



AVERTISSEMENT

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

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

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

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

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

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

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

THESE

Pour Obtenir le grade de
DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement
Dans le cadre du troisième cycle de médecine spécialisée

Par

Carole SALMON

Le 16 mai 2013

**L'INFILTRATION DE CORTISONE EST-ELLE PLUS
EFFICACE QUE LA VISCOSUPPLEMENTATION
DANS LA COXARTHROSE EN PRATIQUE COURANTE ?**

Examineurs de la thèse :

Président : Madame le Professeur Isabelle Chary-Valckenaere
Juges : Monsieur le Professeur Damien Loeuille (Directeur de thèse)
Monsieur le Professeur Laurent Galois
Madame le Docteur Anne-Christine Rat
Madame le Docteur Annalisa Celant

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université de Lorraine : Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Vice Doyen « Pédagogie » : Professeur Karine ANGIOI
Vice Doyen *Mission* « *sillon lorrain* » : Professeur Annick BARBAUD
Vice Doyen *Mission* « *Campus* » : Professeur Marie-Christine BÉNÉ
Vice Doyen *Mission* « *Finances* » : Professeur Marc BRAUN
Vice Doyen *Mission* « *Recherche* » : Professeur Jean-Louis GUÉANT

Assesseurs :	
- 1 ^{er} Cycle :	Professeur Bruno CHENUÉL
- « Première année commune aux études de santé (PACES) et universitarisation études para-médicales »	M. Christophe NÉMOS
- 2 ^{ème} Cycle :	Professeur Marc DEBOUVERIE
- 3 ^{ème} Cycle : « <i>DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques</i> » « <i>DES Spécialité Médecine Générale</i> »	Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI Professeur Paolo DI PATRIZIO
- Filières professionnalisées :	M. Walter BLONDEL
- Formation Continue :	Professeur Hervé VESPIGNANI
- Commission de Prospective :	Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT
- Recherche :	Professeur Didier MAINARD
- Développement Professionnel Continu :	Professeur Jean-Dominique DE KORWIN
Assesseurs Relations Internationales	Professeur Jacques HUBERT

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX
Professeur Jacques ROLAND – Professeur Patrick NETTER

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY Patrick BOISSEL - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Adrien DUPREZ - Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Hubert GERARD

Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Pierre HARTEMANN - Claude HURIET

Christian JANOT - Michèle KESSLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Michel MANCIAUX - Jean-Pierre MALLIÉ – Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL

Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Michel RENARD - Jacques ROLAND - René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Augusta TREHEUX - Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Michel WAYOFF - Michel WEBER

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS
PRATICIENS HOSPITALIERS
(Disciplines du Conseil National des Universités)**

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Marc BRAUN

2^{ème} sous-section : (Cytologie et histologie)

Professeur Bernard FOLIGUET

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON – Professeur Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER

Professeur René ANXIONNAT

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire)

Professeur Ali DALLOUL

4^{ème} sous-section : (Nutrition)

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT – Professeur Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)

Professeur Alain LE FAOU – Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeur Evelyne SCHVOERER

3^{ème} sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON – Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

2^{ème} sous-section : (Médecine et santé au travail)

Professeur Christophe PARIS

3^{ème} sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Pierre BORDIGONI – Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Didier PEIFFERT – Professeur Frédéric MARCHAL

3^{ème} sous-section : (Immunologie)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

**48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

1^{ère} sous-section : (*Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence*)

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ

Professeur Gérard AUDIBERT – Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeur Marie-Reine LOSSER

2^{ème} sous-section : (*Réanimation ; médecine d'urgence*)

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT

Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4^{ème} sous-section : (*Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie*)

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

**49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE,
HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

1^{ère} sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE

Professeur Luc TAILLANDIER – Professeur Louis MAILLARD

2^{ème} sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN

Professeur Thierry CIVIT – Professeur Sophie COLNAT-COULBOIS

3^{ème} sous-section : (*Psychiatrie d'adultes ; addictologie*)

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (*Pédopsychiatrie ; addictologie*)

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)

Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeur Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD

Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Professeur François DAP – Professeur Gilles DAUTEL

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (*Pneumologie ; addictologie*)

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

2^{ème} sous-section : (*Cardiologie*)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL

Professeur Christian de CHILLOU

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT – Professeur Thierry FOLLIGUET

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1^{ère} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Professeur Marc-André BIGARD - Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-
BIROULET

3^{ème} sous-section : (*Néphrologie*)

Professeur Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

4^{ème} sous-section : (*Urologie*)

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Gisèle KANNY – Professeur Christine PERRET-GUILLAUME

2^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER

Professeur François FEILLET - Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Jean-Louis BOUTROY - Professeur Philippe JUDLIN

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeur Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeur Karine ANGIOI

3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeur Etienne SIMON – Professeur Muriel BRIX

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Sandrine BOSCHI-MULLER

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur Jean-Marc BOIVIN

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ

Médecine Générale

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS
HOSPITALIERS**

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT – Docteur Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (Cytologie et histologie)

Docteur Edouard BARRAT - Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Docteur Aude BRESSENOT

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Docteur Damien MANDRY

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Docteur Sophie FREMONT - Docteur Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteur Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Shyue-Fang BATTAGLIA

2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)

Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Silvia VARECHOVA

3^{ème} sous-section : (*Biologie Cellulaire*)

Docteur Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)

Docteur Véronique VENARD – Docteur Hélène JEULIN – Docteur Corentine ALAUZET

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Madame Marie MACHOUART

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteur Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN

2^{ème} sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)

Docteur Isabelle THAON

3^{ème} sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)

Docteur Laurent MARTRILLE

4^{ème} sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Docteur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)*)

Docteur Lina BOLOTINE

3^{ème} sous-section : (*Immunologie*)

Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteur Céline BONNET

**48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)

Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT

Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Docteur Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Docteur Anne-Claire BURSZEJN

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Docteur Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Docteur Stéphane ZUILY

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE
1^{ère} sous-section : *(Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)*
Docteur Laure JOLY

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

3^{ème} sous-section :
Docteur Olivier MOREL
5^{ème} sous-section : *(Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)*
Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Elisabeth STEYER

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} section : SCIENCE ÉCONOMIE GÉNÉRALE

Monsieur Vincent LHUILLIER

19^{ème} section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

40^{ème} section : SCIENCES DU MÉDICAMENT

Monsieur Jean-François COLLIN

60^{ème} section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE

Monsieur Alain DURAND

61^{ème} section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Monsieur Jean REBSTOCK

64^{ème} section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Mademoiselle Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Mr Nick RAMALANJAONA

65^{ème} section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY
Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE – Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA
Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

66^{ème} section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale

Docteur Sophie SIEGRIST

Docteur Arnaud MASSON

Docteur Pascal BOUCHE

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

- Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Gérard BARROCHE
 Professeur Pierre BEY - Professeur Patrick BOISSEL - Professeur Michel BOULANGÉ
 Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE - Professeur Jean-Marie
 GILGENKRANTZ
 Professeur Simone GILGENKRANTZ - Professeur Michèle KESSLER -
 - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS
 Professeur Luc PICARD - Professeur Michel PIERSON – Professeur Michel SCHMITT
 Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Michel STRICKER -
 Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT
 Professeur Colette VIDAILHET - Professeur Michel VIDAILHET – Professeur Michel WAYOFF

Professeur Norman SHUMWAY (1972)
Université de Stanford, Californie (U.S.A)

Professeur Paul MICHELSEN (1979)
Université Catholique, Louvain (Belgique)

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)

Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)
Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)

Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)

Harry J. BUNCKE (1989)
Université de Californie, San Francisco (U.S.A)

Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)

Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume Uni)

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)

Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)

Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)

Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)

Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (USA)

Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de WUHAN (CHINE)

Remerciements

**A notre Maître et Président de thèse,
Madame le Professeur Isabelle CHARY-VALCKENAERE,
Professeur de Rhumatologie,**

Vous nous faites l'honneur de présider ce jury et de juger notre travail. Nous vous remercions de nous avoir fait partager vos connaissances tant sur le plan clinique que de l'imagerie. Nous vous sommes reconnaissants de l'intérêt que vous avez porté à l'amélioration de nos travaux de présentations écrites et orales. Nous vous remercions de nous avoir permis d'accéder à des formations complémentaires nécessaires dans notre spécialité. Veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et notre profond respect.

**A notre Maître et Juge,
Monsieur le Professeur Laurent Galois,
Professeur de chirurgie orthopédique et traumatologie .**

Vous nous faites l'honneur de faire partie de ce jury de thèse et de juger notre travail. Nous avons eu le privilège de bénéficier de votre grande expérience dans le domaine de la chirurgie orthopédique au bloc opératoire et lors des réunions de service durant l'externat. Nous espérons que vous trouverez ici le témoignage notre plus profond respect.

**A notre Maître, Directeur de thèse et Juge,
Monsieur le Professeur Damien LOEUILLÉ,
Professeur de Rhumatologie.**

Nous tenons à vous remercier de nous avoir toujours encouragés dans nos travaux scientifiques ce qui nous a permis de finaliser un premier projet. Nous avons pu bénéficier de votre expérience notamment dans le domaine de la rhumatologie interventionnelle et nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez toujours accordée pour notre formation. Nous avons toujours apprécié votre générosité dans la pédagogie et avons été particulièrement touchés par votre bienveillance. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance.

**A notre Juge,
Madame le Docteur Anne-Christine RAT,
Docteur en Rhumatologie.**

Vous nous faites l'honneur de participer à ce jury de thèse et de juger notre travail. Nous avons pu bénéficier de votre expérience dans le domaine scientifique et clinique. Nous vous remercions de l'intérêt que vous avez porté à notre travail ainsi que vos conseils et votre pédagogie. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

**A notre Juge,
Madame le Docteur Annalisa CELANT,
Docteur en Rhumatologie.**

Vous nous faites l'honneur de participer à ce jury et de juger notre travail. Nous avons tiré grand avantage de votre sens clinique et de votre rigueur. Nous vous remercions pour l'intérêt porté à notre travail et votre enthousiasme. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

A Monsieur le Docteur Patrice PERE,

Je vous remercie de m'avoir enseigné vos connaissances notamment dans le domaine de l'imagerie. J'ai également pu bénéficier de votre expérience clinique auprès des patients. Je vous remercie pour la confiance que vous m'avez accordée, votre bienveillance et votre humanité.

A mes Maîtres d'Internat,

Monsieur le Docteur Nicolas ROUX, je te remercie grandement pour ta générosité dans le partage de tes connaissances cliniques et pratiques et ta confiance

Monsieur le Docteur Pascal DELATTE

Madame le Docteur Yolande VERAN

Madame le Docteur Nadine PAILLOT

Aux chefs de clinique du service de rhumatologie qui ont toujours pris le temps de nous faire partager leurs connaissances dans le service et à distance désormais

Docteur Ghislaine GILL

Et Docteur Alexandra DESVIGNES, une amie très chère

A Tous mes co-internes avec qui il a été un plaisir de travailler quotidiennement et de partager d'autres moments, et tout particulièrement Dominique, Julian, Racha et Rémy.

A tout le Service de Rhumatologie de Nancy avec qui il est très agréable et enrichissant de travailler quotidiennement tant sur le plan professionnel qu'humain. Je vous remercie pour votre soutien et la confiance que vous m'avez accordée et je remercie les amies (qui se reconnaîtront) que j'ai pu rencontrer.

Au service de Rhumatologie de Metz qui m'a accueillie chaleureusement et qui m'a également beaucoup apporté. Cela a été un vrai plaisir de travailler avec vous.

Aux médecins rhumatologues Jean-Louis PAUL, Hervé DINTINGER, Daniel VITOUX, Jean-Louis VERAN et Jean-Marc PROUTEAU. Merci de m'avoir accordé votre confiance lors de remplacements, et de m'avoir permis de progresser dans ma pratique clinique.

A ma maman, que je ne remercierai jamais assez, pour ta patience, ta générosité et ton soutien inébranlables. Je te remercie de m'avoir accompagnée toutes ces années jusqu'à la fin... Tu as été ma motivation, sans toi, je ne serai pas ce que je suis.

A mon père, qui j'espère est fier de mes choix et de ce que je deviens. Je te remercie de m'avoir communiqué l'envie de réussir et de veiller sur moi désormais.

A ma sœur Guillemette, pour tes conseils et l'intérêt que tu as porté à mes études. Je te remercie pour ta patience lors des séances d'entraînements oraux et pour ton soutien également.

A ma chère amie Laure, pour notre complicité, nos fous rires et ton soutien quotidien à toute épreuve.

A mes grands-parents qui m'ont suivi une partie de cette aventure et qui m'ont toujours encouragée. Je vous remercie pour votre gentillesse et votre générosité.

A Marie-Claude, Paul et Bernard, pour vos encouragements.

A Laurent, Lydia, Cloé et Victor pour votre bonne humeur.

A mon parrain et ma marraine pour votre soutien.

A Jean-Claude et Francine, je vous remercie pour votre bienveillance et d'être présents pour nous.

A mes amis et proches qui comptent beaucoup pour moi, Benoît, Carole, Charles, Emilie, Grégory, Julie, Noémie ...

A Marques et Cachou mes indispensables

SERMENT

"Au moment d'être admise 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. Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. 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 déshonorée et méprisée si j'y manque".

L'infiltration de cortisone est-elle plus efficace que la viscosupplémentation dans le traitement de la coxarthrose en pratique courante ?

Carole SALMON ¹

Isabelle CHARY-VALCKENAERE, MD, PhD^{1,2}

Annalisa Celant, M ³

Anne-Christine RAT, MD ^{1,4}

Damien LOEUILLE, MD, PhD ^{1,2}

1 - Service de Rhumatologie, CHU Nancy Brabois, Allée du Morvan, 54511 Vandoeuvre-Les-Nancy cedex, France

2 - Université de Lorraine, Ingénierie Moléculaire et Physiopathologie Articulaire (IMoPA)
Biopôle de l'Université de Lorraine, Campus Biologie-Santé Faculté de Médecine, B.P. 184 F
54505 Vandoeuvre-lès-Nancy cedex

3-Hôpitaux Privés de Metz, 2 Rue de Vieilleville, 57070 Metz

4-Lorraine University, Paris Descartes University, EA 4360 Apemac, France

Auteur correspondant:

Professeur Damien LOEUILLE
Service de Rhumatologie
CHU Nancy Brabois
Allée du Morvan
54511 Vandoeuvre-Les-Nancy cedex, France
Phone : 33 3 83 15 32 03
Fax : 33 3 83 15 31 90
Mail : d.loeuille@chu-nancy.fr

Résumé

Introduction : Dans la coxarthrose, l'efficacité thérapeutique des traitements locaux est débattue et n'a fait l'objet que de quelques études. L'objectif principal de notre étude est de comparer l'efficacité d'une injection intra-articulaire de corticoïde versus celle d'un viscosupplémentant chez des patients atteints de coxarthrose à 1 mois. L'objectif secondaire est de rechercher des facteurs prédictifs de réponse au traitement.

Patients et méthode : Nous avons conduit une étude ouverte incluant 64 patients atteints de coxarthrose, ayant bénéficié d'une injection intra-articulaire d'Hylan GF-20 sous scopie entre 2003 et 2004 (cohorte historique) et 59 patients ayant reçu une infiltration de triamcinolone (40mg) sous échographie entre 2010 et 2012. Les critères de réponse majeure étaient l'obtention du PASS-douleur et fonction et l'amélioration de l'EVA-douleur $\geq 50\%$ à 1 mois. Les critères secondaires étaient l'obtention d'une réponse mineure (MCII-douleur et fonction, amélioration du WOMAC-douleur et fonction de 20% et la combinaison de ces deux paramètres (critère OARSI) ainsi que les facteurs prédictifs de réponse et de tolérance du traitement).

Résultats : Sur les 123 patients inclus, 34,9% ont atteint les critères de réponse majeure. Pour les critères de réponse mineure, 53% sont répondeurs sur le MCII-douleur, 14,7% sont répondeurs sur le MCII-fonction, 55% améliorent de plus de 20% le WOMAC-douleur et 52.5% le WOMAC-fonction, soit un total de 44.5% de répondeurs pour deux des trois critères OARSI. Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes étudiés (cortisone et viscosupplémentation) en terme de réponse majeure ou mineure. Parmi les différents facteurs cliniques, démographiques, radiologiques et échographiques étudiés, seul le stade radiologique avancé se révèle être un facteur prédictif négatif de réponse aux traitements locaux ($p=0.0381$).

Conclusion : En pratique courante et sur une large population atteinte de coxarthrose, nous n'avons pas retrouvé de différence significative quant à l'efficacité de l'infiltration intra-articulaire de cortisone et d'acide hyaluronique dans la coxarthrose à 1 mois. L'existence d'une forme sévère doit restreindre l'indication de ces gestes.

Mots clés : coxarthrose ; infiltration ; acide hyaluronique ; cortisone ; échographie.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Table des Matières

1.INTRODUCTION	20
2. PATIENTS ET METHODES	20
2.1.Patients	20
2.2 Evaluation clinico-radiologique initiale	21
2.3 Examen échographique	21
2.4 L'injection intra-articulaire	21
2.5. Suivi clinique	22
2.6 Analyse statistique	22
3. RESULTATS	22
3.1 Population	22
3.2 Critère de réponse majeure	23
3.3 Critères de réponse mineure	23
3.4 Facteurs prédictifs de réponse au traitement	23
4.DISCUSSION	23

1.Introduction

La coxarthrose est un problème de santé publique majeur avec une prévalence évaluée en France, à 3.9% dans la population âgée de 70 à 75 ans [1]. Les recommandations 2010 de l'OARSI [2] sur la prise en charge thérapeutique de la gonarthrose et de la coxarthrose reposent sur des mesures non pharmacologiques et pharmacologiques. Parmi ces dernières, il est conseillé de débiter par une adaptation thérapeutique avec antalgiques de pallier 1 ou 2 à dose pleine avec la possibilité d'introduire un anti-inflammatoire non stéroïdien, en l'absence de contre-indication, sur une courte période. Les traitements locaux sont une alternative intéressante et complémentaire notamment en cas d'échec des traitements précédents.

Dans la coxarthrose, l'efficacité des traitements locaux a été démontrée principalement pour les injections de corticoïdes, avec, dans trois études randomisées contrôlées, une amélioration significative du WOMAC et/ou de l'EVA-douleur versus placebo ou acide hyaluronique [3,4,5]. L'efficacité thérapeutique de la viscosupplémentation à la hanche versus placebo a été évaluée dans 4 études randomisées [3-6] avec une seule étude positive qui a montré une amélioration de l'indice de Lequesne à 3 et 6 mois [7]. En pratique clinique, plusieurs études ouvertes rapportent une efficacité de ce traitement dans la coxarthrose avec 34.9% de répondeurs à 3 mois selon l'indice algofonctionnel de Lequesne [8,9,10]. Au vu des données de la littérature, la supériorité de la cortisone par rapport à l'acide hyaluronique a été démontrée dans un essai randomisé [5] et non confirmée dans une autre étude [4].

Concernant les facteurs prédictifs de réponse, la présence d'une synovite et une atteinte structurale sévère de la hanche semblent contribuer à une meilleure réponse lors d'une infiltration de cortisone [5,11]. Cependant, aucune étude comparant l'efficacité d'un viscosupplémentant par rapport à une infiltration de corticoïde n'a été réalisée avec un effectif conséquent de patients atteints de coxarthrose, suivis en pratique courante. L'objectif principal de cette étude est donc de comparer l'efficacité d'une viscosupplémentation à une injection intra-articulaire de cortisone dans une large population de coxarthrose tout stade confondu, sur deux groupes de patients, distincts, selon les critères suivants : amélioration de l'EVA-douleur de plus de 50%, obtention du PASS-douleur et fonction. Les objectifs secondaires sont d'une part, le pourcentage de patient atteignant les critères de réponse mineure : MCII-douleur et fonction, amélioration du WOMAC-fonction et douleur de 20%, critères OARSI pour deux des trois items et d'autre part l'évaluation des facteurs prédictifs de réponse ainsi que la tolérance des traitements.

2. Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude réalisée chez des patients souffrant de coxarthrose traités en ambulatoire dans le département de rhumatologie du CHU de Nancy comparant une cohorte historique de patients traités par viscosupplémentation inclus de novembre 2003 à décembre 2004 [12] et des patients traités par injection intra-articulaire de triamcinolone (40mg) entre février 2011 et octobre 2012 selon les données de la littérature et les recommandations OARSI.

2.1.Patients

Chaque patient a bénéficié d'une consultation rhumatologique standardisée, d'un bilan radiographique de bassin de face ou de hanche centré et d'une information orale et écrite sur la réalisation des gestes infiltratifs. Chaque patient a donné son consentement pour la réalisation du geste d'infiltration.

Les critères d'inclusion étaient les suivants : hommes et femmes âgés de plus de 18 ans ; coxarthrose répondant aux critères de l'ACR [13]; douleur évoluant depuis au moins un mois, d'intensité supérieure ou égale à 35 mm (> PASS-douleur); sur une échelle visuelle analogique (EVA) comprise entre 0 à 100 mm ; douleurs résistantes aux traitements médicaux conventionnels (AINS, antalgiques, anti-arthrosiques d'action lente, physiothérapie) ; absence de chirurgie de la hanche cible prévue dans les 6 mois.

Les critères d'exclusion étaient les suivants : grossesse ; traitement local (acide hyaluronique ou cortisone) de la hanche cible dans les trois mois précédents, contre-indications locales ou générales à l'infiltration (sepsis, mauvais état cutané, traitement anti-coagulant en cours) ; allergie aux protéines aviaires ; diabète déséquilibré ; coxopathies à destruction rapides ; radiculalgies d'origine lombaire, tendinopathie du moyen fessier.

2.2 Evaluation clinico-radiologique initiale

Le jour de l'injection intra-articulaire (j0), les données suivantes ont été recueillies : caractéristiques démographiques (âge, sexe, indice de masse corporelle) ; données cliniques (antécédents, examen clinique), intensité de la douleur au cours des 48 dernières heures sur une EVA-douleur (0-10); recueil d'auto-questionnaires portant sur la douleur et le handicap fonctionnel dans la coxarthrose : indice algo-fonctionnel de Lequesne; indice de WOMAC (douleur, raideur et fonction).

Chaque patient a bénéficié d'un bilan radiographique de bassin de face ou de hanche centré datant de moins de 3 mois. La sévérité de l'atteinte radiographique a été déterminée selon la classification de Kellgren et Lawrence [14].

2.3 Examen échographique

Pour chaque patient un examen échographique standardisé des articulations coxofémorales a été réalisé par deux rhumatologues rompus à l'examen échographie ostéo-articulaire depuis 2003. Les échographes utilisés, PHILIPS HD 11 HDI, BK, étaient équipés de sondes linéaires avec des fréquences de balayage comprises entre 5 et 12 MHz. Le patient était positionné en décubitus dorsal. Les 2 articulations coxofémorales étaient examinées avec acquisition d'une coupe longitudinale de la jonction tête-col fémoral et mesure de la distance col fémoral-capsule articulaire. L'existence d'un épanchement articulaire était définie en mode B par une distance col fémoral-capsule articulaire supérieure ou égale à 8 mm et/ou une différence entre les deux côtés supérieure ou égale à 2 mm. Cet examen morphologique a été complété par un examen en mode Doppler puissance à la recherche de micro-vascularisation synoviale.

2.4 L'injection intra-articulaire

Au cours de la période de novembre 2003 à décembre 2004, les infiltrations coxo-fémorales d'acide hyaluronique ont été effectuées sous scopie sitôt après la réalisation de l'examen échographique. Une désinfection en cinq temps était employée avec des règles d'asepsie stricte. L'articulation a été abordée par voie antéro-latérale en dehors des vaisseaux fémoraux. L'aiguille utilisée était une aiguille à ponction lombaire (0.9x88mm/20Gx3 ^{1/2}). Elle était ensuite dirigée vers le col fémoral visant la jonction tête-col jusqu'au contact osseux. Avant l'injection d'acide hyaluronique, une injection de 1.5 ml d'un mélange comportant de la xylocaïne 1% et d'un produit de contraste iodé (Hexabrix 320, Guerbet, Roissy, France) (en cas d'allergie à l'iode, une injection d'air était insufflée) est effectuée pour confirmer la réalisation intra-articulaire du geste. Une injection de 2ml d'Hylane GF-20 (une ampoule) était alors injectée dans l'articulation [12].

A partir de 2005, les infiltrations coxo-fémorales ont été réalisées sous échographie de la manière suivante : désinfection en cinq temps, mise en place d'un manchon stérile autour de la sonde, examen de la hanche à l'aide d'un gel stérile. L'aiguille (0.9x88mm/20Gx3 ^{1/2}) est introduite à 1 cm de l'extrémité distale de la sonde sous contrôle échographique dans une région ne comportant pas de

structure vasculaire ou nerveuse. L'aiguille est dirigée selon un angle de 45° par rapport à la peau en visant la jonction tête-col jusqu'au contact osseux. L'infiltration intra-articulaire de 40mg de triamcinolone est objectivée par la mise en évidence de turbulence intra-articulaire, de bulles de gaz ou d'une distension capsulaire.

Tous les patients avaient ensuite pour consigne de respecter un repos strict durant les deux heures suivant l'injection et un repos relatif durant les 24 heures suivantes.

2.5. Suivi clinique

La visite de suivi à 1 mois est effectuée dans le cadre de pratique de soins courante. Le suivi du patient a été réalisé par un rhumatologue, à un mois. Les données suivantes ont été recueillies : EVA-Douleur; indice algofonctionnel de Lequesne ; score de WOMAC (douleur, fonction et raideur), effets indésirables.

Le critère de réponse principal était la réponse majeure au traitement à 1 mois selon critères suivants : 1) PASS –douleur (EVA douleur inférieure à 35mm) ; 2) PASS -fonction (WOMAC fonction inférieure à 34.4/100 [15]; 3) amélioration de l'EVA-douleur supérieure ou égale à 50% avec un changement en valeur absolue supérieure ou égale à 20.

Les critères OMERACT-OARSI reprend l'amélioration de l'EVA-douleur de plus de 50% (20 en valeur absolue) ou l'amélioration de 2 des 3 critères suivants : amélioration du WOMAC-douleur/WOMAC-fonction/EVA-globale de 20% (10 en valeur absolue)[16].

Les critères secondaires de réponse était la réponse mineure au traitement selon les critères suivants : 1) MCII-douleur (diminution de l'EVA-douleur de 15.3mm) [15] 2) MCII-WOMAC-fonction (diminution de 7.9); 3) réponders OMERACT-OARSI pour la douleur et la fonction d'au moins 20% (10 en valeur absolue). Nous avons également recherché les facteurs prédictifs de réponse à l'injection intra-articulaire parmi les données recueillies : clinico-démographiques, radiographiques et échographiques ainsi que la tolérance des traitements.

2.6 Analyse statistique

Nous avons employé un test du Chi-2 pour les variables qualitatives et un test issu du test de Student pour les variables quantitatives. Une valeur p inférieure ou égale à 0.05 est considérée comme statistiquement significative. Les tests statistiques ont été réalisées sur un logiciel SAS version 9.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC).

3. Résultats

3.1 Population

Au total, 123 patients ont bénéficié d'une infiltration avec un suivi clinique à 1 mois, 64 patients dans le groupe viscosupplémentation et 59 dans le groupe cortisone. Les principales caractéristiques démographiques et cliniques sont présentées dans le tableau 1. Sur les 123 patients, 22 patients (17.6%) présentaient un stade 4. En dehors du WOMAC-douleur et du WOMAC- fonction qui étaient plus sévères dans le groupe corticoïdes ($p=0,014$, $p=0,049$), aucune autre différence significative n'est observée entre les deux groupes.

3.2 Critère de réponse majeure

L'amélioration de plus de 50% de l'EVA-douleur à un mois a été observée chez 21 patients (32,8%) dans le groupe viscosupplémentation et 22 patients (37,3%) dans le groupe cortisone ($p=0,603$). Pour le PASS-douleur, 20 patients atteignent le PASS-douleur dans le groupe viscosupplémentation (31,7%) et 21 dans le groupe cortisone (35,6%) ($p=0,653$). Seuls 15 patients atteignent le PASS-fonction dans les deux groupes ($p=0,8496$) (tableau 2). Aucune différence statistiquement significative entre le groupe traité par acide hyaluronique et le groupe traité par corticoïdes intra-articulaire n'a été retrouvée pour l'amélioration de l'EVA-douleur de 50%, pour le pourcentage de patients atteignant le PASS-douleur et le PASS-fonction (tableau 2).

3.3 Critères de réponse mineure

La variation de l'EVA-douleur est de $-15,7(\pm 34,6\text{mm})$ dans le groupe viscosupplémentation et $-20,5(\pm 22,9)$ mm dans le groupe corticoïde sans différence statistiquement significative. Pour le WOMAC-douleur, la variation est de $-8,2(\pm 18,1)$ et $-11,2(\pm 20,7)$ pour l'acide hyaluronique et la cortisone respectivement. 57,8% et 67,8% des patients sont répondeurs MCII-douleur pour les groupes viscosupplémentation et cortisone respectivement ($p=0,2529$). En reprenant 2 des 3 critères de réponse OMERACT- OARSI, (amélioration du WOMAC-douleur et du WOMAC fonction de plus de 20%), 28 patients (43,8%) dans le groupe viscosupplémentation et 27 patients (45,8%) dans le groupe cortisone, sont répondeurs à un mois, sans différence significative entre les deux groupes ($p=0,8225$) (tableau 3).

3.4 Facteurs prédictifs de réponse au traitement

Parmi l'ensemble des critères étudiés (âge, sexe, indice de masse corporel, épanchement intra-articulaire...), seule la présence d'une coxarthrose radiologique sévère (stade 4 de Kellgren et Lawrence) est associée à une moindre réponse au traitement local et ce dans les 2 groupes de traitements. ($p=0,0381$).

En terme de tolérance, aucune arthrite septique et aucun hématome musculaire n'a été observé au cours du suivi.

4. Discussion

Cette étude est à notre connaissance la première réalisée en pratique courante sur une large population de patients atteints de coxarthrose ($n=123$) et qui évalue l'efficacité et la tolérance de deux traitements intra articulaire différents. Cette étude a été réalisée dans un centre où la population et les indications de traitement sont restées identiques au cours des 10 dernières années. Le remplacement du viscosupplémentant par un corticoïde retard à partir de février 2011 repose sur les données de la littérature qui démontrent une efficacité supérieure du corticoïde sur des études randomisées contrôlées récentes [3,4,5]. Concernant le choix de l'écho-guidage pour l'infiltration, cette technique non irradiante se révèle aussi performante que l'examen sous scopie avec 100% de gestes intra-articulaires réussis à la hanche [17]. Les critères de jugement ont été réalisés à un mois, délai habituellement admis pour juger d'un effet thérapeutique maximal dans les traitements locaux des arthroses portantes [2]. Cependant, cette étude ne permet pas de répondre de l'efficacité à long terme qui a déjà fait l'objet d'études pour l'Hylan GF-20 à la hanche [12] et au genou [13].

Ainsi nous montrons comme Qvistgaard [4], l'absence de différence significative entre les deux types de traitement tant pour les critères principaux que pour les critères secondaires à un mois. Dans cette

étude, Qvistgaard et al montrent à 1 mois une efficacité supérieure de la cortisone et de la viscosupplémentation 66% et 53% selon les critères OARSI par rapport au placebo (44%) sans différence significative entre le groupe traité par acide hyaluronique et celui traité par corticoïde [4]. En considérant la population de viscosupplémentant comme population contrôle, nous ne démontrons pas d'efficacité supérieure du corticoïde alors que plusieurs essais randomisés récents ont révélé une supériorité de la cortisone par rapport à la viscosupplémentation [5] ou au placebo [3,4]. En effet, Atchia et al montre dans son essai randomisé contrôlé une supériorité de l'injection intra-articulaire de triamcinolone (40mg) par rapport à l'injection d'acide hyaluronique avec 57% de répondeurs OARSI [5]. Dans une autre étude randomisée évaluant l'efficacité de la cortisone par rapport au placebo, les auteurs observent une amélioration de 20 % du WOMAC-douleur chez 67,7% des patients traités par cortisone contre 23,8 % dans le groupe placebo [3]. Ces essais thérapeutiques sont classiquement réalisés sur une population sélectionnée où les stades 4 sont exclus [18] et sur des effectifs plus restreints (n=16-33 patients) [4,5]. Concernant l'injection intra-articulaire d'acide hyaluronique, un essai randomisé étudiant l'efficacité de la viscosupplémentation contre placebo a été réalisé sur des effectifs plus conséquents et n'a pas permis de mettre en évidence un effet thérapeutique supérieur de la viscosupplémentation (n=42) par rapport au placebo (n=43) [6].

L'absence de différence d'efficacité entre les deux produits ne peut être expliquée par les caractéristiques cliniques et démographiques qui sont similaires entre les deux groupes, hormis le niveau algo-fonctionnel (WOMAC et indice algo-fonctionnel de Lequesne) qui est plus élevé dans le groupe cortisone. L'existence de niveaux de douleurs et de handicap plus élevés dans le groupe corticoïdes aurait du, en principe, favoriser l'efficacité du traitement par corticoïde, ce qui n'a pas été le cas. De plus, la variation de l'EVA-douleur et du WOMAC-douleur n'est pas statistiquement différente entre les deux traitements.

En tenant compte de critères de réponse majeure (amélioration de l'EVA de 50 % ou du PASS-Douleur ou Fonction), un tiers de nos patients répondent à l'infiltration sans différence significative entre les deux traitements. A notre connaissance, il s'agit de la première étude qui évalue la réponse à un traitement par une amélioration de l'EVA-douleur d'au moins 50 %. Ce pourcentage est plus faible que celui calculé par Lambert et al qui a retrouvé 61,3 % de répondeurs WOMAC-douleur 50 % dans le groupe corticoïde, mais plus fort que celui du groupe placebo (14,3%). [3]. Concernant le PASS, ce critère de jugement, a déjà été validé dans d'autres études [12,16], et se révèle discriminant en terme de réponse et pertinent car validé dans une large population de patients [15]. En pratique clinique, cet outil est plus facile d'utilisation que le critère composite OARSI ou MCII plus classiquement utilisés lors des essais cliniques. En utilisant des critères de réponse classiquement utilisés dans le domaine de la douleur, en moyenne 62,6,% de nos patients sont répondeurs au critère MCII, 52,4 et 55,5 % des patients améliorent de 20% leur WOMAC-douleur et fonction respectivement et 45% des patients répondent aux critères OARSI sans différence significative entre les deux groupes. Ces résultats sont donc de même ordre que ceux retrouvés dans la littérature [4,5].

Concernant les facteurs prédictifs de réponse nous avons pu mettre en évidence une moins bonne réponse au traitement infiltratif dans le traitement des coxarthroses de stade 4, tendance qui a été montrée dans l'étude de Robinson [19]. Deux études randomisées contrôlées comparant les injections intra-articulaires d'acide hyaluronique, et de cortisone contre placebo [4,5] et une étude ouverte [16] ne retrouvent pas d'influence du stade radiologique de la coxarthrose dans la réponse au traitement. Une étude ouverte (n=220 patients) observe de manière surprenante une meilleure réponse au traitement intra-articulaire par cortisone chez les patients ayant une coxarthrose plus sévère (stades 3 et 4) [11]. Notre étude est donc en accord avec les données classiques décrites dans la littérature et corrobore la restriction relative des indications des traitements locaux aux formes de coxarthroses débutantes à modérées ce qui a été déjà démontré au genou [20,21].

Concernant l'épanchement articulaire, 44,3% des patients présentaient une distension capsulaire, ce qui est supérieur à l'étude de Micu et al (26,6%) [22] mais inférieur à celle de Atchia et al (79,2%) [5]. Dans cette population de coxarthrose très inflammatoire, la présence d'une distension capsulaire est un facteur de réponse positif à l'injection intra-articulaire de triamcinolone (OR=16,7) en analyse univariée mais n'a pas été faite en analyse multivariée du fait d'un effectif trop faible (n=16) des formes cliniques de coxarthroses sans épanchement. Dans notre étude, ce facteur d'inflammation intra-articulaire n'influence pas la réponse thérapeutique, ce qui avait été retrouvé par ailleurs par d'autres auteurs [4,12].

Conclusion : En pratique clinique notre étude montre que 34,9 % de patients souffrant de coxarthrose répondent aux critères majeurs de réponse sans différence entre les deux types de traitement à un mois de l'injection. Ces infiltrations sont à réserver aux formes d'arthrose débutante à modérée. Il paraît donc légitime de préférer en pratique clinique un traitement par acide hyaluronique en première intention en cas de comorbidités chez un patient atteint de diabète ou ayant une contre-indication relative aux corticoïdes (immunodépression). En revanche, du fait de son faible coût et de sa bonne tolérance, l'infiltration de cortisone peut être conseillée en première intention d'autant qu'un essai randomisé a démontré son efficacité supérieure à celle du viscosupplémentant. Dans le but de confirmer ces résultats, une étude randomisée contrôlée comparant les deux traitements semble être nécessaire sur une plus large population de coxarthroses présentant des caractéristiques démographiques, cliniques et radiographiques similaires.

Tableaux:

Tableau 1 : Caractéristiques des patients à l'inclusion

		viscosupplémentation		corticoïde		
		N=64 (52,0%)		N=59 (48,0%)		
		N (%)	Moyenne (SD)	N (%)	Moyenne (SD)	p**
age		64	54,6 (13)	59	57,1(11,7)	0,2764
Sexe						0,2774
	Homme	19 (29,7)		23(39)		
	Femme	45(70,3)		36(61)		
IMC		64	26,6 (4,2)	54	25,5 (82)	0,6078
Score radiologique						0,0834
	2	21(33,9)		26(44,8)		
	3	25(40,3)		26(44,8)		
	4	16(25,8)		6(10,3)		
Epanchement						0,7411
	Non	27(57,4)		32(54,2)		
	Oui	20(42,6)		27(45,8)		
EVA		64	66,2(22,6)	59	64,5(14,1)	0,5769
WOMAC F		64	30 (12,3)	59	35,8(10,0)	0,0049
WOMAC F/100		64	44,1(18,1)	59	52,6(14,7)	0,005
WOMAC D		64	9,2 (3,5)	59	10,7 (3,2)	0,0147
WOMAC D/100		64	45,8(17,7)	59	53,4(16,2)	0,0147
Indice de Lequesne		62	10,4 (3,7)	58	12,4(4,0)	0,0064

Tableau 2 : réponse majeure aux traitements.

		viscosupplémentation		corticoïde	p
		N=64 (52,0%)		N=59 (48,0%)	
		N (%)	N (%)		
EVA-D 50					0,603
	Non	43 (67,2)	37 (62,7)		
	Oui	21 (32,8)	22 (37,3)		
PASS-D					0,653
	Non	43 (68,3)	38 (64,4)		
	Oui	20 (31,7)	21 (35,6)		
PASS-F					0,8496
	Non	35 (70)	38 (71,7)		
	Oui	15 (30)	15 (28,3)		

Tableau 3 : critères secondaires de réponse aux traitements.

		viscosupplémentation N=64 (52,0%) N (%)	corticoïde N=59 (48,0%) N (%)	p
MCII D	Non	27 (42,2)	19 (32,2)	0,2529
	Oui	37 (57,8)	40 (67,8)	
MCII f	Non	56 (87,5)	49 (83,1)	0,4855
	Oui	8 (12,5)	10 (16,9)	
WOMAC -D 20	Non	32 (50)	23 (39)	0,2196
	Oui	32 (50)	36 (61)	
WOMAC-F 20	Non	30 (47,6)	28 (47,5)	0,9858
	Oui	33 (52,4)	31 (52,5)	
OARSI	Non	36 (56,3)	32 (54,2)	0,8225
	Oui	28 (43,8)	27 (45,8)	

Références

- [1] Guillemin F, Rat AC, Mazieres B, Pouchot J. Prevalence of symptomatic hip and knee osteoarthritis: a two-phase population-based survey. *Osteoarthritis Cartilage*. 2011;19:1314-22
- [2] Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW, Abramson S. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: Changes in evidence following systematic update of research through January 2009. *Osteoarthritis Cartilage* 2010; 18 : 476-99
- [3] Lambert, Edna J. Hutchings, Michael G. A. Grace, Walter P. Maksymowych Steroid Injection for Osteoarthritis of the Hip, A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Arthritis and rheumatism* 2007; 56:278–2287
- [4] Qvistgaard M.D., R. Christensen M.Sc., S. and H. Bliddal Ph.D. Intra-articular treatment of hip osteoarthritis: a randomized trial of hyaluronic acid, corticosteroid, and isotonic saline M.D. *OsteoArthritis and Cartilage* 2006 14:163-170
- [5] Ismaël Atchia, David Kane, John D Isaacs. Efficacy of a single ultrasound-guided injection for the treatment of hip osteoarthritis *Ann Rheum Dis* 2011;70:110-6
- [6] Pascal Richette, Philippe Ravaud, Xavier Chevalier. Effect of Hyaluronic Acid in Symptomatic Hip Osteoarthritis A Multicenter, Randomized, Placebo-Controlled Trial. *Arthritis and rheumatism* 2009;60: 824–830
- [7] Alberto Migliore, Umberto Massafra, Emanuele Bizzi, Comparative, double-blind, controlled study of intra-articular hyaluronic acid (Hyalubrix®) injections versus local anesthetic in osteoarthritis of the hip. *Arthritis Research & Therapy* 2009, 11 :183
- [8] Migliore Alberto, Massafra Umberto, Tormenta Sandro Intra-articular injection of hyaluronic acid (MW 1,500–2,000 kDa; HyalOne) in symptomatic osteoarthritis of the hip: a prospective cohort study. *Arch Orthop Trauma Surg* 2011; 131:1677–85
- [9] Migliore A, Granata M, Tormenta S, Hip viscosupplementation under ultra-sound guidance reduces NSAID consumption in symptomatic hip osteoarthritis patients in a long follow-up. Data from Italian registry. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2011 ;15:25-34
- [10] Canan Tıkız, Zeliha Unlu, Aslı S, Cigdem Tuzun. Comparison of the efficacy of lower and higher molecular weight viscosupplementation in the treatment of hip osteoarthritis *Clin Rheumatol* 2005;24: 244–250
- [11] Ajit J. Deshmukh , Georgia Panagopoulos, Devon A. Klein Intra-articular hip injection: does pain relief correlate with radiographic severity of osteoarthritis? *Skeletal Radiol* 2011. 40:1449–54
- [12] Rennesson-Rey B, Rat AC, Loeuille D. Joint Bone Spine. Does joint effusion influence the clinical response to a single Hylan GF-20 injection for hip osteoarthritis? 2008:182-8
- [13] Altman R, Alarcón G, Appelrouth D. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. *Arthritis Rheum*. 1991;34-5:505-14
- [14] Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthritis. *Ann Rheum Dis*. 1957;16:494–502
- [15] F Tubach, P Ravaud, G Baron, Evaluation of clinically relevant changes in patient reported outcomes in knee and hip osteoarthritis: the minimal clinically important improvement *Ann Rheum Dis*. 2005; 64: 29–33.
- [16] Pham T, Van Der Heijde D, Altman RD, OMERACT-OARSI Initiative: Osteoarthritis Research Society International set of responder criteria for osteoarthritis clinical trials revisited. *Osteoarthritis Cartilage*. 2004;12:389–399

- [17] Pourbagher M.A ., Ozalay M., Pourbagher A, Accuracy and outcome of sonographically guided intra-articular sodium hyaluronate injection in patients with osteoarthritis of the hip. J ultrasound Med 2005; 24:1391-5
- [18] Thierry Conrozier, Chantal Marie Couris, Pierre Mathieu Safety, efficacy and predictive factors of efficacy of a single intra-articular injection of non-animal-stabilized-hyaluronic-acid in the hip joint: results of a standardized follow-up of patients treated for hip osteoarthritis in daily practice Arch Orthop Trauma Surg. 2009;129:843–848
- [19] P. Robinson, A.-M. Keenan, P. G. Conaghan. Clinical effectiveness and dose response of image-guided intra-articular corticosteroid injection for hip osteoarthritis Rheumatology 2007;46:285–291
- [20] Conrozier T, Mathieu P, Schott AM. Factors predicting long term efficacy of hylan GF-20 viscosupplementation in knee osteoarthritis? Joint Bone Spine.2003;70:128–133
- [21] Toh EM, Prasad PS, Teanby D (2002) Correlating the efficacy of knee viscosupplementation with osteoarthritic changes on roentgenological examination. Knee ;2002 9:321–330
- [22] Mihaela C. Micu, Gheorghe D. Bogdan, Daniela Fodor. Steroid injection for hip osteoarthritis: efficacy under ultrasound guidance. Rheumatology.2010;49:1490–1494

Résumé

Introduction : Dans la coxarthrose, l'efficacité thérapeutique des traitements locaux est débattue et n'a fait l'objet que de quelques études. L'objectif principal de notre étude est de comparer l'efficacité d'une injection intra-articulaire de corticoïde versus celle d'un viscosupplémentant chez des patients atteints de coxarthrose à 1 mois. L'objectif secondaire est de rechercher des facteurs prédictifs de réponse au traitement.

Patients et méthode : Nous avons conduit une étude ouverte incluant 64 patients atteints de coxarthrose, ayant bénéficié d'une injection intra-articulaire d'Hylan GF-20 sous scopie entre 2003 et 2004 (cohorte historique) et 59 patients ayant reçu une infiltration de triamcinolone (40mg) sous échographie entre 2010 et 2012. Les critères de réponse majeure étaient l'obtention du PASS-douleur et fonction et l'amélioration de l'EVA-douleur $\geq 50\%$ à 1 mois. Les critères secondaires étaient l'obtention d'une réponse mineure (MCII-douleur et fonction, amélioration du WOMAC-douleur et fonction de 20% et la combinaison de ces deux paramètres (critère OARSI) ainsi que les facteurs prédictifs de réponse et de tolérance du traitement.

Résultats : Sur les 123 patients inclus, 34,9% ont atteint les critères de réponse majeure. Pour les critères de réponse mineure, 53% sont répondeurs sur le MCII-douleur, 14,7% sont répondeurs sur le MCII-fonction, 55% améliorent de plus de 20% le WOMAC-douleur et 52,5% le WOMAC-fonction, soit un total de 44,5% de répondeurs pour deux des trois critères OARSI. Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes étudiés (cortisone et viscosupplémentation) en terme de réponse majeure ou mineure. Parmi les différents facteurs cliniques, démographiques, radiologiques et échographiques étudiés, seul le stade radiologique avancé se révèle être un facteur prédictif négatif de réponse aux traitements locaux ($p=0.0381$).

Conclusion : En pratique courante et sur une large population atteinte de coxarthrose, nous n'avons pas retrouvé de différence significative quant à l'efficacité de l'infiltration intra-articulaire de cortisone et d'acide hyaluronique dans la coxarthrose à 1 mois. L'existence d'une forme sévère doit restreindre l'indication de ces gestes.

COMPARISON OF INTRA-ARTICULAR INJECTIONS OF CORTICOSTEROID AND
HYALURONIC ACID IN HIP OSTEOARTHRITIS IN CURRENT PRACTICE.

Mots clés : coxarthrose ; infiltration ; acide hyaluronique ; cortisone ; échographie.

THESE DE MEDECINE SPECIALISEE EN RHUMATOLOGIE-2013

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex
