



HAL
open science

Le bloc plantaire : anesthésie locorégionale innovante pour la chirurgie ambulatoire de l'hallux valgus

Véronique Gasc

► **To cite this version:**

Véronique Gasc. Le bloc plantaire : anesthésie locorégionale innovante pour la chirurgie ambulatoire de l'hallux valgus. Chirurgie. 2019. dumas-03216180

HAL Id: dumas-03216180

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03216180>

Submitted on 5 Jan 2022

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

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

UNIVERSITE DES ANTILLES
2019

FACULTE DE MEDECINE
HYACINTHE BASTARAUD

2019ANTI0419

**LE BLOC PLANTAIRE : Anesthésie locorégionale innovante
pour la chirurgie ambulatoire de l'hallux valgus**

THESE

Présentée et soutenue publiquement à la Faculté de Médecine de Montpellier
Et examinée par les enseignants de la dite faculté pour le compte de la Faculté des Antilles

Le 2 Octobre 2019

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Par

GASC Audrey

Examineurs de la thèse :	Mr CAPDEVILA Xavier	Professeur Président
	Mr CARLES Michel	Professeur
	Mr CUVILLON Philippe	Professeur
	Mr CHOQUET Olivier	Docteur
	Mr SWISSER Fabien	Docteur Directeur de Thèse

LISTE DES ENSEIGNANTS



Le Président de l'Université des Antilles : Eustase JANKY

Doyen de la Faculté de Médecine : Raymond CESAIRE

Vice-Doyen de la Faculté de Médecine : Suzy DUFLO

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Pascal BLANCHET	Chirurgie Urologique CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 95
André-Pierre UZEL	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 66
Pierre COUPPIE	Dermatologie et Vénérologie CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 39
Thierry DAVID	Ophtalmologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 55
Suzy DUFLO	ORL – Chirurgie Cervico-Faciale CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 93 46 16
Eustase JANKY	Gynécologie-Obstétrique CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 89
François ROQUES	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 71
Jean ROUDIE	Chirurgie Digestive CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 21 01 - Tel : 05 96 55 22 71
Jean-Louis ROUVILLAIN	Chirurgie Orthopédique CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 28
André CABIE	Maladies Infectieuses CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 23 01

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (Suite)

Philippe CABRE	Neurologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 22 61
Raymond CESAIRE	Bactériologie-Virologie-Hygiène option virologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 24 11
Maryvonne DUEYMES-BODENES	Immunologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 24 24
Annie LANNUZEL	Neurologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 13
Louis JEHEL	Psychiatrie Adulte CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 44
Mathieu NACHER	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention CH de CAYENNE Tel : 05 94 93 50 24
Magalie DEMAR - PIERRE	Parasitologie et Infectiologie CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 09
Vincent MOLINIE	Anatomie Cytologie Pathologique CHU de FORT DE FRANCE Tel : 05 96 55 20 85/55 23 50
Philippe KADHEL	Gynécologie-Obstétrique CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 20
Michel DE BANDT	Rhumatologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 23 52
Karim FARID	Médecine Nucléaire CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 21 67
Mehdi MEJDOUBI	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 21 84
Rémi NEVIERE	Physiologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Christian SAINTE-ROSE	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale CHU de FORT- DE - FRANCE Tel : 05 96 55 20 00
Sébastien BREUREC	Bactériologie & Vénérologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 12 80
Félix DJOSSOU	Maladies Infectieuses et Tropicales CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 50 50

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers(Suite)**Nicolas VENISSAC****Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire**

CHU de FORT- DE - FRANCE

Tel : 05 96 55 20 00

Moustapha DRAMÉ**Épidémiologie, Économie de la Santé**

CHU de FORT- DE - FRANCE

Tel : 05 96 55 20 00

Christophe DELIGNY**Médecine Interne**

CHU de FORT- DE - FRANCE

Tel : 05 96 55 22 55

Narcisse ELENGA**Pédiatrie**

CH de CAYENNE

Tel : 05 94 39 77 37

Michel CARLES**Anesthésie Réanimation**

CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 17 74

Professeur de Médecine Générale**Jeannie HELENE-PELAGE****Médecine Générale**

CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES/

Cabinet libéral

Tel : 05 90 84 44 40

Professeur Associé de Médecine Générale**Franciane GANE-TROPLENT****Médecine Générale**

Cabinet libéral ABYMES

Tel : 05 90 20 39 37

Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers**Jocelyn INAMO****Cardiologie**

CHU de FORT- DE - FRANCE

Tel : 05 96 55 23 72 - Fax : 05 96 75 84 38

Fritz-Line VELAYOUDOM épouse CEPHISE**Endocrinologie**

CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 13 03

Marie-Laure LALANNE-MISTRIH**Nutrition**

CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 13 00

Moana GELU-SIMEON**Gastroentérologie Hépatologie**

CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 10 10

Maturin TABUE TEGUO**Médecine Interne : Gériatrie et****Biologie du Vieillessement**

CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 10 10

Véronique BACCINI**Hématologie**

CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 10 10

Maître de Conférence des Université de Médecine Générale**Philippe CARRERE****Médecine Générale**

Ruelle de la colline

Section Dupré 97141 VIEUX FORT

Tel : 05 90 80 84 05

Maître de Conférence Associé de Médecine Générale**Franck MASSE****Médecine Générale**

Maison de Santé de Ducos

1 Place Asselin de Beauville 97224 DUCOS

Tel : 06 96 37 98 01

Chefs de Clinique des Universités - Assistants des Hôpitaux

BLAIZOT Romain	Dermatologie CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 39
BROUZENG-LACOUSTILLE Charlotte	Endocrinologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 03
BUTORI Pauline	Ophtalmologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tél : 05 90 89 14 50 / 06 90 00 93 95
CHAUMONT Hugo	Neurologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 13
CHEVALLIER Ludivine	Chirurgie Digestive et Viscérale CHU de FORT- DE - FRANCE Tél : 05 96 55 20 00
DUDOUIT Sylvain	Chirurgie Orthopédique CHU de FORT- DE - FRANCE Tél. : 0596 55 20 00
DURTETTE Charlotte	Médecine Interne CHU de FORT- DE - FRANCE Tél : 05 96 55 22 55
HENNO Florent	Anesthésie-Réanimation CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tél : 0590 89 10 10
HUYGHUES DES ETAGES Gunther	ORL/Chirurgie Maxillo Faciale CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tél. : 05 90 89 14 60
JEREMIE Jean-Marc	Psychiatrie CHU de FORT- DE - FRANCE Tél : 05 96 55 20 44
LEFEVRE Benjamin	Maladies Infectieuses CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 10 10
MONFORT Astrid	Cardiologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tél : 05 96 55 23 72

Chefs de Clinique des Universités - Assistants des Hôpitaux (Suite)

PARSEMAIN Aurélie	ORL/Chirurgie Maxillo Faciale CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tél : 05 90 89 14 60
PASQUIER Jérémie	Maladies Infectieuses CHU de FORT- DE - FRANCE Tél : 05 96 55 20 00
PERROT Emmanuel	Urologie CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tél : 05 90 89 13 95
POUY Sébastien	Cardiologie CHU de FORT- DE - FRANCE Tél : 05 96 55 23 72
RENARD Guillaume	Chirurgie Orthopédique CHU de FORT- DE - FRANCE Tél : 05 96 55 20 00
ROLLE Amélie	Réanimation CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tél. : 0590 89 10 10
SAINTE-ROSE Vincent	Parasitologie et Mycologie CH "Andrée Rosemon" de CAYENNE Tél : 05 94 39 53 59
SYLVESTRE Emmanuelle	Maladies Infectieuses CHU de FORT- DE - FRANCE Tél : 05 96 55 20 00
TRAMIER Ambre	Gynécologie-Obstétrique CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tél : 05 90 89 19 89

Chefs de Clinique des Universités – Médecine Générale

BONIFAY Timothée	Médecine Générale CHU de CAYENNE, Croix Rouge Tél : 05 94 39 50 50
CARPIN Jamila	Médecine Générale Cabinet du Dr GANE-TROPLENT Tél : 05 90 20 39 37
NIEMETZKI Florence	Médecine Générale CH « Andrée Rosemon » de CAYENNE/Cabinet Tél : 05 94 39 50 50 poste 59 28
PLACIDE Axiane	Médecine Générale CHU de FORT- DE - France/Cabinet Tél : 05 90 72 12 04

Professeurs EMERITES**Serge ARFI****Georges JEAN-BAPTISTE****Médecine Interne**

CHU de FORT- DE - FRANCE

Tel : 05 96 55 22 55 - Fax : 05 96 75 84 45

Rhumatologie

CHU de FORT- DE - FRANCE

Tel : 05 96 55 23 52 - Fax : 05 96 75 84 44

REMERCIEMENTS

Aux membres de mon Jury,

A mon Président du Jury, Monsieur le Professeur Xavier CAPDEVILA,

Je suis reconnaissante de l'honneur que vous me faites de présider ce jury et de juger mon travail. Merci pour votre soutien concernant cette thèse mais aussi je vous dois un grand merci pour me permettre de finir ma formation à Montpellier.

A mon Directeur de Thèse, Monsieur le Docteur Fabien SWISSER,

Je te remercie de m'avoir proposé ce travail qui m'a beaucoup plu, de m'avoir fait confiance et de m'avoir aidée pour toutes les nombreuses démarches avant d'arriver à ce document de thèse.

Cela a été un réel plaisir de travailler avec toi, tous tes conseils sont précieux.

Tu resteras mon modèle de disponibilité, sympathie, intelligence et dévouement à ton métier !

A Monsieur le Professeur Michel CARLES,

Vous me faites l'honneur d'être dans mon jury de thèse, merci beaucoup.

J'admire votre engagement au service des hôpitaux Antillais, apportant une formation de qualité en Anesthésie Réanimation.

Merci d'avoir été très compréhensif à mon égard.

A Monsieur le Professeur Philippe CUVILLON,

Je suis très fière de vous compter parmi mon jury, je vous remercie d'avoir accepté et d'avoir fait le déplacement de Nîmes.

J'ai le regret de ne pas avoir travaillé directement avec vous, et vous prie de bien vouloir accepter mes sentiments respectueux.

A Monsieur le Docteur Olivier CHOQUET,

Un immense merci pour ces quelques mois de formation « dure » mais plutôt très drôle en ALR avec toi, jamais je n'oublierais les multi-penta-hexa-septa blocs : « regarde, tu fais ça, ça, ça, ça compris ? » !!! Et surtout, merci pour ces dissections au laboratoire d'anatomie ! J'admire ta gentillesse et ton professionnalisme.

A Sophie BRINGUIER,

Sans toi, ce travail n'aurait pas pu voir le jour.

Merci pour ta disponibilité, tes conseils, ton organisation au fil du temps, tes remarques pertinentes. Un grand merci pour ces statistiques, tableaux, figures...

A toute l'équipe des anesthésistes orthopédiques, des IADES, des internes du DAR A sans qui ce travail n'aurait pas vu le jour, merci pour votre motivation et votre présence à chaque inclusion.

A ma famille,

A mes grands- parents extraordinaires, ces deux personnes que j'aime profondément.

Merci pour tout : du tout début jusqu'à maintenant ! Sans vous, je n'en serais jamais arrivée là, et je pèse mes mots. Jamais je n'oublierai toutes les fois où vous avez été là au bon moment, pour me donner tout ce que vous aviez.

A ma mère, je te dois tout également, je te porte un amour inconditionnel.

Pour tous les bons et les mauvais moments que l'on aura partagés. Pour la force de vie incroyable que tu m'as donnée. Médecine, c'est grâce à toi. Tu as cru en moi, tu m'as tout donné. Reste la belle femme et la mamie au top que tu es !

A Thierry, tu es un beau-père adorable, compréhensif, toujours prêt à aider, là en toutes circonstances et surtout, un vrai guitariste ! Je te remercie pour tout.

A Ornella et Andréa pour ces repas toujours plein de rebondissements !

A mon père, pour m'avoir suivi et aidé, de près ou de loin. Merci d'être de retour dans ma vie, les moments partagés sont toujours très plaisants.

Et à **Maylie,** cette beauté si vive !

A ma sœur, merci d'avoir pris une place si importante dans ma vie. Tu es toujours fière de moi et prête à tout, c'est un vrai moteur ! Merci pour tous ces fous rires passés et à venir, et quand « tata arrive, c'est le bonheur ».

Je crois en toi, tu es magnifique, intelligente, et surtout je t'aime.

A mes cousines d'amour Amélie et Cécilia (et à tous mes autres petits cousins trop beaux), vous êtes précieuses et même si vous êtes géo localisées à des centaines de km, je m'en fiche, vous m'avez toujours aidée et poussée à finir ces belles études.

A mes oncles et tantes, que j'aime tous et qui m'ont toujours soutenue pour tout.

Et bien sûr, excusez-moi de vous dire, comme à toute la famille « ce n'est absolument rien, ça va passer », je ne vois que la gravité extrême maintenant.....

A mes z'amis,

A mon Popochou, mon unique popo, la personne la plus extraordinaire qui puisse exister.

Autant dire que ma vie ne serait pas celle-là aujourd'hui sans toi, nous ne re-détaillerons pas tout mais hein... tu es juste la lumière et l'essence de tous les meilleurs conseils.

Une amie en or, une présence et un engagement sans précédent, tu vis tout avec moi.

Qu'est-ce que tu me fais rire... Je t'aime du plus profond de mon cœur, et juste le plus grand MERCI est pour toi ☺

A mon incroyable team « des sœurs » où il y a presque autant de garçons que de filles, mais qu'importe, c'est la team de ma vie celle-là ! A toutes nos petites réunions de mise au point qui sont les meilleures soirées de tous les temps.

- **Yanou**, que ferais-je sans toi ? 11 ans qu'on ne se quitte plus, depuis ce premier jour de TP d'histologie en 2ème année de médecine dans cette petite salle de l'IDB (où je me suis quand même demandé pendant quelques séances avec QUI je tombais en binôme...!!) Je t'aime tellement que je ne saurais comment le dire.

Tu es ma star (un peu comme Rihanna était la nôtre à l'époque) et mon héroïne (quand je repense à toutes ces soirées, WE, manades bien arrosées, où l'on se rendait déguisés avec ma vieille saxo bic bleue, qui portait au passage le groupe électrogène pour que la fête dure jusqu'au lendemain), j'ai tant de souvenirs... Jusqu'à ce que notre passion pour l'anesthésie-

réanimation nous réunisse encore pour quelques décennies (ouf, tu me réponds en toutes circonstances)

Merci <3 <3 <3

- **France**, ma beauté la plus drôle et la plus géniale du monde, qu'est-ce que je t'aime toi aussi. Jamais avare d'une petite histoire drôle, d'un petit scoop. Tu es toujours là, et je le serais pour toi, et surtout que ça dure toujours.

- **Omarchou**, quelle perle ! Même si on se voit moins, en fait, je t'aime exactement pareil. Un vrai soutien en toutes circonstances, tu es beaucoup trop drôle toi aussi.

- **Dianou**, un amour de copine depuis tant d'années. C'était mal parti entre nous, et finalement ! Merci pour tout <3. Ne change jamais, tu es trop unique et on t'aime comme ça : Princesse Diana (qui va bientôt se marier à L.A, tiens-nous au courant)

Marie-Agnès, mon AMOUUUUUUUUUR !!!

Que de bons moments avec toi, je ne m'en lasserais jamais. Tu es incroyable, splendide, un exemple pour tout le monde. Je te regarde avec trop d'amour et d'admiration et je ne pourrais pas énumérer toutes tes qualités et tout ce que tu m'apportes.

Il ne va t'arriver que des belles choses après « tout cela » et crois moi, on n'a pas fini de bronzer ensemble aux quatre coins du monde ☺

Mon kikiiii, la plus belle des rencontres de tout mon internat. Je pleure de rire et d'amour rien qu'en imaginant ta tête.

Quelle chance que « Dieu » t'ai mise sur mon chemin. Merci, merci, merci !

Tu es « dingue » dans tous les sens du terme, avec un cœur sur la main.

Trop de qualificatifs te collent à la peau : vraie, passionnée, optimiste et enthousiaste, à l'écoute, drôle (très drôle toi aussi), spontanée, la joie de vivre quoi ☺

Qu'on ne se quitte plus jamais.

Et à cette **petite team du soleil** qui fait tant de bien :

Valoche, Matthieu, Clèm : que de jolies personnes, vous me faites kiffez, ne changez rien et surtout, attendez-moi aux Antilles à un moment donné pour partager de nouvelles aventures.

Et BIG DEDICASSE à ma Val pour l'avancée, les démarches, la mise en page, la relecture de ma thèse, j'aurais été « légèrement » en difficulté si ma thèse avait eu lieu avant la tienne (!!)

Ma Tutu, une vraie amie depuis l'externat, on a partagé des choses super et malheureusement, le temps nous manque maintenant pour pouvoir en partager davantage. Tu es parfaite, je suis fière de t'avoir avec moi !

A Clara, qui restera ma poupée fofolle de l'externat <3, je garde de supers souvenirs !

A Nono, le canon le plus choux du monde, tu me manques, bientôt nous nous verrons plus souvent je crois ☺

A ceux du **lycée** qui ont bien vieilli mais qui sont restés juste GENIAUX :

- **Rémi**, le plus beau bichou, le meilleur, le plus rigolo, reste comme tu es, et ne me quitte jamaisiiiiis.

Et pense à nous faire un copain pour Eléa, Charly, Tom, Jenna et Ismaël hein !

- **Tissem**, ma chérie bellita, je t'aime TROP depuis toujours <3, merci d'être là pour tout, d'avoir pu me changer les idées lors de ce long parcours médical. A quand la prochaine soirée?

- **Mel**, toi mais toi que je t'aime d'amour aussi. On se soutient à distance et on se retrouve souvent quand même, je remercie le Mas de Tesse de nous avoir mis à côté en seconde !

- **Léa**, ma chérie bis, ce lycée nous aura donné une amitié qui dure depuis 15 ans, merci <3 de rester la même.

- **Saymon**, trop longtemps qu'on s'est pas vus mais je ne t'oublie pas du TOUT, tu fais partie de nos soirées tellement on parle de toi !

A mes chéries de la **team GCU que j'AIME**, il est bien loin le temps des beignets sur la plage, des douches endiablées, des brushings ou séances maquillage longues et +/- ratées

(l'humidité SAPRISTI), des parties de ping-pong/volley, des taureaux-piscines, des kitch à la Dune et j'en passe, mais on est restées les mêmes (ou presque) :

- **Mon Lulu**, une amie en OR qui me manque beaucoup beaucoup, tu penseras à revenir en France hein! Je te remercie du fond du cœur pour tout ce que m'as apporté et m'apporte à chaque fois que je te vois ou t'appelle, BOUDU que je veux que tu restes toujours avec moi !

- **Marioune**, ma deuxième caille en OR qui est toujours là, et qui m'épaule pour tout. Tu es en plus une maman au top, je m'inspire. Femme d'amour et de caractère, merci <3.

A tous mes **co-internes**, qui ont contribué à mon épanouissement professionnel et personnel :
Mon Charlot que j'aime, Benoît le meilleur, Alizée, Flo, Audrey, Mickaela, Adrien, Marc, Pippo, Armand, David, Bertille, Diane, Florian, Zoé, Eléonore, Marion, JB, Serge, Annuella Pop, Hugo, Arthur, Ludo, Nico, Mattéo, Mathieu, Thomas le meilleur chaton, Arnaud, Matthias, Martin, Romain, Yassir, Charlotte D, Benjamin, Chloé, Rémi, Thomas, Adeline <3, Julie, Olivier, Lorrain, Hélène ainsi que Charlotte L, Clèm D.

Aux amis de **Guadeloupe** : A la jolie famille « Solenne, Bryce, Lucio, Heidi », RDV bientôt je crois ?!, à ma chérie Lydie, Pierrick et leur bébé Noah, à Marion, Juliette, Anna, Margaux, Lola, Pierre, Florence, Clarissa.

A tous mes chefs de clinique/assistant/PH et Professeurs,

Pour avoir contribué à ma formation.

- Au bloc de Point-à-Pitre : Natasha, Zac, Mme Maletterre, Dr Forbin, Valérie, Aurélie, Aurélien, Sabine, Haifa, Anne-Margot et une énorme pensée pleine de reconnaissance envers tous les IADES de ce bloc qui nous ont appris toutes les bases pratiques de l'anesthésie avec beaucoup de gentillesse, de patience, et de fous rires.
- A la team réa de PAP : Pr Thierry, Bertrand, Pascale, Julien, Marc, Khalid, Laura, Hélène.
- A la team réa de Fort de France : Dr Valentino, Dr Medhaoui, Shazima, Gweno, Marie, Ronan, Dr Chabartier.
- A la team du bloc ortho du DAR A : Nathalie, Caroline, Jérémy, Thaïs <3, Thibault, Jules.
- A Fleur, Yoann, pour ces moments à la Mat'.
- A la team du bloc du DAR C : Mélanie, Gentine, JC, Habib, Brigitte, Jérôme, Yasmine, Julien, AF, Mokthar, Eric, Mallauray, Sandra.
- A la team réa du DAR C : Kévin, Flora, Frédérique, Frédéric, Myriam, Stéphane et au grand Pr Perrigault.
- A la super team du bloc de Pédiatrie : Lucie, Anne-Charlotte, Jérémie, Laurent, Christine, Olivier, Philippe, Christelle, Maud, et au grand Pr Dadure.
- A le team réa du DAR D : Cindé la meilleure, Norrdine « Zotero », Jacob, Philippe, Pierre, Marc et au grand Pr Colson.
- A la team du bloc du DAR D : Marion, Hélène, Pierre, Marine, Géraldine, Rémi, José, Denis.

A ma fille,

Eléa, mon amour de bébé qui devient une jolie petite fille.

Jamais je n'aurais vu une aussi belle chose que ta bouille quand tu es née, jamais je n'aurais cru t'aimer autant, un peu plus tous les jours, c'est incroyable.

Merci pour tes fous rires répétés, tes nouveaux mots mal prononcés chaque jour, pour tes câlins qui réchauffent le cœur plus que n'importe quoi sur cette terre.

Ce rôle de maman vaut à présent tout l'or du monde.

TABLE DES MATIERES

<i>LISTE DES ENSEIGNANTS</i>	3
<i>REMERCIEMENTS</i>	10
<i>TABLE DES MATIERES</i>	17
<i>LISTE DES ABREVIATIONS</i>	18
<i>LISTE DES ILLUSTRATIONS</i>	19
<i>RESUME</i>	20
<i>I) POSITION DU PROBLEME ET HYPOTHESE</i>	21
<i>II) ETUDE ANATOMIQUE</i>	23
1) Le nerf sciatique	23
2) Transmission du message nerveux	26
3) L'hallux valgus	27
4) Les techniques chirurgicales	28
<i>III) ETUDE CLINIQUE</i>	31
Méthodes	31
1) Comité d'éthique et enregistrement de l'étude	31
2) Population	31
3) Prise en charge péri opératoire des patients	32
4) Les données recueillies	37
5) Analyses statistiques	37
Résultats de l'étude clinique	38
1) Population	38
2) Déambulation	39
3) Douleur	40
4) Vécu au domicile et satisfaction	42
5) Complications	42
Discussion	43
Conclusion	45
<i>IV) BIBLIOGRAPHIE</i>	46
<i>V) ANNEXES</i>	48
<i>SERMENT D'HIPPOCRATE</i>	55
<i>DEMANDE D'IMPRIMATUR</i>	56

LISTE DES ABREVIATIONS

AL : Anesthésique local

ALR : Anesthésie locorégionale

AIVOC : Anesthésie intraveineuse à objectif de concentration

AR : Anesthésie régionale

ASA : Score American Society of Anesthesiologist

BP : Bloc plantaire

BSP : Bloc sciatique poplité

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

Cm : Centimètre

EN : Échelle numérique

EVN : Échelle visuelle numérique

IADE : Infirmier anesthésiste diplômé d'état

IV : Intraveineux

IVSE : Intraveineux seringue électrique

J0, J1, J2 : Jours 0, 1, 2

Kg : kilogramme

PECS : Blocs pectoraux

PO : Per os

QLB : Quadratus lumborum block

RAAC : Réhabilitation améliorée après chirurgie

SSPI : Salle de surveillance post-interventionnelle

TAP Bloc : bloc « Transverse Abdominis Plane »

UCAA : Unité de chirurgie et anesthésie ambulatoire

UFR : Unité de formation et de recherche

Vs : Versus

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figures :

Figures 1 : Innervation cutanée de la face plantaire du pied	22
Figure 2 : Anatomie des branches terminales du nerf tibial	22
Figures 3 : Nerf sciatique (naissance, trajet, division)	25
Figures 4 : Patiente avec un hallux valgus du pied droit	27
Figures 5 : Dissection de la division du nerf tibial en nerf plantaire latéral et médial au contact de la gélatine colorée	29
Figure 6 : Dissection après injection écho guidée de 10 ml de bleu de méthylène autour des nerfs plantaires (diffusion rétrograde au canal tarsien)	29
Figure 7 : Scanner après injection écho guidée de 5 ml de produit de contraste iodé autour des nerfs plantaires.....	30
Figure 8 : Site de ponction du bloc plantaire.....	34
Figure 9 : Sono-anatomie du compartiment plantaire	34
Figure 10 : Durée (en heure) des blocs SP et plantaire	40
Figure 11 : Évolution de la douleur postopératoire au repos et au mouvement	41

Tableaux :

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques et cliniques de la population étudiée	38
Tableau 2 : Sédation au bloc opératoire (n = nombre de patients et % = pourcentage).....	39
Tableau 3 : Test de déambulation postopératoire à la sortie de l'UCAA	39
Tableau 4 : Antalgiques secours consommés par 11 patients à J1 et 8 patients à J2	41

RESUME

Introduction : Cette étude anatomique et clinique visait à évaluer les bénéfices du bloc plantaire en terme de déambulation précoce et d'analgésie post-opératoire optimale pour les chirurgies ambulatoires de l'hallux valgus. Avec l'essor des programmes de RAAC et de la chirurgie ambulatoire, les blocs nerveux périphériques ciblant les nerfs terminaux exclusivement sensitifs semblent intéressants.

Méthodes : L'objectif de l'étude anatomique était de définir un volume d'AL à injecter dans le compartiment plantaire afin d'éviter une diffusion rétrograde dans le canal tarsien, qui entraverait la déambulation précoce par anesthésie du rameau calcanéen et donc du talon. L'objectif principal de l'étude clinique était de montrer que le bloc plantaire (BP) permettait une reprise précoce de la marche sans aide. L'objectif secondaire était de montrer qu'il permettait une analgésie prolongée et de qualité sur les 48 premières heures postopératoire. Après accord du comité d'éthique, les données issues du dossier médical informatisé concernant 30 patients opérés d'un hallux valgus unilatéral sous ALR au CHU de Montpellier ont été recueillies. Tous les patients bénéficiaient d'un bloc sciatique poplité (BSP) à la Mèpivacaïne 1% suivi d'un BP et infiltration des nerfs fibulaires profond et superficiel à la Ropivacaïne 0,5% avec ajout de Dexaméthasone.

Résultats/Discussion : Du 2 janvier au 14 mars 2019, 30 patients majeurs, consentants, sous ALR, avec des conditions d'ambulatoire validées, ont été inclus. La déambulation sans aide était acquise pour 26 patients sur 30 à la sortie de l'UCAA, la marche était possible après 7,20 heures en médiane [5,75-7,63], correspondant à la levée du BSP. La durée du bloc plantaire était en médiane de 17,32 heures [10,51-21,58]. Le délai avant la première douleur ressentie par les patients était de 19,04 heures [11,15-23,45]. Seulement 11 patients avaient recours aux antalgiques secours au domicile, aucun ne consommait des morphiniques. Aucune complication anesthésique ou chirurgicale n'était relevée et 26 patients sur 30 étaient entièrement satisfaits de leur prise en charge.

Conclusion : Cette étude cadavérique et cette série de cas montrent que le bloc plantaire est une technique d'ALR innovante permettant une déambulation précoce sans aide et une analgésie optimale, de longue durée. Ce nouveau bloc locorégional pourrait avoir une utilité dans les chirurgies ambulatoires de l'hallux valgus.

I) POSITION DU PROBLEME ET HYPOTHESE

La chirurgie de l'avant pied est associée à une douleur postopératoire considérable. Plusieurs approches locorégionales ont été réalisées pour contrôler la douleur postopératoire, et ce avec un succès variable. Les blocs nerveux périphériques recommandés pour cette chirurgie altèrent la proprioception et la motricité du membre inférieur. Le bloc du nerf sciatique au niveau poplité était la technique de référence (1) mais engendre une anesthésie complète de la jambe et du pied rendant impossible la déambulation sans aide à la sortie de l'hôpital. L'entrave à la déambulation et le risque de chute représentent un frein aux programmes de Réhabilitation Améliorée Après Chirurgie (RAAC). Le bloc tibial au niveau de la cheville permet une analgésie de la majeure partie de l'avant pied, tout en épargnant les fibres motrices des muscles de la jambe. Cependant, la ponction rétro malléolaire est douloureuse, le site d'injection proche de l'artère tibiale et il s'accompagne d'une anesthésie de la plante du pied et de la proprioception qui peut entraver l'objectif de mobilisation précoce (2). Après avoir donné un rameau calcanéen, le nerf tibial se divise, au niveau du canal tarsien, en nerfs plantaires médial et latéral qui assurent l'essentiel de l'innervation de l'avant pied. Le nerf plantaire médial chemine entre les muscles abducteurs propres de l'hallux et le muscle court fléchisseur des orteils. Il descend dans un espace cellulo-graisseux commun avec le nerf plantaire latéral. Une injection écho guidée à mi-pied au niveau de cet espace ciblant les deux nerfs plantaires sans diffusion au rameau calcanéen, en ferait une technique de choix pour l'analgésie postopératoire en préservant la proprioception et la sensibilité de l'arrière pied (Figures 1 et 2). Il est à noter qu'une injection au niveau du canal tarsien n'est pas recommandée. Ce nouveau paradigme consiste à bloquer spécifiquement les nerfs terminaux sensitifs de la région opérée afin de préserver la déambulation, qui est la pierre angulaire de la chirurgie ambulatoire moderne.

Une étude anatomique est présentée dans cette thèse, suivie d'une étude rétrospective de recueil de données concernant le bloc des nerfs plantaires sur trente patients qui évalue cette technique analgésique régionale inédite conservant la motricité et la proprioception du membre opéré.

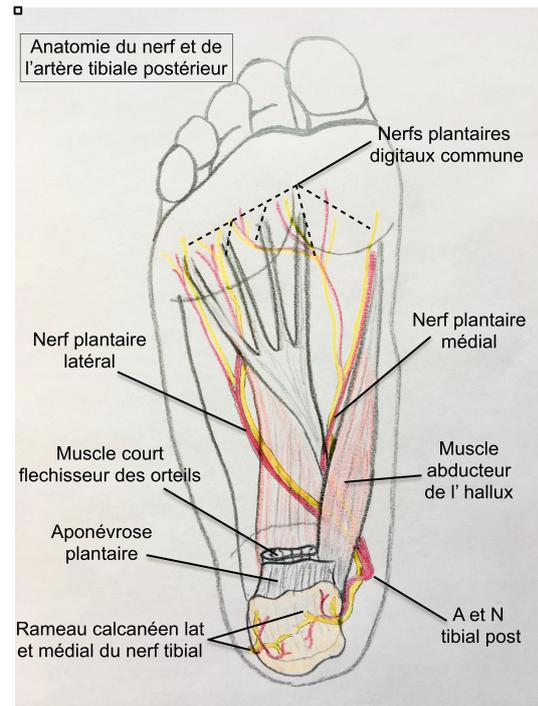
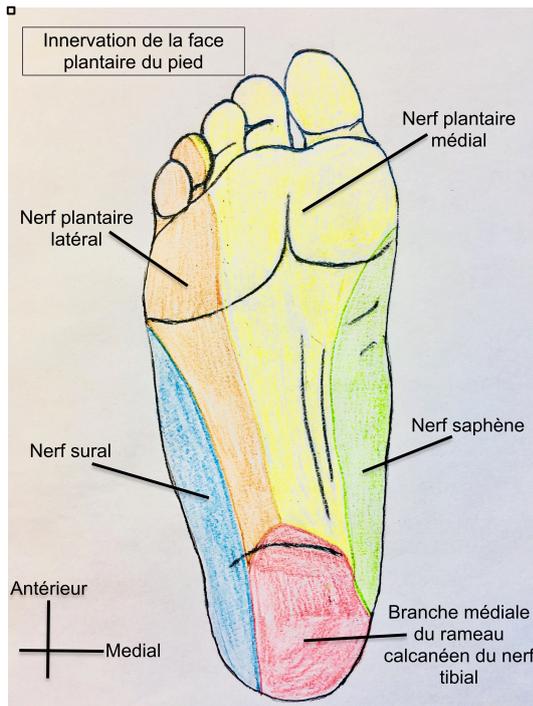


Figure 1 (à gauche) : Innervation cutanée de la face plantaire du pied

Figure 2 (à droite) : Anatomie des branches terminales du nerf tibial

II) ETUDE ANATOMIQUE

Prérequis anatomique et chirurgical :

1) Le nerf sciatique

Le nerf sciatique est le nerf le plus volumineux du corps, par son épaisseur et par sa longueur (Figure 3). Il naît du sommet du plexus sacral, au niveau du grand foramen ischiatique.

Le nerf sciatique est constitué des fibres nerveuses provenant des racines L4 à S3. Il quitte le pelvis par la grande incisure ischiatique, délimitée par l'os coxal en haut et le ligament sacro-épineux en bas et en arrière. Il passe dans la région du piriforme, en général en dessous de ce muscle. Il passe ensuite latéralement à l'ischion et descend dans la région postérieure de la cuisse. Il se divise au niveau de la fosse poplitée en deux branches terminales, les nerfs fibulaires commun (ou sciatique poplité externe en latéral) et tibial (ou sciatique poplité interne en médial).

Le nerf sciatique donne sept branches collatérales : le nerf supérieur du muscle tendineux (ou semi-tendineux), le nerf du chef long du biceps fémoral, le nerf inférieur du muscle semi-tendineux, le nerf du muscle semi-membraneux, le nerf du muscle grand adducteur, le nerf du chef court du muscle biceps fémoral et le nerf articulaire du genou (de Cruveilhier). Les cinq premiers naissent dans le tiers supérieur de la cuisse, les deux derniers dans le tiers moyen. Les deux branches terminales du nerf sciatique sont les nerfs fibulaire commun et tibial. Le nerf fibulaire commun innerve les muscles et téguments de la région antérolatérale de la jambe et du dos du pied. Il est constitué des rameaux postérieurs de L4 à S2. Le nerf tibial est plus volumineux, il est postérieur et constitué des rameaux antérieurs de L4 à S2. Il donne le nerf sural en superficiel, au niveau du genou, et le nerf plantaire latéral et médial au niveau du pied.

Le nerf sciatique est un nerf à la fois moteur et sensitif. Il permet essentiellement les mouvements de flexion de la jambe et de flexion et extension du pied. Il permet la sensibilité de la partie postérieure et latérale de la jambe, ainsi que de l'ensemble du pied. L'innervation du pied est donc principalement issue du nerf sciatique avec le nerf tibial et les nerfs fibulaires profond et superficiel issus du nerf fibulaire commun. Une petite partie de l'innervation est assurée par des branches du nerf saphène, issu du nerf fémoral (lui-même issu des racines L2 à L4). Ces zones du pied innervées par les branches du nerf saphène

expliquent l'absence de couverture analgésique totale de la partie opérée lors de la chirurgie du pied. Dans 5% des cas, le nerf saphène recouvre les territoires sensitifs habituellement couverts par le nerf fibulaire, ce qui explique quelques fois les écueils du bloc sciatique poplité pour la chirurgie de l'hallux valgus.

Le nerf tibial se divise en nerfs plantaire médial et plantaire latéral. Le nerf plantaire médial innerve quatre muscles : les muscles de la loge plantaire médiale ainsi que, parmi les muscles de la loge plantaire centrale, le court fléchisseur des orteils et le premier lombrical. Le nerf plantaire latéral innerve quatorze muscles : les muscles de la loge plantaire latérale, les muscles de la loge plantaire médiale à l'exception des deux cités précédemment et les muscles de la loge interosseuse. Les branches du nerf tibial innervent par ailleurs la peau du talon et de la face plantaire du pied (Figures 1 et 2 ci-dessus). Le nerf fibulaire profond innerve au niveau du pied un seul muscle, celui de la loge dorsale, et une petite partie de la peau du dos du pied. Le nerf fibulaire superficiel innerve la plus grande partie de la peau du dos du pied. Enfin, le nerf saphène innerve la peau de la face médiale de la moitié céphalique du pied.

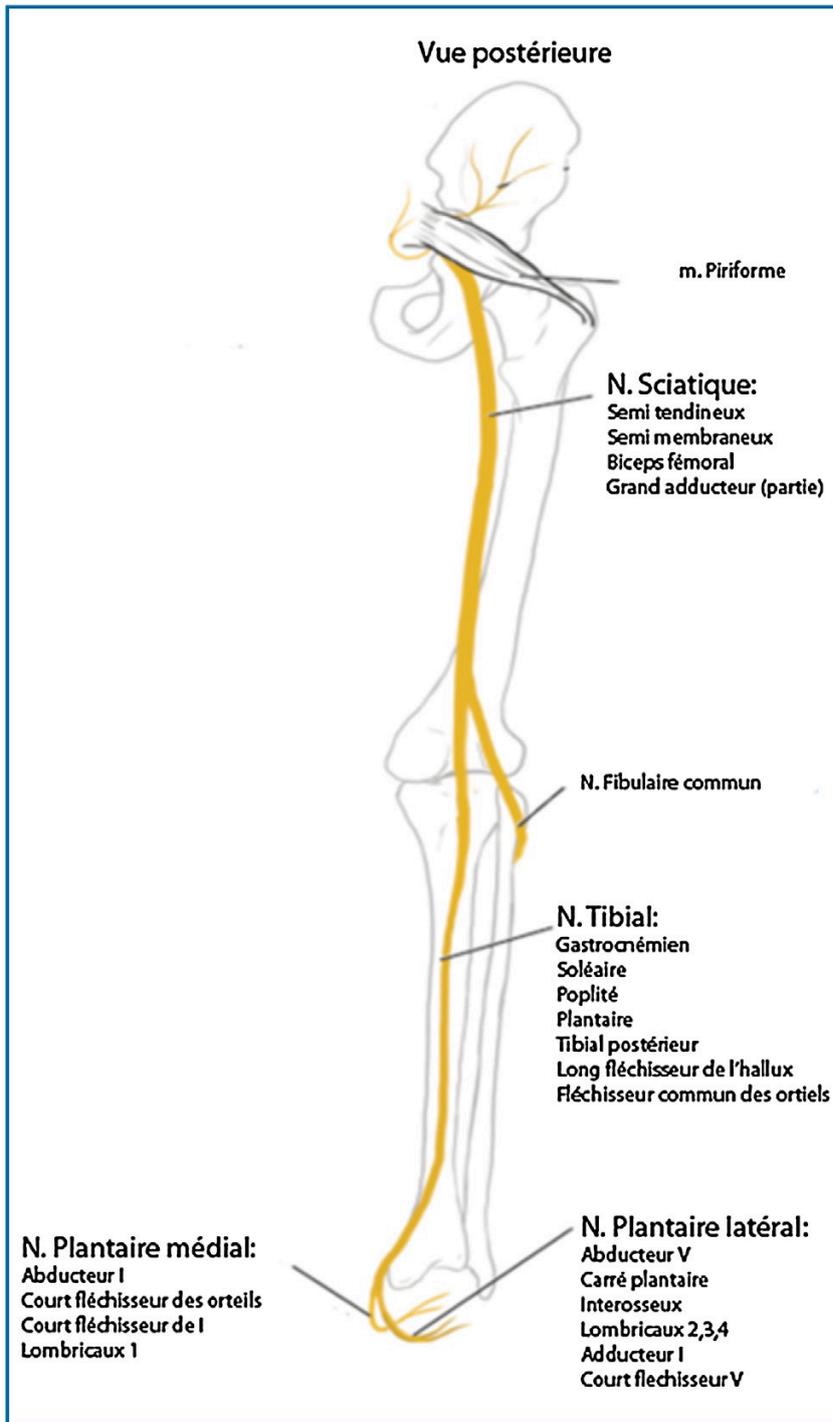


Figure 3 : Nerf sciatique (naissance, trajet, division)

2) Transmission du message nerveux

Les récepteurs somato-sensoriels tendino-musculaires sont des mécanorécepteurs proprioceptifs à l'origine de la sensibilité proprioceptive consciente et inconsciente. Ce sont des récepteurs hautement spécialisés qui informent le système nerveux central sur la position spatiale des différents segments corporels à travers :

- La position statique des segments les uns par rapport aux autres.
- La vitesse et la direction du déplacement d'un segment lors du mouvement.
- La cible de ces informations, au niveau central, est principalement représentée par la moelle spinale et la substance réticulée, structure importante pour le contrôle de l'équilibre et de la posture.

a) Les récepteurs articulaires

Il existe quatre types de mécanorécepteurs situés au niveau de la capsule et des ligaments, sensibles à l'angle dans lequel est l'articulation. Les corpuscules de Ruffini et de Pacini sont innervés par des fibres de moyen diamètre ($A\beta$). Les corpuscules de Ruffini répondent à la fois aux indications de mouvement et de position, alors que les corpuscules de Pacini répondent uniquement au mouvement. Les terminaisons nerveuses libres sont innervées par des fibres de petit diamètre myélinisées $A\delta$ et amyéliniques C. On les rencontre à la fois dans les ligaments et les capsules. Ils interviennent dans la nociception lors des mouvements forcés. Les organes tendineux de Golgi sont situés dans les ligaments, ils sont innervés par les fibres nerveuses de gros diamètre ($A\alpha$). Leur adaptation est lente. Ils renseignent sur la position articulaire. La plupart de ces récepteurs répondent uniquement au maximum d'extension ou de flexion de l'articulation, alors que le sens positionnel est réalisé d'un bout à l'autre de l'étendue du mouvement.

b) Les récepteurs musculaires

On distingue quatre types de récepteurs musculaires dont deux sont spécifiques : les organes tendineux de Golgi et les fuseaux neuromusculaires. Les corpuscules de Pacini répondent aux stimuli vibratoires (Fibres $A\beta$). Les terminaisons nerveuses libres répondent aux stimuli nociceptifs (fibres $A\delta$ et C). Les organes tendineux de Golgi sont des mécanorécepteurs proprioceptifs situés à la jonction du tendon et du muscle squelettique. Ils sont spécifiquement sensibles à la tension du muscle : le stimulus qui les active est la force exercée sur le tendon du muscle. Du fait de leur disposition en série avec les fibres

musculaires, les organes tendineux de Golgi peuvent être activés à la fois lors d'un étirement passif du muscle et principalement lors d'une contraction active.

3) L'hallux valgus

De nombreuses causes peuvent expliquer la survenue d'un hallux valgus. Les principales sont des facteurs constitutionnels (anatomiques) avec par exemple un excès de longueur du premier métatarsien, un pied « égyptien » où le gros orteil est plus long que le deuxième, un excès de mobilité du premier métatarsien. L'imprégnation hormonale a aussi un rôle dans la déformation articulaire : les femmes sont plus atteintes. Il y a aussi des facteurs acquis, mécaniques tels que les chaussures pointues, à talons, ou le surpoids/le pied plat (données débattues). La population souffrant d'hallux valgus se divise en deux parties : les patients jeunes, qui sont plus souvent porteurs d'une déformation congénitale et les patients plus âgés, vers 50 ans et parfois davantage, qui présentent un hallux valgus acquis, la cause mécanique ayant agi au fil du temps sur leur squelette pour aboutir à la déformation. Les conséquences fonctionnelles amenant à l'indication chirurgicale sont en premier lieu : la douleur, la bursite, l'importance de la déformation.



Figure 4 : patiente avec un hallux valgus du pied droit

4) Les techniques chirurgicales

Les techniques chirurgicales sont nombreuses et dépendent de plusieurs critères qui comprennent les déformations osseuses mais aussi la forme précise des différents segments osseux et des angles entre les différentes parties de l'avant-pied. Ce sont les techniques comprenant des ostéotomies qui apportent les meilleurs résultats en terme de correction et de fiabilité dans le temps. L'intervention la plus fréquemment réalisée est l'association d'une ostéotomie longitudinale du 1er métatarsien pour corriger son axe et effacer la bosse interne (oignon), et d'une ostéotomie de la base de la 1ère phalange pour ré axer le 1er orteil (3). Des gestes associés sont nécessaires en fonction de la déformation : une exérèse osseuse de la partie médiale de la tête métatarsienne / un allongement du tendon extenseur du gros orteil / une plastie capsulaire ré axatrice / une correction des déformations des orteils adjacents. Les ostéotomies sont fixées par des mini-vis. Ces techniques mini-invasives ou percutanées sont comparables en terme de gestes osseux. Leur réalisation se fait en introduisant des fraises par des mini-incisions. Leur indication est intéressante dans les formes modérées mais nécessite un suivi postopératoire rigoureux particulièrement si le maintien de la correction se fait par des pansements. L'intervention est courte (moins de 30 minutes en général). Les suites opératoires concernant la douleur, l'arrêt de travail, l'œdème sont comparables à celle de la chirurgie conventionnelle en raison des ostéotomies dont les conséquences sont identiques (4).

Le résultat à long terme est encore en évaluation. Elle offre les avantages de la technique endoscopique : petite incision, invisible, moins de douleur postopératoire, réhabilitation plus précoce, meilleur résultat final sur la récupération de la force motrice (5).

L'étude anatomique

Après accord institutionnel du laboratoire d'anatomie de l'UFR de Montpellier, 6 injections écho guidées (aiguille Tuohy 80mm 18G) étaient réalisées sur des pieds de 2 cadavres frais et d'un cadavre décongelé à température ambiante. 4 infiltrations de 5 ml et 2 infiltrations de 10 ml de gélatine colorée à l'encre de chine étaient réalisées dans l'espace situé entre l'aponévrose plantaire et les muscles courts fléchisseurs des orteils et abducteurs de l'hallux. Le nerf tibial était ensuite disséqué en proximal du canal tarsien. Le rameau calcanéen, les nerfs plantaire latéral et médial étaient identifiés et suivis jusqu'au milieu de la voûte plantaire (Figures 5 et 6).

Une pièce anatomique qui avait bénéficié d'une injection de 5 ml de produit de contraste a été scannée (Figure 7).

Toutes les injections avaient marqué les nerfs plantaires médial et latéral comme mis en évidence par les images radiologiques ou les dissections. Aucune des injections d'un volume de 5 ml n'avait coloré de manière rétrograde le canal tarsien. Cependant lorsque le volume injecté était de 10 ml, la présence de gélatine au niveau du nerf tibial et de son rameau calcanéen était observée.

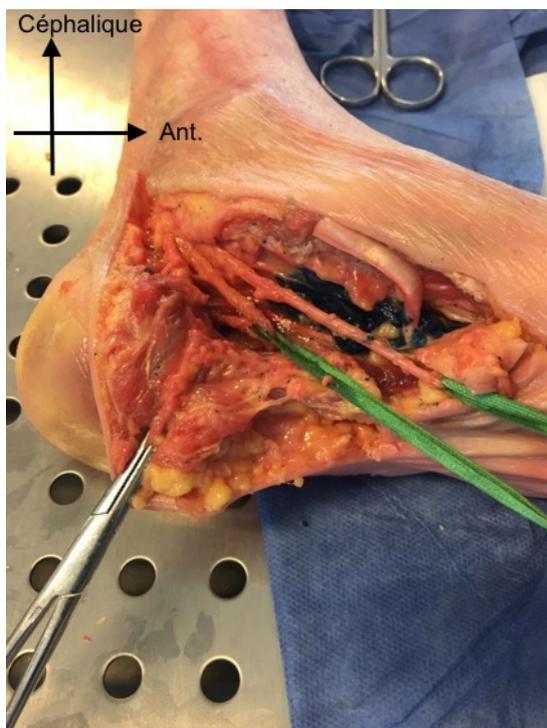


Figure 5 (à gauche) : dissection de la division du nerf tibial en nerf plantaire latéral et médial au contact de la gélatine colorée

Figure 6 (à droite) : dissection après injection écho guidée de 10 ml de bleu de méthylène autour des nerfs plantaires (diffusion rétrograde au canal tarsien)

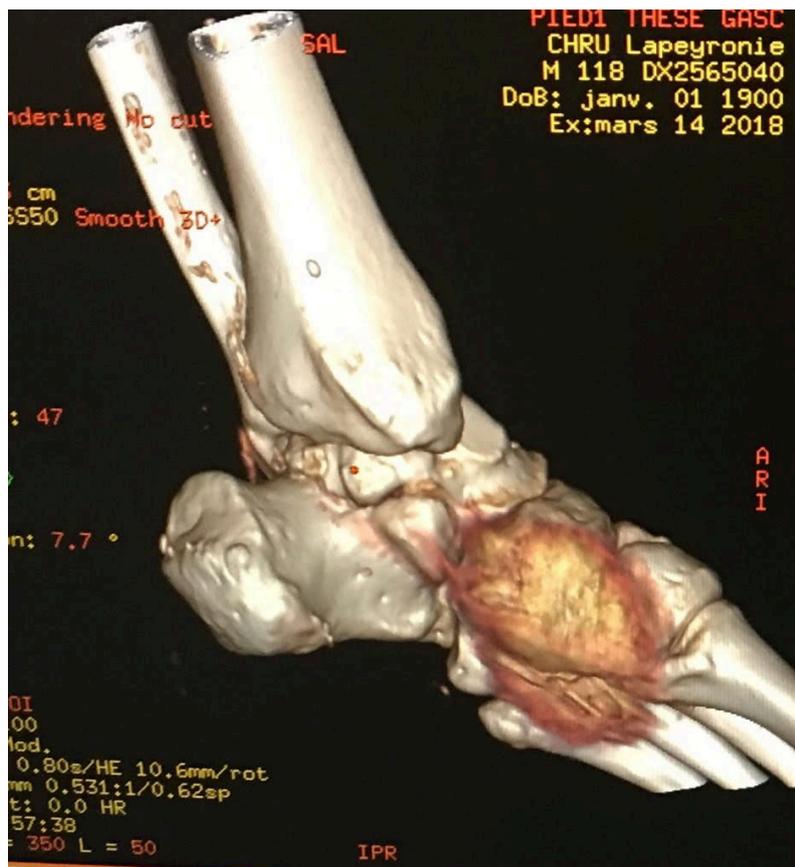


Figure 7 : scanner après injection écho guidée de 5 ml de produit de contraste iodé autour des nerfs plantaires

III) ETUDE CLINIQUE

Méthodes

1) Comité d'éthique et enregistrement de l'étude

Cette recherche a obtenu un avis favorable de l'Institut Review Board (IRB) du CHU de Montpellier (2018_IRB-MTP_04-19) en date du 06/04/2018. Elle s'inscrit dans le registre des études cliniques : Clinical trial NCT03815422 (enregistré le 23 Janvier 2019, protocole ID RECHMPL18_0143, Brieftitle : Plantar Compartment Block in Hallux Valgus Ambulatory Surgery) (Annexe 1). L'étude est en conformité avec la loi Informatique et Libertés à la méthodologie de référence MR-003 relative aux traitements de données à caractère personnel mis en œuvre dans le cadre des recherches dans le domaine de la santé.

L'objectif principal était de montrer que le bloc plantaire permet une déambulation précoce sans aide. L'objectif secondaire était de montrer que le bloc plantaire permet une analgésie postopératoire efficace. L'hypothèse principale était que le bloc plantaire permet une reprise de la marche précoce et une analgésie contrôlée durant les 48 premières heures postopératoire.

2) Population

Après l'accord du comité d'éthique, l'étude rétrospective de recueil de données était conduite sur 30 patients ayant bénéficié d'une chirurgie ambulatoire de l'hallux valgus unilatérale sous anesthésie locorégionale avec infiltration des nerfs plantaires au CHU Lapeyronie, à Montpellier, de janvier à mars 2019. Les données issues du dossier médical étaient recueillies prospectivement par l'équipe du DAR dans le cadre de leur pratique courante. Les critères de sélection de l'étude étaient ceux de tous les patients majeurs qui avaient bénéficiés d'un bloc plantaire en préopératoire dans le cadre d'une chirurgie orthopédique de l'hallux valgus, unilatérale, en ambulatoire depuis le 2 janvier 2019. Les patients étaient informés par courrier (Annexe 2 : note d'information) du déroulement de l'étude et des données recueillies.

Les critères d'inclusion étaient :

- Patient majeur
- Consentement éclairé à l'étude après information complète orale et écrite
- ALR sans AG
- Chirurgie unilatérale d'un hallux valgus
- Critères d'ambulatoire validés

Les critères de non inclusion étaient :

- Patient mineur
- Pas de consentement éclairé à l'étude (refus ou incapacité)
- Femme enceinte
- Allergie aux anesthésiques locaux
- Coagulopathie sévère
- Insuffisance rénale ou hépatique sévère
- Neuropathie avancée
- Douleur chronique
- Anesthésie générale pour la chirurgie

3) Prise en charge péri opératoire des patients

a) La consultation d'anesthésie

Tous les patients avaient une consultation d'anesthésie préopératoire selon les recommandations nationales. Le patient était informé sur la procédure d'anesthésie locorégionale et son consentement éclairé était recueilli. Comme habituellement pour les chirurgies d'hallux valgus au CHU de Montpellier, un bloc sciatique poplité proximal avec des blocs distaux (ici, plantaire et fibulaires profond et superficiel) étaient proposés.

b) Au bloc opératoire

Les patients arrivaient en salle de pré-anesthésie après vérification de la check-list anesthésique. Le patient était installé, perfusé, oxygéné et surveillé selon les recommandations de bonne pratique en ALR. Les patients bénéficiaient d'un bloc poplité « anesthésique » de durée moyenne à la Mépivacaïne associé à un bloc plantaire « analgésique » de longue durée à la Ropivacaïne avec adjuvants. Un bloc fibulaire profond et superficiel était également réalisé (6). Le patient était installé en décubitus latéral. L'anesthésie loco-régionale échoguidée (sonde échographique de haute fréquence) débutait par le bloc sciatique poplité qui était réalisé avec 20 millilitres de Mépivacaïne 1% soit 200 milligrammes. Puis, au moins 15 minutes plus tard, un bloc plantaire était réalisé avec 5 millilitres de Ropivacaïne 0,5% soit 25 milligrammes et 0,5 millilitre de Dexaméthasone soit 2 milligrammes. La Dexaméthasone était administrée en périnerveux afin de prolonger au maximum la durée de l'analgésie (7–11). Un délai entre le BSP et le bloc plantaire était respecté afin de prévenir une ponction douloureuse de la voûte plantaire. L'injection du BP se faisait dans le plan transversal, le patient installé en décubitus dorsal, la jambe en rotation externe, éventuellement fléchie. L'écho-repérage était réalisé au bord médial de l'arrière pied, en avant de la malléole médiale. Le compartiment plantaire était visualisé entre muscles abducteurs de l'hallux et court fléchisseur des orteils. Le repérage des vaisseaux satellites était plus aisé que celui des nerfs plantaires dont la visualisation est inconstante. L'aiguille de 25 à 50 mm de longueur était introduite dans le plan à proximité du paquet vasculo-nerveux et l'injection était effectuée à ce niveau (Figures 8 et 9). Enfin, ces blocs étaient complétés par un bloc fibulaire profond et superficiel avec 2,5 millilitres de Ropivacaïne 0,5% soit 10 milligrammes et 1 milligramme de Dexaméthasone sur chacun des deux nerfs. Une sédation intraveineuse pouvait être proposée par l'anesthésiste responsable s'il la jugeait nécessaire pour un meilleur confort et vécu du patient. Il avait le choix entre de la Kétamine, du Midazolam, du Propofol, du Sufentanil ou du Catapressan. Les scores de douleur préopératoire sur une échelle de 1 à 10 concernant leur hallux valgus étaient évalués au repos et au mouvement. Le patient entraînait ensuite dans la salle d'opération, il était scopé et surveillé. Le bloc était testé après 30 minutes et classé en bloc sensitivo-moteur total (pas de mouvement possible et pas de sensibilité thermo-algique) ou partiel (mobilisation des orteils ou sensibilité incomplète au froid). Une antibioprofylaxie par Céfazoline 2 grammes IV était administrée 30 minutes avant l'incision. Une sédation pouvait être proposée pendant la

chirurgie. Le bloc était défini de qualité chirurgicale dès lors que le patient ne ressentait pas de douleur (mais éventuellement une sensation de toucher/pression) à l'incision chirurgicale. Dès l'arrivée en salle d'opération, l'analgésie multimodale était débutée en IV : Paracétamol 1 gramme et Kétoprofène 100 milligrammes en l'absence de contre-indication.

Les complications éventuelles étaient recherchées : injection intra-vasculaire, douleur à la réalisation de l'ALR, malaise, hypotension, bradycardie, intoxication aux anesthésiques locaux, nausées et vomissements ou autre. Les patients qui avaient une anesthésie générale sans anesthésie loco-régionale étaient exclus de l'étude. Les temps anesthésiques (durée de réalisation de l'ALR comprenant le bloc sciatique poplité, le bloc plantaire, les blocs fibulaires profond et superficiel) et chirurgicaux (temps opératoire total, durée de maintien du garrot) étaient relevés.

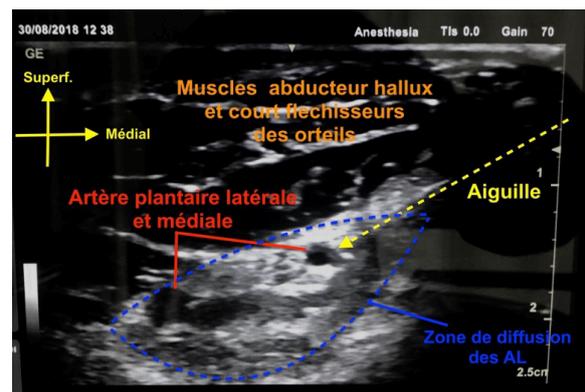


Figure 8 (à gauche) : Site de ponction du bloc plantaire en avant de la malléole médiale

Figure 9 (à droite) : Sono-anatomie du compartiment plantaire (injection réalisée au sein du compartiment plantaire où cheminent les nerfs plantaires et leurs vaisseaux satellites)

c) En SSPI

Les patients étaient surveillés et évalués cliniquement. Les paramètres recueillis étaient notés par l'anesthésiste responsable, l'interne, et/ ou par un(e) IADE de la SSPI : l'évaluation du bloc moteur à l'arrivée : une mobilisation du pied (mouvements latéraux ou antéro-postérieur, ou mouvements des orteils) était considérée comme un bloc moteur incomplet. Si le patient ne pouvait pas fléchir ni relever ses orteils, le bloc moteur était considéré comme complet. Puis une réévaluation du bloc moteur était faite toutes les 30 minutes jusqu'à la sortie du patient. Le bloc sensitif était évalué par la sensation de toucher ou de froid, il était considéré complet si le patient n'avait aucune sensation. Ce bloc sensitif était le premier à se lever avant le bloc moteur pour la même région anesthésiée. Les scores de douleur étaient relevés au repos et au mouvement (EVN de 0 à 10), à l'arrivée du patient et toutes les 30 minutes jusqu'à sa sortie. L'analgésie de complément était relevée (Tramadol, Acupan, Kétamine, titration morphinique ou ALR supplémentaire), le cas échéant. De même si une complication anesthésique ou chirurgicale était relevée, elle était notée. Le patient sortait de SSPI en l'absence de complication avec un score d'Aldrete modifié > 9 (Annexe 3).

d) En UCAA

En unité de chirurgie ambulatoire (UCAA), les heures d'arrivée et de sortie étaient notées.

- La douleur

L'évaluation de la douleur au repos et au mouvement était faite par l'anesthésiste responsable ou les infirmières du service de chirurgie ambulatoire.

Une analgésie complémentaire était administrée (Tramadol 100 mg PO ou Actiskénan 10 mg PO) en cas de score de douleur (EVN) supérieure à 3 /10.

- Le bloc sensitivo-moteur

Les blocs sensitivo-moteurs poplité et plantaire étaient évalués par l'anesthésiste responsable de l'ALR. Le bloc sensitif était évalué par un test au froid sur les différentes zones du pied anesthésié et un schéma était fait pour chaque patient. Dès que le patient retrouvait une sensation au niveau du talon, il devait prévenir l'infirmier(e) du service.

L'infirmier(e) prévenait l'interne ou le médecin anesthésiste afin d'évaluer la déambulation.

L'autorisation pour la sortie de l'UCAA était validée par l'anesthésiste et le chirurgien après que le patient ait repris la marche.

La déambulation était évaluée selon 6 critères :

- la possibilité de réaliser 4 pas consécutifs sans aide,
- la possibilité de lever le talon du sol,
- l'absence de steppage (anomalie de la marche nécessitant un lever de jambe plus haut à chaque pas car le pied est trainant),
- l'absence de béquilles ou aide pour se déplacer,
- le levée de l'anesthésie du talon,
- la marche globale avec l'absence de bloc moteur.

Après reprise de la marche, si tous les critères classiques de sortie de l'UCAA étaient réunis, la sortie accompagnée était autorisée (Annexe 4 : le score de Chung). Tous les motifs de ré hospitalisation étaient notés, le cas échéant.

e) A domicile

Les patients étaient appelés à J1 et à J2 par l'anesthésiste qui avait pris en charge le patient en peropératoire. Le questionnaire téléphonique précisait :

- La qualité de la déambulation (steppage, béquilles, autre difficulté)
- Les scores de douleur (par EVN de 0 à 10) au repos et au mouvement à 20h à J0, 8h et 20h à J1, 8h et 20h à J2
- L'heure de retour de la sensibilité de l'avant pied (correspondant à la levée du bloc plantaire)
- L'heure d'apparition d'une éventuelle douleur
- La prise effective du Paracétamol (1 gramme toutes les 6 heures) et du Profénid (100 milligrammes toutes les 12 heures) ou non
- La nécessité de recours aux antalgiques secours (Tramadol, Izalgy, Codéine ou Morphinique) et précisément l'heure de la première prise de l'antalgique secours, le nombre de prises et la quantité totale d'antalgique secours à J0, J1 et J2
- L'EVN maximale à J0, J1 et J2

4) Les données recueillies

Les données étaient enregistrées sur fichier Excel stocké sur le réseau sécurisé du CHU de Montpellier accessible uniquement par un identifiant et un mot de passe. Les données étaient identifiées par un numéro de code (1ère lettre du nom et du prénom associée à un numéro d'ordre). Les données de l'étude (les questionnaires) seront conservées pendant une durée de 15 ans dans le Département d'Anesthésie Réanimation A.

5) Analyses statistiques

Les variables qualitatives sont présentées en effectif et pourcentage et les variables quantitatives en moyenne (écart type) ou médiane (quartiles). Pour chacune des variables quantitatives nous avons étudié la normalité de la distribution. La recherche d'une liaison entre les variables qualitatives a été analysée par le test du Chi deux ou le test exact de Fisher. Les variables quantitatives ont été analysées à l'aide d'un test de Student ou le test de Mann Withney lorsque les effectifs étaient trop faibles pour remplir les conditions de validité du test de Student et/ou lors d'une distribution non gaussienne de la variable considérée. L'évolution des paramètres mesurés dans le temps a été étudiée et analysée à l'aide des modèles mixtes sur mesure. Le seuil de significativité retenu est de 0,05. L'analyse statistique a été effectuée en collaboration avec le service d'information médicale de Montpellier à l'aide du logiciel SAS, SAS Institute.

Résultats de l'étude clinique

1) Population

Au total 30 patients ont été inclus dans l'étude du 2 Janvier au 14 Mars 2019 dans le service d'anesthésie orthopédique du CHU Lapeyronie à Montpellier. Le tableau 1 représente les caractéristiques des patients.

Tableau 1. Caractéristiques démographiques et cliniques de la population étudiée

Nombre total de patients	30 (100%)
Sexe féminin, n (%)	26 (86,6)
Age, médiane [25-75 ^{ème} percentiles], années	60,6 [51,1-67,4]
BMI, médiane [25-75 ^{ème} percentiles], kg/m ²	24,7 [22-28,2]
Statut ASA, n (%) :	
I	11 (36,7)
II	19 (63,3)
EVA préopératoire, médiane [25-75 ^{ème} percentiles]	
au repos	0 [0,00-0,00]
en mouvement	2,50 [0,00-7,00]

Le temps de réalisation de l'ALR était de 25 minutes [médiane avec interquartiles 15,00-41,00], comprenant le bloc SP, le bloc plantaire et les blocs fibulaires superficiel et profond.

Le score de douleur à la ponction était nul pour tous les patients.

24 patients sur 30 bénéficiaient d'une sédation (Tableau 2). La durée de la chirurgie était de 42 minutes [médiane avec interquartiles 28,00-56,00]. En SSPI, 10 patients avaient un bloc moteur incomplet. Les patients séjournèrent en médiane 5,04 heures en UCAA [3,83-5,50] après leur opération.

Tableau 2 : Sédation au bloc opératoire (n = nombre de patients et % = pourcentage)

Nombre total de patients	30 (%)	
	Réalisation de l'ALR	Temps chirurgical
Sédations :		
Propofol AIVOC	0 (0)	10 (33,3)
Propofol	23 (76,6)	5 (17,24)
Kétamine	5 (17,24)	0 (0)
Midazolam	13 (43,3)	3 (10,0)
Sufentanil	2 (6,6)	0 (0)

2) Déambulation

Pour 26 patients, la déambulation sans aide était acquise à J0 avant la sortie de l'hôpital (Tableau 3). Ces patients remplissaient les critères d'une marche acquise à la sortie de l'UCAA : la réalisation de plus de 4 pas consécutifs sans aide, l'élévation du talon du sol, l'absence de steppage, l'absence d'aide par béquilles ou autre pour la marche, l'absence d'anesthésie du talon et de bloc moteur.

Tableau 3. Test de déambulation postopératoire à la sortie de l'UCAA

	Nombre de patients (%)
Succès marche (4 pas)	26 (89,66)
Succès élévation du talon	26 (89,66)
Aide à la marche	4 (13,33)
Steppage	5 (17,24)
Anesthésie du talon	3 (10,34)
Persistance d'un bloc moteur	4 (13,33)

La durée du bloc sciatique poplité avait une médiane de 6,46 heures [5,48-7,00].

La marche était acquise après 7,20 heures en médiane [5,75-7,63] (Figure 10).

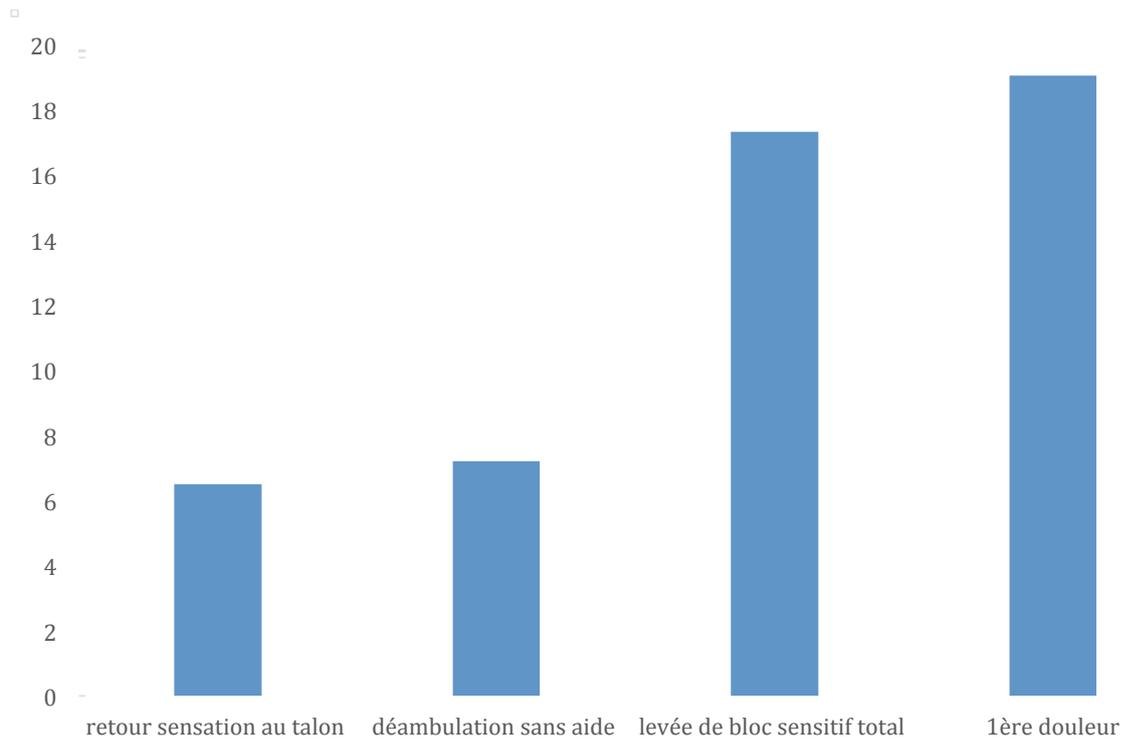


Figure 10 : Durée (en heure) des blocs SP et plantaire

3) Douleur

La durée du bloc plantaire était en médiane de 17,32 heures [10,51-21,58]. Le délai avant la première douleur ressentie par les patients était de 19,04 heures [11,15-23,45] (Figure 10).

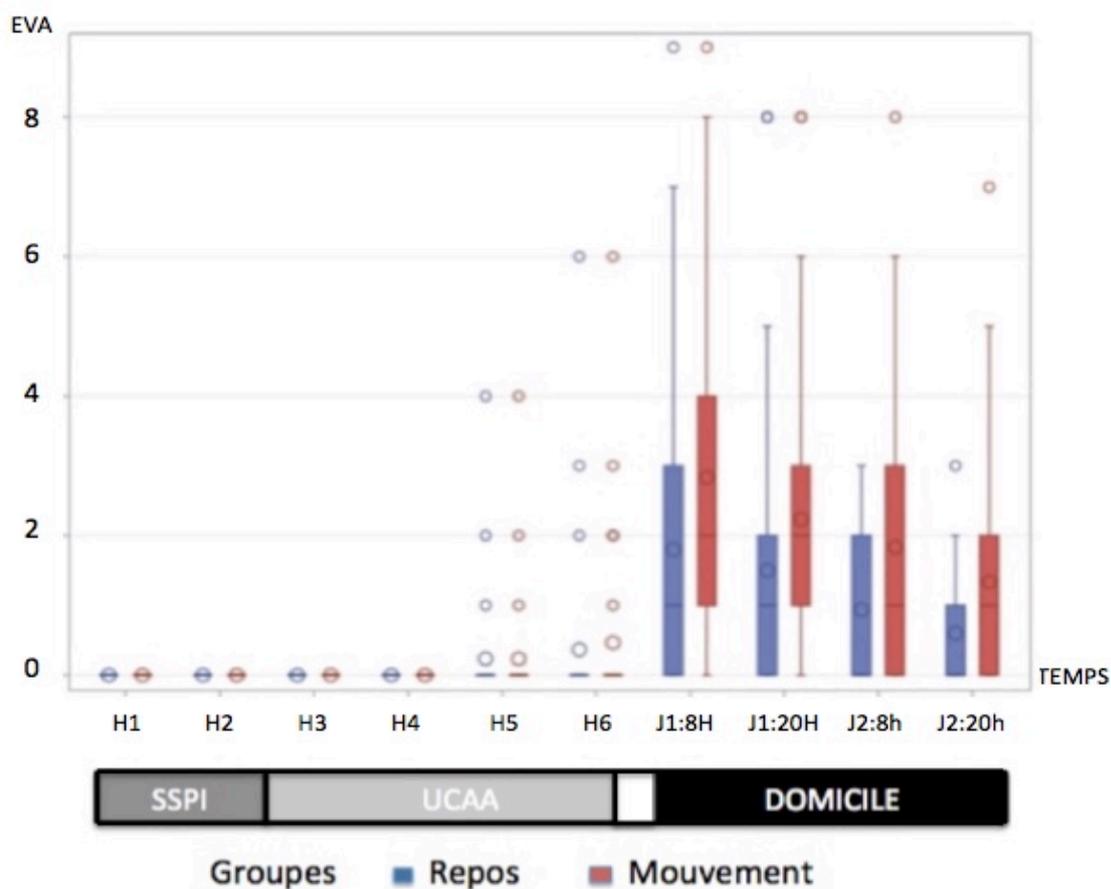


Figure 11. Evolution de la douleur postopératoire au repos et au mouvement

11 patients sur 30 avaient recours aux antalgiques secours (Izalgy, Tramadol) soit 36,66% des patients (Tableau 4). Le délai avant la première prise d'antalgique secours au domicile était de 11,75 heures pour les 11 patients qui y avaient recours [10,58-23,01].

Aucun patient n'a eu recours aux morphiniques.

Tableau 4. Antalgiques secours consommés par 11 patients à J1 et 8 patients à J2.

Antalgiques secours	n (%)	
	J1	J2
Izalgy	3 (27,27)	3 (37,50)
Tramadol	8 (72,27)	5 (62,50)

Un seul patient présentait une EVN à > 3 en UCAA, mais aucun patient n'avait recours aux antalgiques secours avant le retour à domicile. La majorité des patients ont pris de façon systématique les antalgiques de palier 1 prescrits (Paracétamol et Profénid) sur les premières 48 heures postopératoire (J1 et J2).

Les douleurs maximales à J0, J1, J2 étaient (Figure 11) :

- J0 : médiane 0,00 [0,00-2,00]

- J1 : médiane 2,50 [1,00-6,00]

- J2 : médiane 1,00 [0,00-3,00]

Sur les 11 patients qui avaient recours aux antalgiques secours à J1, 3 d'entre eux n'avaient pris ni le Paracétamol ni le Profénid recommandés, 2 d'entre eux n'avaient pris que le Profénid. A J2, sur les 8 patients concernés, seul 1 n'avait pas pris le Paracétamol recommandé, mais avait pris le Profénid, les 7 autres patients avaient pris les traitements systématiquement.

Aucune corrélation n'était retrouvée entre la douleur préopératoire au repos et au mouvement et celle relevée en per et postopératoire.

4) Vécu au domicile et satisfaction

Les patients pouvaient déambuler en sécurité dès leur retour au domicile, soit quelques heures après leur chirurgie. Sur 30 patients, 26 étaient entièrement satisfaits de leur prise en charge anesthésique et réitéreraient cette expérience le cas échéant, 4 patients étaient moyennement satisfaits, principalement du à une insuffisance analgésique. La qualité du sommeil était bonne pour 27 patients sur 30 à J1 (87% des patients) et pour tous les patients à J2 (100%). 2 patients avaient pris un somnifère pour dormir les deux premières nuits (J1 et J2). 2 patients étaient réveillés par la douleur à J1 et à J2. La douleur était finalement contrôlée pour tous les patients par la prise d'antalgique secours.

5) Complications

Aucune complication n'a été observée ou n'ont été rapportée.

Discussion

Notre étude anatomique a démontré qu'une injection d'AL dans le compartiment plantaire entre l'aponévrose et les muscles court fléchisseur des orteils et abducteur de l'hallux permet de cibler spécifiquement les nerfs plantaires. Elle semble indiquer que le volume injecté ne doit pas dépasser 5 millilitres afin d'éviter une diffusion rétrograde de l'anesthésique local dans le canal tarsien avec une coloration du nerf tibial postérieur.

Il n'existe à ce jour aucune autre étude évaluant l'intérêt clinique du bloc plantaire. Cette étude inédite montre que le bloc plantaire permet une reprise précoce de la marche sans aide, avec une sensibilité talonnière conservée. Cette spécificité du bloc plantaire est particulièrement utile pour faciliter la marche avec les chaussures orthopédiques de type Sober ou Barouk en postopératoire. Ce bloc est donc parfaitement adapté à la chirurgie ambulatoire de l'hallux valgus et par extension à toute la chirurgie de l'avant pied. Aucune chute n'a été observée, la déambulation précoce était acquise avant la sortie de l'UCAA pour la majorité des patients. Dans notre étude, le bloc sciatique poplité réalisé avec des AL de durée d'action courte était adapté au temps chirurgical et le bloc plantaire réalisé avec des AL de durée d'action plus longue permettait d'assurer une analgésie de qualité et de longue durée. Cette étude mettait clairement en évidence la chronologie entre la levée du bloc SP et la reprise de la marche sans douleur. Le retour de la sensibilité du talon était suivi dans l'heure d'une reprise de la marche. Dans notre étude, le bloc moteur persistait pour 4 patients sur 30 à la sortie de l'UCAA, ce qui pourrait être expliqué par la durée variable et dans certains cas prolongée du BSP malgré l'utilisation d'un AL de puissance moyenne. Le bloc sciatique poplité réalisé avec un AL de durée d'action longue (ropivacaïne) présente l'inconvénient d'un bloc moteur prolongé pouvant entraver la déambulation. Adam et al trouvaient des résultats similaires avec une reprise de la marche plus rapide dans le groupe « blocs métatarsiens » comparé au groupe « BSP longue durée » pour un contrôle de la douleur post-opératoire comparable (12). Le choix de la Mèpivacaïne permettait d'avoir un bloc SP de courte durée, dans notre étude, qui durait environ 6h.

Le bloc plantaire permet d'obtenir une analgésie qualitative prolongée, d'environ 18 heures. Ces résultats sont comparable à d'autres études où la durée de l'analgésie obtenue par bloc SP était de 11 à 15 heures avec la Ropivacaïne 0,5 ou 0,75% (6,13) et de 10 à 20 heures avec la Bupivacaïne 0,5% (14,15). Dans notre série de patient, aucun n'avait recours aux

morphiniques, ce qui limite les complications respiratoire, neurologique, urinaire, digestive ou encore les conduites addictives (16).

L'apport de l'ALR en orthopédie a fait la preuve de son efficacité sur la douleur post-opératoire pour les chirurgies de l'avant-pied ; Stéfani KC et al montrait que la réalisation de blocs distaux de cheville (versus rachianesthésie seule) permettait d'obtenir une analgésie post-opératoire prolongée et de meilleure qualité (17). Un adjuvant péri nerveux tel la Dexaméthasone permet de prolonger la durée analgésique. Alzefrawy et al montrait dans un essai contrôlé randomisé que l'ajout de Dexaméthasone à la Ropivacaïne pour les blocs de cheville prolongeait l'analgésie post-opératoire et diminuait l'intensité de la douleur sans complication (7). Dans un des travaux de Rontès, un bloc tibial postérieur et un bloc fibulaire profond pour l'analgésie après chirurgie de l'avant pied était réalisés. L'adjonction de Dexaméthasone à la Lévocabupivacaïne prolongeait la durée moyenne du bloc analgésique jusqu'à 2005 minutes environ, soit près de 33 heures (18). Le bloc SP était comparé aux blocs distaux de cheville pour les chirurgies de l'avant pied par McLeod et al. Leur étude retrouvait une couverture de la douleur plus intéressante dans le groupe « blocs de cheville » (14). Ce résultat est cependant à contrebalancer avec celui de Schipper et al, qui montrait que le bloc SP était supérieur en terme d'analgésie post-opératoire comparé aux blocs distaux du pied (1).

Les limites de ce travail sont celles inhérentes aux études rétrospectives. Toutes nos données étaient cependant recueillies dans le dossier médical informatisé et le recueil téléphonique était standardisé, réalisé par l'interne ou l'anesthésiste en charge du patient au bloc opératoire. Notre effectif de patient était relativement faible, mais il s'agissait d'une étude observationnelle. Celle-ci étudiait un « multibloc » avec au total 4 injections sur des sites différents, nous n'avons retrouvé aucune complication inhérente à ces injections, comme le rapportait Park et al dans leur étude incluant 827 patients (19). Notre recueil de données est à l'origine d'un essai contrôlé randomisé en cours actuellement au CHU de Montpellier qui compare le bloc SP de longue durée avec l'association d'un bloc SP court, bloc plantaire de longue durée et bloc fibulaire de complément. Si cette étude confirme les résultats obtenus dans ce travail, le bloc plantaire pourrait être recommandé pour toutes les chirurgies ambulatoires de l'hallux valgus.

Conclusion

Cette étude princeps anatomique et clinique décrit une technique inédite et innovante en ALR. Le volet anatomique a permis de définir le volume maximal d'AL injectable dans le compartiment plantaire, afin de cibler uniquement les nerfs plantaires distaux de la région opérée. Cette technique s'inscrit dans une vision moderne des programmes de réhabilitation améliorée après chirurgie, où la déambulation est privilégiée. Le bloc plantaire est exclusivement sensitif sans concessions analgésiques et limite les troubles proprioceptifs grâce à l'absence d'anesthésie talonnière. La déambulation postopératoire avec les chaussures orthopédiques de type Sober ou Barouk ou l'appui se fait exclusivement sur l'arrière-pied en est facilitée. Le bloc plantaire permet une analgésie de la zone opérée pendant plus de 17 heures. Le bloc plantaire pourrait devenir une technique de choix pour l'analgésie postopératoire de la chirurgie ambulatoire de l'hallux valgus et de l'avant pied.

IV) BIBLIOGRAPHIE

1. Schipper ON, Hunt KJ, Anderson RB, Davis WH, Jones CP, Cohen BE. Ankle Block vs Single-Shot Popliteal Fossa Block as Primary Anesthesia for Forefoot Operative Procedures: Prospective, Randomized Comparison. *Foot Ankle Int.* nov 2017;38(11):1188-91.
2. Burke CJ, Adler RS. Tibial Nerve Block Using an Ultrasound-Guided Inframalleolar Medial Plantar Nerve Perineural Injection: A Technical Note. *J Clin Ultrasound JCU.* 4 mars 2017;45(3):134-7.
3. Bösch P, Wanke S, Legenstein R. Hallux valgus correction by the method of Bösch: a new technique with a seven-to-ten-year follow-up. *Foot Ankle Clin.* sept 2000;5(3):485-98, v-vi.
4. Magnan B, Bortolazzi R, Samaila E, Pezzè L, Rossi N, Bartolozzi P. Percutaneous distal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus. Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am.* mars 2006;88 Suppl 1 Pt 1:135-48.
5. Blitz NM, Lee T, Williams K, Barkan H, DiDimenico LA. Early weight bearing after modified ligidis arthodesis: a multicenter review of 80 cases. *J Foot Ankle Surg Off Publ Am Coll Foot Ankle Surg.* août 2010;49(4):357-62.
6. Fanelli G, Casati A, Beccaria P, Aldegheri G, Berti M, Tarantino F, et al. A double-blind comparison of ropivacaine, bupivacaine, and mepivacaine during sciatic and femoral nerve blockade. *Anesth Analg.* sept 1998;87(3):597-600.
7. Alzeftawy AE, Elsheikh NA. The Effect of Preemptive Ankle Block using Ropivacaine and Dexamethasone on Postoperative Analgesia in Foot Surgery. *Anesth Essays Res.* juin 2017;11(2):372-5.
8. Cummings KC, Napierkowski DE, Parra-Sanchez I, Kurz A, Dalton JE, Brems JJ, et al. Effect of dexamethasone on the duration of interscalene nerve blocks with ropivacaine or bupivacaine. *Br J Anaesth.* sept 2011;107(3):446-53.
9. Holte K, Werner MU, Lacouture PG, Kehlet H. Dexamethasone prolongs local analgesia after subcutaneous infiltration of bupivacaine microcapsules in human volunteers. *Anesthesiology.* juin 2002;96(6):1331-5.
10. Vieira PA, Pulai I, Tsao GC, Manikantan P, Keller B, Connelly NR. Dexamethasone with bupivacaine increases duration of analgesia in ultrasound-guided interscalene brachial plexus blockade. *Eur J Anaesthesiol.* mars 2010;27(3):285-8.
11. Movafegh A, Razazian M, Hajimaohamadi F, Meysamie A. Dexamethasone added to lidocaine prolongs axillary brachial plexus blockade. *Anesth Analg.* janv 2006;102(1):263-7.

12. Adam F, Pelle-Lancien E, Bauer T, Solignac N, Sessler DI, Chauvin M. Anesthesia and postoperative analgesia after percutaneous hallux valgus repair in ambulatory patients. *Ann Fr Anesth Reanim.* nov 2012;31(11):e265-268.
13. Casati A, Magistris L, Fanelli G, Beccaria P, Cappelleri G, Aldegheri G, et al. Small-dose clonidine prolongs postoperative analgesia after sciatic-femoral nerve block with 0.75% ropivacaine for foot surgery. *Anesth Analg.* août 2000;91(2):388-92.
14. McLeod DH, Wong DH, Vaghadia H, Claridge RJ, Merrick PM. Lateral popliteal sciatic nerve block compared with ankle block for analgesia following foot surgery. *Can J Anaesth J Can Anesth.* sept 1995;42(9):765-9.
15. Hansen E, Eshelman MR, Cracchiolo A. Popliteal fossa neural blockade as the sole anesthetic technique for outpatient foot and ankle surgery. *Foot Ankle Int.* janv 2000;21(1):38-44.
16. Gupta A, Kumar K, Roberts MM, Sanders AE, Jones MT, Levine DS, et al. Pain Management After Outpatient Foot and Ankle Surgery. *Foot Ankle Int.* 2018;39(2):149-54.
17. Stéfani KC, Ferreira GF, Pereira Filho MV. Postoperative Analgesia Using Peripheral Anesthetic Block of the Foot and Ankle. *Foot Ankle Int.* 2018;39 (2):196-200.
18. Rontes O, et al, Association d'un bloc chirurgical de courte durée d'action et d'un bloc analgésique de longue durée d'action pour la chirurgie du pied. SFAR. Communications libres. R013, 2012.
19. Park YU, Cho JH, Lee DH, Choi WS, Lee HD, Kim KS. Complications After Multiple-Site Peripheral Nerve Blocks for Foot and Ankle Surgery Compared With Popliteal Sciatic Nerve Block Alone. *Foot Ankle Int.* 2018;39(6):731-5.

V) ANNEXES

- 1) IRB (supprimé)**
- 2) Note d'information au patient**
- 3) Score d'Aldrete modifié**
- 4) Score de Chung**

PROJET DE RECHERCHE INTITULE :
« Étude rétrospective étudiant l'efficacité du bloc plantaire sur la mobilisation et l'analgésie post-opératoire dans la chirurgie ambulatoire de l'Hallux Valgus »

Madame, Monsieur,

Suite à votre intervention chirurgicale, nous vous proposons de participer à un projet de recherche intitulé : « Étude rétrospective étudiant l'efficacité du bloc plantaire sur la mobilisation et l'analgésie post-opératoire dans la chirurgie ambulatoire de l'Hallux Valgus » coordonnée par :

Investigateur principal :

-Dr. Fabien SWISSER

Investigateurs associés :

- Audrey GASC (médecin, interne)

-Dr. Olivier CHOQUET

-Dr. Nathalie BERNARD

-Dr. Caroline THUILE

-Dr. Sophie BRINGUIER (méthodologiste)

-Pr. Xavier CAPDEVILA (chef de service)

Quel est l'objectif de la recherche ?

Le soulagement de la douleur postopératoire est l'une des pierres angulaires du succès de la chirurgie orthopédique ambulatoire. Le développement de nouvelles procédures chirurgicales mini-invasives, de pair avec l'amélioration des techniques d'analgésie post opératoire sont les fondations des protocoles de réhabilitation rapide après chirurgie (RRAC). La stratégie analgésique doit être efficace, avec des effets secondaires minimes, et faciles à gérer à la maison. L'analgésie multimodale permet une réduction de l'utilisation des opiacés et donc de ses effets secondaires. L'anesthésie locorégionale est une composante majeure de cette stratégie multimodale, associée à un soulagement optimal de la douleur, même lors de la mobilisation ou la morphine est inefficace.

Dans un objectif de réhabilitation précoce, il est important de chercher de nouvelles techniques d'anesthésie loco-régionale adaptées.

Le bloc spécifique des nerfs plantaires qui permet par une injection unique d'anesthésier uniquement l'avant pied, en font une technique de choix en préservant la proprioception et la sensibilité de l'arrière pied.

Une reprise précoce de la marche avec une analgésie de qualité par ce bloc plantaire permet de rentrer au domicile plus précocement sans risque surajouté.

Cette technique innovante est réalisée de façon systématique chez tous les patients bénéficiant d'une chirurgie de l'avant pied en chirurgie ambulatoire dans le CHU de Montpellier depuis décembre 2017.

Cette étude a pour objectif d'évaluer rétrospectivement l'efficacité du bloc plantaire dans une vision de réhabilitation précoce après chirurgie. La capacité de déambulation sans aide et sans douleur sera analysée sur le dossier médical informatisé et par questionnaire téléphonique.

Quelle est la méthodologie ?

Tous les patients ayant bénéficié d'un bloc plantaire pour la chirurgie ambulatoire de l'hallux valgus depuis décembre 2017 seront éligibles pour cette étude.

Cette étude rétrospective permettra de décrire l'anesthésie locorégionale par bloc plantaire de 20 patients. Après votre accord de participation, cette étude consiste à recueillir des données issues de votre dossier médical informatisé (Dx Care). Un contact téléphonique complètera le recueil des données nécessaire à cette recherche à l'aide d'un questionnaire standardisé.

Quels sont vos droits dans le cadre de cette recherche ?

Votre participation à cette recherche est volontaire et vous pourrez l'interrompre à tout moment sans justification.

Déroulement et calendrier de la recherche

Sous la responsabilité du Dr Fabien SWISSER (Investigateur de l'étude) et du Pr Xavier CAPDEVILA (chef de service du Département D'Anesthésie Réanimation A), les données utiles à cette recherche seront recueillies par Audrey GASC, médecin interne du Département d'Anesthésie Réanimation A) à l'aide de votre dossier médical informatisé et par un contact téléphonique.

Quels sont les bénéfices attendus ?

Aucun bénéfice individuel immédiat n'est attendu pour les participants à cette étude rétrospective.

Aspects réglementaires et législatifs

Cette recherche a obtenu un avis favorable de l'Institut Review Board (IRB) du CHU de Montpellier (2018_IRB-MTP_04-19) en date du (06/04/2018).

Cette étude est en conformité avec la loi Informatique et Libertés à la méthodologie de référence MR-003 relative aux traitements de données à caractères personnel mis en œuvre dans le cadre des recherches dans le domaine de la santé.

Recueil des données, Confidentialité et Loi informatique et liberté

Les données recueillies sur le dossier médical informatisé :

- score de douleur en SSPI
- score de douleur en UCAA
- Analgésiques administrés en SSPI et en UCAA
- Persistance du bloc moteur?

Les données recueillies par appel téléphonique :

- Délai de levée du bloc/résurgence de la douleur
- délai avant la consommation d'antalgique de secours
- EN maximal à J1
- EN maximal à J2
- Dans quel délai la déambulation a-t-été possible?
- Déambulation avec ou sans douleur?
- Satisfaction de la prise en charge de la douleur?
- Si c'était à refaire ?

Si vous ne vous opposez pas à cette recherche, les données recueillies à partir des questionnaires sous la responsabilité du Dr SWISSER seront identifiées par un numéro de code (1ère lettre du nom et du prénom associées à un numéro d'ordre), enregistrées sur le serveur sécurisé du CHU de Montpellier et conservées pendant une durée de 15 ans dans le Département D'Anesthésie Réanimation A. Les personnes destinataires des données sont les investigateurs associés responsables de la rédaction scientifique de cette recherche, le méthodologiste responsable de l'analyse statistique et le chef de service.

Dans le cadre de cette recherche, un traitement automatisé et anonyme des données personnelles va être mis en œuvre pour permettre d'analyser les résultats de la recherche au regard de l'objectif de cette dernière qui vous a été présentée. Vos données seront identifiées par un numéro de code (première lettre du Nom et du prénom.)

Vous pouvez vous opposer au traitement des données vous concernant.

Si vous le désirez, les résultats globaux de ce travail vous seront communiqués à sa conclusion par le médecin en charge de votre suivi.

Aucune donnée ne permettra votre identification dans les rapports ou publications scientifiques issus de cette recherche.

A qui devez-vous vous adresser en cas de questions ou de problèmes ?

Pour tout renseignement concernant cette recherche ou pour exprimer votre droit d'accès, de rectification et d'opposition, vous pouvez contacter par mail/courrier/téléphone :

Vos contacts dans l'étude
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"><p>Dr. Fabien SWISSER Unité d'Anesthésie Réanimation en Chirurgie Orthopédique et Traumatologique. Département d'Anesthésie Réanimation Lapeyronie. Pôle Os et Articulations. Adresse : CHU Montpellier – Hôpital Lapeyronie 371, avenue du doyen Gaston Giraud 34295 Montpellier cedex 5 Tél : 04 67 33 24 31</p></div>
Coordonnées du médecin référent du patient

Soyez assuré(es) que votre participation nous est extrêmement précieuse. Nous vous remercions par avance de l'aide que vous apportez ainsi à la recherche.

Annexe 2 : Note d'information au patient

SCORE D'ALDRETE					
	Activité	Respiration	Circulation	Conscience	Saturation pulsée en oxygène
2 pts	Bouge les 4 membres à la demande	Respire profondément et peut tousser sans difficulté	PA \pm 20 % de la valeur pré-anesthésique	Complètement réveillé	SpO ₂ > 92% à l'air
1 pt	Bouge 2 membres	Dyspnéique, respiration superficielle ou limitée	PA \pm 20-50 % de la valeur pré-anesthésique	Réveillable à l'appel	Apport d'O ₂ nécessaire pour maintenir une SpO ₂ > 90%
0 pt	Ne bouge aucun membre	Apnéique	PA \pm 50 % de la valeur pré-anesthésique	Aucun réveil à l'appel	SpO ₂ < 92% malgré supplémentation en O ₂

Annexe 3 : Score d'Aldrete modifié (critères de sortie SSPI)

Le score de chung

Contenu

- Signes vitaux : Les constantes vitales (fréquence cardiaque et pression artérielle) doivent être stables et en accord avec l'âge du patient et l'état préopératoire.
 - Variations < 20% par rapport au niveau préopératoire = 2 / Variations comprises entre 20 et 40% = 1 / Variations > 40% = 0
- Déambulation : Le patient doit être capable de marcher comme en préopératoire.
 - Démarche stable, sans étourdissement, ou comparable à l'état préopératoire = 2 / Marche avec aide = 1 / Marche impossible = 0
- Nausées et/ou vomissements : Le patient ne doit avoir que des nausées ou vomissements minimes avant de sortir
 - minimes = 2 / modérées = 1 / sévères (malgré un traitement) = 0
- Douleurs : Le patient ne doit pas être douloureux (ou faiblement) avant de sortir. Le niveau de douleur doit être acceptable par le patient ; la douleur doit être contrôlable par des analgésiques oraux. Acceptabilité = Oui 2 Non = 1
- Saignement chirurgical : Le saignement postopératoire doit correspondre à celui attendu pour la procédure chirurgicale réalisée.
 - minime (pas de réfection du pansement) = 2 / modéré (une à deux réfections du pansement) = 1 / sévère = 0
- Evaluation du score à 1h puis toutes les 30 minutes
- La sortie est autorisée pour un score au minimum de 9/10

Annexe 4 : Score de Chung (critères de sortie UCAA)

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, en présence des maîtres de cette école et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité qui la régissent.

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

Même sous la contrainte, je ne ferai usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients de 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 leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai influencer ni par la recherche du gain ni par la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.

Reçu 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, sans acharnement.

Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.

Que je sois modéré en tout, mais insatiable de mon amour de la science.

Je n'entreprendrai rien qui ne dépasse mes compétences ; je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,

Que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

DEMANDE D'IMPRIMATUR

GASC Audrey

LE BLOC PLANTAIRE : Anesthésie locorégionale innovante pour la chirurgie ambulatoire de l'hallux valgus

THESE: MEDECINE

Qualification: Médecine Spécialisée ⊖ Anesthésie Réanimation

ANNEE: 2019

MOTS CLEFS: ALR, RAAC, bloc plantaire, déambulation précoce, ambulatoire

RESUME :

Introduction : Cette étude anatomique et clinique visait à évaluer les bénéfices du bloc plantaire en terme de déambulation précoce et d'analgésie optimale pour les chirurgies ambulatoires de l'hallux valgus. Avec l'essor des programmes de RAAC et de la chirurgie ambulatoire, les blocs nerveux périphériques ciblant les nerfs terminaux exclusivement sensitifs semblent intéressants.

Méthodes : L'objectif de l'étude anatomique était de définir un volume d'AL à injecter dans le compartiment plantaire afin d'éviter une diffusion rétrograde dans le canal tarsien, qui entraverait la déambulation précoce par anesthésie du rameau calcanéen et donc du talon. L'objectif principal de l'étude clinique était de montrer que le bloc plantaire (BP) permettait une reprise précoce de la marche sans aide. L'objectif secondaire était de montrer qu'il permettait une analgésie prolongée et de qualité sur les 48 premières heures postopératoire.

Après accord du comité d'éthique, les données issues du dossier médical informatisé concernant 30 patients opérés d'un hallux valgus unilatéral sous ALR au CHU de Montpellier ont été recueillies. Tous les patients bénéficiaient d'un bloc sciatique poplité (BSP) à la Mépipacaïne 1% suivi d'un bloc plantaire et infiltration des nerfs fibulaires profond et superficiel à la Ropivacaïne 0,5% avec ajout de Dexaméthasone.

Résultats/Discussion : Du 2 janvier au 14 mars 2019, 30 patients majeurs, consentants, sous ALR, avec des conditions d'ambulatoire validées ont été inclus. La déambulation sans aide était acquise pour 26 patients sur 30 à la sortie de l'UCAA, la marche était possible après 7,20 heures en médiane [5,75-7,63], correspondant à la levée du BSP. La durée du bloc plantaire était en médiane de 17,32 heures [10,51-21,58]. Le délai avant la première douleur ressentie par les patients était de 19,04 heures [11,15-23,45]. Seulement 11 patients avaient recours aux antalgiques secours au domicile, aucun ne consommait des morphiniques. Aucune complication anesthésique ou chirurgicale n'était relevée et 26 patients sur 30 étaient entièrement satisfaits de leur prise en charge.

Conclusion : Cette étude cadavérique et cette série de cas montrent que le bloc plantaire est une technique d'ALR innovante permettant une déambulation précoce sans aide et une analgésie optimale et de longue durée. Ce nouveau bloc locorégional pourrait avoir une utilité dans les chirurgies ambulatoires de l'hallux valgus.

JURY: Président: Pr CAPDEVILA

Juges: Pr CARLES, Pr CUVILLON, Dr CHOQUET, Dr SWISSER