

Académie d'Orléans-Tours  
Université François Rabelais

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOURS

Année 2013

N°

THÈSE

Pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

Diplôme d'État

Par

Monsieur GODFROID Henri-Brice  
Né le 26 Mai 1982 à Paris

Présentée et soutenue publiquement le 24 Juin 2013

TITRE

ÉPIDÉMIOLOGIE DES DOULEURS CHRONIQUES POST-OPÉRATOIRES À UN AN D'UNE CHIRURGIE OSSEUSE DU PIED DE L'INTERLIGNE DE LISFRANC À LA CHEVILLE

Jury

Président de Jury :  
Membres du jury :

Monsieur le Professeur FUSCIARDI Jacques  
Monsieur le Professeur BRILHAULT Jean  
Monsieur le Docteur DRUON Jérôme  
Monsieur le Professeur LAFFON Marc  
Monsieur le Docteur REMÉRAND Francis

**Académie d'Orléans-Tours  
Université François Rabelais**



UNIVERSITÉ FRANÇOIS RABELAIS  
**FACULTÉ DE MÉDECINE DE TOURS**

**DOYEN**

**Professeur Dominique PERROTIN**

**VICE-DOYEN**

Professeur Daniel ALISON

**ASSESEURS**

Professeur Daniel ALISON, Moyens  
Professeur Christian ANDRES, Recherche  
Professeur Christian BINET, Formation Médicale Continue  
Professeur Laurent BRUNEREAU, Pédagogie  
Professeur Patrice DIOT, Recherche clinique

**SECRETAIRE GENERALE**

Madame Fanny BOBLETER

\*\*\*\*\*

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Emile ARON (†) – 1962-1966  
*Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962*  
Professeur Georges DESBUQUOIS (†)- 1966-1972  
Professeur André GOUAZÉ - 1972-1994  
Professeur Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004

**PROFESSEURS EMERITES**

Professeur Alain AUTRET  
Professeur Jean-Claude BESNARD  
Professeur Patrick CHOUTET  
Professeur Guy GINIES  
Professeur Olivier LE FLOCH  
Professeur Chantal MAURAGE  
Professeur Léandre POURCELOT  
Professeur Michel ROBERT  
Professeur Jean-Claude ROLLAND

**PROFESSEURS HONORAIRES**

MM. Ph. ANTHONIOZ - A. AUDURIER – Ph. BAGROS – G. BALLON – P. BARDOS - J. BARSOTTI –  
A. BENATRE - Ch. BERGER – J. BRIZON - Mme M. BROCHIER - Ph. BURDIN - L.CASTELLANI -  
J.P. FAUCHIER - B. GRENIER – M. JAN –P. JOBARD - J.-P. LAMAGNERE - F. LAMISSE – J.  
LANSAC - J. LAUGIER - G. LELORD - G. LEROY - Y. LHUINTRE - M. MAILLET - Mlle C.  
MERCIER - E/H. METMAN - J. MOLINE - Cl. MORAINÉ - H. MOURAY - J.P. MUH - J. MURAT -  
Mme T. PLANIOL - Ph. RAYNAUD - Ch. ROSSAZZA - Ph. ROULEAU - A. SAINDELLE - J.J.  
SANTINI - D. SAUVAGE - M.J. THARANNE - J. THOUVENOT - B. TOUMIEUX - J. WEILL.

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

MM.	ALISON Daniel	Radiologie et Imagerie médicale
	ANDRES Christian	Biochimie et Biologie moléculaire
	ANGOULVANT Denis	Cardiologie
	ARBEILLE Philippe	Biophysique et Médecine nucléaire
	AUPART Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	BABUTY Dominique	Cardiologie
Mme	BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; Radiothérapie
M.	BARON Christophe	Immunologie
Mme	BARTHELEMY Catherine	Pédopsychiatrie
MM.	BAULIEU Jean-Louis	Biophysique et Médecine nucléaire
	BERNARD Louis	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
	BEUTTER Patrice	Oto-Rhino-Laryngologie
	BINET Christian	Hématologie ; Transfusion
	BODY Gilles	Gynécologie et Obstétrique
	BONNARD Christian	Chirurgie infantile
	BONNET Pierre	Physiologie
Mme	BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
MM.	BOUGNOUX Philippe	Cancérologie ; Radiothérapie
	BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	BRUNEREAU Laurent	Radiologie et Imagerie médicale
	BRUYERE Franck	Urologie
	BUCHLER Matthias	Néphrologie
	CALAIS Gilles	Cancérologie ; Radiothérapie
	CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
	CHANDENIER Jacques	Parasitologie et Mycologie
	CHANTEPIE Alain	Pédiatrie
	COLOMBAT Philippe	Hématologie ; Transfusion
	CONSTANS Thierry	Médecine interne ; Gériatrie et Biologie du vieillissement
	CORCIA Philippe	Neurologie
	COSNAY Pierre	Cardiologie
	COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et Imagerie médicale
	COUET Charles	Nutrition
	DANQUECHIN DORVAL Etienne	Gastroentérologie ; Hépatologie
	DE LA LANDE DE CALAN Loïc	Chirurgie digestive
	DE TOFFOL Bertrand	Neurologie
	DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique ; médecine d'urgence
	DESTRIEUX Christophe	Anatomie
	DIOT Patrice	Pneumologie
	DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & Cytologie pathologiques
	DUMONT Pascal	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	FAUCHIER Laurent	Cardiologie
	FAVARD Luc	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	FOUQUET Bernard	Médecine physique et de Réadaptation
	FRANCOIS Patrick	Neurochirurgie
	FUSCIARDI Jacques	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence
	GAILLARD Philippe	Psychiatrie d'Adultes
	GOGA Dominique	Chirurgie maxillo-faciale et Stomatologie
	GOUDEAU Alain	Bactériologie -Virologie ; Hygiène hospitalière
	GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
	GRUEL Yves	Hématologie ; Transfusion
	GUILMOT Jean-Louis	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
	GUYETANT Serge	Anatomie et Cytologie pathologiques
	HAILLOT Olivier	Urologie
	HALIMI Jean-Michel	Thérapeutique ; médecine d'urgence (Néphrologie et Immunologie clinique)
	HERAULT Olivier	Hématologie ; transfusion
	HERBRETEAU Denis	Radiologie et Imagerie médicale
Mme	HOMMET Caroline	Médecine interne, Gériatrie et Biologie du vieillissement
MM.	HUTEN Noël	Chirurgie générale

LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence
LARDY Hubert	Chirurgie infantile
LASFARGUES Gérard	Médecine et Santé au Travail
LEBRANCHU Yvon	Immunologie
LECOMTE Thierry	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
LEMARIE Etienne	Pneumologie
LESCANNE Emmanuel	Oto-Rhino-Laryngologie
LINASSIER Claude	Cancérologie ; Radiothérapie
LORETTE Gérard	Dermato-Vénérologie
MACHET Laurent	Dermato-Vénérologie
MAILLOT François	Médecine Interne
MARCHAND Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri	Gynécologie et Obstétrique
MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
MORINIERE Sylvain	O.R.L.
MULLEMAN Denis	Rhumatologie
PAGES Jean-Christophe	Biochimie et biologie moléculaire
PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, Pharmacologie clinique
PATAT Frédéric	Biophysique et Médecine nucléaire
PERROTIN Dominique	Réanimation médicale ; médecine d'urgence
PERROTIN Franck	Gynécologie et Obstétrique
PISELLA Pierre-Jean	Ophthalmologie
QUENTIN Roland	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
ROBIER Alain	Oto-Rhino-Laryngologie
ROINGEARD Philippe	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
ROYERE Dominique	Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction
RUSCH Emmanuel	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention
SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
SALIBA Elie	Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction
Mme SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et Médecine Nucléaire
MM. SIRINELLI Dominique	Radiologie et Imagerie médicale
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
Mme TOUTAIN Annick	Génétique
MM. VAILLANT Loïc	Dermato-Vénérologie
VELUT Stéphane	Anatomie
WATIER Hervé	Immunologie.

### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

Mme LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie Médecine Générale

### **PROFESSEURS ASSOCIES**

MM. HUAS Dominique Médecine Générale  
LEBEAU Jean-Pierre Médecine Générale  
MALLET Donatien Soins palliatifs  
POTIER Alain Médecine Générale

### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mmes ANGOULVANT Theodora Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique :  
addictologie  
BAULIEU Françoise Biophysique et Médecine nucléaire  
M. BERTRAND Philippe Biostatistiques, Informatique médical et Technologies de  
Communication  
Mme BLANCHARD Emmanuelle Biologie cellulaire  
BLASCO Hélène Biochimie et biologie moléculaire  
MM. BOISSINOT Eric Physiologie

Mme	DESOUBEAUX Guillaume	Parasitologie et mycologie
Mme	DUFOUR Diane	Biophysique et Médecine nucléaire
M.	EHRMANN Stephan	Réanimation médicale
Mmes	FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et Cytologie pathologiques
	GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière
M.	GIRAUDEAU Bruno	Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication
Mme	GOUILLEUX Valérie	Immunologie
MM.	GUERIF Fabrice	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction
	GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
	HOARAU Cyrille	Immunologie
	HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire
Mmes	LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
	LE GUELLEC Chantal	Pharmacologie fondamentale ; Pharmacologie clinique
	MACHET Marie-Christine	Anatomie et Cytologie pathologiques
	MARUANI Annabel	Dermatologie
MM.	PIVER Eric	Biochimie et biologie moléculaire
	ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire in vitro
Mme	SAINT-MARTIN Pauline	Médecine légale et Droit de la santé
M.	TERNANT David	Pharmacologie – toxicologie
Mme	VALENTIN-DOMELIER Anne-Sophie	Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière
M.	VOURC'H Patrick	Biochimie et Biologie moléculaire

### **MAITRES DE CONFERENCES**

Mmes	BOIRON Michèle	Sciences du Médicament
	ESNARD Annick	Biologie cellulaire
M.	LEMOINE Maël	Philosophie
Mme	MONJAUZE Cécile	Sciences du langage - Orthophonie
M.	PATIENT Romuald	Biologie cellulaire

### **MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE**

Mmes	HUAS Caroline	Médecine Générale
	RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale
M.	ROBERT Jean	Médecine Générale

## **CHERCHEURS C.N.R.S. – INSERM**

MM.	BIGOT Yves	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 6239
	BOUAKAZ Ayache	Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
Mmes	BRUNEAU Nicole	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	CHALON Sylvie	Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
MM.	COURTY Yves	Chargé de Recherche CNRS – U 618
	GAUDRAY Patrick	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 6239
	GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 6239
Mmes	GOMOT Marie	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	HEUZE-VOURCH Nathalie	Chargée de Recherche INSERM – U 618
MM.	LAUMONNIER Frédéric	Chargé de Recherche INSERM - UMR CNRS-INSERM 930
	LE PAPE Alain	Directeur de Recherche CNRS – U 618
Mmes	MARTINEAU Joëlle	Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
	POULIN Ghislaine	Chargée de Recherche CNRS – UMR CNRS-INSERM 930

### **CHARGES D'ENSEIGNEMENT**

#### ***Pour l'Ecole d'Orthophonie***

Mme	DELORE Claire	Orthophoniste
MM.	GOUIN Jean-Marie	Praticien Hospitalier
	MONDON Karl	Praticien Hospitalier

Mme PERRIER Danièle

Orthophoniste

***Pour l'Ecole d'Orthoptie***

Mme LALA Emmanuelle

Praticien Hospitalier

M. MAJZOUB Samuel

Praticien Hospitalier

***Pour l'Ethique Médicale***

Mme BIRMELE Béatrice

Praticien Hospitalier

## **Remerciements**

**Au Professeur Jacques FUSCIARDI** pour la qualité de l'enseignement dispensé au cours de notre formation et sa disponibilité.

**Au Professeur Marc LAFFON** pour sa passion pour l'enseignement ainsi que pour sa disponibilité et son accessibilité.

**Au Docteur Francis REMÉRAND** pour la qualité de l'enseignement prodigué au cours de notre formation, pour sa disponibilité et aussi pour m'avoir guidé pas à pas lors de ce travail.

**Au Professeur Jean BRILHAULT** pour avoir eu la gentillesse d'accepter de participer à mon jury de thèse.

**A l'ensemble des Praticiens Hospitaliers d'Anesthésie-Réanimation** qui m'ont formé avec passion. à cette Discipline et plus particulièrement aux Docteurs **Lionel Vesin, Patrick Robin, Agnès Pujol et Didier Bonnet.**

**Au Docteur Ronan VOURC'H, au Docteur Benjamin SCHIPPER et à ma co-interne Jessica RIZK** pour leur participation à la base de données de ce travail.

À Sarah, pour tout l'amour que tu me portes et pour ton soutien de chaque jour.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,  
de mes chers condisciples  
et selon la tradition d'Hippocrate,  
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur  
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

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

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux  
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira  
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas  
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,  
je rendrai à leurs enfants  
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime  
si je suis fidèle à mes promesses.  
Que je sois couvert d'opprobre  
et méprisé de mes confrères  
si j'y manque.



## RÉSUMÉ

**INTRODUCTION :** Les douleurs chroniques post-opératoires ont été essentiellement étudiées après des chirurgies lourdes. Leur incidence y varie de 10 à 50%, dont 5 à 68% ont des caractéristiques neuropathiques.

L'objectif de cette étude est de déterminer, après chirurgie osseuse du pied (métatarses et orteils exclus), l'incidence à un an des douleurs chroniques et des douleurs neuropathiques, ainsi que les facteurs associés à leur survenue.

**MATÉRIEL ET MÉTHODE :** Étude prospective monocentrique. Tous les patients opérés entre 2009 et 2011 dans un centre universitaire ont été contactés par téléphone un an après leur opération. Les critères principaux d'évaluation étaient les douleurs modérées à sévères à un an (score de douleur > 3/10, au repos et à la marche), et la présence de douleurs neuropathiques (score DN2). Diverses données cliniques périopératoires immédiates ont été analysées en analyse multivariée.

**RÉSULTATS :** À un an, 28 des 93 patients analysés (30%) présentaient des douleurs au repos, 49 (53%) à la marche, dont 3 (3%) des douleurs neuropathiques.

Après analyse multivariée, l'âge < 60 ans ( $p=0,031$ ), la survenue de douleurs modérées à sévère durant la première nuit postopératoire ( $p=0,045$ ), l'absence de kétoprofène en post opératoire ( $p=0,025$ ), et la chirurgie de redux ( $p=0,018$ ), étaient associés à la présence de douleurs à un an au repos et/ou à la marche.

**DISCUSSION :** L'incidence des douleurs un an après chirurgie osseuse du pied est similaire à celle retrouvée après des chirurgies plus lourdes. Celle des douleurs neuropathiques semble anecdotique. L'analyse multivariée souligne l'importance d'une analgésie multimodale de qualité, incluant notamment du kétoprofène.

**MOTS CLÉS :** Douleurs postopératoires, épidémiologie, chirurgie du pied, kétoprofène.

## **CHRONIC POST OPERATIVE PAIN ONE YEAR AFTER FOOT SURGERY : EPIDEMIOLOGY AND ASSOCIATED FACTORS**

### **ABSTRACT**

**BACKGROUND:** Chronic postoperative pain has been assessed after major surgeries. Their incidence varies from 10 to 50 %. Among them, 5 to 68 % have neuropathic characteristics. There are no published data concerning chronic pain after bone surgery of foot and ankle.

The aim of this study is to determine, one year after bone surgery of foot and ankle (metatarsal bones and toe excluded), the incidence of chronic pain and neuropathic pain, as well as associated factors to their occurrence.

**METHODS:** Monocentric cohort study in a teaching center. All the patients operated between 2009 and 2011 were phoned at one year. The primary outcomes were the presence of moderate to severe pain (pain score > 3/10) at one year (at rest and while walking), and the presence of neuropathic pain (DN2 score). Various pre and postoperative data were collected and included in a multivariate analysis.

**RESULTS:** At one year, 28 of the 93 analyzed patients (30 %) complained of pain at rest, 49 (53 %) while walking. Among them, 3 patients (3 %) had neuropathic pain.

After multivariate analysis, pain at rest at one year was associated with the age (below 60) ( $p=0,031$ ) and the occurrence of moderate to severe pain during the first post-operative night ( $p=0,034$ ). Pain while walking at one year was associated with the occurrence of moderate to severe pain during the first post-operative night ( $p=0,045$ ), the absence of early postoperative ketoprofen ( $p=0,025$ ) and revision surgery ( $p=0,018$ ).

**CONCLUSION:** This study reveals that incidence of pain one year after bone surgery of foot and ankle is as high as the one after major surgeries. On the contrary, neuropathic pain is rare. The multivariate analysis underlines the importance of an efficient multimodal early postoperative analgesia, notably by using ketoprofen.

**KEYWORDS :** Chronic post operative pain, epidemiology, foot surgery, ketoprofen.

# Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>11</b>
<b>MATÉRIEL ET MÉTHODE</b> .....	<b>12</b>
INCLUSION DES PATIENTS .....	12
PRISE EN CHARGE ANESTHÉSIQUE PRÉOPÉRATOIRE .....	12
PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE .....	13
PRISE EN CHARGE POSTOPÉRATOIRE.....	13
RECUEIL DES DONNÉES CLINIQUES PER OPÉRATOIRES ET POSTOPÉRATOIRES.....	14
QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION DES DOULEURS CHRONIQUES À UN AN DE L'INTERVENTION .....	15
ANALYSE STATISTIQUE .....	15
<b>RÉSULTATS</b> .....	<b>16</b>
POPULATION ÉTUDIÉE .....	16
CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS.....	16
INCIDENCE DES DOULEURS CHRONIQUES À UN AN AU REPOS ET À LA MARCHÉ (FIGURES 1 ET 2).....	17
RETENTISSEMENT DES DOULEURS CHRONIQUES MODÉRÉES À SÉVÈRES À UN AN AU REPOS ET À LA MARCHÉ.....	17
FACTEURS ASSOCIÉS À LA PRÉSENCE DE DOULEURS CHRONIQUES POSTOPÉRATOIRES.....	17
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>19</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>21</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>22</b>
<b>FIGURES</b> .....	<b>25</b>
<b>TABLEAUX</b> .....	<b>26</b>
TABLEAU 1 : FACTEURS ASSOCIÉS À LA SURVENUE DE DOULEURS MODÉRÉES À SÉVÈRES AU REPOS, UN AN APRÈS CHIRURGIE OSSEUSE DU PIED (MÉTATARSE ET ORTEILS EXCLUS).....	26
TABLEAU 2 : FACTEURS ASSOCIÉS À LA SURVENUE DE DOULEURS MODÉRÉES À SÉVÈRES À LA MARCHÉ UN AN APRÈS CHIRURGIE OSSEUSE DU PIED (MÉTATARSE ET ORTEILS EXCLUS).....	27
<b>ANNEXE</b> .....	<b>28</b>
QUESTIONNAIRE TÉLÉPHONIQUE D'ÉVALUATION DES DOULEURS CHRONIQUES À UN AN D'UNE CHIRURGIE OSSEUSE DU PIED .....	28

## Introduction

Chez 20% des patients douloureux chroniques adressés en centre spécialisé, la chirurgie est le facteur étiologique principal. Quand les douleurs apparaissent après une chirurgie, sans cause retrouvée (complication locale) et persistent plus de 3 mois (temps imparti à une cicatrisation normale), elles sont appelées « douleurs chroniques postopératoires » (DCPO) (1). Elles ont essentiellement été décrites après des chirurgies lourdes (thoracotomies, mastectomies). Leur incidence est estimée entre 10 et 50%. (2-3). Après thoracotomie et mastectomie, les douleurs à caractère neuropathique représentent respectivement 66% à 68% (4). La survenue des DCPO est souvent associée à la présence de douleurs chroniques préopératoires.

En orthopédie, les douleurs préopératoires motivent l'intervention chirurgicale. L'analyse des douleurs persistantes après l'intervention est donc complexe. Par exemple, un an après chirurgie du canal carpien, 36% des patients ont des douleurs : 22% ont des DCPO, auxquels s'ajoutent 12% de patients ayant des douleurs dont les caractéristiques sont similaires aux douleurs préopératoires (5). En chirurgie orthopédique lourde, respectivement 28% et 35% des patients ont des douleurs persistantes 1 an après une arthroplastie totale de hanche ou de genou (6-7). Les douleurs avec une composante neuropathique sont présentes chez 5 % des patients après arthroplastie totale de hanche et chez 13% après arthroplastie totale de genou (8). Dans la plupart de ces études, les données péri-opératoires étaient quasi inexistantes, notamment concernant l'analgésie. Pourtant, certains protocoles d'analgésie postopératoire peuvent diminuer les douleurs 6 mois après arthroplastie totale de hanche (9), ou les douleurs neuropathiques après arthroplastie totale de genou (10). Après chirurgie osseuse du pied, notamment celle allant de l'interligne de Lisfranc à la cheville, il n'existe pas de données publiées estimant l'incidence des douleurs chroniques et/ou neuropathiques. En effet, l'évolution post-opératoire après chirurgie osseuse du pied est généralement décrite sous forme de scores fonctionnels (11- 13).

Les objectifs de cette étude étaient 1) de déterminer l'incidence des douleurs chroniques et des douleurs neuropathiques après chirurgie osseuse du pied (orteils et métatarses exclus), et 2) de rechercher les facteurs associés à leur existence à un an.

## **Matériel et méthode**

### **Inclusion des patients**

Étude monocentrique prospective menée dans un centre hospitalo-universitaire entre le 15 Octobre 2009 et 30 Juin 2011. Cette étude observationnelle ne modifiant pas la prise en charge habituelle des patients, il n'a pas été déposé de demande auprès du CPP local conformément à la législation française. Un consentement du patient a cependant été systématiquement obtenu lors de l'appel téléphonique à un an. Ont été inclus les patients ayant eu une chirurgie osseuse programmée sur au moins une des régions anatomiques suivantes :

- L'interligne de Lisfranc,
- L'interligne de Chopart,
- La cheville.

Les critères de non inclusion étaient donc la chirurgie non osseuse du pied et la chirurgie osseuse limitée aux métatarses ou aux orteils. Les critères d'exclusion étaient :

- une prise de greffon iliaque, une autre chirurgie concomitante (jambe, etc...)
- les chirurgies traumatologique récente (<15 jours), septique,
- les patients incapables d'auto-évaluer leur douleur sur une échelle numérique simple (ENS) (de 0 = pas de douleur, à 10 = la pire douleur imaginable),
- les patients ayant une atteinte neurologique sensitive sévère (traumatisme médullaire, séquelles d'anoxie néonatales ...),
- et le refus de participer à l'étude.

### **Prise en charge anesthésique préopératoire**

Les techniques d'anesthésie et d'analgésie étaient déterminées lors de la consultation pré-anesthésique, selon les antécédents médicaux et les desideratas du patient. La prémédication comprenait 0,25 à 0,5 mg d'alprazolam.

Au bloc opératoire, les paramètres vitaux du patient étaient surveillés de façon non invasive (électrocardioscope, pression artérielle non invasive, saturation artérielle pulsée en oxygène). Une voie veineuse périphérique était insérée au membre supérieur. Une administration d'oxygène (6L/min) via un masque facial était débutée, et maintenue jusqu'à la fin de l'intervention ou jusqu'à l'induction d'une anesthésie générale.

L'analgésie locorégionale continue était systématiquement proposée, sauf neuropathie. Elle consistait en un bloc sciatique continu au creux poplité, Un bolus initial de 20 ml de ropivacaïne à 0,475% ou de mépivacaïne 2% / ropivacaïne 0,75% était injecté à travers l'aiguille. Un cathéter non stimulant (*Plexolong 20G, Pajunk<sup>®</sup>, Geisingen, Germany*) était introduit 3 à 5 cm au-delà de l'extrémité de l'aiguille de neurostimulation, puis fixé à la peau avec des pansements adhésifs.

L'anesthésie générale était induite en intraveineux (sufentanil 0,2-0,3 mcg/kg, propofol 2-3 mg/kg, atracurium 0,5 mg/kg, kétamine 0,5 mg/kg), puis entretenue par inhalation de sévoflurane et de protoxyde d'azote.

L'anesthésie locorégionale consistait en un bloc fémoral associé à un bloc poplité (20ml de mépivacaïne 2% / ropivacaïne 0,75%, pour chaque bloc), ou plus rarement une rachianesthésie (bupivacaïne hyperbare 10-12 mg ± clonidine 50-75 mcg). Selon le médecin anesthésiste réanimateur, les patients pouvaient recevoir une sédation intraveineuse (midazolam 1 mg, sufentanil 5 µg).

Les procédures anesthésiques et analgésiques ont toutes été réalisées ou supervisées par 1 des 8 médecins anesthésiste réanimateur exerçant quotidiennement en orthopédie depuis plus de 4 ans. Le repérage nerveux était effectué sous neurostimulation (*Multistim sensor, Pajunk<sup>®</sup>, Geisingen, Germany*) selon une technique précédemment décrite (14). A partir d'octobre 2010, il pouvait être effectué sous échographie avec l'aiguille dans le champ des ultrasons (sonde linéaire 4-13MHz 12L-SC et échographe Venue 40, General Electric Healthcare, Vélizy, France).

### **Prise en charge chirurgicale**

Après vidange veineuse du membre inférieur, un garrot pneumatique de cuisse était gonflé à 300 mmHg. En fin d'intervention, un redon aspiratif était généralement laissé en place. Les interventions ont toutes été réalisées par ou sous la supervision directe d'un chirurgien senior.

### **Prise en charge postopératoire**

En salle de surveillance post interventionnelle, une titration intraveineuse de morphine était réalisée en cas de douleurs (score ENS > 3). L'analgésie locorégionale continue comprenait une administration de ropivacaïne à 0,2% (5 ml/h) via une pompe électronique (*AmbIT<sup>TM</sup>, Sorenson medical, Salt Lake City, Etats-Unis d'Amérique*) ou élastomérique

(*Infusor LV5<sup>TM</sup> 300 ml, Baxter, Deerfield, USA*). Les pompes étaient régulièrement pesées et surveillées (14). Le cathéter était clampé le deuxième jour au matin, et retiré 6 heures après en l'absence de score de douleur > 3.

L'analgésie post opératoire systémique comprenait du paracétamol (4g/j), du kétoprofène durant 48h (200 à 300 mg/j) en l'absence de contre indication (clairance de la créatinine < 30ml/min, antécédent d'ulcère gastroduodénal, allergie, asthme induit par les anti-inflammatoires non stéroïdiens). La prescription de kétamine durant 24h en seringue électrique (2 mcg/kg/min, max 250 mg/j) était laissée au choix du médecin anesthésiste.

De la morphine était prescrite en antalgique de recours (auto-administration en intraveineux, ou sous cutanée ou orale à la demande).

Les patients repartaient à domicile avec du paracétamol. Ils étaient revus par le chirurgien à J 45 avec un contrôle radiographique.

### **Recueil des données cliniques per opératoires et postopératoires**

Les données cliniques per- et postopératoires suivantes ont été recueillies dans le dossier d'anesthésie, le dossier médical informatisé du patient, et le logiciel de prescription informatisé de l'établissement (Actipidos Nursepad 4.2.7, Medicares, Pessac, France) :

- Âge, sexe, poids et taille,
- Côté opéré,
- Corticothérapie au long cours, antécédent de traumatisme, de chirurgie, de pathologie articulaire inflammatoire, de neuropathie non sensitive
- Type d'anesthésie (ALR ou anesthésie générale),
- Type d'analgésie (locorégionale ou systémique),
- Traitement antalgique postopératoire administré,
- Recours à un morphinique de rattrapage et/ou à un anti-émétique,
- Évaluation de la douleur de la première nuit (scores ENS entre le jour de l'intervention à 20h et le lendemain à 8h)
- D'éventuels problèmes d'administration continue de ropivacaïne

### **Questionnaire d'évaluation des douleurs chroniques à un an de l'intervention**

À un an  $\pm$  3 mois après la chirurgie orthopédique, les patients ont été sollicités par téléphone pour répondre à un questionnaire (Annexe 1). Un patient était considéré comme perdu de vue au bout de 3 appels infructueux.

Le questionnaire téléphonique comportait :

- Une auto-évaluation par ENS des douleurs au repos et à la marche au niveau du pied opéré
- Une localisation de ces douleurs au niveau du pied
- Une recherche des caractéristiques neuropathiques de la douleur selon le score DN2 (15)
- Le retentissement des douleurs (traitement antalgique, type de chaussage, aide à la marche, gêne globale ressentie)
- La recherche de complication postopératoire

Si les patients se souvenaient correctement des douleurs préopératoires, les mêmes questions leur étaient posées concernant les 15 jours précédents la chirurgie. Il leur était aussi demandé d'évaluer la durée d'évolution des douleurs préopératoires.

## **Analyse statistique**

Les 3 critères principaux d'évaluation étaient les douleurs chroniques modérées à sévères (score de douleur  $> 3/10$ ) à un an, au repos et à la marche, et la présence de douleurs neuropathiques (score DN2  $\geq 4$ ).

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne (écart-type) et les variables qualitatives en effectif (pourcentage de la population étudiée). L'âge a été converti en patients de plus ou moins 60 ans.

Pour l'analyse univariée, les variables qualitatives ont été comparées au moyen de tests exacts de Fisher en formulation bilatérale. Seules celles qui avaient un  $p < 0,15$  lors de l'analyse univariée, et qui étaient disponibles pour le clinicien pendant les périodes pré ou post opératoires immédiates, ont été intégrées dans l'analyse multivariée. Les statistiques ont été réalisées avec le logiciel PASW Statistics 18 (SPSS Inc., Chicago, IL). Un  $p < 0,05$  a été considéré comme significatif pour l'analyse multivariée.

## **Résultats**



## Population étudiée

Durant la période d'étude, 130 patients ont eu une intervention chirurgicale osseuse du pied d'au moins une des régions anatomiques suivantes : l'interligne de Lisfranc, l'interligne de Chopart et la cheville.

Parmi ces 130 patients, 115 répondaient aux critères d'inclusion et 15 étaient non inclus (12 neuropathies sensitives, 2 prises de greffon iliaque et 1 traumatisme récent).

Parmi les 115 patients répondant aux critères d'inclusion, 22 patients (19 %) n'ont pas pu être contactés à un an (3 perdus de vue, 19 non appelés pour des contingences organisationnelles, aucun refus). Ainsi, 93 patients (81%) ont été analysés, dont 90 se souvenaient de leurs douleurs préopératoires. Un des chirurgiens a effectué 72 des 93 interventions (77%).

## Caractéristiques des patients

L'âge moyen des 93 patients (47 femmes, 51%) était de  $54 \pm 15$  ans. L'indice de masse corporelle (IMC) moyen était de  $27,0 \pm 4,5$  kg/m<sup>2</sup> et 20 patients (23%) étaient obèses (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>).

En préopératoire, 60 patients (67%) étaient algiques au repos et 83 (93%) à la marche. Les douleurs étaient modérées à sévères chez 49 patients (54%) au repos et 80 (90%) à la marche. L'ENS moyenne des patients au repos était de  $4,0 \pm 3,4$  et l'ENS moyenne à la marche était de  $6,8 \pm 2,6$ . Un seul patient présentait des douleurs neuropathiques en préopératoire.

32 patients (33%) ont eu les complications suivantes :

- algodystrophie (n=10) dont une compliquée de fracture de fatigue
- infections/abcès (n=6), dont un abcès évacué en consultation puis compliqué d'algodystrophie
- cutanées (désunion de cicatrice, escarre) (n=3)
- hématome (n=3)
- neurologiques (n=4), dont une neuropathie sciatique post analgésie locorégionale et un névrome traité chirurgicalement,
- mécanique (n=6) : 3 nécessitant une reprise chirurgicale, une fracture de fatigue, une pseudarthrose, une tendinite.

## Incidence des douleurs chroniques à un an au repos et à la marche (Figures 1 et 2)

À un an, 46 patients (50%) étaient algiques au repos et 70 (75%) à la marche. Des douleurs modérées à sévères étaient présentes chez 28 patients (30%) au repos et 49 patients (53%) à la marche. Trois patients (3%) présentaient des douleurs neuropathiques.

L'ENS moyenne des scores de douleur au repos était de  $2,2 \pm 2,8$  et celle à la marche de  $3,8 \pm 3,1$ .

En moyenne, les ENS moyenne des scores de douleur préopératoires étaient diminuées à un an de  $1,8 \pm 4,0$  au repos et de  $3,1 \pm 3,5$  à la marche.

### **Retentissement des douleurs chroniques modérées à sévères à un an au repos et à la marche**

La présence de douleurs modérées à sévères au repos était associée à une fréquence accrue de consommation d'antalgiques (68% vs 38%,  $p= 0,013$ ) et d'antalgiques de palier 2 (43% vs 12%,  $p= 0,002$ ), de gêne au quotidien (89% vs 45%,  $p < 0,001$ ) et de difficultés de chaussage (82% vs 49%,  $p= 0,003$ ).

La présence de douleurs modérées à sévères à la marche était associée à une fréquence accrue de consommation d'antalgiques (65% vs 27%,  $p < 0,001$ ) et d'antalgiques de palier 2 (33% vs 9%,  $p= 0,010$ ), de gêne au quotidien (90% vs 23%,  $p < 0,001$ ) et de difficultés de chaussage (73% vs 43%,  $p= 0,031$ ).

Au repos comme à la marche, ces douleurs étaient plus fréquemment associées à la présence de douleurs neuropathiques (11% vs 0%,  $p= 0,025$ ).

### **Facteurs associés à la présence de douleurs chroniques postopératoires**

#### **Au repos**

En analyse univariée (**Tableau 1**), 5 facteurs étaient associés à la présence de douleurs modérées à sévères au repos :

1. Âge < 60 ans : OR= 2,7 [1,0 ; 7,3] ( $p= 0,065$ )
2. Absence de neuropathie préopératoire ( $p= 0,098$ )
3. ENS maximale > 3 durant la première nuit : OR= 2,6 [1,0 ; 6,6] ( $p= 0,053$ )
4. Analgésie locorégionale : OR= 5,5 [0,7 ; 44,9] ( $p= 0,099$ )
5. Algodystrophie : OR= 5,1 [1,4 ; 19,1] ( $p= 0,016$ )

Après analyse multivariée incluant les paramètres périopératoires immédiats (1 à 4), seuls l'âge < 60 ans ( $p= 0,031$ ) et la survenue de douleurs modérées à sévères durant la première nuit postopératoire ( $p= 0,034$ ) étaient significativement associés aux douleurs modérées à sévères au repos un an après la chirurgie.

## À la marche

En analyse univariée (**Tableau 2**), 8 facteurs étaient associés à la présence de douleurs chroniques modérées à sévères à la marche à un an :

1. Âge < 60 ans : OR= 2,5 [1,1 ; 5,8] ( $p= 0,028$ )
2. Reprise chirurgicale et/ou arthrose post traumatique: OR=3,8 [1,6 ; 9,0] ( $p=0,002$ )
3. Absence de douleurs préopératoires modérées à sévères à la marche : OR= 4,2 [0,8 ; 21,3] ( $p=0,087$ )
4. Absence de traitement par kétoprofène H0-H24 : OR= 9,7 [1,2 ; 79,9] ( $p=0,017$ )
5. ENS maximale > 3 durant la première nuit : OR= 4,2 [1,6 ; 11,2] ( $p=0,004$ )
6. Morphine SC ou orale de rattrapage H0-H24 : OR= 4,0 [1,4; 11,3] ( $p=0,009$ )
7. Complications postopératoires: OR= 2,8 [1,1; 6,8] ( $p=0,030$ )
8. Algodystrophie : OR= 11,0 [1,4; 90,2] ( $p=0,009$ )

Les variables 5 et 6 : « ENS maximale > 3 durant la première nuit » et « recours à un traitement par morphine SC ou orale de rattrapage H0-H24 » étant redondants, seule la variable ayant le p le plus faible a été incluse dans l'analyse multivariée (la variable 5).

Après analyse multivariée incluant les paramètres périopératoires (1 à 5), seules la présence de douleurs modérées à sévères (ENS > 3) durant la première nuit postopératoire ( $p= 0,045$ ), la reprise chirurgicale et/ou traumatisme ancien ( $p= 0,018$ ) et l'absence de traitement par kétoprofène H0-H24 ( $p= 0,025$ ) étaient significativement associées aux douleurs modérées à sévères à la marche un an après la chirurgie.

## Discussion

Un an après une chirurgie osseuse du pied, de nombreux patients restent douloureux. Dans notre étude plusieurs pistes sont avancées pour expliquer la présence de ces douleurs et pour limiter leur survenue.

Cette étude prospective, portant sur 93 patients, révèle qu'un an après une chirurgie osseuse du pied allant de l'interligne de Lisfranc à la cheville, 53% des patients souffrent de douleurs modérées à sévères au repos et 30% à la marche. De telles incidences sont comparables aux douleurs postopératoires décrites après des chirurgies considérées comme plus lourdes (thoracotomie, mastectomie, arthroplasties) (1-3, 6, 7). En revanche, seuls trois patients (3%) présentaient des douleurs neuropathiques à 1 an. Cette incidence est nettement inférieure à celle retrouvée dans les chirurgies plus lourdes (4). Elle aurait pu être sous estimée du fait de l'absence d'examen physique des patients, comme dans le score DN4 (15). Cependant, les sensibilités du score DN2 (basé sur le seul interrogatoire du patient) et du score DN4 (basé sur l'interrogatoire du patient et son examen physique) sont proches : 78% vs 83%. Un autre biais pouvant affecter nos résultats serait un taux élevé de perdus de vue. Celui-ci est faible en valeur absolue dans notre étude (19%), du fait du suivi téléphonique (par rapport à des enquêtes par courrier notamment). Il est en réalité quasiment nul, car 19 des 22 patients « perdus de vue » n'ont en fait pas été contacté pour des raisons d'organisation, et qu'aucun patient n'a refusé de répondre au questionnaire.

Contrairement à la plupart des études sur les douleurs chroniques postopératoires, l'analgésie per et postopératoire est ici bien décrite. Une analgésie insuffisante aurait pu augmenter l'incidence des douleurs à un an. Hors, elle consistait en une analgésie multimodale allant même un peu au-delà des recommandations actuelles concernant l'analgésie après chirurgie du pied (9). Elle comprenait évidemment du kétoprofène et du paracétamol. La majorité des patients (87%) ont bénéficié d'une analgésie locorégionale (16-19), qui est recommandée depuis 2003\*. Celle-ci permet en effet une meilleure analgésie (20, 21) et une réadaptation plus précoce (22) que l'analgésie à base de morphiniques. L'analgésie locorégionale est ainsi bien plus fréquemment utilisée dans notre étude que dans une enquête nationale française (23). L'analgésie multimodale comprenait de plus fréquemment de la kétamine, ce dernier traitement n'étant pour l'instant recommandé qu'après des chirurgies plus lourdes (24).

\* <http://www.sfar.org/article/155/les-blocs-peripheriques-des-membres-chez-l'adulte>, dernier accès le 06/06/2013

Plusieurs arguments laissent supposer que les douleurs observées après chirurgie osseuse du pied sont de nature différente des douleurs chroniques postopératoires *stricto sensu* (1). En effet, l'incidence très élevée des douleurs préopératoires dans notre étude (67% des patients au repos et 93% à la marche), une analgésie multimodale intense, associée à une incidence très faible des douleurs neuropathiques postopératoires (3%) est peu en faveur d'un lien de causalité entre la chirurgie osseuse du pied et les douleurs observées à un an. Il est donc probable que les douleurs observées dans notre étude soient majoritairement constituées de douleurs résiduelles. Une telle incidence de douleurs résiduelles pourrait faire supposer que les patients ont été opérés à un stade trop évolué de leur pathologie.

Lors de l'analyse multivariée, l'algodystrophie et la survenue d'une complication chirurgicale n'ont pas été incluses. En effet, nous avons inclus seulement les facteurs dont le clinicien pouvait avoir connaissance lors de la prise en charge périopératoire du patient, c'est-à-dire avant ou dans les 24 heures suivant la chirurgie.

L'analyse multivariée a retrouvé 4 facteurs associés aux douleurs chroniques après chirurgie. Le premier est l'âge < 60 ans (associé à la survenue de douleurs à 1 an au repos). Ce facteur est connu comme facteur de risque de douleurs postopératoires aiguës (25) et chroniques (1). Le second facteur est l'existence d'une douleur aiguë modérée à sévère (ENS > 3) la première nuit postopératoire. La douleur postopératoire aiguë est classiquement associée à la survenue de douleurs chroniques post opératoires (1). La survenue d'une douleur avec ENS > 3, la première nuit postopératoire, a été choisie comme marqueur principal de la douleur aiguë postopératoire (plutôt que l'ENS maximale à J1 ou le recours à un morphinique de rattrapage), car il correspond à la levée du bloc associé à l'analgésie périphérique continue. À ce titre, il peut témoigner d'un mauvais placement du cathéter d'analgésie, d'un dysfonctionnement du système d'administration (pompe électronique ou élastomérique) (14) ou d'une insuffisance de l'analgésie systémique.

Le 3<sup>ème</sup> facteur est l'existence d'une chirurgie ou d'un traumatisme avant la chirurgie. Pris isolément, ce facteur pourrait s'expliquer par des phénomènes de sensibilisation à la douleur lors du traumatisme initial. Néanmoins, la rareté des douleurs neuropathiques préopératoires est peu en faveur de cette hypothèse. L'explication la plus probable est que ce facteur reflète la gravité des lésions ostéoarticulaires, puisqu'elles ont déjà

nécessité une première intervention. Ceci corrobore l'hypothèse selon laquelle ces patients seraient opérés à un stade tardif de leur pathologie (26).

Le 4<sup>ème</sup> facteur est le traitement par kétoprofène administré dans les 48H postopératoires. Il est associé à une moindre survenue de douleurs modérées à sévères à un an à la marche. Après arthroplastie totale de hanche, l'administration précoce d'anti-inflammatoires non stéroïdiens est associée à une réduction de l'ossification péri-prothétique, mais la diminution des douleurs associées à distance n'a pas été retrouvée (27). D'autre part, le mécanisme d'action est probablement différent car peu d'arthroplasties ont été réalisées dans notre cohorte. C'est plus sûrement en diminuant l'intensité des douleurs postopératoires aiguës (comme celles de la première nuit) que le kétoprofène est associé à une diminution des douleurs à un an. En effet, c'est un antalgique très puissant en postopératoire (28). La faible incidence des hématomes (3%) observée dans notre cohorte confirme le risque hémorragique très limité de cette molécule en orthopédie. Ce risque est en pratique documenté uniquement après amygdalectomie (29).

## **Conclusion**

L'incidence des douleurs postopératoires à 1 an, après une chirurgie osseuse du pied allant de l'interligne de Lisfranc à la cheville, est comparable à celle retrouvée après chirurgies lourdes. Ces résultats suggèrent qu'un contrôle optimal de la douleur aiguë postopératoire pourrait diminuer l'incidence des douleurs à 1 an, notamment via une analgésie multimodale incluant notamment du kétoprofène. Certains arguments laissent supposer que ces patients bénéficieraient peut être d'interventions plus précoces.

## Références bibliographiques

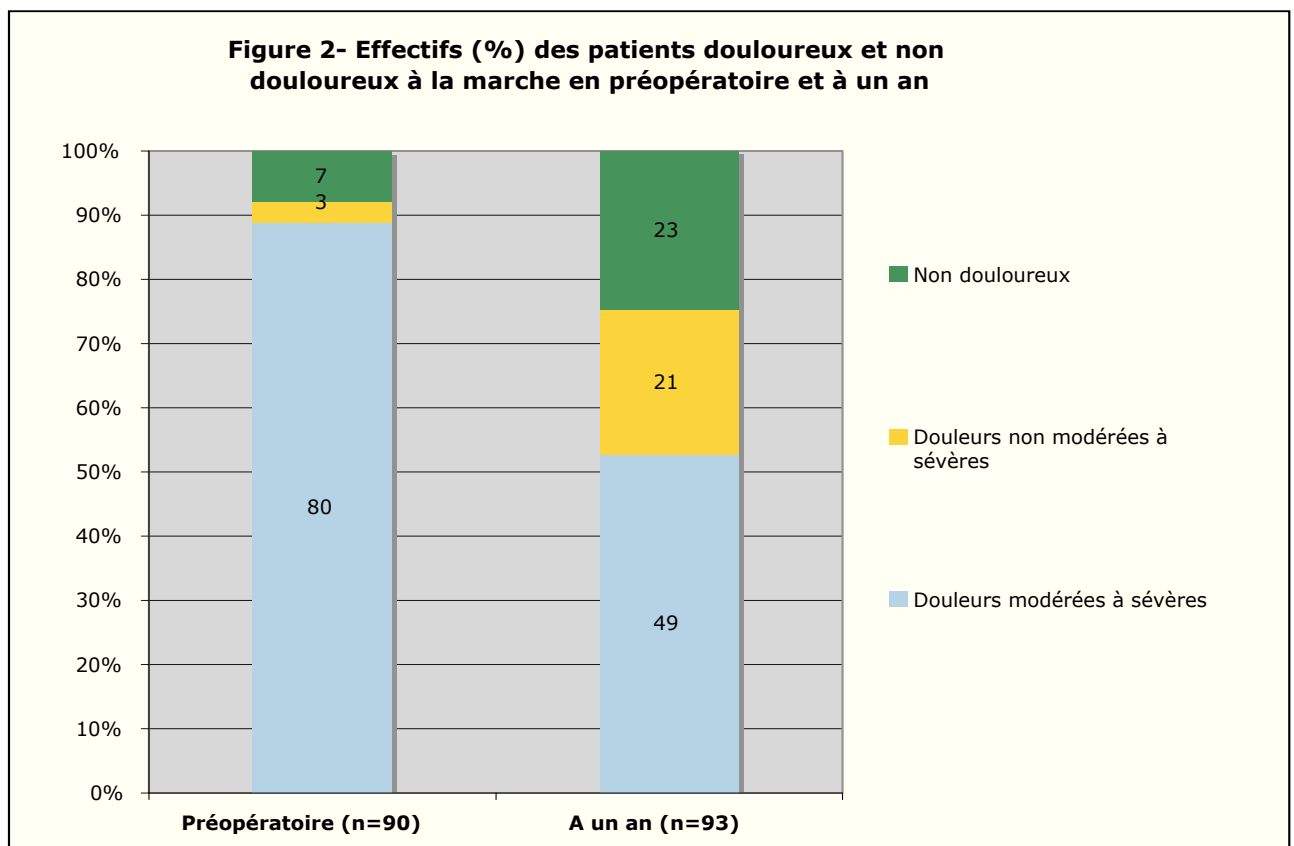
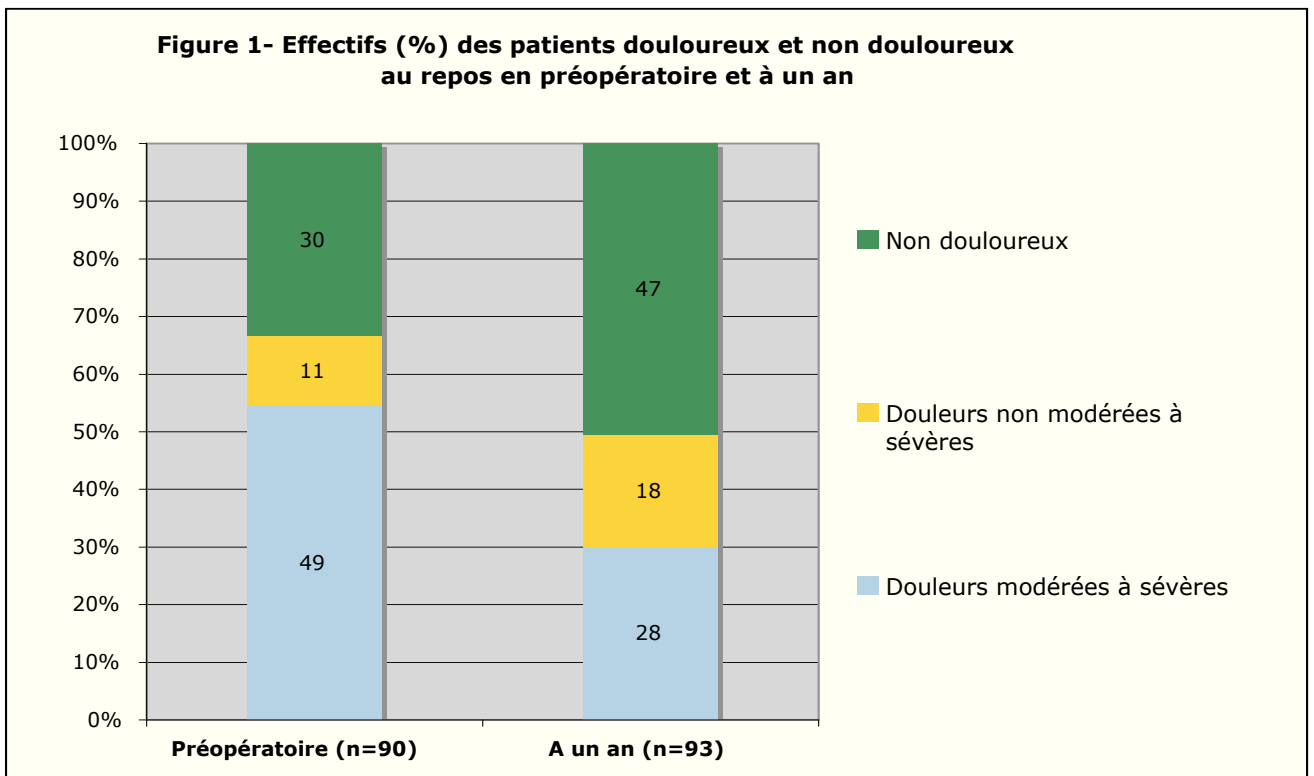
- 1- Macrae WA. Chronic post-surgical pain : 10 years on. *British Journal of Anaesthesia* 2008 ; 101 : 77-86
- 2- Kehlet H, Jensen TS, Woolf Cj. Persistent postsurgical pain : risk factors and prevention. *Lancet* 2006 ; 367 : 1618-25
- 3- Niraj G, Rowbotham Dj. Persistent postoperative pain : where are we now ? *British Journal of Anaesthesia* 2011 ; 107 : 25-9
- 4- Haroutiunian S, Nikolajsen L, Finnerup et al. The neuropathic component in persistent postsurgical pain : A systematic literature review. *Pain* 2013 ; 154 : 95-102.
- 5- Belze O, Remerand F, Laulan J et al. Chronic pain after carpal tunnel surgery : Epidemiology and associated factors. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2012 ; 269-274
- 6-
- 7- Nikolajsen L, Brandsborg B, Lucht U et al. Chronic pain following total hip arthroplasty : a nationwide questionnaire study. *Acta Anaesthesiol Scan* 2006 ; 50 : 495-500
- 8- Puolakka PAE, Rorarius MGF, Rviola et al. Persistent pain following knee arthroplasty. *Eur. J Anaesthesiol.* 2010 ; 27 : 455-460
- 9- Wylde v, Hewlett S, Learmonth I et al. Persistent pain after joint replacement : prevalence, sensory qualities, and postoperative determinants. *Pain* 2011 ; 152 (3) : 566-572
- 10-Remérand F, Le Tendre C, Baud A et al. The early and delayed analgesic effects of ketamine after total hip arthroplasty : a prospective, randomized, controlled, double-blind study. *Anesth Analg* 2009 ; 109 : 1963-71
- 11-Buvanendran A, Kroin JS, Della Valle CJ et al. Perioperative oral pregabalin reduces chronic pain after total knee arthroplasty : a prospective, randomized, controlled trial. *Anesthe. Analg* 2010 ; 110 : 199- 207
- 12-Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS et al. Clinical rating systems for the ankle-hinfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994 ; 15 : 349-53
- 13-Maher AJ, Kildmartin TE. An analysis of Euroqol EQ-5D and Manchester Oxford Foot Questionnaire scores six months following podiatric surgery. *J Foot Ankle Res* 2012 ; 5 : 17
- 14- Maher AJ, Metcalfe SA. A report of UK experience in 917 cases of day care foot surgery using a validated outcome tool. *Foot (Edinb)* 2009 ; 19 : 101-6
- 15-Remerand F, Vuitton AS, Palud M et al. Elastomeric Pump Reliability in Postoperative Regional Anesthesia : A survey of 430 Consecutive Devices. *Anesth. Analg.* 2008 ; 107 : 2079-84

- 16-Bouhassira D, Attal N, Alchaar H et al. Comparaison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain* 2005 ; 114 : 29-36
- 17-Singelyn FJ, Aye F, Gouverneur JM. Continuous popliteal sciatic nerve block : an original technique to provide postoperative analgesia after foot surgery. *Anesth. Analg.* 1997 ; 84 :383-386
- 18-Ilfeld BM, Morey TE. Continuous popliteal sciatic nerve block for postoperative pain control at home. *Anesthesiol.* 2002 ; 97 :959-965
- 19-Zaric D, Jorgensen BG, Christiansen J et al. Continuous popliteal sciatic nerve block for outpatient foot surgery- a randomized, controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2004 ; 48 : 337-341
- 20-Zaric D, Jorgensen BG, Laigaard F et al. Perisciatic infusion of ropivacaine and analgesia after hallux valgus repair. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010 ; 54 : 1270-1275
- 21-Richman JM, Liu SS, Courpas G et al. Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids ? A meta-analysis. *Anesth Analg.* 2006 ; 102 : 248-257
- 22-White PF, Issioui T, Skrivanek GD et al. The use of a continuous popliteal sciatic nerve block after surgery involving the foot and ankle : does it improve the quality of recovery ? *Anesth. Analg.* 2003 ; 97 : 1303-1309
- 23-Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P et al. Surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiol.* 1999 ; 91 : 8-15
- 24-Fletcher D, Fermanian C, Mardaye A et al. A patient-based national survey on postoperative pain management in France reveals significant achievements and persistent challenges. *Pain* 2008 Jul 15 ; 137 (2) : 441-51
- 25-Fletcher D et al. Recommandations formalisées d'experts 2008. Prise en charge de la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant. *AFAR* 27 (2008) ; 1035-1041
- 26-Kalkman CJ, Visser K, Moen J et al. Preoperative prediction of severe postoperative pain. *Pain* 2003 ; 415-423
- 27-Osnes- Ringen H, Kvien TK, Henriksen JE et al. Patients with inflammatory arthropathies undergo feet surgery later in the disease course than hand surgery. *Clin Exp Rheumatol* 2010 ; 28 (5) 702-7
- 28-Fransen M, Neal B. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for preventing heterotopic bone formation after hip arthroplasty. *Cochrane Database Syst Rev* 2013.
- 29-Marret E, Kurbi O, Zuffery P et al. Effects of nonsteroidal antiinflammatory drugs on patient-controlled analgesia morphine side effects. Meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology* 2005 ; 102 : 1249-60



30-Marret E, Flahault A, Samama CM. Effects of postoperative, nonsteroidal antiinflammatory drugs on bleeding risk after tonsillectomy. *Anesthesiology* 2003 ; 98 : 1497-502

# Figures



## Tableaux

**Tableau 1 : Facteurs associés à la survenue de douleurs modérées à sévères au repos, un an après chirurgie osseuse du pied (métatarse et orteils exclus)**

	<b>Patients avec douleurs modérées à sévères au repos à un an n= 28</b>	<b>Patients sans douleurs modérées à sévères au repos n=65</b>	
<b>Variables</b>	<b>Effectif (%)</b>	<b>Effectif (%)</b>	<b>*p</b>
Sexe (femmes)	17 (61%)	30 (46%)	0,259
Âge < 60 ans	21 (75%)	34 (52%)	0,065
Traitement corticoïdes	4 (14%)	6 (9%)	0,482
Neuropathie préopératoire	0 (0%)	7 (11%)	0,098
Pathologies articulaires inflammatoires	4 (14%)	9 (14%)	1
Reprise chirurgicale et/ou traumatisme ancien	15 (54%)	28 (43%)	0,374
Douleurs préopératoires modérées à sévères au repos	12 (44%)	29 (46%)	1
Douleurs préopératoires modérées à sévères à la marche	3 (11%)	6 (10%)	1
Anesthésie générale	23 (88%)	55 (85%)	0,751
Analgésie locorégionale	27 (96%)	54 (83%)	0,099
Kétoprofène 0-H24	24 (86%)	59 (91%)	0,482
Kétamine IVSE H0-H24	15 (56%)	36 (55%)	1
PCA morphine H0-H24	7 (25%)	20 (31%)	0,627
Morphine SC ou orale de rattrapage H0-H24	10 (36%)	15 (23%)	0,215
ENS maximum J0 20h-8h > 3	13 (46%)	16 (25%)	0,053
Chirurgien principale	23 (82%)	49 (75)	0,593
Complications post-opératoires	13 (46%)	19 (29%)	0,153
Algodystrophie	7 (25%)	4 (6%)	0,016

\* p associé au test exact de Fisher

**Tableau 2 : Facteurs associés à la survenue de douleurs modérées à sévères à la marche un an après chirurgie osseuse du pied (métatarses et orteils exclus)**

	<b>Douleurs chroniques modérées à sévères à la marche n= 49</b>	<b>Sans douleurs chroniques modérées à sévères à la marche n=44</b>	
<b>Variables</b>	<b>Effectif (%)</b>	<b>Effectif (%)</b>	<b>*p</b>
Sexe (femmes)	27 (55%)	20 (45%)	0,235
Age < 60 ans	34 (69%)	21 (48%)	0,028
Traitement corticoïdes	4 (8%)	6 (14%)	0,303
Neuropathie	3 (6%)	4 (9%)	0,704
Pathologies inflammatoires	7 (14%)	6 (14%)	1
Reprise chirurgicale et/ou traumatisme ancien	30 (61%)	13 (30%)	0,002
Douleurs préopératoires modérées à sévères au repos	21 (46%)	20 (45%)	1
Douleurs préopératoires modérées à sévères à la marche	2 (4 %)	7 (16%)	0,087
Anesthésie générale	41 (87%)	37 (84%)	0,768
Analgesie locorégionale	43 (88%)	38 (86%)	1
kétoprofène H0-H24	40 (82%)	43 (98%)	0,017
Kétamine IVSE H0-H24	27 (56%)	24 (54%)	1
PCA morphine H0-H24	36 (73%)	30 (68%)	0,650
Morphine SC ou orale de rattrapage H0-H24	19 (39%)	6 (14%)	0,009
Morphine SC ou orale de rattrapage > J1 8h	26 (53%)	31 (70%)	0,094
ENS maximale à J0 20h-8h > 3	22 (45%)	7 (16%)	0,004
Chirurgien principal	37 (76%)	35 (80%)	0,804
Complications post-opératoires	22 (45%)	10 (23%)	0,030
Algodystrophie	10 (20%)	1 (2%)	0,009

\* p associé au test exact de Fisher

## Annexe

### Questionnaire téléphonique d'évaluation des douleurs chroniques à un an d'une chirurgie osseuse du pied

#### QUESTIONNAIRE DE SUIVI DOULEURS **J360**

##### Chirurgie du pied

version du 13/02/11

Si non trouvé sur

actipidos / DPP :

Poids :

Taille :

#### 1. Pouvez-vous coter les douleurs que vous ressentez au repos au niveau du pied opéré ?

0 = pas mal du tout

10 = les pires douleurs imaginables note : ..... / 10

#### 2. Pouvez-vous localiser les douleurs que vous ressentez au repos au niveau du pied opéré?

cheville , talon , plante , dos du pied , intérieur du pied , extérieur du pied , gros orteil (1<sup>er</sup> rayon) , 2<sup>nd</sup> orteil / rayon , 3<sup>ème</sup> orteil / rayon , 4<sup>ème</sup> orteil / rayon , 5<sup>ème</sup> orteil / rayon

#### 3. Pouvez-vous coter les douleurs que vous ressentez lors de la marche au niveau du pied opéré ? (0 = pas mal du tout, 10 = les pires douleurs imaginables) note : ..... / 10

#### 4. Pouvez-vous localiser les douleurs que vous ressentez lors de la marche au niveau du pied opéré ?

cheville , talon , plante , dos du pied , intérieur du pied , extérieur du pied , gros orteil (1<sup>er</sup> rayon) , 2<sup>nd</sup> orteil / rayon , 3<sup>ème</sup> orteil / rayon , 4<sup>ème</sup> orteil / rayon , 5<sup>ème</sup> orteil / rayon

#### 5. Les douleurs ressenties ont-elles une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

Brûlure, sensation de froid douloureux, décharges électriques ?

#### 6. Les douleurs sont-elles associées dans la même région à une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

Fourmillement, picotement, engourdissement, démangeaison ?

#### 7. Ces douleurs vous gênent-elles dans votre vie quotidienne ?

Non, un peu, beaucoup

#### 8. Quels antalgiques prenez-vous pour votre pied et combien en prenez-vous en moyenne par jour :

**oui non**

précisez le nombre / j:

- paracétamol .....
- dantalvic ou équivalent .....
- paracétamol-codéine .....
- tramadol ou équivalent .....
- AINS : nom : .....
- autre : nom : .....
- autre : nom : .....

#### 9. Pour marcher, utilisez-vous ?

Aucune aide, l'aide d'un proche, une canne, 2 cannes, un déambulateur, marche impossible/fauteuil

#### 10. Pour vous chausser du côté opéré, avez-vous des difficultés ?

Aucune difficulté, quelques difficultés (mais chaussures « normales »), des difficultés importantes (chaussures sur mesure),

**11. Avez-vous eu une complication après l'opération ?**

Infection, désunion cicatrice, hématome, algodystrophie, autre :.....

**12. Avez-vous eu une complication après l'anesthésie ? (préciser)**

Anesthésie prolongée, paralysie prolongée, séquelles douloureuses, autre :.....

**13. Vous souvenez-vous des douleurs que vous aviez avant l'opération ?**

oui , non

SI OUI :

**14. Pourriez-vous coter les douleurs que vous ressentiez au repos au niveau du pied opéré ?**

0 = pas mal du tout

10 = les pires douleurs imaginables note : ..... / 10

**15. Pourriez-vous localiser les douleurs que vous ressentiez au repos au niveau du pied opéré?**

cheville , talon , plante , dos du pied , intérieur du pied , extérieur du pied , gros orteil (1<sup>er</sup> rayon) , 2<sup>nd</sup> orteil / rayon , 3<sup>ème</sup> orteil / rayon , 4<sup>ème</sup> orteil / rayon , 5<sup>ème</sup> orteil / rayon

**16. Pourriez-vous coter les douleurs que vous ressentiez lors de la marche au niveau du pied opéré ?**

0 = pas mal du tout

10 = les pires douleurs imaginables note : ..... / 10

**17. Pourriez-vous localiser les douleurs que vous ressentiez lors de la marche au niveau du pied opéré ?**

cheville , talon , plante , dos du pied , intérieur du pied , extérieur du pied , gros orteil (1<sup>er</sup> rayon) , 2<sup>nd</sup> orteil / rayon , 3<sup>ème</sup> orteil / rayon , 4<sup>ème</sup> orteil / rayon , 5<sup>ème</sup> orteil / rayon

**18. Les douleurs ressenties avaient-elles une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :**

brûlure , sensation de froid douloureux , décharges électriques ?

**19. Les douleurs étaient-elles associées dans la même région à une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :**

fourmillement , picotement , engourdissement , démangeaison ?

**20. Quels antalgiques preniez-vous et combien en preniez-vous en moyenne par jour :**

**oui non**

précisez le nombre / j:

- paracétamol .....
- dionalvic ou équivalent .....
- paracétamol-codéine .....
- tramadol ou équivalent .....
- AINS : nom : .....
- autre : nom : .....
- autre : nom : .....

**21. Pour marcher, utilisiez-vous ?**

aucune aide, l'aide d'un proche, une canne, 2 cannes, un déambulateur, marche impossible/fauteuil

**22. Pour vous chausser du côté opéré, aviez-vous ?**

aucune difficulté, quelques difficultés (mais chaussures « normales »), des difficultés importantes

(chaussures sur mesure),

**23. Depuis combien de temps ressentez-vous des douleurs du pied à opérer ?**

Au repos : ..... lors de la marche : .....

## Faculté de Médecine de TOURS

**GODFROID Henri-Brice**

**Thèse n°**

30 pages – 2 tableaux – 2 figures – 1 annexe

### **Résumé :**

**Introduction :** Les douleurs chroniques post-opératoires ont été essentiellement étudiées après des chirurgies lourdes. Leur incidence y varie de 10 à 50%, dont 5 à 68% ont des caractéristiques neuropathiques.

L'objectif de cette étude est de déterminer, après chirurgie osseuse du pied (métatarses et orteils exclus), l'incidence à un an des douleurs chroniques et des douleurs neuropathiques, ainsi que les facteurs associés à leur survenue.

**Matériel et méthodes :** Etude prospective monocentrique. Tous les patients opérés entre 2009 et 2011 dans un centre universitaire ont été contactés par téléphone un an après leur opération. Les critères principaux d'évaluation étaient les douleurs modérées à sévères à un an (score de douleur > 3/10, au repos et à la marche), et la présence de douleurs neuropathiques (score DN2). Diverses données cliniques péri-opératoires immédiates ont été analysées en analyse multivariée.

**Résultats :** À un an, 28 des 93 patients analysés (30%) présentaient des douleurs au repos, 49 (53%) à la marche, dont 3 (3%) des douleurs neuropathiques.

Après analyse multivariée, l'âge < 60 ans ( $p=0,031$ ), la survenue de douleurs modérées à sévère durant la première nuit postopératoire ( $p=0,045$ ), l'absence de kétoprofène en post opératoire ( $p=0,025$ ) et la chirurgie de redux ( $p=0,018$ ), étaient associés à la présence de douleurs à un an au repos et/ou à la marche.

**Discussion :** L'incidence de douleurs un an après chirurgie osseuse du pied est similaire à celle retrouvée après des chirurgies plus lourdes. Celle des douleurs neuropathiques semble anecdotique. L'analyse multivariée souligne l'importance d'une analgésie multimodale de qualité, incluant notamment du kétoprofène.

**Mots clés :** Douleurs post-opératoires, épidémiologie, chirurgie du pied, kétoprofène.

### **Jury :**

**Président :** Monsieur le Professeur Jacques FUSCIARDI

**Membres :** Monsieur le Professeur Jean BRILHAULT

Monsieur le Professeur Marc LAFFON

**Monsieur le Docteur Francis REMÉRAND**

**Date de la soutenance :** 24 Juin 2013



Académie d'Orléans – Tours

Université François-Rabelais

## **Faculté de Médecine de TOURS**

**GODFROID Henri-Brice**

**Thèse n°**

30 pages – 2 tableaux – 2 figures – 1 annexe

### **Résumé :**

**Introduction :** Les douleurs chroniques post-opératoires ont été essentiellement étudiées après des chirurgies lourdes. Leur incidence y varie de 10 à 50%, dont 5 à 68% ont des caractéristiques neuropathiques.

L'objectif de cette étude est de déterminer, après chirurgie osseuse du pied (métatarses et orteils exclus), l'incidence à un an des douleurs chroniques et des douleurs neuropathiques, ainsi que les facteurs associés à leur survenue.

**Matériel et méthodes :** Etude prospective monocentrique. Tous les patients opérés entre 2009 et 2011 dans un centre universitaire ont été contactés par téléphone un an après leur opération. Les critères principaux d'évaluation étaient les douleurs modérées à sévères à un an (score de douleur > 3/10, au repos et à la marche), et la présence de douleurs neuropathiques (score DN2). Diverses données cliniques péri-opératoires immédiates ont été analysées en analyse multivariée.

**Résultats :** À un an, 28 des 93 patients analysés (30%) présentaient des douleurs au repos, 49 (53%) à la marche, dont 3 (3%) des douleurs neuropathiques.

Après analyse multivariée, l'âge < 60 ans ( $p=0,031$ ), la survenue de douleurs modérées à sévère durant la première nuit postopératoire ( $p=0,045$ ), l'absence de kétoprofène en post opératoire ( $p=0,025$ ) et la chirurgie de redux ( $p=0,018$ ), étaient associés à la présence de douleurs à un an au repos et/ou à la marche.

**Discussion :** L'incidence de douleurs un an après chirurgie osseuse du pied est similaire à celle retrouvée après des chirurgies plus lourdes. Celle des douleurs neuropathiques semble anecdotique. L'analyse multivariée souligne l'importance d'une analgésie multimodale de qualité, incluant notamment du kétoprofène.

**Mots clés :** Douleurs post-opératoires, épidémiologie, chirurgie du pied, kétoprofène.

### **Jury :**

**Président :** Monsieur le Professeur Jacques FUSCIARDI

**Membres :** Monsieur le Professeur Jean BRILHAULT

Monsieur le Professeur Marc LAFFON

**Monsieur le Docteur Francis REMÉRAND**

**Date de la soutenance :** 24 Juin 2013