



HAL
open science

Arthrolyse arthroscopique avec capsulectomie antérieure par fenestration humérale pour raideurs du coude

Antoine Senioris

► **To cite this version:**

Antoine Senioris. Arthrolyse arthroscopique avec capsulectomie antérieure par fenestration humérale pour raideurs du coude. Médecine humaine et pathologie. 2014. dumas-01060370

HAL Id: dumas-01060370

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01060370>

Submitted on 3 Sep 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.

ANNÉE 2014

N°

**THÈSE POUR LE
DOCTORAT EN MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

PAR :

SENIORIS Antoine

NÉ LE 10/04/1986 à DEAUVILLE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 06/05/2014

**Arthrolyse arthroscopique
avec capsulectomie antérieure par fenestration humérale
pour raideurs du coude**

PRÉSIDENT DE JURY

MONSIEUR LE PROFESSEUR DUJARDIN FRANCK

DIRECTEUR DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR DUPARC FABRICE

MEMBRES DU JURY

MONSIEUR LE PROFESSEUR PLISSONNIER DIDIER
MONSIEUR LE PROFESSEUR MENARD JEAN FRANÇOIS
MONSIEUR LE DOCTEUR ROUSSIGNOL XAVIER
MONSIEUR LE DOCTEUR COURAGE OLIVIER

ANNEE UNIVERSITAIRE 2013 – 2014
U.F.R. DE MEDECINE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Benoit VEBER
Professeur Pascal JOLY

DOYENS HONORAIRES : **Professeurs J. BORDE - Ph. LAURET - H. PIGUET – C. THUILLEZ**

PROFESSEURS HONORAIRES : **MM. M-P AUGUSTIN - J.ANDRIEU-GUITRANCOURT - M.BENOZIO-
J.BORDE - Ph. BRASSEUR - R. COLIN - E. COMOY - J. DALION - . DESHAYES -
C. FESSARD – J.P FILLASTRE - P.FRIGOT -J. GARNIER - J. HEMET - B.
HILLEMAND - G. HUMBERT - J.M. JOUANY - R. LAUMONIER – Ph. LAURET -
M. LE FUR – J.P. LEMERCIER - J.P LEMOINE - M^{le} MAGARD - MM. B.
MAITROT - M. MAISONNET - F. MATRAY - P.MITROFANOFF - Mme A. M.
ORECCHIONI - P. PASQUIS - H.PIGUET - M.SAMSON – Mme SAMSON-
DOLLFUS – J.C. SCHRUB - R.SOYER - B.TARDIF -.TESTART - J.M. THOMINE –
C. THUILLEZ - P.TRON - C.WINCKLER - L.M.WOLF**

I - MEDECINE

PROFESSEURS

M. Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie Plastique
M. Bruno BACHY (Surnombre)	HCN	Chirurgie pédiatrique
M. Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. Jacques BENICHOU	HCN	Biostatistiques et informatique médicale
M. Jean-Paul BESSOU	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise BEURET-BLANQUART (Surnombre)	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
M. Guy BONMARCHAND	HCN	Réanimation médicale
M. Olivier BOYER	UFR	Immunologie
M. Jean-François CAILLARD (Surnombre)	HCN	Médecine et santé au Travail
M. François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
M. Philippe CHASSAGNE	HB	Médecine interne (Gériatrie)
M. Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
M. Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
M. Pierre CZERNICHOW	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
M. Jean - Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et Imagerie Médicale
M. Stéfan DARMONI	HCN	Informatique Médicale/Techniques de communication
M. Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition

Mme Danièle DEHESDIN (Surnombre)	HCN	Oto-Rhino-Laryngologie
M. Jean DOUCET	HB	Thérapeutique/Médecine – Interne - Gériatrie.
M. Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
M. Philippe DUCROTTE	HCN	Hépto – Gastro - Entérologie
M. Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie Orthopédique - Traumatologique
M. Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
M. Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
M. Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
M. Pierre FREGER	HCN	Anatomie/Neurochirurgie
M. Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et Santé au Travail
M. Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie Médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Michel GODIN	HB	Néphrologie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
M. Philippe GRISE	HCN	Urologie
M. Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
M. Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
M. Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
M. Pascal JOLY	HCN	Dermato - vénéréologie
M. Jean-Marc KUHN	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie cytologie pathologiques
M. Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
M. Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
M. Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
M. Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
M. Eric LEREBOURS	HCN	Nutrition
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
M. Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
M. Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie Cardiaque
M. Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
M. Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine Interne
M. Jean-Paul MARIE	HCN	ORL
M. Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - obstétrique
M. Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
M. Pierre MICHEL	HCN	Hépto - Gastro - Entérologie
M. Francis MICHOT	HCN	Chirurgie digestive
M. Bruno MIHOUT (Surnombre)	HCN	Neurologie
M. Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
M. Marc MURAINÉ	HCN	Ophtalmologie

M. Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénérologie
M. Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
M. Jean-Marc PERON	HCN	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
M. Christian PFISTER	HCN	Urologie
M. Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
M. Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
M. Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
M. François PROUST	HCN	Neurochirurgie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie et méd. du dévelop. et de la reprod.
M. Jean-Christophe RICHARD (<i>Mise en dispo</i>)	HCN	Réanimation Médicale, Médecine d'urgence
M. Horace ROMAN	HCN	Gynécologie Obstétrique
M. Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie – Pathologie
M. Guillaume SAVOYE	HCN	Hépatologie – Gastro
Mme Céline SAVOYE – COLLET	HCN	Imagerie Médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
M. Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mme Florence THIBAUT	HCN	Psychiatrie d'adultes
M. Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
M. Christian THUILLEZ	HB	Pharmacologie
M. Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
M. François TRON (<i>Surnombre</i>)	UFR	Immunologie
M. Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
M. Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique
M. Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie Réanimation chirurgicale
M. Pierre VERA	C.B	Biophysique et traitement de l'image
M. Eric VERIN	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
M. Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
M. Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
M. Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
M. Jeremy BELLIEN	HCN	Pharmacologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
M. Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Physiologie
Mme Sophie CLAEYSSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
M. Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
M. Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
M. Eric DURAND	HCN	Cardiologie
M. Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
M. Serge JACQUOT	UFR	Immunologie

M. Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
M. Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie Cellulaire
M. Thomas MOUREZ	HCN	Bactériologie
M. Jean-François MENARD	HCN	Biophysique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et Biologie moléculaire
M. Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
M. Francis ROUSSEL	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
M. Pierre Hugues VIVIER	HCN	Imagerie Médicale

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Dominique LANIEZ	UFR	Anglais
Mme Cristina BADULESCU	UFR	Communication

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

M. Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
M. Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
M. Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
M. Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
M. Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
M. Jean Pierre GOULLE	Toxicologie
M. Michel GUERBET	Toxicologie
M. Olivier LAFONT	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX	Physiologie
M. Paul MULDER	Sciences du médicament
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
M. Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie Hospitalière
M Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
M. Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mme Dominique BOUCHER	Pharmacologie
M. Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
M. Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
M. Jean CHASTANG	Biomathématiques
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
M. Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
M. Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
M. François ESTOUR	Chimie Organique
M. Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla GHARBI	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
M. Hervé HUE	Biophysique et Mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie

M. Mohamed SKIBA	Pharmacie Galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie Galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
M. Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEUR CONTRACTUEL

Mme Elizabeth DE PAOLIS	Anglais
--------------------------------	---------

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

M. Imane EL MEOUCHE	Bactériologie
Mme Juliette GAUTIER	Galénique
M. Romy RAZAKANDRAINIBE	Parasitologie

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEURS

M. Jean-Loup **HERMIL** UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS :

M. Pierre **FAINSILBER** UFR Médecine générale

M. Alain **MERCIER** UFR Médecine générale

M. Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS :

M Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SERVIN** UFR Médecine Générale

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

CB - Centre HENRI BECQUEREL

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

LISTE DES RESPONSABLES DE DISCIPLINE

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
M. Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
M. Roland CAPRON	Biophysique
M Jean CHASTANG	Mathématiques
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation, Economie de la Santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
M. Jean-Jacques BONNET	Pharmacodynamie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
M. Loïc FAVENNEC	Parasitologie
M. Michel GUERBET	Toxicologie
M. Olivier LAFONT	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
M. Mohamed SKIBA	Pharmacie Galénique
M. Philippe VERITE	Chimie analytique

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

MAITRES DE CONFERENCES

M. Sahil ADRIOUCH	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN	Neurosciences (Néovasc)
Mme Pascaline GAILDRAT	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
M. Antoine OUVRARD-PASCAUD	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mme Isabelle TOURNIER	Biochimie (UMR 1079)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

M. Serguei FETISSOV	Physiologie (Groupe ADEN)
Mme Su RUAN	Génie Informatique

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

Remerciements

Messieurs les membres du jury

Au Professeur Franck Dujardin

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse. Ces quelques années à vos côtés m'ont beaucoup apporté et m'apportent encore. Votre expérience, votre savoir faire, votre vision de l'orthopédie et des rapports humains sont autant de bagages qui me suivront tout au long de ma pratique à venir. J'espère pouvoir perpétuer cet art qu'est la chirurgie au sein de votre service. C'est avec un profond respect que je vous adresse mes sincères remerciements.

Au Professeur Fabrice Duparc

Vous me faites l'honneur d'être mon directeur de thèse. C'est avec joie et nostalgie que je ressasse quelques souvenirs de l'externat où j'ai fait votre connaissance. L'apprentissage de la rigueur de l'examen clinique, la lecture de l'imagerie, la pratique de l'anatomie ont été les premières pierres du socle de connaissance qui m'ont permis d'aimer avec passion ma pratique actuelle. Sont venues ensuite se greffer naturellement, la chirurgie, les traductions, la rédaction scientifique, autant d'éléments qui forment au final le cadre de ma propre pratique et l'art d'être chirurgien. En espérant exercer à l'avenir à vos côtés. C'est avec respect et humilité que je vous adresse mes sincères remerciements.

Au Professeur Didier Plissonnier

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Pour m'avoir transmis un autre savoir et une autre pratique, toujours avec patience, justesse et pédagogie. Pour m'avoir fait comprendre qu'un clan iliaque n'est pas un davier à métras. Pour m'avoir fait confiance sur une laparotomie médiane et des dissections de l'aorte. Pour m'avoir permis de faire chirurgicalement ce que je ne suis pas prêt de refaire. Pour m'avoir accueilli et hébergé pendant six mois. Pour tout cela et j'en oublie sans doute, je vous adresse mes sincères remerciements.

Au Professeur Jean François Menard

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Je me souviens encore, avec quelques regrets, d'avoir été un candidat malheureux aux épreuves du Master que vous continuez à enseigner. Votre expertise, votre temps, vos conseils ont été d'une aide précieuse pour la réalisation de cette thèse. J'espère pouvoir à l'avenir, dans d'autres travaux, bénéficier une nouvelle fois de votre sympathie et de votre patience. Je vous adresse mes sincères remerciements.

Au Docteur Xavier Roussignol

Tu me fais l'honneur de juger ce travail. Ta pratique, ta disponibilité, ta bienveillance m'ont permis professionnellement de m'épanouir. La chirurgie du pied est moins mystérieuse depuis mon passage dans tes blocs. Ton humour, ta dextérité, ta passion sont les outils que tu m'as transmis pour façonner mon apprentissage, j'espère pouvoir encore le faire progresser à tes côtés. Je t'adresse mes sincères remerciements.

Au Docteur Olivier Courage

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Les quelques mois passés au Havre sont des souvenirs intarissables, laborieux avant tout, harassants parfois, mais ponctués de tellement d'éclats de rire. De la grande première de la prothèse de genou sans ciment au clou transplantaire, en passant par les innombrables séances d'arthroscopies, de la consultation, au service jusqu'au self ; vous m'avez accueilli à bras ouverts, éduqué avec passion, transmis sans réserve. C'est avec plaisir et fébrilité que je retourne à nouveau opérer à vos côtés. Je vous adresse mes plus sincères remerciements.

A ma famille

A mes Parents,

Je vous aime, on ne le dit ou ne l'écrit jamais assez. Ce travail est un des aboutissements de tant d'efforts et de sacrifices que vous avez entraperçus tout au long de ces années. Pour m'avoir accompagné, écouté, éduqué depuis mes premiers pas. Pour avoir souffert sans dire mots, en me laissant libre de réaliser mes erreurs, mes choix, mes triomphes, mes peines, mes joies, mes regrets. Pour m'avoir appris la valeur du travail, le bon sens, et malgré moi la patience. Pour avoir endurer les frasques d'un fils à ses moments perdus. Pour m'avoir comblé d'amour dans la joie comme dans le chagrin, toujours avec affection et tendresse, jamais avec colère et mépris. Pour m'avoir guidé, conduit, puis finalement laissé partir le long de cette route qui fait maintenant ma vie. Pour toutes ces choses accomplies et qui restent à accomplir, pour tout ce qui fait le reflet de vous au travers de moi, pour tout ce qui me permet d'être ce que je suis aujourd'hui, pour tout cela je vous aime, je ne le dirai ni ne l'écrirai jamais assez.

A mon Frangin,

Depuis que tu es arrivé en ce monde, tu m'as toujours considéré comme ton idole. Tu m'as toujours suivi dans mon sillage, dans le labeur comme dans la bêtise, en heurtant, plus ou moins bien, tous les remous que je pouvais engendrer. Tu m'as suivi, même jusqu'en première année, et puis pour d'obscures raisons... tu as décidé de prendre une autre route, toujours près de moi mais différente par les buts et la durée. Tu as encore tendance à imaginer que je projette mon ombre sur ton chemin comme je l'ai fait pendant longtemps. Mais j'ai bien l'impression qu'à rester derrière moi tout ce temps, tu as pris suffisamment d'aspiration pour me dépasser. J'ai toujours eu du mal à t'avouer que je t'aimais. Les débuts ont été difficiles, parfois houleux, au grand dam de maman. C'est vers ces dernières années que la connerie que j'avais de te dénigrer a enfin cessé. Je me suis aperçu après tant de tes sacrifices pour me rejoindre, que je ferai mieux d'arrêter d'avancer pour t'attendre avant que tu ne me doubles. Sache que je suis très fier de tout ce que tu fais et ce depuis longtemps, de la pire des idées magnifiquement débiles, au travail acharné « dentesque » que tu mènes. Tu es tout simplement génial, mon petit frère, j'ai simplement mis vingt-sept ans à le sortir.

A mon Grand Père,

Les larmes me viennent aux yeux alors que je rédige ces lignes, tant l'émotion de ne pas pouvoir offrir ce moment à Toi et à Mamie est immense. Elle aurait adoré être présente, fière de ses petits-fils, devant le parterre fleuri de collègues, amis, et proches en se tenant près de toi. Ce moment-là, en ce jour, je vais le voler au temps qui nous l'a prise il y a bientôt quatre ans. Je vais tenter de te le redonner, tellement cet instant est précieux. Je sais que tu es fier de moi, ce sont des choses qui se disent peu, par pudeur la plupart du temps, mais sache que je suis aussi fier d'avoir un grand-père tel que toi. J'ai l'impression que le temps fuit si vite, qu'il va m'être impossible de combler l'éloignement qui se creuse inexorablement. Alors même si c'est juste à coup de repas dominicaux et de construction de fauteuil que je remplis ce sablier qui se vide. Je le remplirai à l'infini pour pouvoir encore bénéficier de ta présence. Je t'aime, Papy.

Au restant de la Famille Senioris

A Julien, Nanou, Michel et Micheline, Jeanne Marie, aux cousins d'Amériques Franck et Thierry ainsi qu'à leurs familles.

A la Famille Lasnon,

A Mat et Coco... et puis Romane, le plus beau des cadeaux de l'année passée. Je suis très heureux d'être le parrain d'un trésor pareil. Vous allez faire un sacré trio à l'avenir !

A Liline et Thierry, Denis... l'autre trio ! Je plaisante bien sûr.

A la Famille Greco,

A Raymonde, Olivier, Christine, Jeanne, Valentine et Louise.

A Manou, Gabriel et Jean Baptiste.

Également à Jean Claude qui lui aussi nous a quittés trop tôt.

Au restant de la Famille Simon,

A Marcel et Josette, je devrai revenir vous voir plus souvent, tant vous me manquez.

A Jean Paul et Françoise, Claire, Jean François.

A Francis et Annick, Christelle et Fabrice, Laetitia et Daniel.

A Denis et Monique, Jérôme, Benoit et Christelle.

A ma nouvelle Famille : Les Oulerich

A Patricia et Marc qui m'ont accueilli et m'accueillent comme leur fils depuis que j'ai eu le bonheur de rencontrer leur fille. Votre compagnie dominicale régulière est toujours un moment de détente que je ressens partagé. C'est un vrai plaisir que d'avoir fait votre connaissance, j'espère être digne de rester avec le trésor qu'est votre petite dernière, et que vous m'avez confiée, il y a bientôt trois ans.

A Sandra et Remy, Christophe (qui n'a pas hésité à faire progresser mes travaux scientifiques) et Clémentine, au petit Gabriel.

A Mamie et Opa, c'est toujours un plaisir que de vous rendre visite à vous aussi.

A Clément pour l'avoir rencontré une fois, et que je trouve bien sympathique.

A mes autres Familles...

A mes Amis

A ceux que j'ai connu ou que je côtoie encore, mes potes du RCPA, les sélectionnés du dimanche après-midi et leurs entraîneurs.

Mémel, Cambrune, Rocco, Marais, Riquier (La Trique), Jeannot, Gildas, les 3 frères Carrère : Antoine, Mathieu et Paul, Tyson, David, Gilles, Bébel, Boiboite, Caille, Franck, Fabrice, Mulot, Richard, Pierre, et à tous ceux que j'oublie.

Une dédicace spéciale pour Roger Baroudagues, directeur technique régional Normand, dont la poésie et la passion n'avaient d'égal que son engagement verbal sur le bord du terrain, vociférant au beau milieu d'entraînements ou de matches en sélection (il l'a fait ensuite sur mon frangin) :

« SENIORIS ... CONNARD !!! ... PUTAIN, MAIS QUEL CON CELUI LÀ !!! ».

A mes potes de l'Aiki et du Kobudo.

Fred, Pascal, Eric, Christophe B, Martine, Christophe, Sylvain, Nicolas, Mathieu et Mathieu, Mickael, Wilfried, Benjamin, Jean Do, Philippe, Jean, Nicolas, Serge, Jafar, Redwan, Antoine, Emmanuel, François, Nadia.

A mes potes du collège, du lycée, de la fac que je ne tenterais pas d'énumérer, à mes profs à qui j'ai donné tant de fils à retordre.

Aux inclassables,

A Alexis (j'imagine déjà l'effet que ça te fait de te sentir inclassable), Djo (je garde tous mes dossiers bien sous clefs pour ce coup-ci !) et Sylvana, Mathias, Hélène (toi aussi les dossiers....) et Fanfan.

A Florian et Charlène (qui vivent une épreuve bien triste et à qui je pense très fort), Richard, Julien et sa petite famille, Nazar.

A Edouard et Emilie, et la petite crevette !

A Rocal (et oui il est double celui là !), pour ce compagnonnage de plus en plus débile depuis la fac, on pourrait nous mettre au diapason maintenant que les accords sonneraient toujours de manières aussi connes (oui....c'est possible !).

A la Famille Perrier, Laurent et Anne Marie, Mathieu, Charles et Pauline.

A Jean Lecacheux qui m'aura transmis le goût et la passion pour la médecine, par sa sympathie, son empathie et son humanité.

A mes collègues

A mes anciens Chefs :

A Fred, Julien, Vincent, Christian, Jacques Marie.

A mes Chefs :

A Benjamin, « Bob » Mourad, Manu, Mathieu, « Marc » Antoine (ce coup ci ce sera toi), Gilbert, Louai, Azad, Eric.

A mes co-internes devenus Chefs :

A Maître Beber, l'entreprise Simon B. Voyage and co. (au fait, je te dois toujours 20€), Elodie (qui plote toujours quand elle est bourrée), Simon la Mouchellerie, Ludovic Lievain le Plastics, Vincent Lefebvre le « geek » de la radiologie.

Un petit mot spécial pour le Dr Rousseau. Thomas t'as toujours été là, depuis mon stage d'externe en ortho (ça remonte) en passant par mon été de choix de D4 (où j'ai pas arrêté de t'appeler, tellement j'avais les boules) jusqu'à aujourd'hui. Tu m'as tiré vers le haut, aidé, conseillé, guidé, enseigné à ton niveau d'interne d'abord, puis à ton niveau de chef ensuite. Malgré nos différences de caractère, malgré nos parcours personnels et nos divergences, va savoir pourquoi on s'est toujours entendu et ce depuis le début. Il y a bien quelques fois certes où tes poussées hormonales de chefs prennent le dessus mais bon... J'ai réalisé depuis longtemps que j'avais trouvé beaucoup plus qu'un collègue et beaucoup plus qu'un pote, j'ai trouvé un ami, de ceux que l'on trouve peu sur son parcours. Alors avant que tu ne redescendes chez toi au soleil, et que tu nous laisses à nos embruns perpétuels ; avant que nos routes se séparent, et que l'on se croise ensuite aux hasards de quelques congrès perdus dans l'hexagone ou ailleurs ; sache que te rencontrer a été une expérience formidable, et que j'espère pouvoir garder le contact aussi longtemps que faire se peut.

A mes co-internes d'orthopédie,

Aux vieux :

A Nicolas Tarrissi (la bonne soupe), Louis Malekpour (reste comme t'es Louis surtout avec tes tongs aux blocs ça me fera rêver), Virginie (la femme invisible), Laure (et Ajavon), Hussein.

Aux moins vieux :

A Saïd El Rahali (sponsorisé par les Emirats, SAS, la principauté de Monaco....) Damien mon petit Potage, Sébastien Lepape (Papouille pour les intimes... à qui n'en a-t'il pas fait ?), Hayder.

Aux jeunes :

A Cedric (le polonais volant), Maître Thong, Guillaume Sigonney dit : « Guitou », Camille Damade (la rachis woman), Rémy Gauthe (chaussée aux moines). Les Transfuges de l'ORL : Charles Latrobe dit : « La Tobe » ou « Tobbi » mais c'est juste à cause du patronyme (euh.... Bâtard !) et Amaury alias Jean Michel D'Utruy (c'est à peu près ça !).

Aux plus jeunes :

A Hadrien Houdre, ta gentillesse n'a d'égal que ta timidité, Houssam Kalach-nikov, Jordan Mouton mon petit béso, et Isabelle Bernardini que je remercie de m'avoir prêté ses genoux.

A ceux en bas âge que je ne connais pas encore.

Marie Caroline, Pauline et Justine.

A mes Chefs d'Elbeuf :

A Dominique et ses hors-pistes, Christian, Frédéric pour leurs enseignements et leurs gentillesse.

A mes Chefs de chirurgie pédiatrique :

A Mr le Pr Lechevallier, Saad et Julien. Pour leur enseignement et leur patience.

A mes Chefs de chirurgie vasculaire :

A Michellangelo « Mimi », Pascale, Marion, Marie, Laurent « Lolo » que je mets à rude épreuve, en artériographie pour la tenue des guides, « toujours mouillés les guides ! », « point fixe ! POINT FIXE ! », ou sur des reprises, de reprises, de reprises....de Nan mais là....là..... La fritel qui lui sert d'artère ! C'est bouché quand même !?! On arrête !!!

A mes Chefs de chirurgie thoracique :

A Mr le Pr Peillon, Jean Melki, Jean Marc Baste et Phillipe Rinieri, pour leur pédagogie et leur patience (ça fait trois fois que je le dis mais c'est nécessaire.... Bizarrement il en faut !)

A mes co-internes du moment :

A mes deux urologues préférés : Benoît Malval, président de l'internat et alcoolique anonyme, John David Redibo, atteint de paraphilie spasmodique (sur la personne d'Amandine infirmière du service).

A Martin Rouer, transfuge hipster de Lille/Paris/Stanford, aux tendances « hétéro-curieux » et nettement sous l'emprise d'amphet/crack/cocaïne....

A Bruno Pochulu dit : « Piou-piou » aux tendances autistiques, mais largement en amélioration depuis le début du semestre.

A Nathanael « le Chevalier » Bayard à la pointe de son trocard.

A Laura Haddad, détends toi, Laura !

A mes co-internes d'un autre moment :

A Julien Cahais mon chirurgien digestif préféré (j'attends avec impatience cet été que tu nous fasses ton barbeuc !)

Aux princesses de plastique (qui ne sont encore que des Cendrillons....) Deborah Bourguignon et Bénédicte Nguyen-Khac.

A Alexandre Pegot, mon Pégouille t'as toujours de si beaux cheveux !

A Gregoire Leleup, l'(ex)concubin radioactif de Jean Michel.

A Vianney Bastit déjà Papa pour la deuxième fois.

Aux autres collègues :

A mes superbes secrétaires : Stéphanie & Stéphanie, Murielle « Mumu », Emily, Gaëlle, Nathalie & Nathalie et Martine « Titine » (à présent en retraite).

Aux Courageuses du Havre : Safia, Delphine « Bibiche », Isabelle « Zaza », Cecile, Marie qui m'ont enseigné les bonnes manières.

A Maxime L'Hermette pour sa bonne humeur constante et son soutien sur d'autres travaux.

A Portmann, Berge, Charline et Max, Fanny, Malek, Nico, Kevin, Jean, Stéphanie, Laure Anne, Nancy, Fillot, Maxou, et tant d'autres...

Aux IBODES du BU, du BO, du BV à qui j'en fais baver.

A toutes les équipes que j'ai bien pu rencontrer.

Et tous les autres que je ne peux tous nommer

*Maís il me semble avoir oublié quelqu'un,
sans qui je pense,
ma vie n'aurait pas de sens...*

Ma Louloute

*Je me rappellerai toujours le premier jour où j'ai posé les yeux sur toi,
puis l'enchaînement des événements qui m'ont porté vers Nous.
Tu m'as apprivoisé durant ces trois ans, timidement et fébrilement au
départ, avec tendresse et délicatesse ensuite, avec amour et force enfin ;
en vacillant quelques fois mais sans jamais faiblir, tu m'as donné de la
joie, de l'amour et du bonheur.*

*Ces sentiments qui s'entremêlent, s'enlacent et s'embrassent dans le
maillage de notre vie, se retrouvent plus forts et plus intenses depuis
notre rencontre.*

*Je ne sais par quels miracles tu as su distiller chez moi une fraction de
ta douceur et de ta gentillesse, ni de quelle manière tu t'es imposée si
simplement, si passionnément, si irrésistiblement à mon cœur.*

*C'est pour moi un grand mystère que d'avoir trouvé en toi, la passion
que j'avais à offrir à autrui.*

*J'aimerais pouvoir t'apporter le plus beau cadeau du monde en te
permettant d'accueillir la vie.*

J'espère pouvoir te couvrir de mon amour le plus longtemps possible.

Je t'aime

Ton Loulou



PLAN :

RÉSUMÉ p : 25

I INTRODUCTION p : 26

II MATÉRIEL ET MÉTHODE p : 27

III RÉSULTATS p : 29

IV DISCUSSION p : 32

V RÉFÉRENCES p : 35

Arthrolyse arthroscopique avec capsulectomie antérieure par fenestration humérale pour raideurs du coude

Senioris A. ; Duparc F. ; Menard J.F. ; Dujardin F. ; Roussignol X.

Résumé :

Introduction : Le traitement arthroscopique des raideurs du coude s'est développé au cours des dernières années. Les étiologies des raideurs sont post-traumatiques et dégénératives. Les principales complications sont neurologiques, dues aux abords dans le compartiment antérieur. Nous avons utilisé en arthroscopie le principe de l'arthrolyse avec fenestration. Notre travail présente les résultats à long terme d'arthrolyses arthroscopiques avec capsulectomie antérieure trans-humérale par voies postérieures pures sans abords latéral ou antéro latéral.

Méthode: 26 patients ont été recrutés dans une étude prospective de 2003 à 2013, pour raideurs de coude et arthrolyse arthroscopique. Le suivi moyen était de 26,4 mois (5-118). Les indications, les amplitudes articulaires, les scores fonctionnels, les complications ont été collectés avant, en fin d'intervention puis au recul maximum. Les résultats ont été analysés à l'aide d'un test de comparaison multiple de Turkey-Kramer.

Résultats : Au dernier recul, l'amplitude articulaire moyenne en extension/flexion était augmentée de 89,6° à 113,8° ($p < 0.05$). Le déficit moyen en extension/flexion était diminué de 50,4° à 30° ($p < 0.05$). Le gain moyen de l'arc extension/flexion était de 25° (0°-75°). Les amplitudes articulaires moyennes en peropératoire étaient augmentées dans tous les secteurs de mobilités; de 89,6° à 131,5° pour l'extension/flexion ($p < 0.05$); de 160,6° à 179,6° pour la pronation-supination ($p < 0.05$). Le score de Morrey moyen et le SECEC Elbow Score ont augmenté de 77 à 92,3/100 points ($p < 0.05$) et de 67,6 à 87,2/100 points ($p < 0.05$) respectivement. Nous n'avons pas eu de complications neurologiques.

Conclusion : Cette étude montre que l'arthrolyse arthroscopique avec capsulectomie antérieure peut être réalisée par fenestration humérale sans abords dans le compartiment antérieur. Les amplitudes articulaires, le taux de complications, les scores fonctionnels au plus long recul sont comparables avec les données de la littérature. Cette technique chirurgicale qui écarte le risque neurologique est sûre, fiable, reproductible, ce qui en fait une alternative aux techniques chirurgicales conventionnelles.

Mots clés : Arthroscopie, Coude, Raideur, Arthrolyse, Capsulectomie, Fenestration humérale

I. INTRODUCTION

Une raideur du coude devient invalidante pour un arc de flexion/extension inférieur à 80° [18]. La physiopathologie de la raideur est marquée par une sclérose avec encombrements des fossettes olécraniennes et coronoïdiennes [14], le développement des ostéophytes sur les becs olécranien et coronoïdien constitue des butées [33]. Les capsules articulaires antérieure et postérieure constituent les freins, elles sont le siège de micro calcifications [5]. L'arthroscopie du coude pour arthrolyse est une intervention aux indications validées [8,13,32] et aux étapes codifiées [23]. Elle est difficile d'exécution, avec des complications rares mais graves [12], principalement neurologiques [2], du fait de la proximité des troncs nerveux (nerf médian et nerf radial) avec les voies d'abord [7,30]. Les capsulectomies antérieures et postérieures sont systématiques. La plus simple reste celle du compartiment postérieur. La capsulectomie antérieure par abord antérolatéral est moins bien réalisée qu'à ciel ouvert [10], avec un risque neurologique [28]. La fenestration humérale pour arthrolyse est connue depuis 1985 [9], elle a pour but de supprimer les butées dans les fosses olécranienne et coronoïdienne. Ce geste sous arthroscopie [24,25] a été évalué par rapport aux techniques à ciel ouvert [9,21,27], mais sans indications systématiques, lors d'une arthrolyse.

Ce travail avait pour objectif d'évaluer les résultats de l'arthrolyse arthroscopique de coude, la faisabilité et les résultats de la capsulectomie antérieure à travers la fenestration humérale, par abords postérieurs purs.

II. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Cette étude était prospective, mono-opérateur sénior, discontinue, en intention de traiter. Elle a été réalisée au Centre Hospitalier Universitaire de Rouen d'Avril 2003 à Juillet 2013. L'objectif principal était la réalisation d'une capsulectomie antérieure via une fenestration humérale sous arthroscopie, et de mesurer le gain post interventionnel immédiat et au plus long recul des arcs de mobilité.

Les objectifs secondaires étaient l'évaluation des complications post-interventionnelles, de la courbe d'apprentissage, de la cinétique d'un enraidissement secondaire.

Les patients étaient recrutés à la consultation du chirurgien sénior,

présentaient une raideur du coude avec un déficit d'arc d'extension/flexion d'au minimum 30°, associée ou non à des douleurs. Les patients ayant une instabilité chronique du coude ou une ablation de matériel d'ostéosynthèse étaient exclus. Le bilan clinique était complété par des radiographies standard de face et de profil du coude, l'arthroscanner n'était pas systématique.

Le patient était installé en décubitus latéral, bras sur appui, avant bras libre. L'intervention consistait en un débridement postérieur premier par abord postérieur et postéro latéral (Fig1). La chambre postérieure était dilatée avant introduction du scope, par injection de sérum physiologique. Cette injection permettait le refoulement des éléments vasculo-nerveux et un clivage des plans d'adhérence capsulaires siège de fibroses importantes. L'introduction du scope d'angulation 30° était faite par voie postérieure pour contrôler celle des instruments par voie postéro-latérale. Le bec olécrânien était exposé, puis fraisé. Les ostéophytes étaient réséqués. Le fond de la fossette olécrânienne était évidé puis fraisé à l'aide d'une fraise ovale de diamètre 5,5 mm (Fig2).

L'orifice au fond de la fosse olécrânienne était agrandi de deux à trois fois le diamètre de la fraise en respectant les piliers de l'épiphyse distale de l'humérus.

La communication entre les compartiments postérieur et antérieur, permettait l'ablation du tissu scléreux de comblement de la fosse coronoïdienne, la mobilisation des corps

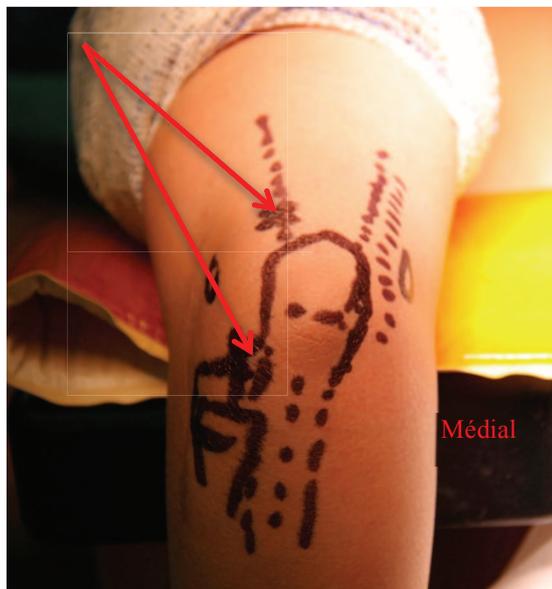


Figure 1



Figure 2

étrangers du compartiment antérieur et leur extraction à l'aide d'une pince basket (Fig3).

La capsulectomie antérieure était réalisée à la sonde de radiofréquence (Fig 4), la limite de résection était l'apparition des fibres médiales et latérales du muscle brachial. Les ostéophytes du bec coronoïdien pouvaient être réséqués par la fenêtre osseuse.

Toutes les étapes de l'intervention étaient testées en gain de mobilité, afin d'adapter les gestes qui suivaient en conséquences. L'intervention s'achevait lorsque le gain de mobilité apparaissait maximal. Un dernier lavage de l'articulation était effectué, des points de sutures cutanés fermaient les abords. Il n'y avait pas d'attelle de posture en période post-interventionnelle. La mobilisation du coude s'effectuait progressivement de passif en actif sans limitations dès le séjour en salle de surveillance post-interventionnelle.

Les critères d'évaluation principaux étaient : la réalisation des gestes de fenestration et de capsulectomie sous arthroscopie, les mesures des amplitudes articulaires à l'aide d'un goniomètre, les réponses aux questionnaires de Morrey (2003) et du SECEC Elbow Score.

Les critères d'évaluation secondaire étaient la survenue de complications per et post opératoires, le temps de garrot interventionnel.

Le recueil de données s'effectuait lors des consultations préopératoires, en per opératoire puis au cours des consultations de suivi à 6 semaines et au plus long recul. Le score de Morrey (2003) et le SECEC Elbow Score ont été évalués lors des consultations préopératoires et au plus long recul. La survenue de complications était notée lors du suivi jusqu'au plus long recul. Le suivi du patient se terminait lorsque le coude redevenait asymptomatique. Tous les coudes opérés ont fait l'objet d'un contrôle radiographique de face et de profil lors des consultations de suivi post-opératoire.

Les amplitudes articulaires ont été analysées par un statisticien indépendant, à l'aide d'une analyse des variances et d'un test de comparaison multiple de Turkey-Kramer, les scores fonctionnels grâce à un test de Wilcoxon.



Figure 3



Figure 4

III. RÉSULTATS

26 coudes (12 gauches/14 droits) de 26 patients (6 femmes, 20 hommes) ont été inclus. L'âge moyen était de 45,3 ans (18-71). Le recul moyen était de 26,4 (5-118) mois. Les étiologies des raideurs étaient dégénératives chez 11 patients (42,3%), post-traumatiques pour 11 (42,3%), inflammatoires dans 2 cas (7,7%), et deux arthropathies hémophiliques (7,7%).

La fenestration humérale (Fig5) a été réalisée dans tous les cas. Le décollement du muscle brachial était nécessaire dans 5 cas (20%). La capsulectomie en chambre antérieure était réalisée dans chaque intervention (100%).

Il y a eu 6 conversions à ciel ouvert (23%), soit pour un temps de garrot trop élevé (4 cas), soit pour extractions de corps étrangers volumineux (2 cas).

Deux patients ont présenté des complications soit 7,7% : un hématome chez un hémophile, une raideur post interventionnelle chez une patiente atteinte de polyarthrite rhumatoïde. Il n'y a eu ni complications neurologiques, ni septiques. Les contrôles radiographiques ont tous montré la persistance de la fenestration humérale et l'absence de complications osseuses.



Figure 5

Le tableau 1 résume les amplitudes articulaires des arcs de extension/flexion (E/F), ainsi que les déficits et gains relatifs aux arcs de mobilité au cours du suivi.

	Préopératoire	Peropératoire	Post-op 6 semaines	Post-op plus long recul
Arc de E/F (p<0,05)	89,6°	131,5°	108,8°	113,8°
Déficit de E/F (p<0,05)	50,4°	8,5°	26,2°	30°
Déficit de F (p<0,05)	19,2°	2,3°	11,7°	12,7°
Déficit de E (p<0,05)	31,2°	6,2°	14,4°	17,5°
Gain de E/F (p<0,05)	-	41,9°	20,2°	25°
Gain de F (p<0,05)	-	16,9°	6,4°	9,4°
Gain de E (p<0,05)	-	25°	13,5°	16,7°

(Tableau 1)

Les résultats exprimés dans le tableau 1 sont les moyennes des différents secteurs de mobilité. Les moyennes préopératoires et peropératoires sont significativement différentes entre elles, et significativement différentes des moyennes mesurées en postopératoire. Les moyennes mesurées en postopératoires ne sont pas significativement différentes entre elles.

Le tableau 2 résume les amplitudes articulaires des arcs de pronation/supination (P/S), ainsi que les déficits et gains relatifs aux arcs de mobilité au cours du suivi.

	Préopératoire	Peropératoire	Post-op 6 semaines	Post-op plus long recul
Arc de P/S (p<0,05)	160,6°	179,6°	171°	171,8°
Déficit de P/S (p<0,05)	19,4°	0,4°	8,2°	9°
Déficit de S (p<0,05)	9°	0°	2,1°	4°
Déficit de P (p<0,05)	9,4°	0°	4,8°	6°
Gain de P/S (p=0,25)	-	19°	11,2°	13,2°
Gain de S (p=0,55)	-	9,8°	6,6°	9,4°
Gain de P (p=0,14)	-	9,6°	3,4°	4,6°

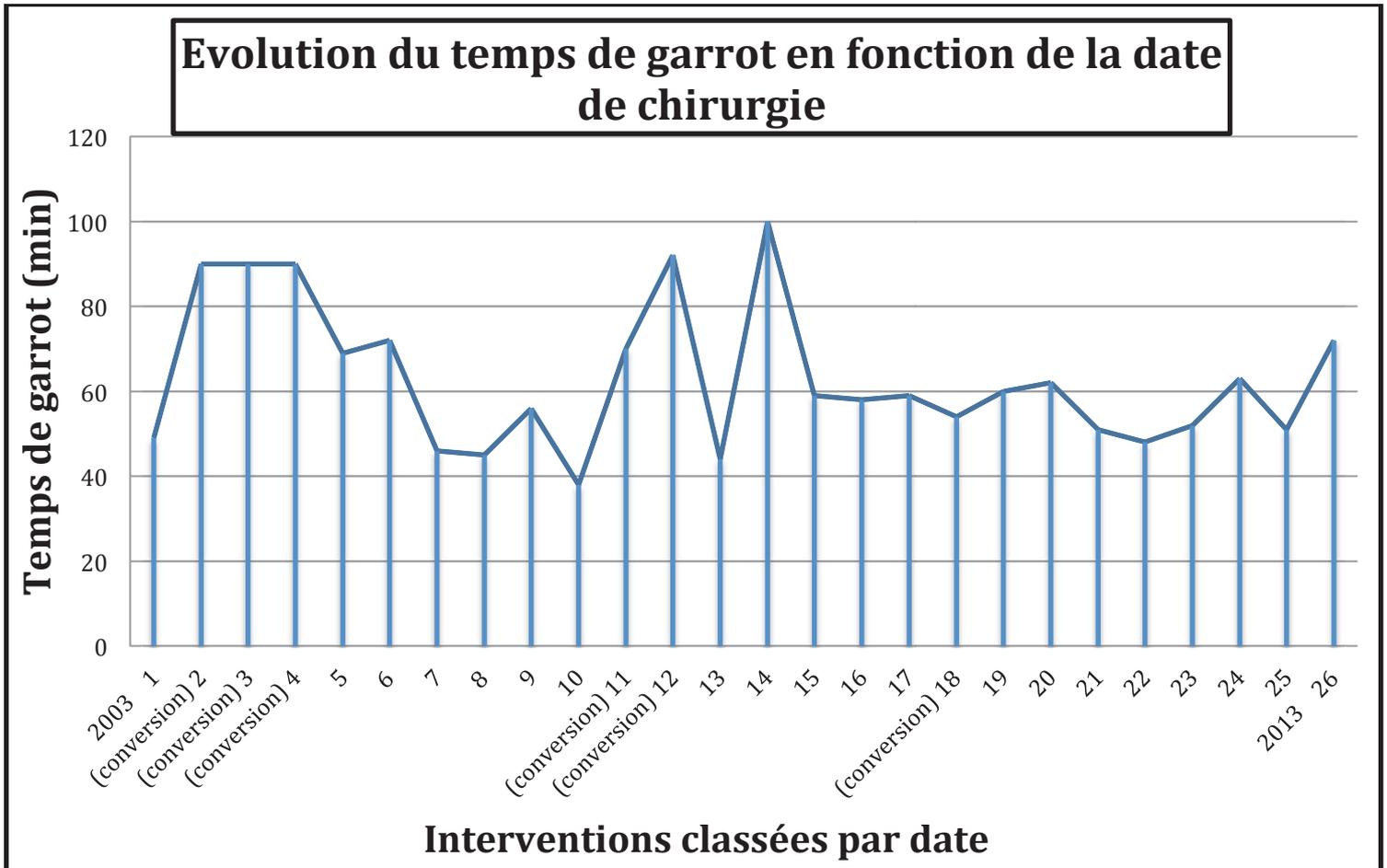
(Tableau 2)

Les résultats exprimés dans le tableau 2 sont les moyennes des différents secteurs de mobilité. Les moyennes préopératoires et peropératoires sont significativement différentes entre elles uniquement. Les moyennes mesurées en postopératoire ne sont pas significativement différentes entre elles.

Le résultat du score de Morrey a progressé entre la période préopératoire et le plus long recul passant de 77 à 92,3/100 points (p<0,05). L'analyse des sous scores retrouve également une amélioration significative sur la douleur : 26,9 contre 43,1/45 points (p<0,05), et sur la mobilité : 16,9 contre 18,8/ 25 points (p<0,05). Les différences des autres sous scores (stabilité et activités) sont statistiquement non-significatives.

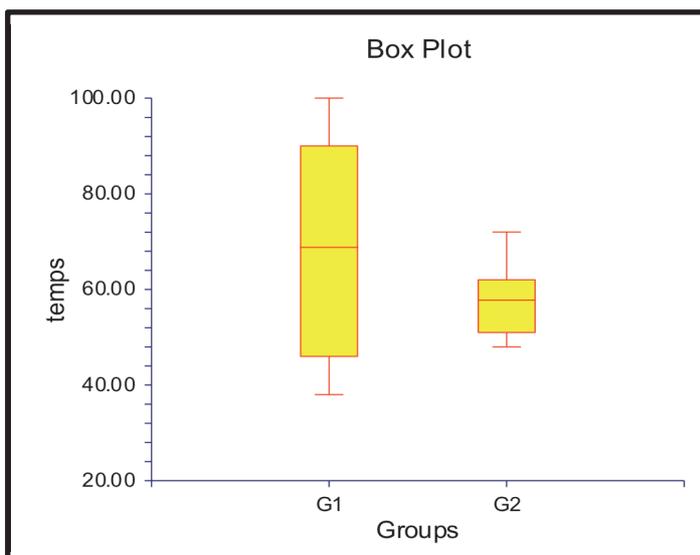
Le résultat du SECEC Elbow Score a progressé de la même manière passant de 67,6 à 87,2/100 points (p<0,05). L'analyse des sous scores a retrouvé une amélioration sur la douleur : 8,5 contre 13,5/15 points (p<0,05), sur l'activité fonctionnelle : 13,1 contre 16,5/25 points (p<0,05), sur les mobilités : 31,2 contre 35,7/40 points (p<0,05), et sur la force : 14,8 contre 17/20 points (p<0,05).

La figure 6 montre l'évolution du temps de garrot en minutes, par rapport aux interventions successives de 2003 à 2013.



(Fig 6).

Le temps de garrot moyen était de 63 minutes (43-100) sur les 26 interventions.



(Fig 7).

L'analyse de la répartition des temps de garrot par un test de variances équivalentes (figure 7) a permis de montrer que deux périodes se séparent : l'une de la 1^{ère} à la 15^{ème} intervention, l'autre de la 16^{ème} à la 26^{ème}. La première période possède une plus grande variabilité de valeurs que la deuxième ($p < 0,05$). Les moyennes des périodes ne sont pas statistiquement différentes entre elles 67,9 contre 57,4 minutes.

IV. DISCUSSION

Nos résultats montrent que la capsulectomie antérieure par fenestration humérale sous arthroscopie est réalisable en pratique courante sans abord antérolatéral. À terme, les gains d'amplitudes articulaires en extension/flexion, les scores fonctionnels, le taux de complications sont comparables avec les données de la littérature [1,3,10,16,19,21,25,29] (tableau 3).

Notre choix de ne pas réaliser d'abord en chambre antérieure était justifié par notre expérience de la capsulectomie antérieure par abord trans-huméral selon les principes de l'arthrolyse à ciel ouvert de type Outerbridge-Kashiwagi, la possibilité de mobilisation et d'extraction des corps étrangers antérieurs par la fenêtre humérale [24], et la possibilité de résection des ostéophytes antérieurs lors de la fenestration [17,21]. La voie d'abord antéro-latérale est à risque neurologique [28] pour le nerf radial. La capsulectomie antéro-médiale est à proximité du nerf interosseux postérieur [7], et doit être prudente. La capsulotomie dans la partie médiale apparaît plus sûre [20]. Ce geste est indispensable car il augmente la libération autant sur l'extension que sur la flexion [11,19]. Les résultats des déficits articulaires moyens sur le secteur de extension/flexion comme sur celui de la pronation/supination sont significativement différents des données préopératoires. Cette intervention permet un gain articulaire maximal et reproductible, ce qui en fait une technique fiable. Nous n'avons eu aucune complication neurologique. La capsulectomie antérieure par abord trans-humérale, variante de la technique chirurgicale originale [21] est un complément important dans l'arthrolyse arthroscopique antérieure .

La capsulectomie postérieure a été totale sans lésion du nerf ulnaire, une dilatation sous faible pression est indispensable avant introduction des instruments du fait de la faible compliance capsulaire[6].

L'étude de l'arc de pronation/supination a été faiblement rapportée dans la littérature, le gain global est de l'ordre de 20°, équitablement réparti entre pronation et supination[10]. Nous retrouvons une tendance à l'amélioration de la supination plutôt qu'à la pronation, cette donnée a été rapportée précédemment [1]. Ces deux secteurs de mobilité étaient peu déficitaires en pré-opératoire mais ne doivent pas être négligés dans l'étude du résultat final.

Des conversions à ciel ouvert pour difficultés techniques ont été nécessaires pour 6 interventions, soit à cause de rétractions capsulaires postérieures (4 cas) soit à cause de la taille des corps étrangers intra-articulaires (2 cas). Les rétractions constituaient les 4 premières conversions. La fenestration humérale s'est réalisée à ciel ouvert à la fraise plutôt qu'à la treffine selon la technique décrite par Stanley et al.[27]. Le travail en chambre postérieure puis antérieure a pu être réalisé de manière identique à l'arthroscopie. Le protocole réalisé a été le même pour le suivi de ces patients.

Les indications selon les étiologies de raideurs sont similaires à la littérature [11]. Notre effectif de patients est faible, une analyse statistique par sous groupe n'a pu être effectuée. Les étiologies post-traumatiques ont été rapportées comme responsables d'une fréquence plus élevée de raideur en pré-opératoire que les étiologies dégénératives [22], mais sans incidence sur la récupération fonctionnelle à terme[4]. Les étiologies inflammatoires, l'arthrose évoluée, sont par contre à risque de ré-enraidissement secondaire[6], notre série retrouve une patiente atteinte de polyarthrite rhumatoïde avec une évolution défavorable. Elle a bénéficié d'une prothèse totale à

deux ans. Nous rapportons deux cas de patients hémophiles dont l'un a fait une complication à type d'hématome, leurs résultats fonctionnels sont bons à 5 et 9 ans de recul. Des cas similaires ont déjà été rapportés dans la littérature [26]. Le pronostic fonctionnel à long terme est corrélé à l'évolution arthrosique, la chirurgie permet de faire régresser la survenue des hémarthroses [31], par une synovectomie extensive.

Nous avons préféré une rééducation progressive sans port d'attelle, une rééducation plus « agressive » n'a apporté aucun bénéfice sur le résultat à long terme[29].

La cinétique de la récupération des amplitudes articulaires est peu décrite. Nous avons constaté un ré-enraidissement significatif sur tous les secteurs à six semaines par rapport aux amplitudes mesurées en fin d'intervention. Nous avons fait le choix d'effectuer les mesures à cette date car : le patient est à distance des complications opératoires, et son état d'enraidissement coïncide avec la durée de cicatrisation tissulaire. Les résultats entre la consultation de suivi à six semaines et celle au plus long suivi montre une progression du gain sur tous les secteurs. Travers et al [29] retrouvaient une augmentation de la récupération de l'extension jusqu'à 3 mois puis ensuite de la flexion. Nous n'avons pas cette notion, sans doute à cause du faible effectif de la série.

La courbe d'apprentissage pour ce geste complexe est peu décrite dans la littérature. Pour Kim et al. [15], la maîtrise de l'arthrolyse arthroscopique apparaît correcte à partir de la quinzième intervention. Ce résultat est fondé sur le rendement de l'arc d'extension/flexion mesuré lors de l'intervention. Le geste réalisé était conventionnel avec un abord antérieur[15], sans fenestration, le temps de garrot moyen était de 104 min. Nous avons aussi observé une tendance à l'amélioration et à la stabilisation de la durée interventionnelle à partir de la quinzième intervention, avec un temps de garrot moyen de 63 minutes. L'écart de durée observé est à imputer probablement à l'abord antérolatéral et au travail en chambre antérieure.

En conclusion, la capsulectomie antérieure par fenestration humérale sous arthroscopie dans les raideurs du coude, par abords postérieurs purs, est un geste fiable, sûr et sans risque neurologique, reproductible, satisfaisant pour les patients et leur chirurgien. Cependant pour une durée interventionnelle plus courte, sa courbe d'apprentissage semble similaire à celle d'un geste conventionnel.

Articles	Nombre de patients	Age moyen	Recul (en mois)	Arc moyen de E/F pré-op	Arc moyen de E/F post-op	Gain moyen de E/F	Taux de complications	Autres données
Savoie et al. [25]	24	59	32	50°	131°	81°	13% (infections et raideurs)	Fenestration humérale = amélioration sur la douleur
Ogilvie et al. [21]	21	33	35	Flessum de 22°	Flessum de 5°	17° d'extension	0%	Fenestration humérale = amélioration sur la douleur
Cohen et al. [3]	26	55	35,3	-	-	8°	0%	Compare « O-K procedure » et arthroscopie, amélioration sur la flexion pour ciel ouvert.
Travers et al. [29]	88	38	20	83°	132°	49°	4,5% (raideurs)	Table ronde GECO 1998, compare 5 études rétrospectives
Kodde et al. [16]	100	37	27	84°	124°	40°	5%	Revue de littérature : compare 6 articles d'arthrolyses arthroscopiques
Kelberine et al. [10]	58	-	-	76°	108°	32°	13%	Compare ciel ouvert/arthroscopie Capsulotomie = geste difficile Fenestration = 22% des cas Amélioration de la flexion en arthroscopie
Nguyen et al. [19]	22	42	25	84°	120°	36°	0%	Gain en flexion plus important par capsulectomie postérieure et capsulotomie antérieure
Adams et al. [1]	41	52,8	44	95,9°	123,2°	27,3°	5% (1 raideur, 1 dysesthésie)	Capsulectomie complète antérieure et postérieure avec abord antéro-médial
Duparc et al.	26	45,3	26,4	89,6°	113,8°	25°	7,7% (1 hématome, 1 raideur)	Fenestration humérale = Amélioration du sous score « douleurs »

Tableau 3 : Revue des principales séries d'arthrolyse arthroscopique

V. RÉFÉRENCES

1. Adams JE, Wolff III LH, Merten SM, Steinmann SP. Osteoarthritis of the elbow: Results of arthroscopic osteophyte resection and capsulectomy. *J Shoulder Elbow Surg* 2008;17:126-131.
2. Blonna D, Marini E, Scelsi M, Castoldi F. Arthroscopic Treatment of Stiff Elbow. *International Scholarly Research Network ISRN Surgery* 2011; 2011:1-7. doi: 10.5402/2011/378135
3. Cohen AP, Redden JF, Stanley D. Treatment of Osteoarthritis of the Elbow: A Comparison of Open and Arthroscopic Debridement. *Arthroscopy* 2000; 16: 701–706.
4. Darius M, Bernhard J. The first 100 elbow arthroscopies of one surgeon : analysis of complications. *J Shoulder Elbow Surg* 2013; 22, 567-573.
5. Duparc F, Katz D, Judet T. Arthrolyses pour raideurs du coude après fracture ou fracture luxation de la tête radiale. In: Gazielly D F, Goutallier D, editor. *Monographie du GEEC Fracture de la tête radiale*. Montpellier: Saramps medical; 1998. p. 215-232.
6. Gallay SH, O'Driscoll SW. Intraarticular capacity and compliance of stiff and normal elbows. *Arthroscopy* 1993;9:9–13.
7. Hesse B. Arthroscopy of the elbow joint–video analysis of the anatomy and function. *International Orthopaedics SICOT* 2002; 26:217–221.
8. Jerosch J, Schneider T. Good and relative indications for elbow arthroscopy A retrospective study on 103 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 1998 ; 117 : 246–249.
9. Kashiwagi D. Osteoarthritis of the elbow joint: intra-articular changes and the special operative procedure. Outerbridge-Kashiwagi method. In Kashiwagi D, editor. *Elbow Joint*. New York: Elsevier; 1985. p. 177-88.
10. Kelberine F, Bonnomet F. L'arthroscopie du coude. *Rev Chir Orthop* 2006; 92:4S31-4S35
11. Kelberine F, Cazal J. Traitement arthroscopique des raideurs du coude Arthroscopic Management of the Stiff Elbow. *Chirurgie de la main* 2006; 25:S108–S113. doi:10.1016/j.main.2006.07.018
12. Kelly E, O'Driscoll S. Complications of elbow arthroscopy. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83:25-34.
13. Kim PD, Grafe MW, Rosenwasser MP. Elbow stiffness: etiology, treatment and results. *Journal of the American Society for Surgery of the Hand* 2005; 5 : 209-216
14. Kim S, Suvarna F, Stanley D. The histologic changes of the olecranon fossa membrane in primary osteoarthritis of the elbow. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13:555–557.
15. Kim SJ, Chun YM, Chang JH. Arthroscopic treatment for limitation of motion of the elbow: the learning curve. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2011; 19:1013–1018.
16. Kodde IF. Surgical treatment of post-traumatic elbow stiffness : a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg* 2013; 22: 574-580.
17. Morrey BF. Primary degenerative arthritis of the elbow Treatment by ulnohumeral arthroplastic. *J Bone Joint Surg Br* 1992; 74-B:409-13.

18. Morrey BF, Askew LJ, An KN. A biomechanical study of normal functional elbow motion. *J Bone Joint Surg* 1981;63A:872–7.
19. Nguyen D, Proper SIW, MacDermid JC, King GJ W, Faber KJ. Functional Outcomes of Arthroscopic Capsular Release of the Elbow. *Arthroscopy* 2006; 22: 842-849.
20. O’Driscoll SW. Arthroscopic treatment for osteoarthritis of the elbow. *Orthop Clin North Am* 1995;26:691-706.
21. Ogilvie-Harris DJ, Gordon R, MacKay M. Arthroscopic Treatment for Posterior Impingement in Degenerative Arthritis of the Elbow. *Arthroscopy* 1995; 2: 437-443.
22. Phillips BB, Strasburger S. Arthroscopic Treatment of Arthrofibrosis of the Elbow Joint. *Arthroscopy* 1998; 14: 38–44.
23. Phillips NJ. Arthroscopy of the elbow. *Current Orthopaedics* 2002; 16:355-361.
24. Redden JF. Arthroscopic fenestration of the olecranon fossa in the treatment of osteoarthritis of the elbow. *Arthroscopy* 1993; 9: 14–16.
25. Savoie III FH, Nunley PD, Field D. Arthroscopic management of the arthritic elbow: Indications, technique, and results. *J Shoulder Elbow Surg* 1999 ;8 :274-9.
26. Shimada K, Inoue K, Yamasaki K, Arthroscopic synovectomy of the elbow covered with rFVIIa in a haemophilia B juvenile with inhibitor. *Haemophilia* 2012;18: 399-425.
27. Stanley D. A surgical approach to the elbow. *J Bone Joint Surg Br* 1990; 72-B: 728-9.
28. Stothers K, Day B, Regan WR. Arthroscopy of the Elbow: Anatomy, Portal Sites, and a Description of the Proximal Lateral Portal. *Arthroscopy* 1995; 11: 449-4.57.
29. Travers V, Jandeaux M, Gosset F, Favreul E, Xenard J, Judet T, Rio B, Berger J, Gacon G. Arthrolyses in elbow stiffness 1998. *Eur J Orthop Surg Traumatol* ;8:107-123.
30. Unlu M, Akgun I, Ogut T, Uzun I. Anatomic relationship between elbow arthroscopy portals and neurovascular structures in different elbow and forearm positions. *J Shoulder Elbow Surg* 2006;15: 457-462.
31. Verma N, Chawla A. Arthroscopic synovectomy in haemophilia : indications, technique and results. *Haemophilia* 2007; 13 : 38-44.
32. Yeoh KM, King GJ W, Faber KJ, Glazebrook MA, Athwal GS. Evidence-Based Indications for Elbow Arthroscopy. *Arthroscopy* 2012; 28 : 272-282.
33. Yeow WL, Roger PVR, Ravi M, Bain GI. Pattern of osteophyte distribution in primary osteoarthritis of the elbow. *J Shoulder Elbow Surg* 2008;17: 963-966.

