

Résultats cliniques de la chirurgie du LCM par internal bracing dans le cadre d'une lésion multi-ligamentaire du genou : étude rétrospective sur 15 cas

Nicolas Fauvet

▶ **To cite this version:**

Nicolas Fauvet. Résultats cliniques de la chirurgie du LCM par internal bracing dans le cadre d'une lésion multi-ligamentaire du genou : étude rétrospective sur 15 cas. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03404038

HAL Id: dumas-03404038

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03404038

Submitted on 26 Oct 2021

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.



Résultats cliniques de la chirurgie du LCM par internal bracing dans le cadre d'une lésion multi-ligamentaire du genou : étude rétrospective sur 15 cas

Nicolas Fauvet

▶ **To cite this version:**

Nicolas Fauvet. Résultats cliniques de la chirurgie du LCM par internal bracing dans le cadre d'une lésion multi-ligamentaire du genou : étude rétrospective sur 15 cas. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03404038

HAL Id: dumas-03404038

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03404038

Submitted on 26 Oct 2021

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.

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université

Résultats cliniques de la chirurgie du LCM par internal bracing dans le cadre d'une lésion multi-ligamentaire du genou :

étude rétrospective sur 15 cas.

T H E S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 6 Octobre 2021

Par Monsieur Nicolas FAUVET

Né le 1er décembre 1992 à Suresnes (92)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE NR

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur ARGENSON Jean-Noël	**Président**
Monsieur le Professeur FLECHER Xavier	**Assesseur**
Monsieur le Professeur OLLIVIER Matthieu	**Directeur**
Monsieur le Docteur CHIDIAC André	**Assesseur**
Monsieur le Docteur LAMI Damien	**Assesseur**

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	**:**	**Pr. Georges LEONETTI**
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

Assesseurs :

➢ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➢ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➢ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➢ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➢ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➢ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

Chargés de mission :

➢ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➢ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➢ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➢ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➢ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur	**:**	**Pr. Jean-Michel VITON**

Chargés de mission

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

Faculté des sciences médicales et paramédicales
Aix*Marseille Université

ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1er cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2ème cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1er cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2ème cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : **Monsieur Sébastien COLSON**

Chargés de mission

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

PROFESSEURS HONORAIRES

MM AGOSTINI Serge
ALDIGHIERI René
ALESSANDRINI Pierre
ALLIEZ Bernard
AQUARON Robert
ARGEME Maxime
ASSADOURIAN Robert
AUFFRAY Jean-Pierre
AUTILLO-TOUATI Amapola
AZORIN Jean-Michel
BAILLE Yves
BARDOT Jacques
BARDOT André
BERARD Pierre
BERGOIN Maurice
BERLAND Yvon
BERNARD Dominique
BERNARD Jean-Louis
BERNARD Jean-Paul
BERNARD Pierre-Marie
BERTRAND Edmond
BISSET Jean-Pierre
BLANC Bernard
BLANC Jean-Louis
BOLLINI Gérard
BONGRAND Pierre
BONNEAU Henri
BONNOIT Jean
BORY Michel
BOTTA Alain
BOTTA-FRIDLUND Danielle
BOURGEADE Augustin
BOUVENOT Gilles
BOUYALA Jean-Marie
BREMOND Georges
BRICOT René
BRUNET Christian
BUREAU Henri
CAMBOULIVES Jean
CANNONI Maurice
CARTOUZOU Guy
CAU Pierre
CHABOT Jean-Michel
CHAMLIAN Albert
CHARPIN Denis
CHARREL Michel

MM DEVRED Philippe
DJIANE Pierre
DONNET Vincent
DUCASSOU Jacques
DUFOUR Michel
DUMON Henri
ENJALBERT Alain
FAUGERE Gérard
FAVRE Roger
FIECHI Marius
FARNARIER Georges
FIGARELLA Jacques
FONTES Michel
FRANCES Yves
FRANCOIS Georges
FUENTES Pierre
GABRIEL Bernard
GALINIER Louis
GALLAIS Hervé
GAMERRE Marc
GARCIN Michel
GARNIER Jean-Marc
GAUTHIER André
GERARD Raymond
GEROLAMI-SANTANDREA André
GIUDICELLI Sébastien
GOUDARD Alain
GOUIN François
GRILLO Jean-Marie
GRIMAUD Jean-Charles
GRISOLI François
GROULIER Pierre
HADIDA/SAYAG Jacqueline
HASSOUN Jacques
HEIM Marc
HOUEL Jean
HUGUET Jean-François
JAQUET Philippe
JAMMES Yves
JOUVE Paulette
JUHAN Claude
JUIN Pierre
KAPHAN Gérard
KASBARIAN Michel
KLEISBAUER Jean-Pierre
LACHARD Jean

CHAUVEL Patrick
CHOUX Maurice
CIANFARANI François
CLAVERIE Jean-Michel
CLEMENT Robert
COMBALBERT André
CONTE-DEVOLX Bernard
CORRIOL Jacques
COULANGE Christian
CURVALE Georges
DALMAS Henri
DE MICO Philippe
DELPERO Jean-Robert
DESSEIN Alain
DELARQUE Alain
DEVIN Robert

LAFFARGUE Pierre
LAUGIER René
LE TREUT Yves
LEVY Samuel
LOUCHET Edmond
LOUIS René
LUCIANI Jean-Marie
MAGALON Guy
MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
METGE Paul

MM MICHOTEY Georges
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MUNDLER Olivier
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert

VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAMBUC Roland
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jacques
SARLES - PHILIP Nicole
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SEITZ Jean-François
SERMENT Gérard
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THIRION Xavier
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène

EMERITAT

2008		
M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011
2009		
M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012
2010		
M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
2011		
M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015
2012		
M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015
2013		
M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016
2014		
M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020

M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021

Honoris causa

1967	
MM. les Professeurs	DADI (Italie)
	CID DOS SANTOS (Portugal)
1974	
MM. les Professeurs	MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
	T.A. LAMBO (Suisse)
1975	
MM. les Professeurs	O. SWENSON (U.S.A.)
	Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
1976	
MM. les Professeurs	P. FRANCHIMONT (Belgique)
	Z.J. BOWERS (U.S.A.)
1977	
MM. les Professeurs	C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
	C.GIBBS (U.S.A.)
	J. DACIE (Grande-Bretagne)
1978	
M. le Président	F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
1980	
MM. les Professeurs	A. MARGULIS (U.S.A.)
	R.D. ADAMS (U.S.A.)
1981	
MM. les Professeurs	H. RAPPAPORT (U.S.A.)
	M. SCHOU (Danemark)
	M. AMENT (U.S.A.)
	Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
	S. REFSUM (Norvège)
1982	
M. le Professeur	W.H. HENDREN (U.S.A.)
1985	
MM. les Professeurs	S. MASSRY (U.S.A.)
	KLINSMANN (R.D.A.)
1986	
MM. les Professeurs	E. MIHICH (U.S.A.)
	T. MUNSAT (U.S.A.)
	LIANA BOLIS (Suisse)
	L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur — P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs — R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur — P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990

MM. les Professeurs — J.G. MC LEOD (Australie)
J. PORTER (U.S.A.)

1991

MM. les Professeurs — J. Edward MC DADE (U.S.A.)
W. BURGDORFER (U.S.A.)

1992

MM. les Professeurs — H.G. SCHWARZACHER (Autriche)
D. CARSON (U.S.A.)
T. YAMAMURO (Japon)

1994

MM. les Professeurs — G. KARPATI (Canada)
W.J. KOLFF (U.S.A.)

1995

MM. les Professeurs — D. WALKER (U.S.A.)
M. MULLER (Suisse)
V. BONOMINI (Italie)

1997

MM. les Professeurs — C. DINARELLO (U.S.A.)
D. STULBERG (U.S.A.)
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)
P.I. BRANEMARK (Suède)

1998

MM. les Professeurs — O. JARDETSKY (U.S.A.)

1999

MM. les Professeurs — J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)

	D. COLLEN (Belgique)
	S. DIMAURO (U. S. A.)
2000	
MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.)
	C. R. CONTI (U.S.A.)
2001	
MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.)
	G. HUGUES (Grande Bretagne)
	J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002	
MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada)
	K. DAI (Chine)
2003	
M. le Professeur	T. MARRIE (Canada)
Sir	G.K. RADDA (Grande Bretagne)
2004	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
2005	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert
ALBANESE Jacques
ALIMI Yves
AMABILE Philippe
AMBROSI Pierre
ANDRE Nicolas
ARGENSON Jean-Noël
ASTOUL Philippe
ATTARIAN Shahram
AUDOUIN Bertrand
AUQUIER Pascal
AVIERINOS Jean-François
AZULAY Jean-Philippe
BAILLY Daniel
BARLESI Fabrice
BARLIER-SETTI Anne
BARLOGIS Vincent
BARTHET Marc
BARTOLI Christophe
BARTOLI Jean-Michel
BARTOLI Michel
BARTOLOMEI Fabrice
BASTIDE Cyrille
BENSOUSSAN Laurent
BERBIS Philippe
BERBIS Julie
BERDAH Stéphane
BEROUD Christophe
BERTUCCI François
BLAISE Didier
BLIN Olivier
BLONDEL Benjamin
BONIN/GUILLAUME Sylvie
BONELLO Laurent
BONNET Jean-Louis
BOUBLI Léon Surnombre
BOUFI Mourad
BOYER Laurent
BREGEON Fabienne
BRETELLE Florence
BROUQUI Philippe
BRUDER Nicolas
BRUE Thierry
BRUNET Philippe
BURTEY Stéphane
CARCOPINO-TUSOLI Xavier
CASANOVA Dominique
CASTINETTI Frédéric
CECCALDI Mathieu
CHAGNAUD Christophe
CHAMBOST Hervé
CHAMPSAUR Pierre
CHANEZ Pascal
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle
CHARREL Rémi
CHAUMOITRE Kathia
CHIARONI Jacques
CHINOT Olivier
CHOSSEGROS Cyrille
COLLART Frédéric
COSTELLO Régis
COURBIERE Blandine
COWEN Didier
CRAVELLO Ludovic
CUISSET Thomas
DA FONSECA David
DAHAN-ALCARAZ Laetitia
DANIEL Laurent
DARMON Patrice
DAVID Thierry
D'ERCOLE Claude
D'JOURNO Xavier
DEHARO Jean-Claude
DELAPORTE Emmanuel
DENIS Danièle
DISDIER Patrick
DODDOLI Christophe
DRANCOURT Michel
DUBUS Jean-Christophe
DUFFAUD Florence
DUFOUR Henry
DURAND Jean-Marc
DUSSOL Bertrand
EBBO Mikaël
EUSEBIO Alexandre
FABRE Alexandre
FAKHRY Nicolas
FELICIAN Olvier
FENOLLAR Florence
FIGARELLA/BRANGER Dominique
FLECHER Xavier
FOUILLOUX Virginie
FOURNIER Pierre-Edouard
FRANCESCHI Frédéric
FUENTES Stéphane
GABERT Jean
GABORIT Bénédicte
GAINNIER Marc
GARCIA Stéphane
GARIBOLDI Vlad
GAUDART Jean
GAUDY-MARQUESTE Caroline
GENTILE Stéphanie
GERBEAUX Patrick
GEROLAMI/SANTANDREA René
GILBERT/ALESSI Marie-Christine
GIORGI Roch
GIOVANNI Antoine
GIRARD Nadine
GIRAUD/CHABROL Brigitte
GONCALVES Anthony
GRANEL/REY Brigitte
GRANVAL Philippe
GREILLIER Laurent
GROB Jean-Jacques
GUEDJ Eric

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck
PANUEL Michel Surnombre
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien Disponibilité
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PERRIN Jeanne
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominiq
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
RACCAH Denis
RANQUE Stéphane
RAOULT Didier Surnombre
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine
REYNAUD Rachel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth
RICHIERI Raphaëlle
ROCHE Pierre-Hugues
ROCH Antoine
ROCHWERGER Richard
ROLL Patrice
ROSSI Dominique
ROSSI Pascal
ROUDIER Jean
SALAS Sébastien
SARLON-BARTOLI Gabrielle
SCAVARDA Didier
SCHLEINITZ Nicolas
SEBAG Frédéric
SIELEZNEFF Igor
SIMON Nicolas
STEIN Andréas
TAIEB David
THOMAS Pascal
THUNY Franck
TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
TRIGLIA Jean-Michel
TROPIANO Patrick
TSIMARATOS Michel

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal retraite mars 2021
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GEN

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE

GUIDA Pierre

GUIEU Régis
GUIS Sandrine
GUYE Maxime
GUYOT Laurent
GUYS Jean-Michel Surnombre
HABIB Gilbert
HARDWIGSEN Jean
HARLE Jean-Robert
HOUVENAEGHEL Gilles
JACQUIER Alexis
JOURDE-CHICHE Noémie
JOUVE Jean-Luc
KAPLANSKI Gilles
KARSENTY Gilles
KERBAUL François détachement
KRAHN Martin
LAFFORGUE Pierre
LAGIER Jean-Christophe
LAMBAUDIE Eric
LANCON Christophe
LA SCOLA Bernard
LAUNAY Franck
LAVIEILLE Jean-Pierre
LE CORROLLER Thomas
LECHEVALLIER Eric
LEGRE Régis
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
LEONE Marc
LEONETTI Georges
LEPIDI Hubert
LEVY Nicolas
MACE Loïc
MAGNAN Pierre-Edouard
MANCINI Julien
MEGE Jean-Louis
MERROT Thierry
METZLER/GUILLEMAIN Catherine
MEYER/DUTOUR Anne
MICCALEF/ROLL Joëlle
MICHEL Fabrice
MICHEL Gérard
MICHEL Justin
MICHELET Pierre
MILH Mathieu
MILLION Matthieu
MOAL Valérie
MORANGE Pierre-Emmanuel
MOULIN Guy
MOUTARDIER Vincent
NAUDIN Jean
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
NICOLLAS Richard
NGUYEN Karine
OLIVE Daniel
OLLIVIER Matthieu
OUAFIK L'Houcine
OVAERT-REGGIO Caroline
PADOVANI Laetitia

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PESENTI Sébastien
TURRINI Olivier
VALERO René
VAROQUAUX Arthur Damien
VELLY Lionel
VEY Norbert
VIDAL Vincent
VIENS Patrice
VILLANI Patrick
VITON Jean-Michel
VITTON Véronique
VIEHWEGER Heide Elke détachement
VIVIER Eric
XERRI Luc

AHERFI Sarah
ANGELAKIS Emmanouil (disponibilité)
ATLAN Catherine (disponibilité)
BEGE Thierry
BELIARD Sophie
BENYAMINE Audrey
BERTRAND Baptiste
BEYER-BERJOT Laura
BIRNBAUM David
BONINI Francesca
BOUCRAUT Joseph
BOULAMERY Audrey
BOULLU/CIOCCA Sandrine
BOUSSEN Salah Michel
BUFFAT Christophe
CAMILLERI Serge
CARRON Romain
CASSAGNE Carole
CERMOLACCE Michel
CHAUDET Hervé
CHRETIEN Anne-Sophie
COZE Carole
CUNY Thomas
DADOUN Frédéric (disponibilité)
DALES Jean-Philippe
DARIEL Anne
DAUMAS Aurélie
DEGEORGES/VITTE Joëlle
DELLIAUX Stéphane
DESPLAT/JEGO Sophie
DEVILLIER Raynier
DUBOURG Grégory
DUCONSEIL Pauline
DUFOUR Jean-Charles
ELDIN Carole
FAURE Alice
FOLETTI Jean- Marc
FRANKEL Diane
FROMONOT Julien
GASTALDI Marguerite
GELSI/BOYER Véronique
GIUSIANO Bernard
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie
GONZALEZ Jean-Michel
GOURIET Frédérique
GRAILLON Thomas
GUERIN Carole
GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné
GUIDON Catherine
GUIVARCH Jokthan
HAUTIER/KRAHN Aurélie
HRAIECH Sami
KASPI-PEZZOLI Elise
L'OLLIVIER Coralie
LABIT-BOUVIER Corinne
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina
LAGARDE Stanislas
LAGIER Aude (disponibilité)
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude
LEVY/MOZZICONACCI Annie
LOOSVELD Marie
MAAROUF Adil
MACAGNO Nicolas
MAUES DE PAULA André
MEGE Diane
MOTTOLA GHIGO Giovanna
NINOVE Laetitia
NOUGAIREDE Antoine
PAULMYER/LACROIX Odile
RADULESCO Thomas
RESSEGUIER Noémie
ROBERT Philippe
ROBERT Thomas
ROMANET Pauline
SABATIER Renaud
SARI-MINODIER Irène
SAVEANU Alexandru
SECQ Véronique (disponibilité)
STELLMANN Jan-Patrick
SUCHON Pierre
TABOURET Emeline
TOGA Caroline
TOGA Isabelle
TOMASINI Pascale
TOSELLO Barthélémy
TROUSSE Delphine
TUCHTAN-TORRENTS Lucile
VELY Frédéric
VION-DURY Jean
ZATTARA/CANNONI Hélène

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad
BARBACARU/PERLES T. A.
BERLAND Caroline
BOYER Sylvie
COLSON Sébastien
DEGIOANNI/SALLE Anna
DESNUES Benoît
MARANINCHI Marie
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky
MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte
POGGI Marjorie
POUGET Benoît
RUEL Jérôme
THOLLON Lionel
THIRION Sylvie
VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
CALVET-MONTREDON Céline
FORTE Jenny
JANCZEWSKI Aurélie
NUSSLI Nicolas
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle

THERY Didier

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LAZZAROTTO Sébastien

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

ESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITA
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE *4201*

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES *4203*

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH) disponibilité

ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ; MEDECINE URGENCE *4801*

ALBANESE Jacques (PU-PH)
BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)
GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS *11*

BRANDENBURGER Chantal (PRCE) retraite mars 2021
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE *5405*

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
PERRIN Jeanne (PU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE *4301*

GUEDJ Eric (PU-PH)

ANTHROPOLOGIE *20*

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
POUGET Benoît (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE *4501*

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)
RAOULT Didier (PU-PH) Surnombre

AHERFI Sarah (MCU-PH)
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE *4401*

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMONOT Julien (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
ROMANET Pauline (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE *4403*

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE *5102*

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)

GUYE Maxime (PU-PH)
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION *4604*

GAUDART Jean (PU-PH)
GIORGI Roch (PU-PH)
MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE *5002*

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
BLONDEL Benjamin (PU-PH)
FLECHER Xavier (PU PH)
OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH) Disponibilité
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPIANO Patrick (PU-PH)

ROLOGIE ; RADIOTHERAPIE *4702CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAP*

BERTUCCI François (PU-PH)
CHINOT Olivier (PU-PH)
COWEN Didier (PU-PH)
DUFFAUD Florence (PU-PH)
GONCALVES Anthony PU-PH)
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
PADOVANI Laetitia (PH-PH)
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
TABOURET Emeline (MCU-PH)

BONELLO Laurent (PU PH)
BONNET Jean-Louis (PU-PH)
CUISSET Thomas (PU-PH)
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
HABIB Gilbert (PU-PH)
PAGANELLI Franck (PU-PH)
THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE *5202*

BERDAH Stéphane (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)
DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)
GUERIN Carole (MCU PH)
MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE *5402CHIRURGIE INFANTILE 5402*

GUYS Jean-Michel (PU-PH) Surnombre
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) détachement
PESENTI Sébastien (PU-PH)
DARIEL Anne (MCU-PH)
FAURE Alice (MCU PH)

FACIALE ET STOMATOLOGIE *5503CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE E*

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE *5103*

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
FOUILLOUX Virginie (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOLOGIE *5004*

CASANOVA Dominique (PU-PH)
LEGRE Régis (PU-PH)

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)
HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE *5104*

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
BOUFI Mourad (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)
SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE *5201*

BARTHET Marc (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE *4202*

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE *5003*

BERBIS Philippe (PU-PH)
DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH)
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

GENETIQUE *4704*

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH)
NGYUEN Karine (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)
EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)
LUCAS Guillaume (MAST)
MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
MELLINAS Marie (MAST)
ROMAN Christophe (MAST)
TRINQUET Laure (MAST)

TOGA Caroline (MCU-PH)
ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE *5403*

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BOUBLI Léon (PU-PH) Surnombre
BRETELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE *5404*

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)
CUNY Thomas (MCU PH)

PIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION *460*

AUQUIER Pascal (PU-PH)
BERBIS Julie (PU-PH)
BOYER Laurent (PU-PH)
GENTILE Stéphanie (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

IMMUNOLOGIE *4703*

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
MEGE Jean-Louis (PU-PH)
OLIVE Daniel (PU-PH)
VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
ROBERT Philippe (MCU-PH)
VELY Frédéric (MCU-PH)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES *4503*

BROUQUI Philippe (PU-PH)
LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
MILLION Matthieu (PU-PH)
PAROLA Philippe (PU-PH)
STEIN Andréas (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE *4805*

KERBAUL François (PU-PH) détachement
MICHELET Pierre (PU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE *5301*

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
DISDIER Patrick (PU-PH)
DURAND Jean-Marc (PU-PH)
EBBO Mikael (PU-PH)
GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
HARLE Jean-Robert (PU-PH)
ROSSI Pascal (PU-PH)
SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION *4701*

BLAISE Didier (PU-PH)
COSTELLO Régis (PU-PH)
CHIARONI Jacques (PU-PH)
GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
VEY Norbert (PU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)
GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)
SUCHON Pierre (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE *4603*

BARTOLI Christophe (PU-PH)
LEONETTI Georges (PU-PH)
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION *4905*

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL *4602*

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

MEDECINE GENERALE *5303*

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) retraite au 25/09/2(

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)
FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/

NUTRITION *4404*

DARMON Patrice (PU-PH)
RACCAH Denis (PU-PH)
VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité
BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE *5502*

DAVID Thierry (PU-PH)
DENIS Danièle (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE *5501*

DESSI Patrick (PU-PH)
FAKHRY Nicolas (PU-PH)
GIOVANNI Antoine (PU-PH)
LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
MICHEL Justin (PU-PH)
NICOLLAS Richard (PU-PH)
TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

REVIS Joana (PAST) (Orthophonie) (7ème Section)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE *4502*

NEPHROLOGIE *5203*

BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stépahne (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
MOAL Valérie (PU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

NEUROCHIRURGIE *4902*

DUFOUR Henry (PU-PH)
FUENTES Stéphane (PU-PH)
REGIS Jean (PU-PH)
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE *4901*

ATTARIAN Sharham (PU PH)
AUDOIN Bertrand (PU-PH)
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
CECCALDI Mathieu (PU-PH)
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
FELICIAN Olivier (PU-PH)
PELLETIER Jean (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE *4904*

DA FONSECA David (PU-PH)
POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE - PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE *4803*

BLIN Olivier (PU-PH)
MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PHILOSPHIE *17*

RANQUE Stéphane (PU-PH)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
TOGA Isabelle (MCU-PH)

PEDIATRIE *5401*

ANDRE Nicolas (PU-PH)
BARLOGIS Vincent (PU-PH)
CHAMBOST Hervé (PU-PH)
DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
FABRE Alexandre (PU-PH)
GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
MICHEL Gérard (PU-PH)
MILH Mathieu (PU-PH)
OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)
REYNAUD Rachel (PU-PH)
TSIMARATOS Michel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE *4903*

BAILLY Daniel (PU-PH)
LANCON Christophe (PU-PH)
NAUDIN Jean (PU-PH)
RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

'CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE *4302*

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
GIRARD Nadine (PU-PH)
JACQUIER Alexis (PU-PH)
MOULIN Guy (PU-PH)
PANUEL Michel (PU-PH) surnombre
PETIT Philippe (PU-PH)
VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
VIDAL Vincent (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

PHYSIOLOGIE *4402*

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
BREGEON Fabienne (PU-PH)
GABORIT Bénédicte (PU-PH)
MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)
BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE *5101*

ASTOUL Philippe (PU-PH)
BARLESI Fabrice (PU-PH)
CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)
TOMASINI Pascale (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE *5001*

GUIS Sandrine (PU-PH)
LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
PHAM Thao (PU-PH)
ROUDIER Jean (PU-PH)

'HERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE *480-*

AMBROSI Pierre (PU-PH)
VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE *4802*

GAINNIER Marc (PU-PH)
GERBEAUX Patrick (PU-PH)
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

UROLOGIE *5204*

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
KARSENTY Gilles (PU-PH)
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
ROSSI Dominique (PU-PH)

PLAN :

INTRODUCTION

MATERIEL ET METHODES

1) Population de l'étude
2) Chirurgie
3) Soins post-opératoires et rééducation
4) Suivi et évaluation clinique
5) Evaluation radiologique
6) Analyse statistique

RESULTATS

DISCUSSION

CONCLUSION

RESULTATS CLINIQUES DE LA CHIRURGIE DU LCM PAR INTERNAL BRACING DANS LE CADRE D'UNE LESION MULTI-LIGAMENTAIRE DU GENOU : ETUDE RETROSPECTIVE SUR 15 CAS

RESUME :

Introduction : L'atteinte du plan ligamentaire médial est l'une des plus fréquemment rencontrée parmi les lésions multi-ligamentaires du genou. La prise en charge orthopédique ou chirurgicale de ces lésions reste encore débattue dans la littérature à ce jour. L'objectif de cette étude était de comparer les résultats clinico-radiologiques avant et après intervention de l'une des techniques chirurgicales développées afin de traiter ces lésions : la technique de réparation-augmentation du LCM par internal bracing.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude monocentrique rétrospective comparative à partir d'une cohorte de 15 patients recrutés entre janvier 2019 et juillet 2020 atteints d'une lésion de haut grade du LCM dans le cadre d'une MLKI. Pour chaque patient ont été évalués avant et après intervention : l'amplitude articulaire en flexion du genou, l'ouverture médiale radiologique et les résultats aux scores IKDC, KOOS et ses 5 sous-parties indépendamment, ACL-RSI et UCLA. Ont également été recueillis les délais de retour au sport et de retour au travail ainsi qu'une mesure objective du taux de satisfaction globale après intervention.

Résultats : 14 patients ont pu être analysés. Le retour au sport a été possible pour 64,3% des patients avec un délai moyen de 9,2 mois. Le retour au travail a été possible pour 85,7% des patients avec un délai moyen de 6,7 mois. Le taux de satisfaction globale moyen était de 3,64 / 4 dont 93% avec un taux supérieur ou égal à 3. Le score IKDC moyen était de 46,14 en pré-opératoire contre 67,83 en post-opératoire ($p = 0,009$) et il existait statistiquement plus de patients ayant des résultats bons à excellents au score IKDC en post-opératoire ($p = 0,016$). Le score moyen de la sous-partie « quality of life » du KOOS était de 35,36 en pré-opératoire

contre 57,29 en post-opératoire (p = 0,037). L'amplitude articulaire en flexion moyenne était de 72,86 degrés en pré-opératoire contre 116,07 degrés en post-opératoire (p = 0,003). Il n'y avait pas de différence significative entre les résultats pré et post-opératoires concernant le score ACL-RSI moyen, le UCLA score moyen, le score KOOS global moyen et 4 de ses 5 sous-parties (« symptoms », « pain », « daily » et « sport ») ainsi que pour l'ouverture médiale radiologique.

Conclusion : Notre étude suggère que les patients opérés d'une réparation-augmentation du LCM par internal bracing dans le cadre d'une MLKI semblent bénéficier de résultats globalement satisfaisants en lien avec une amélioration de la fonction globale de leur genou ainsi que de leur qualité de vie, sans que la fonction du genou antérieure ne soit toujours récupérée, ce qui correspond à l'objectif attendu dans ces traumatismes complexes.

Niveau d'évidence : IV. Etude rétrospective

Mots-clés : MLKI ; knee dislocation ; internal bracing ; MCL repair ; MCL augmentation

INTRODUCTION

Les lésions multi-ligamentaires du genou (ou MLKI pour Multi-Ligament Knee Injury) correspondent à la rupture d'au moins deux ligaments majeurs du genou parmi le ligament croisé antérieur (LCA), le ligament croisé postérieur (LCP), le ligament collatéral médial (LCM) et/ou le ligament collatéral latéral (LCL) (1,2).

Il s'agit d'un cadre nosographique étendu prenant en compte des lésions de différentes gravités qui correspondent finalement à plusieurs stades d'un continuum lésionnel aboutissant dans sa forme la plus extrême à une luxation du genou. Ce sont des atteintes peu fréquentes survenant majoritairement chez des patients jeunes (3–7). Leur prise en charge est un réel défi thérapeutique et reste encore mal codifiée, même si le recours à un traitement orthopédique isolé semble le plus souvent source de résultats peu satisfaisants notamment liés à la persistance de laxités résiduelles, faisant ainsi de la prise en charge chirurgicale de tout ou partie de ces lésions ligamentaires l'attitude majoritaire (2,8,9).

A l'image de sa fréquence au sein des traumatismes du genou, la lésion ligamentaire la plus souvent retrouvée dans le cadre des MLKI est celle du plan ligamentaire médial (3,6,10,11). Les structures qui le composent sont regroupées sous l'appellation de point d'angle postéro-médial (12–14) et correspondent aux structures anatomiques suivantes : les 2 faisceaux du LCM (superficiel et profond), le ligament oblique postérieur (POL), le ligament oblique poplité (OPL), le tendon du muscle semi-membraneux, la corne postérieure du ménisque médial et les coques condyliennes. Parmi celles-ci, les deux principaux stabilisateurs internes du genou sont le LCM et le POL.

En effet, le faisceau superficiel du LCM possède un rôle primordial dans la stabilité en valgus, contribuant jusqu'à 78% de celle-ci pour certains auteurs (15), ainsi qu'un rôle plus secondaire dans la stabilisation en rotation interne. Plusieurs études ont par ailleurs montré que la persistance d'une laxité en valgus secondaire à une lésion du LCM non cicatrisée augmentait les contraintes mécaniques sur le LCA et le LCP et engendrait ainsi un plus grand risque d'échec de la ligamentoplastie du pivot central réalisée (16–18). Le POL est quant à lui l'un des

principaux stabilisateurs du genou en rotation interne et possèderait un rôle moins notable dans la stabilité en valgus (12,13).

En raison de ses bonnes capacités de cicatrisation, l'atteinte isolée du plan médial et en particulier du LCM est prise en charge par traitement orthopédique et mobilisation précoce dans la grande majorité des cas avec de bons résultats (19–21). Partant de ce constat, de nombreux auteurs ont proposé de réaliser une cicatrisation première du LCM avant toute chirurgie du pivot central dans le cadre des MLKI (10,11,22,23).

Cependant, malgré l'absence de recommandations claires et devant des résultats discordants (24,25), il semblerait que dans le cadre de ces lésions complexes de plusieurs ligaments il soit intéressant, voire nécessaire pour certaines équipes, de stabiliser chirurgicalement les lésions importantes du plan médial de façon concomitante à la réparation des autres structures ligamentaires (13,26–30). En effet, un nombre non négligeable de patients atteints d'une MLKI avec lésions de haut grade du LCM et donc à fort risque de non cicatrisation (telles que les entorses avec instabilité en valgus en extension, les arrachements distaux du LCM ou les lésions combinées du LCM et du POL) présentent des douleurs persistantes ainsi qu'une instabilité rotatoire et/ou en valgus (30).

Le recours à la chirurgie du plan ligamentaire médial dans ce contexte fait appel à différentes techniques de réparation, de reconstruction ou d'augmentation (31–35) intéressant principalement le LCM et dont les résultats publiés concernent pour beaucoup des études biomécaniques aux conclusions contradictoires (26,36–38).

Parmi ces techniques, le concept d'internal bracing correspond à une réparation-augmentation ligamentaire par ajout d'un renfort interne synthétique afin de protéger la réparation ligamentaire du LCM lors des premiers mois de cicatrisation (34,39). A notre connaissance, aucun résultat clinique n'a été publié concernant l'utilisation de cette technique sur le LCM dans le cadre des atteintes multi-ligamentaires du genou.

L'objectif de cette étude rétrospective descriptive est de comparer les résultats clinico-radiologiques avant et après chirurgie de la technique d'internal bracing dans la gestion des lésions de haut grade du LCM survenues dans un contexte de lésion multi-ligamentaire du genou à 12 mois de recul minimum.

MATERIEL ET METHODES

1) Population de l'étude :

Il s'agit d'une étude monocentrique rétrospective comparative réalisée au sein d'une cohorte de patients recrutés entre janvier 2019 et juillet 2020 après consultation avec le même chirurgien habitué à la prise en charge de lésions multi-ligamentaires du genou. Le recueil des données a été réalisé au cours du suivi pré et post-opératoire après l'obtention du consentement libre et éclairé de chaque patient.

Le diagnostic de lésion multi-ligamentaire avec rupture de haut grade du LCM était posé par un examen physique et une IRM pré-opératoire puis confirmé en per-opératoire. La classification des lésions multi-ligamentaires utilisée dans cet article est celle de Schenck (40,41) qui classe les luxations de genou en fonction des atteintes ligamentaires. Il s'agit de la plus utilisée pour décrire les lésions multi-ligamentaires du genou (Tableau 1). Notre série comportait selon cette classification 6 KD-I (5 LCA/LCM et 1 LCP/LCM) et 8 KD-IIIM.

Tableau 1. Classification de Schenck des luxations de genou selon les lésions ligamentaires associées (40)

Classe	Lésion pivot central	Lésion ligaments collatéraux
KD-I	LCA ou LCP isolé	Variable
KD-II	LCA + LCP	Intacts
KD-III	LCA + LCP	LCM ou LCL isolé - KD-IIIM si médial - KD-IIIL si latéral
KD-IV	LCA + LCP	LCM + LCL
KD-V	Fracture-luxation	Variable

Les patients inclus ont été opérés d'une MLKI avec réparation-augmentation du LCM par internal bracing et ont été suivis sur une période de 12 mois minimum.
Les patients étaient exclus s'ils avaient des antécédents de chirurgie, de déformation acquise ou de malformation congénitale du genou homolatéral ou si le suivi post-opératoire était de moins de 12 mois.

Au total, 15 patients ont été inclus dans l'étude parmi lesquels un seul a été perdu de vue et n'a pas été pris en compte dans l'analyse statistique.

Les caractéristiques de la population sont représentées dans le Tableau 2. L'âge moyen était de 33 ans (17-66 ans), le recul moyen de 21 mois (12-30 mois) et l'IMC moyen de 26,26 (20,96 – 37,98). Les lésions associées au traumatisme initial présentées par les patients étaient les suivantes : 3 fractures du plateau tibial homolatéral traitées orthopédiquement dont une atteinte initiale du nerf fibulaire commun ayant récupéré spontanément et 13 lésions méniscales homolatérales parmi lesquelles 7 lésions du ménisque latéral isolé (53,8%), 2 lésions du ménisque médial isolé (15,4%) et 4 lésions biméniscales (30,8%). Aucune atteinte cartilagineuse n'a été observée.

Tableau 2. Caractéristiques de la population étudiée

Age moyen (années)		33 ans (17-66)
Recul moyen (mois)		21 mois (12-30)
Genre		8 femmes (57,1%) 6 hommes (42,9%)
Type de profession		7 travailleurs physiques (50%) 7 travailleurs sédentaires (50%)
IMC moyen (kg/m2)		26,26 (20,96-37,98)
Niveau sportif		2 haut niveau (14,3%) 5 amateurs (35,7%) 7 sédentaires (50%)
Pratique sport pivot		9 (64,3%)
Type d'accident		5 AVP (35,7%) 9 accidents sportifs (64,3%)
Type de lésion multi-ligamentaire		6 KD-1 (42,9%) 8 KD-IIIM (57,1%)
Délai opératoire	*Moyenne (mois)* *Médiane (jours)*	9 mois (0,5 - 62) 57 jours (15 - 1884)

2) Chirurgie

Les patients ont tous été opérés par le même opérateur dans le même centre avec des équipes ayant l'habitude de la chirurgie du genou sous arthroscopie. Le délai opératoire moyen entre le traumatisme initial et la chirurgie était de 271,8 jours (14-1884). Le délai opératoire médian entre le traumatisme initial et la chirurgie était de 57 jours.

L'évaluation anesthésique pré-opératoire a été réalisée dans le même centre au sein de la même équipe médico-chirurgicale. Les patients étaient opérés sous anesthésie générale et étaient installés en décubitus dorsal avec une cale latérale contre la cuisse et une cale au

niveau du pied afin de pouvoir maintenir le genou à 90° de flexion à la demande. Un garrot gonflable était mis en place au niveau de la racine de cuisse. Une antibioprophylaxie par céphalosporine de seconde génération intraveineuse était administrée environ 30 minutes avant l'incision.

Si des autogreffes étaient utilisées pour les ligamentoplasties du pivot central, les voies d'abord correspondantes étaient réalisées : une voie d'abord supra-patellaire mini-invasive si le greffon était issu du tendon quadricipital ou une voie d'abord infra-patellaire s'il était prélevé aux dépends du tendon rotulien.

Si des allogreffes étaient utilisées pour les ligamentoplasties du pivot central, les greffons étaient tous issus de la banque de tissus humains de l'Etablissement Français du Sang (EFS) et étaient mis en décongélation en début d'intervention.

Les patients ont tous bénéficié d'une chirurgie avec un temps arthroscopique dont les voies d'abord étaient réalisées en fonction des besoins selon les différentes lésions à traiter. La séquence chirurgicale était la suivante : les gestes sur les ménisques étaient réalisés en premier, puis les ligamentoplasties du pivot central (d'abord le LCP si les 2 ligaments étaient opérés) et enfin la réparation-augmentation du LCM par internal bracing.

Les différents gestes chirurgicaux réalisés sur les ligaments du pivot central étaient les suivants : 7 ligamentoplasties des deux ligaments croisés (50%), 5 ligamentoplasties du LCA isolé (35,7%), 1 ligamentoplastie du LCP isolé (7,1%) et 1 réinsertion des deux épines tibiales (7,1%). Parmi les ligamentoplasties des deux ligaments croisés, 5 interventions ont consisté en une reconstruction du LCA à partir de tendons rotuliens issus d'allogreffes et du LCP par tendon quadricipital (dont 3 natifs et 2 allogreffes) tandis que 2 interventions ont consisté en une reconstruction du LCA par tendon quadricipital natif avec réparation-suture du LCP. Les 5 ligamentoplasties du LCA isolées ainsi que la ligamentoplastie du LCP isolée ont été réalisées avec des greffons issus du tendon quadricipital natif. Parmi les ligamentoplasties isolées du LCA, 3 patients ont bénéficié d'une ténodèse antérolatérale par technique de Lemaire modifiée (42,43).

Le geste de réparation-augmentation du LCM par internal bracing (34,39,44) était réalisé grâce à deux incisions cutanées mini-invasives en regard des insertions proximale et distale du LCM (image 1). Les moignons de LCM rompu étaient recherchés puis suturés au niveau de son

extrémité proximale dans la majorité des cas, puisque 90% des ruptures du LCM sont proximales (29,44). Un premier tunnel borgne était ensuite réalisé dans l'épicondyle médiale, au niveau de la zone d'insertion proximale du LCM, afin d'y enfouir une ancre Swivelock® de 5.5 mm (Arthrex, Naples, FL) chargée avec le double brin central d'un Fibertape® 2 mm (Arthrex, Naples, FL) (image 2) correspondant à un ruban tressé composé de polyester et de polyéthylène de très haut poids moléculaire utilisé comme augment par différents auteurs (34). Ce dernier était ensuite tunnelisé sous la peau au contact du LCM réparé jusqu'à l'incision distale. Deux autres tunnels borgnes étaient ensuite réalisés au niveau du tibia proximal et chacun des brins distaux étaient également enfoui à l'aide de deux autres ancres Swivelock® de 5,5 mm (Arthrex, Naples, FL) (image 3).

Ce montage permettait le renfort du point d'angle postéro-médial en augmentant le faisceau superficiel du LCM via le brin antérieur et le ligament oblique postérieur via le brin postérieur. La tension du montage s'obtenait en varus forcé à 30° de flexion pour le brin antérieur et en varus forcé en extension complète pour le brin postérieur.

Si une plastie antéro-latérale de Lemaire (42) était jugée nécessaire celle-ci était réalisée en fin d'intervention par une voie d'abord latérale.

Des radiographies de contrôle étaient obtenues à la sortie du bloc opératoire.

Figure 1. Photo du montage chirurgical lors du geste de réparation-augmentation du LCM par internal bracing.

a : ruban tressé Fibertape 2 mm (Arthrex, Naples, FL). b : Incision proximale. c : Ancre Swivelock 5.5 mm (Arthrex, Naples, FL). d : Incision distale.

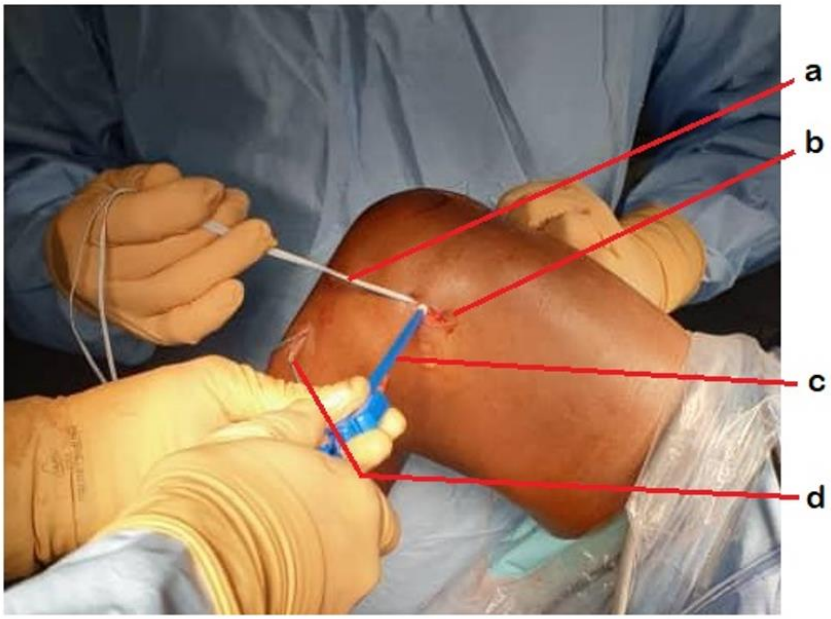


Figure 2. Ruban tressé Fibertape 2 mm composé de polyester et de polyéthylène de très haut poids moléculaire utilisé comme augment (Arthrex, Naples, FL).

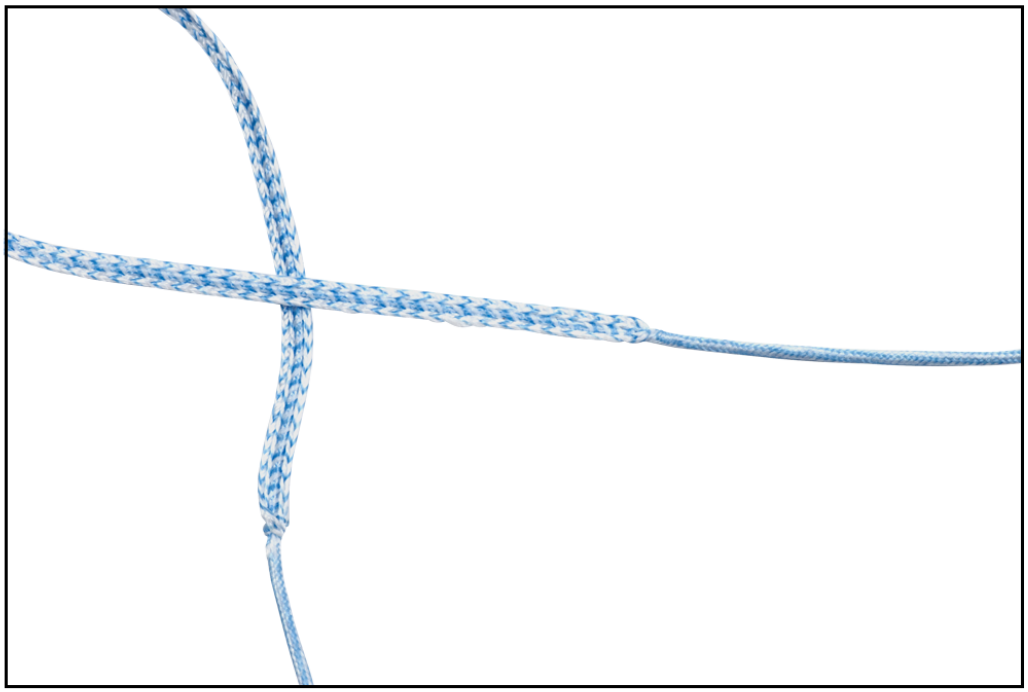
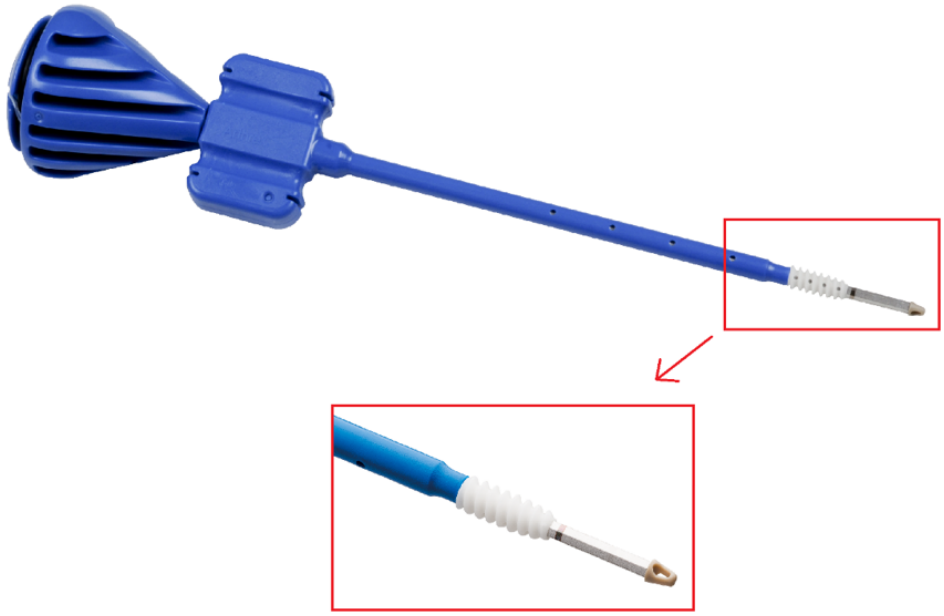


Figure 3 : Ancre Swivelock 5.5 mm (Arthrex, Naples, FL).



3) Soins post-opératoires et rééducation

En post-opératoire immédiat les patients étaient immobilisés par une attelle d'extension de genou type Zimmer pour une durée de 3 semaines.

Chez tous les patients le travail en valgus n'était pas autorisé durant 6 semaines.

Si le patient n'avait pas présenté de fracture associée et quelles que soient les lésions ligamentaires, l'appui n'était pas autorisé durant les 3 premières semaines puis était repris partiellement de la 4e à la 6e semaine pour être autorisé totalement à partir de la 6e semaine révolue. Si le patient avait présenté une fracture du plateau tibial homolatéral lors du traumatisme, la reprise d'appui était autorisée à partir de la 6e semaine révolue en fonction du contrôle radio-clinique. Une thromboprophylaxie préventive était mise en œuvre

systématiquement les 3 ou 6 premières semaines en fonction de la durée d'interdiction d'appui puis la durée du traitement était adaptée selon les progrès lors de la reprise d'appui.

En ce qui concerne les amplitudes articulaires autorisées en post-opératoire, tous les patients ont été pris en charge en suivant le même protocole : 90° de flexion maximum autorisée en post-opératoire immédiat jusqu'à la 3e semaine révolue, puis sans limitation à partir de la 4e semaine.

En ce qui concerne la réhabilitation au sport les consignes étaient également les mêmes pour tous les patients opérés, avec une reprise du sport dans l'axe autorisée à partir du 4e mois post-opératoire et une reprise des sports pivots à partir du 9e mois post-opératoire.

4) Suivi et évaluation clinique

Les patients ont bénéficié d'un suivi clinique par le chirurgien à 1, 3, 6 et 12 mois puis annuellement.

Nous avons recueilli les résultats de différents scores fonctionnels sous forme d'auto-questionnaires à remplir lors de la première consultation avec le chirurgien et après le diagnostic de MLKI ainsi que lors de la dernière consultation de suivi avec le chirurgien. Les 3 différents scores étudiés étaient les suivants : le score IKDC subjectif avec un résultat défini comme bon à excellent si il était supérieur à 70% (45,46), le score KOOS global et ses 5 sous-parties dont le résultat était défini comme bon à excellent si il était supérieur à 70% (47–50), le score ACL-RSI avec un résultat défini comme bon à excellent si il était supérieur à 65% (51–53) et l'UCLA Activity Score dont un résultat supérieur ou égal à 7 définissait la possibilité de réaliser des activités intenses (54–56).

Les amplitudes articulaires du genou étaient mesurées à l'aide d'un goniomètre lors de la consultation pré-opératoire ainsi que lors de la dernière consultation avec le chirurgien. L'amplitude articulaire en flexion dans la population générale est de l'ordre de 130° et la raideur du genou était définie suite à un récent consensus international (57) comme une

limitation de l'amplitude articulaire en flexion du genou à moins de 100° ou un déficit d'extension du genou supérieur à 5°. Trois degrés de sévérité ont également été défini : raideur légère (flexion entre 100 et 90° ou déficit d'extension entre 5 et 10°), raideur modérée (flexion entre 70 et 89° ou déficit d'extension entre 11 et 20°) ou raideur sévère (flexion inférieure à 70° ou déficit d'extension supérieur à 20°). Nous avons également évalué le retour à l'amplitude articulaire en flexion antérieure à l'accident sur déclaration des patients.

Le retour au sport était défini comme la possibilité de reprise d'une activité sportive sans impact type vélo considérée comme satisfaisante par le patient. La reprise d'une activité avec impact type jogging a également été évaluée. Le retour au sport de haut niveau était défini comme la possibilité de reprendre le sport à un niveau considéré comme satisfaisant chez un patient sportif de haut niveau. Le délai de retour au sport était évalué en mois.

Le retour au travail était défini comme la possibilité de reprise d'une activité professionnelle par le patient, avec ou sans adaptation de poste. Le délai de retour au travail était évalué en mois.

Le taux de satisfaction globale était également évalué lors de la dernière consultation avec le chirurgien sur une échelle allant de 0 à 4 (de très mécontent à très satisfait) et qui était défini comme le bénéfice global ressenti par le patient par rapport à l'intervention dont il a bénéficié.

5) Evaluation radiologique

Les patients ont tous bénéficié de radiographies standards de genou de face et de profil en pré-opératoire ainsi qu'au cours du suivi radio-clinique.

Nous avons mesuré sur ces radiographies l'ouverture médiale radiologique, que nous définissons comme la distance entre les surfaces osseuses du fémur et du tibia au niveau du milieu du compartiment médial sur une radiographie de face en extension (Figure 4).

Figure 4 : Exemple de mesure radiographique de l'ouverture médiale radiologique.



6) Analyse statistique

Les données des patients ont été stockées dans une base de données du logiciel Excel (Microsoft, Redmond, EU). Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide des logiciels de statistiques SPSS (SPSS Inc., Chicago, EU) et pvalue.io (Medistica, Paris, France). Une analyse descriptive univariée a été réalisée avec les tests de Wilcoxon-Mann Whitney et de McNemar. Le seuil de significativité statistique était atteint si $p < 0,05$.

RESULTATS

Au cours du suivi, aucune rupture d'un transplant ni d'atteinte méniscale secondaire n'ont été constatées. Il n'a pas non plus été relevé de problème cicatriciel ni d'infection de site opératoire. Aucune complication spécifique liée au matériel mis en place (douleurs en regard des vis d'interférence de ligamentoplastie, rupture d'une vis, …) n'a été rapportée.

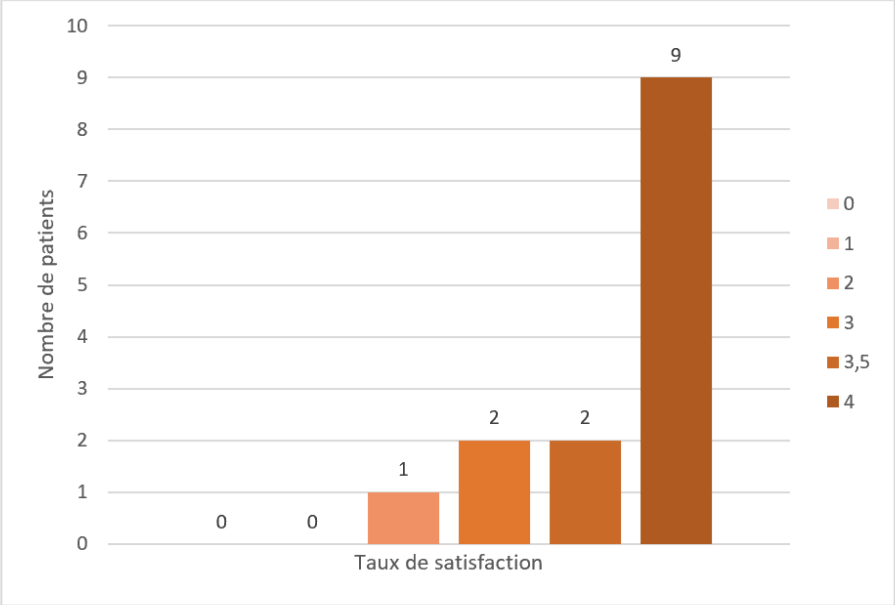
Concernant les amplitudes articulaires, tous les patients ont retrouvé une extension complète en post-opératoire. L'amplitude articulaire en flexion moyenne pré-opératoire était de 72,86 degrés et de 116,07 degrés en post-opératoire. Une raideur post-opératoire en flexion d'un degré de sévérité léger selon la définition consensuelle a été retrouvée chez 3 patients (21,4%). Il n'a pas été retrouvé de raideur en flexion modérée ou sévère. On retrouvait une flexion identique à celle avant l'accident pour 5 patients (35,7%) et un seul patient (7,1%) avait un degré de flexion maximale inférieur en post-opératoire (de 10°). Les 4 autres patients (28,6%) avaient un degré de flexion maximale compris entre 101 et 120° ne rentrant pas en compte dans la définition de la raideur en flexion mais inférieure à la flexion maximale possible avant le traumatisme.

Le retour au sport a été possible chez 64,3% des patients avec un délai moyen de 9,2 mois. Parmi eux 5 patients (35,7%) ont pu reprendre une activité sportive avec impact. Parmi les patients sportifs de haut niveau, 1 seul patient (50%) a pu reprendre une activité sportive considérée comme satisfaisante par rapport à son niveau antérieur.

Le retour au travail a été possible chez 85,7% des patients avec un délai moyen de 6,7 mois.

Le taux de satisfaction globale moyen était de 3,64 avec 2 patients ayant un taux de satisfaction de 3, 2 patients avec un taux de satisfaction de 3,5 et 9 patients avec un taux de satisfaction de 4, soit 93% ayant un taux supérieur ou égal à 3 (Figure 4).

Figure 4. Histogramme du taux de satisfaction en fonction du nombre de patient.



Les principaux résultats concernant la comparaison entre les moyennes pré et post-opératoires sont présentés dans le Tableau 3.

Il n'existait pas de différence significative entre les résultats pré et post-opératoires concernant le score ACL-RSI moyen, le UCLA score moyen, le score KOOS global moyen et 4 de ses 5 sous-parties (« symptoms », « pain », « daily » et « sport ») ainsi que pour l'ouverture médiale radiologique.

Il existait cependant des différences significatives entre les résultats pré et post-opératoires concernant le score IKDC moyen, la sous-partie « quality of life » du score KOOS moyen et le degré moyen d'amplitude articulaire en flexion. Le score IKDC moyen était de 46,14 en pré-opératoire contre 67,83 en post-opératoire ($p = 0,009$). La sous-partie « quality of life » du score KOOS moyen était de 35,36 en pré-opératoire contre 57,29 en post-opératoire ($p = 0,037$). L'amplitude articulaire en flexion moyenne était de 72,86 degrés en pré-opératoire contre 116,07 degrés en post-opératoire ($p = 0,003$).

Tableau 3. Tableau comparatif des moyennes des différents scores avant et après l'intervention (test de Wilcoxon-Mann Whitney)

		Moyenne pré-opératoire	Moyenne post-opératoire	p
Scores	*IKDC*	46,14	67,83	**0,009**
	KOOS "symptoms"	54,86	70,64	0,101
	KOOS "pain"	55	70	0,203
	KOOS "daily"	55,43	66,79	0,457
	KOOS "sport"	40,36	47,5	0,602
	KOOS "quality of life"	35,36	57,29	**0,037**
	KOOS global	48,07	62,21	0,196
	ACL-RSI	30,66	46,6	0,083
	UCLA score	5,71	6,07	0,727
Amplitude en flexion		72,86	116,07	**0,003**
Ouverture médiale radiologique		0,8	0,68	0,063

Les principaux résultats concernant la comparaison pré et post-opératoire des résultats bons à excellents aux différents scores fonctionnels sont présentés dans le Tableau 4.

Il n'existait pas de différence significative entre le nombre de patients ayant des résultats bons à excellents avant et après intervention pour les scores KOOS (et ses 5 sous-parties), ACL-RSI et UCLA.

Il existait cependant une différence significative concernant les résultats bons à excellents au score IKDC, 1 seul patient avait un score bon à excellent en pré-opératoire contre 8 en post-opératoire (p = 0,016).

Tableau 4. Tableau comparatif du nombre de patients avec des résultats « bons » à « excellents » avant et après l'intervention (test de McNemar)

		Nombre de patient avec résultats bons à excellents		
		pré-opératoire	*post-opératoire*	**p**
Score IKDC		1 (7%)	8 (57,1%)	**0,016**
Score KOOS	*KOOS « symptoms »*	5 (36%)	7 (50%)	0,69
	KOOS « pain »	5 (36%)	7 (50%)	0,69
	KOOS « daily »	7 (50%)	8 (57,1%)	1
	KOOS « sport »	4 (29%)	6 (43%)	0,69
	KOOS « quality of life »	1 (7%)	5 (36%)	0,12
	KOOS global	4 (29%)	6 (43%)	0,69
Score ACL-RSI		1 (7%)	4 (29%)	0,38
UCLA score		6 (43%)	7 (50%)	1

DISCUSSION

Les résultats principaux de notre étude concernent la mise en évidence d'une différence significative entre les valeurs moyennes avant et après intervention des amplitudes articulaires en flexion ainsi que des résultats au score IKDC moyen et à la sous-partie « quality of life » du KOOS moyen. De plus il y avait également statistiquement plus de patients avec des résultats bons à excellents après intervention pour le score IKDC. La comparaison pré et post-opératoire du score ACL-RSI moyen, du score KOOS global moyen et 4 de ses 5 sous-parties (« symptoms », « pain », « daily » et « sport ») ainsi que de l'ouverture médiale radiologique moyenne n'ont pas rapporté de différence significative.

A ce jour, il n'existe pas d'autre série de patients dans la littérature concernant les résultats clinico-radiologiques de patients opérés par réparation-augmentation du LCM par internal bracing dans le cadre des MLKI. Les études cliniques concernant d'autres techniques opératoires de réparation ou de reconstruction du LCM dans le cadre d'une MLKI sont peu nombreuses, ne comparent pas de résultats pré et post-opératoires et rapportent des résultats parfois contradictoires dans la littérature récente (31–33,35,58,59). La prise en charge chirurgicale du plan médial et plus particulièrement du LCM dans les MLKI reste ainsi toujours débattue à ce jour (2,30).

Les résultats concernant les amplitudes articulaires post-opératoires suggèrent la récupération d'une extension complète, ce qui est également le cas pour Barrett et al (60). La persistance d'un déficit de flexion après une lésion du plan médial prise en charge chirurgicalement était une complication attendue puisque l'ordre de grandeur de l'amplitude articulaire en flexion moyenne dans notre série est tout à fait comparable aux 121° de flexion moyenne retrouvés dans les études de King et de Barrett et al (60,61). Les résultats légèrement plus faibles dans notre série sont probablement en relation avec le recul relativement faible de notre étude puisque qu'une partie des patients bénéficiaient encore de séances de kinésithérapie lors du recueil des données. Parmi les séries proches de notre étude, aucune n'a évalué le nombre de patients ayant retrouvé une amplitude en flexion post-opératoire identique à celle avant le traumatisme, cependant ce paramètre n'est que peu

corrélé à une gêne fonctionnelle puisque la définition même de la raideur du genou s'établit pour une amplitude articulaire en flexion inférieure à 100 degrés (62).

Les données collectées au cours du suivi des patients dans notre étude ne rapportaient pas d'échec de ligamentoplastie du pivot central et en particulier du LCA. Cependant l'étude a été réalisée avec un recul allant de 12 à 30 mois et on sait que le taux d'échec de ligamentoplastie est de 3% à 2 ans et de 4,1% à 5 ans selon le registre national danois (63). Aucune atteinte méniscale secondaire n'a été retrouvée. Il n'a pas non plus été noté d'infection de site opératoire précoce ou tardive ni de complication spécifique au matériel mis en place.

Dans notre étude, 85,7% des patients ont pu reprendre une activité professionnelle avec un délai moyen de 6,7 mois ce qui est tout à fait comparable aux résultats obtenus dans la méta-analyse de Everhart et al (64) dans laquelle 88,7% des patients ont pu reprendre une activité professionnelle quelle qu'elle soit et 62,1% sans modification ou avec une modification mineure de leur poste. Dans la série d'Ibrahim et al (65) le délai de retour au travail moyen était de 7 à 10 mois chez les 24 patients analysés ayant été opérés d'une MLKI par autogreffes du pivot central et reconstruction des ligaments collatéraux par ligaments synthétiques, ce qui est également cohérent avec nos résultats.

La reprise d'une activité sportive a été possible pour 64,3% de nos patients à 9,2 mois en moyenne et 5 patients (35,7%) ont pu reprendre une activité sportive avec impact type jogging. Parmi les patients pratiquant un sport à haut niveau, 1 seul patient (50%) a pu reprendre le sport à un niveau satisfaisant par rapport à son niveau sportif antérieur. Ces résultats sont en accord avec ceux de la méta-analyse de Everhart et al (64) pour qui 59,1% des 524 patients ayant bénéficié d'une prise en charge chirurgicale de leur MLKI avaient pu reprendre une activité sportive quelle que soit sa nature, et 22 à 33% avaient pu reprendre une activité sportive à haut niveau. Le délai de retour au sport paraît correspondre aux données de la littérature, en effet l'étude de King et al (61) retrouvait un délai de reprise d'une activité sportive de 8 à 12 mois.

Les patients étaient globalement très satisfaits de l'intervention avec un taux de satisfaction moyen de 3,64 / 4 dont 93% étaient supérieur ou égal à 3.

Le score IKDC (46) est un score composite spécifique des atteintes du genou permettant d'évaluer la fonction physique globale du genou de manière quantitative en utilisant un

faisceau d'arguments constitué des symptômes liés au genou, de l'utilisation du genou et de l'activité sportive. Son augmentation significative en post-opératoire ainsi que l'augmentation significative du nombre de patient ayant des résultats bons à excellents à ce score en post-opératoire témoigne donc d'une amélioration significative de la fonction globale du genou après réparation-augmentation par internal bracing du LCM.

L'étude de Hanley et al. (32) retrouvait ainsi un score IKDC post-opératoire moyen de 79,1 chez les patients opérés d'une réparation directe du LCM contre 54,3 chez les patients opérés d'une reconstruction du LCM par demi-tendineux. Il s'agissait d'une série comparant 34 patients atteints d'une MLKI à 6 ans de recul moyen dont 25 ont bénéficié d'une réparation du LCM par suture simple et 9 d'une reconstruction du LCM par demi-tendineux. Les patients ayant bénéficié d'une réparation dans cette étude n'ont pas été opéré par la même technique chirurgicale que celle que nous avons utilisé puisqu'ils n'ont pas eu d'augmentation du LCM et que ce-dernier était réinséré par ancres ou vis. Il n'y avait pas de comparaison pré et post-opératoire. L'étude concluait que les patients ayant bénéficié d'une réparation du LCM semblaient avoir de meilleurs résultats que ceux ayant bénéficié d'une reconstruction du LCM. Le score IKDC post-opératoire moyen chez les patients opérés d'une réparation dans cette série semble en accord avec nos résultats d'autant plus que le recul moyen dans cette étude était plus important.

Pour King et al. (61) le score IKDC post-opératoire moyen était de 62,1 dans le sous-groupe des 32 patients opérés d'une chirurgie du plan médial pour MLKI à 6,5 ans de recul moyen (6 réparations par ancre ou vis et 26 reconstructions par tendon d'Achille). Cette étude comparait les résultats de patients ayant des lésions de type KD-IIIM et KD-IIIL en post-opératoire uniquement et concluait que le sous-groupe ayant bénéficié d'une réparation du LCM semblait avoir de moins bons résultats que le sous-groupe ayant bénéficié d'une reconstruction du LCM ou d'une chirurgie du plan latéral (réparation ou reconstruction). Cependant le score moyen IKDC dans le sous-groupe des patients opérés d'une réparation du plan médial semblent comparables à ceux de notre étude.

Pour Barrett et al. (60), le score IKDC post-opératoire moyen était de 67,6 et le score KOOS global post-opératoire moyen était de 77,1. Il s'agissait d'une étude descriptive sans comparaison pré et post-opératoire à propos de 32 patients ayant bénéficié d'une reconstruction du LCM par tendon d'Achille dans le cadre d'une MLKI. Les sous-parties du

score KOOS n'ont pas été évaluées séparément. Les résultats rapportés sont donc également comparables à ceux de notre série clinique.

Dans les plupart des études se rapprochant de notre série, le score KOOS a été étudié seulement dans l'étude de Barrett et al (32,60,61). Il s'agit d'un score multi-dimensionnel permettant de monitorer l'évolution d'une pathologie du genou (47,48,50). Comme démontré par Collins et al. (49) les différents items le composant semblent être assez unidimensionnels pour que leurs résultats puissent être mesurés et donc interprétés séparément (49). La valeur significativement augmentée en post-opératoire de l'item « quality of life » du score KOOS tend à montrer que la qualité de vie des patients de notre étude semble augmentée après l'intervention de réparation-augmentation du LCM dans le cadre des MLKI, ce qui est en accord avec les taux de satisfaction élevés retrouvés au cours du suivi.

Nous avons également étudié deux autres scores qui permettaient d'évaluer différentes dimensions de la reprise d'une activité physique post-opératoire sans mettre en évidence de différence significative entre les résultats avant et après intervention. Il s'agissait du score ACL-RSI (51,52), qui permettait d'intégrer une dimension psychologique de la reprise sportive, ainsi que de l'UCLA Activity Score (55,56), qui évaluait la possibilité de reprendre une activité sportive considérée comme intense. Ces résultats suggèrent que la reprise d'une activité sportive intense reste incertaine malgré l'intervention et que ces paramètres devraient être évalués plus précisément par des études ultérieures.

Les limitations de cette étude sont principalement liées à son caractère rétrospectif ainsi qu'à l'évaluation d'un petit échantillon de patients ayant des atteintes hétérogènes de différents niveaux de gravité, ce qui induit indubitablement une puissance statistique faible. De plus, la variabilité des délais entre l'accident et l'intervention est très probablement à l'origine d'un biais de mesure concernant les données pré-opératoires qu'il s'agisse des résultats aux différents scores ou de la mesure des amplitudes articulaires puisqu'une partie des patients souffrent d'une atteinte aigüe et invalidante tandis que d'autres, pris en charge à distance du traumatisme après un traitement orthopédique initial, présentent une clinique moins parlante. Il peut être ainsi difficile de discerner l'évolution naturelle de l'atteinte initiale et le résultat post-opératoire.

Il s'agit néanmoins d'une étude originale qui est la première à évaluer les résultats clinico-radiologiques de patients opérés d'une réparation-augmentation du LCM par internal bracing dans le cadre d'une MLKI et dont l'interprétation des résultats semble assez encourageante puisque le ressenti global du genou et plus largement de la qualité de vie sont significativement augmentés en post-opératoire comme en témoigne les taux de satisfaction globale très élevés recueillis à la fin du suivi.

Ces résultats doivent être validés par une étude prospective à haut niveau d'évidence scientifique prenant en compte un grand nombre de patients avec un recul plus important et avec la prise en compte de paramètres cliniques mesurables objectivement tels que la laxité en valgus pré et post-opératoire. La réalisation d'une analyse multivariée sur un plus gros échantillon permettrait également de chercher des facteurs explicatifs des résultats retrouvés afin d'avoir une meilleure compréhension et donc une prise en charge mieux codifiée des atteintes du LCM dans le cadre des MLKI.

CONCLUSION :

Notre étude suggère ainsi que les patients opérés d'une réparation-augmentation du LCM par internal bracing dans le cadre d'une lésion multi-ligamentaire du genou semblent bénéficier de résultats satisfaisants en lien avec une amélioration de la fonction globale de leur genou ainsi que de leur qualité de vie. L'objectif attendu dans ces traumatismes complexes semble ainsi plus lié à la récupération d'une fonction globale du genou correcte avec une qualité de vie conservée qu'à la récupération ad integrum de la fonction antérieure.

BIBLIOGRAPHIE

1. Trasolini NA, Lindsay A, Gipsman A, Rick Hatch GF. The Biomechanics of Multiligament Knee Injuries: From Trauma to Treatment. Clin Sports Med. avr 2019;38(2):215-34.

2. Ng JWG, Myint Y, Ali FM. Management of multiligament knee injuries. EFORT Open Rev. mars 2020;5(3):145-55.

3. Majewski M, Susanne H, Klaus S. Epidemiology of athletic knee injuries: A 10-year study. The Knee. juin 2006;13(3):184-8.

4. Howells NR, Brunton LR, Robinson J, Porteus AJ, Eldridge JD, Murray JR. Acute knee dislocation: an evidence based approach to the management of the multiligament injured knee. Injury. nov 2011;42(11):1198-204.

5. Levy NM, Krych AJ, Hevesi M, Reardon PJ, Pareek A, Stuart MJ, et al. Does age predict outcome after multiligament knee reconstruction for the dislocated knee? 2- to 22-year follow-up. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. oct 2015;23(10):3003-7.

6. Moatshe G, Dornan GJ, Løken S, Ludvigsen TC, LaPrade RF, Engebretsen L. Demographics and Injuries Associated With Knee Dislocation: A Prospective Review of 303 Patients. Orthop J Sports Med. mai 2017;5(5):2325967117706521.

7. Nagaraj R, Shivanna S. Pattern of multiligament knee injuries and their outcomes in a single stage reconstruction: Experience at a tertiary orthopedic care centre. J Clin Orthop Trauma. avr 2021;15:156-60.

8. Wong C-H, Tan J-L, Chang H-C, Khin L-W, Low C-O. Knee dislocations-a retrospective study comparing operative versus closed immobilization treatment outcomes. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. nov 2004;12(6):540-4.

9. Peskun CJ, Whelan DB. Outcomes of operative and nonoperative treatment of multiligament knee injuries: an evidence-based review. Sports Med Arthrosc Rev. juin 2011;19(2):167-73.

10. Phisitkul P, James SL, Wolf BR, Amendola A. MCL injuries of the knee: current concepts review. Iowa Orthop J. 2006;26:77-90.

11. Wijdicks CA, Griffith CJ, Johansen S, Engebretsen L, LaPrade RF. Injuries to the medial collateral ligament and associated medial structures of the knee. J Bone Joint Surg Am. mai 2010;92(5):1266-80.

12. Cinque ME, Chahla J, Kruckeberg BM, DePhillipo NN, Moatshe G, LaPrade RF. Posteromedial Corner Knee Injuries: Diagnosis, Management, and Outcomes: A Critical Analysis Review. JBJS Rev. nov 2017;5(11):e4.

13. Tibor LM, Marchant MH, Taylor DC, Hardaker WT, Garrett WE, Sekiya JK. Management of medial-sided knee injuries, part 2: posteromedial corner. Am J Sports Med. juin 2011;39(6):1332-40.

14. LaPrade RF, Engebretsen AH, Ly TV, Johansen S, Wentorf FA, Engebretsen L. The anatomy of the medial part of the knee. J Bone Joint Surg Am. sept 2007;89(9):2000-10.

15. Grood ES, Noyes FR, Butler DL, Suntay WJ. Ligamentous and capsular restraints preventing straight medial and lateral laxity in intact human cadaver knees. J Bone Joint Surg Am. oct 1981;63(8):1257-69.

16. Battaglia MJ, Lenhoff MW, Ehteshami JR, Lyman S, Provencher MT, Wickiewicz TL, et al. Medial collateral ligament injuries and subsequent load on the anterior cruciate ligament: a biomechanical evaluation in a cadaveric model. Am J Sports Med. févr 2009;37(2):305-11.

17. Laprade RF, Wijdicks CA. The management of injuries to the medial side of the knee. J Orthop Sports Phys Ther. mars 2012;42(3):221-33.

18. LaPrade RF, Moulton SG, Nitri M, Mueller W, Engebretsen L. Clinically relevant anatomy and what anatomic reconstruction means. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. oct 2015;23(10):2950-9.

19. Indelicato PA. Non-operative treatment of complete tears of the medial collateral ligament of the knee. J Bone Joint Surg Am. mars 1983;65(3):323-9.

20. Woo SL, Vogrin TM, Abramowitch SD. Healing and repair of ligament injuries in the knee. J Am Acad Orthop Surg. déc 2000;8(6):364-72.

21. Anderson DR, Weiss JA, Takai S, Ohland KJ, Woo SL. Healing of the medial collateral ligament following a triad injury: a biomechanical and histological study of the knee in rabbits. J Orthop Res Off Publ Orthop Res Soc. juill 1992;10(4):485-95.

22. Marchant MH, Tibor LM, Sekiya JK, Hardaker WT, Garrett WE, Taylor DC. Management of medial-sided knee injuries, part 1: medial collateral ligament. Am J Sports Med. mai 2011;39(5):1102-13.

23. DeGrace DM, Iv TJG, Iii TJG. Analysis of Medial Collateral Ligament Injuries of the Knee. 2013;15:12.

24. Mosquera MF, Jaramillo A, Gil R, Gonzalez Y. Controversies in acute multiligamentary knee injuries (MLKI). J Exp Orthop. 27 juill 2020;7(1):56.

25. Hankins DA, Fletcher IE, Prieto F, Ockuly AC, Myers OB, Treme GP, et al. Critical Evaluation of the Methodologic Quality of the Top 50 Cited Articles Relating to Knee Dislocation and Multiligamentous Knee Injury. Orthop J Sports Med. nov 2019;7(11):2325967119880505.

26. Kovachevich R, Shah JP, Arens AM, Stuart MJ, Dahm DL, Levy BA. Operative management of the medial collateral ligament in the multi-ligament injured knee: an evidence-based systematic review. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. juill 2009;17(7):823-9.

27. Zhu J, Dong J, Marshall B, Linde MA, Smolinski P, Fu FH. Medial collateral ligament reconstruction is necessary to restore anterior stability with anterior cruciate and medial collateral ligament injury. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. févr 2018;26(2):550-7.

28. Svantesson E, Hamrin Senorski E, Alentorn-Geli E, Westin O, Sundemo D, Grassi A, et al. Increased risk of ACL revision with non-surgical treatment of a concomitant medial collateral ligament injury: a study on 19,457 patients from the Swedish National Knee Ligament Registry. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. août 2019;27(8):2450-9.

29. Halinen J, Lindahl J, Hirvensalo E, Santavirta S. Operative and nonoperative treatments of medial collateral ligament rupture with early anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective randomized study. Am J Sports Med. juill 2006;34(7):1134-40.

30. Moatshe G, Vap AR, Getgood A, LaPrade RF, Engebretsen L. Medial-Sided Injuries in the Multiple Ligament Knee Injury. J Knee Surg. mai 2020;33(5):431-9.

31. Varelas AN, Erickson BJ, Cvetanovich GL, Bach BR. Medial Collateral Ligament Reconstruction in Patients With Medial Knee Instability: A Systematic Review. Orthop J Sports Med. mai 2017;5(5):2325967117703920.

32. Hanley JM, Anthony CA, DeMik D, Glass N, Amendola A, Wolf BR, et al. Patient-Reported Outcomes After Multiligament Knee Injury: MCL Repair Versus Reconstruction. Orthop J Sports Med. mars 2017;5(3):2325967117694818.

33. Figueroa F, Figueroa D, Calvo R, Vaisman A, Espregueira-Mendes J. Graft choice in combined anterior cruciate ligament and medial collateral ligament reconstruction. EFORT Open Rev. avr 2020;5(4):221-5.

34. van der List JP, DiFelice GS. Primary Repair of the Medial Collateral Ligament With Internal Bracing. Arthrosc Tech. août 2017;6(4):e933-7.

35. Dabis J, Wilson A. Repair and Augmentation with Internal Brace in the Multiligament Injured Knee. Clin Sports Med. avr 2019;38(2):275-83.

36. van Eck CF, Nakamura T, Price T, Linde M, Smolinski P. Suture tape augmentation improves laxity of MCL repair in the ACL reconstructed knee. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. 3 janv 2021;

37. Wijdicks CA, Michalski MP, Rasmussen MT, Goldsmith MT, Kennedy NI, Lind M, et al. Superficial medial collateral ligament anatomic augmented repair versus anatomic reconstruction: an in vitro biomechanical analysis. Am J Sports Med. déc 2013;41(12):2858-66.

38. Mehl JT, Kia C, Murphy M, Obopilwe E, Cote M, Imhoff FB, et al. Posteromedial Ligament Repair of the Knee With Suture Tape Augmentation: A Biomechanical Study. Am J Sports Med. oct 2019;47(12):2952-9.

39. Gilmer BB, Crall T, DeLong J, Kubo T, Mackay G, Jani SS. Biomechanical Analysis of Internal Bracing for Treatment of Medial Knee Injuries. Orthopedics. 1 mai 2016;39(3):e532-537.

40. Schenck RC. The dislocated knee. Instr Course Lect. 1994;43:127-36.

41. Schenck RC, Richter DL, Wascher DC. Knee Dislocations: Lessons Learned From 20-Year Follow-up. Orthop J Sports Med. mai 2014;2(5):2325967114534387.

42. Lemaire M. Instabilité chronique du genou : techniques et résultats. J Chir (Paris). oct 1975;110(4):281-94.

43. Christel P, Djian P. [Anterio-lateral extra-articular tenodesis of the knee using a short strip of fascia lata]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. sept 2002;88(5):508-13.

44. Lubowitz JH, MacKay G, Gilmer B. Knee medial collateral ligament and posteromedial corner anatomic repair with internal bracing. Arthrosc Tech. août 2014;3(4):e505-508.

45. Anderson AF, Federspiel CF, Snyder RB. Evaluation of knee ligament rating systems. Am J Sports Med. 1993;6(2):67-74.

46. Irrgang JJ, Anderson AF, Boland AL, Harner CD, Kurosaka M, Neyret P, et al. Development and validation of the international knee documentation committee subjective knee form. Am J Sports Med. oct 2001;29(5):600-13.

47. Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. J Orthop Sports Phys Ther. août 1998;28(2):88-96.

48. Tanner SM, Dainty KN, Marx RG, Kirkley A. Knee-specific quality-of-life instruments: which ones measure symptoms and disabilities most important to patients? Am J Sports Med. sept 2007;35(9):1450-8.

49. Collins NJ, Misra D, Felson DT, Crossley KM, Roos EM. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS). Arthritis Care Res. nov 2011;63 Suppl 11:S208-228.

50. Wytrykowski K, Cavaignac E, Reina N, Murgier J, Chiron P. Valeur moyenne du score KOOS dans une population saine en fonction de l'âge, du sexe et de l'IMC. Rev Chir Orthopédique Traumatol. 1 déc 2017;103(8, Supplement):S255.

51. Webster KE, Feller JA, Lambros C. Development and preliminary validation of a scale to measure the psychological impact of returning to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery. Phys Ther Sport Off J Assoc Chart Physiother Sports Med. févr 2008;9(1):9-15.

52. Bohu Y, Klouche S, Lefevre N, Webster K, Herman S. Translation, cross-cultural adaptation and validation of the French version of the Anterior Cruciate Ligament-Return to Sport after Injury (ACL-RSI) scale. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. avr 2015;23(4):1192-6.

53. Sadeqi M, Klouche S, Bohu Y, Herman S, Lefevre N, Gerometta A. Progression of the Psychological ACL-RSI Score and Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective 2-Year Follow-up Study From the French Prospective Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Cohort Study (FAST). Orthop J Sports Med. 17 déc 2018;6(12):2325967118812819.

54. Amstutz HC, Thomas BJ, Jinnah R, Kim W, Grogan T, Yale C. Treatment of primary osteoarthritis of the hip. A comparison of total joint and surface replacement arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. févr 1984;66(2):228-41.

55. Zahiri CA, Schmalzried TP, Szuszczewicz ES, Amstutz HC. Assessing activity in joint replacement patients. J Arthroplasty. déc 1998;13(8):890-5.

56. Williams DH, Greidanus NV, Masri BA, Duncan CP, Garbuz DS. Predictors of participation in sports after hip and knee arthroplasty. Clin Orthop. févr 2012;470(2):555-61.

57. Kalson NS, Borthwick LA, Mann DA, Deehan DJ, Lewis P, Mann C, et al. International consensus on the definition and classification of fibrosis of the knee joint. Bone Jt J. nov 2016;98-B(11):1479-88.

58. DeLong JM, Waterman BR. Surgical Reconstruction of Medial Collateral Ligament and Posteromedial Corner Injuries of the Knee: A Systematic Review. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc. nov 2015;31(11):2249-2255.e5.

59. DeLong JM, Waterman BR. Surgical Repair of Medial Collateral Ligament and Posteromedial Corner Injuries of the Knee: A Systematic Review. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc. nov 2015;31(11):2249-2255.e5.

60. Barrett IJ, Krych AJ, Pareek A, Johnson NR, Dahm DL, Stuart MJ, et al. Short- to mid-term outcomes of anatomic MCL reconstruction with Achilles tendon allograft after multiligament knee injury. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. oct 2018;26(10):2952-9.

61. King AH, Krych AJ, Prince MR, Pareek A, Stuart MJ, Levy BA. Surgical Outcomes of Medial Versus Lateral Multiligament-Injured, Dislocated Knees. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc. sept 2016;32(9):1814-9.

62. Sculco P k. The stiff knee: causes and cures. Orthop Proc. 1 août 2017;99-B(SUPP_15):52-52.

63. Lind M, Menhert F, Pedersen AB. The first results from the Danish ACL reconstruction registry: epidemiologic and 2 year follow-up results from 5,818 knee ligament reconstructions. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA. févr 2009;17(2):117-24.

64. Everhart JS, Du A, Chalasani R, Kirven JC, Magnussen RA, Flanigan DC. Return to Work or Sport After Multiligament Knee Injury: A Systematic Review of 21 Studies and 524 Patients. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc. mai 2018;34(5):1708-16.

65. Ibrahim SAR, Ahmad FHF, Salah M, Al Misfer ARK, Ghaffer SA, Khirat S. Surgical management of traumatic knee dislocation. Arthrosc J Arthrosc Relat Surg Off Publ Arthrosc Assoc N Am Int Arthrosc Assoc. févr 2008;24(2):178-87.

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les moeurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

ORDRE NATIONAL DES MÉDECINS
Conseil National de l'Ordre