possible
- 0 : Congé maladie ou invalidité à cause des problèmes du genou

## *Serment d'Hippocrate*



*En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples et devant  
l'effigie d'Hippocrate,  
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans  
l'exercice de la médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire  
au-dessus de mon travail.*

*Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.  
Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas  
ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront  
confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de  
parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.  
Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances  
médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai  
à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.  
Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,  
Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

Titre :

**Reprise du sport après ostéotomies de valgisation pour arthrose fémoro-tibiale médiale : A propos d'une série continue de 83 patients.**

**CONCLUSION**

L'objectif de cette étude était d'évaluer la reprise des activités physiques et sportives après ostéotomie de valgisation pour arthrose fémoro tibiale médiale sur genu varum.

La série initiale était composée de 95 patients (97 genoux), opérés entre janvier 2005 et décembre 2008. 14 ont été exclus (2 décès et 12 perdus de vue) si bien que notre série comporte en fait 83 patients (83 genoux), 27 femmes et 56 hommes âgés en moyenne de 50,4 +/- 9,53 ans (21-67 ans) au moment de l'intervention. Nous avons retrouvé, avant qu'ils commencent à souffrir de leur genou, 4 sportifs de compétition (4,8 %), 44 sportifs réguliers (53 %), 17 sportifs occasionnels (20 %) et 18 patients non sportifs mais actifs (21,6 %).

Nous avons réalisé 62 ostéotomies tibiales d'ouverture médiales et 21 doubles ostéotomies associant une fermeture fémorale latérale et une ouverture tibiale médiale. Les ostéotomies d'ouverture ont été fixées par une cale de Biosorb® (société SBM, Lourdes) et une plaque vissée à têtes de vis verrouillées, et les ostéotomies de fermeture fémorale par une plaque vissée en T de l'AO. Toutes les interventions ont été réalisées sous contrôle d'un système de navigation (Orthopilot®, B-Braun-Aesculap, Tuttlingen, Allemagne).

Avant de souffrir du genou 41 patients (49,4%) pratiquaient des sports de marche, 31 patients (37,3%) des sports de glisse (ski de piste et de fond), 43 patients (51,8%) des

sports d'apésanteur (natation, vélo). 20 patients (24,1%) pratiquaient la course à pied et 14 patients (16,8%) pratiquaient des sports à base de course et de sauts (basket, football, tennis etc). Au recul moyen de 5,75 +/- 1,3 ans (5-9 ans) 71 patients (85,5%) avaient pu reprendre une activité physique et 66 (79,5%) estimaient avoir retrouvé un niveau sportif égal à leur niveau antérieur à la chirurgie. Le score de Lysholm moyen était passé de 62,51+/-15,53 points (30-100) en préopératoire, à 90,49 +/- 8,62 points (55-100) (p<0,001). Les scores préopératoires de Tegner et de l'UCLA n'ont pas diminué significativement après chirurgie (4,53 et 7,14 en préopératoire versus 4,1 et 6,55 en postopératoire, p= 0,07et 0,09). Le score KOOS moyen post opératoire était de 73,52 +/- 17,20. La fréquence des sessions sportives par semaine (2,36 sessions +/-1,59) n'a pas diminué significativement après chirurgie (2,13 sessions : p= 0,34). La durée des activités a diminué significativement passant de 4,68h/semaine +/- 4,25 à 3,48h/semaine (p= 0,04). 85 % des patients qui pratiquaient la course à pied avant l'intervention ont pu reprendre cette activité (17 sur 20). 1 seul patient a pu reprendre son sport en compétition en post opératoire.

Cette étude démontre que les ostéotomies du genou autorisent la reprise d'activités physiques soutenues telles que le jogging ou le ski de descente chez une majorité de patients.

**Mots clés : Sport, ostéotomie de valgisation, gonarthrose.**

**Vu et Permis d'imprimer**

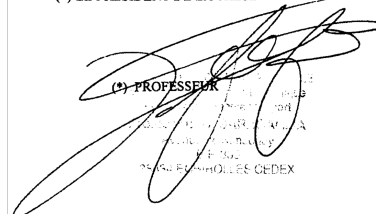
**Grenoble, le 26 Avril 2014**

(\*) LE DOYEN



(\*) J.P. ROMANET

(\*) LE PRESIDENT DE LA THESE



(\*) PROFESSEUR  
UNIVERSITE DE GRENOBLE  
FACULTE DE MEDECINE  
371 AVENUE DE LA DOCTEUR  
LE GROS CHATELAIN  
38000 GRENOBLE CEDEX

Titre :

**Reprise du sport après ostéotomies de valgisation pour arthrose fémoro-tibiale médiale : A propos d'une série continue de 83 patients.**

Introduction : L'objectif de cette étude était d'évaluer la reprise des activités physiques et sportives après ostéotomie de valgisation pour arthrose fémoro tibiale médiale sur genu varum.

Matériel et Méthode : La série initiale était composée de 95 patients (97 genoux), opérés entre janvier 2005 et décembre 2008. 14 ont été exclus (2 décès et 12 perdus de vue) si bien que notre série comporte en fait 83 patients (83 genoux), 27 femmes et 56 hommes âgés en moyenne de 50,4 +/- 9,53 ans (21-67 ans) au moment de l'intervention. Nous avons retrouvé, avant qu'ils commencent à souffrir de leur genou, 4 sportifs de compétition (4,8 %), 44 sportifs réguliers (53 %), 17 sportifs occasionnels (20 %) et 18 patients non sportifs mais actifs (21,6 %).

Nous avons réalisé 62 ostéotomies tibiales d'ouverture médiales et 21 doubles ostéotomies associant une fermeture fémorale latérale et une ouverture tibiale médiale. Les ostéotomies d'ouverture ont été fixées par une cale de Biosorb® (société SBM, Lourdes) et une plaque vissée à têtes de vis verrouillées, et les ostéotomies de fermeture fémorale par une plaque vissée en T de l'AO. Toutes les interventions ont été réalisées sous contrôle d'un système de navigation (Orthopilot®, B-Braun-Aesculap, Tuttlingen, Allemagne).

Résultats : Avant de souffrir du genou 41 patients (49,4%) pratiquaient des sports de marche, 31 patients (37,3%) des sports de glisse (ski de piste et de fond), 43 patients (51,8%) des sports d'apesanteur (natation, vélo). 20 patients (24,1%) pratiquaient la course à pied et 14 patients (16,8%) pratiquaient des sports à base de course et de sauts (basket, football, tennis etc). Au recul moyen de 5,75 +/- 1,3 ans (5-9 ans) 71 patients (85,5%) avaient pu reprendre une activité physique et 66 (79,5%) estimaient avoir retrouvé un niveau sportif égal à leur niveau antérieur à la chirurgie. Le score de Lysholm moyen était passé de 62,51 +/- 15,53 points (30-100) en préopératoire, à 90,49 +/- 8,62 points (55-100) (p<0,001). Les scores préopératoires de Tegner et de l'UCLA n'ont pas diminué significativement après chirurgie (4,53 et 7,14 en préopératoire versus 4,1 et 6,55 en postopératoire, p= 0,07 et 0,09). Le score KOOS moyen post opératoire était de 73,52 +/- 17,20. La fréquence des sessions sportives par semaine (2,36 sessions +/- 1,59) n'a pas diminué significativement après chirurgie (2,13 sessions : p= 0,34). La durée des activités a diminué significativement passant de 4,68h/semaine +/- 4,25 à 3,48h/semaine (p= 0,04). 85 % des patients qui pratiquaient la course à pied avant l'intervention ont pu reprendre cette activité (17 sur 20). 1 seul patient a pu reprendre son sport en compétition en post opératoire.

Conclusion : Cette étude démontre que les ostéotomies du genou autorisent la reprise d'activités physiques soutenues telles que le jogging ou le ski de descente chez une majorité de patients.

**Mots clés : Sport, ostéotomie de valgisation, gonarthrose.**