



HAL
open science

Chirurgie orthopédique ambulatoire : quelle place pour les cathéters analgésiques à domicile ?

Cédric Vovard

► **To cite this version:**

Cédric Vovard. Chirurgie orthopédique ambulatoire : quelle place pour les cathéters analgésiques à domicile?. Médecine humaine et pathologie. 2014. dumas-01198786

HAL Id: dumas-01198786

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01198786>

Submitted on 14 Sep 2015

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 DE NICE SOPHIA-ANTIPOLIS
FACULTE DE MEDECINE DE NICE

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE AMBULATOIRE :
QUELLE PLACE POUR LES CATHETERS
ANALGESIQUES A DOMICILE ?**

THESE

Pour le diplôme d'état de Docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine de Nice

Le 02 octobre 2014

Par

Cédric VOVARD

Né le 14 Novembre 1985 à PARIS

Membres du jury :

Président du jury : Monsieur le Professeur Marc RAUCOULES-AIME

Assesseurs : Monsieur le Professeur Pascal BOILEAU
Monsieur le Professeur Christophe TROJANI

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Michel CARLES

UNIVERSITÉ DE NICE-SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des professeurs au **1er novembre 2013** à la Faculté de Médecine de Nice

Doyen	M. BAQUÉ Patrick
Assesseurs	M. BOILEAU Pascal M. HÉBUTERNE Xavier M. LEVRAUT Jacques
Conservateur de la bibliothèque	M. SCALABRE Grégory
Chef des services administratifs	Mme CALLEA Isabelle
Doyens Honoraires	M. AYRAUD Noël M. RAMPAL Patrick M. BENCHIMOL Daniel

Professeurs Honoraires

M. BALAS Daniel	M. LALANNE Claude-Michel
M. BLAIVE Bruno	M. LAMBERT Jean-Claude
M. BOQUET Patrice	M. LAPALUS Philippe
M. BOURGEON André	M. LAZDUNSKI Michel
M. BOUTTÉ Patrick	M. LEFEBVRE Jean-Claude
M. BRUNETON Jean-Noël	M. LE BAS Pierre
Mme BUSSIERE Françoise	M. LE FICHOUX Yves
M. CHATEL Marcel	M. LOUBIERE Robert
M. COUSSEMENT Alain	M. MARIANI Roger
M. DAR COURT Guy	M. MASSEYEFF René
M. DELMONT Jean	M. MATTEI Mathieu
M. DEMARD François	M. MOUIEL Jean
M. DOLISI Claude	Mme MYQUEL Martine
M. FREYCHET Pierre	M. OLLIER Amédée
M. GÉRARD Jean-Pierre	M. ORTONNE Jean-Paul
M. GILLET Jean-Yves	M. SCHNEIDER Maurice
M. GRELLIER Patrick	M. TOUBOL Jacques
M. HAR TER Michel	M. TRAN Dinh Khiem
M. INGLES AKIS Jean-André	M. ZIEGLER Gérard

M.C.A. Honoraire

Mlle ALLINE Madeleine

M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques
 M. BASTERIS Bernard
 Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie
 M. EMILIOZZI Roméo
 M. GASTAUD Marcel
 M. GIRARD-PIPAU Fernand
 M. GIUDICELLI Jean
 M. MAGNÉ Jacques
 Mme MEMRAN Nadine
 M. MENGUAL Raymond
 M. POIRÉE Jean-Claude
 Mme ROURE Marie-Claire

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	AMIEL Jean	Urologie (52.04)
M.	BENCHIMOL Daniel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	CAMOUS Jean-Pierre	Thérapeutique (48.04)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	DELLAMONICA Pierre	Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
M.	DESNUELLE Claude	Biologie Cellulaire (44.03)
Mme	EULLER-ZIEGLER Liana	Rhumatologie (50.01)
M.	FENICHEL Patrick	Biologie du Développement et de la Reproduction (54.05)
M.	FRANCO Alain	Gériatrie et Biologie du vieillissement (53.01)
M.	FUZIBET Jean-Gabriel	Médecine Interne (53.01)
M.	GASTAUD Pierre	Ophthalmologie (55.02)
M.	GILSON Éric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	GRIMAUD Dominique	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	HÉBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénérologie (50.03)
Mme	LEBRETON Élisabeth	Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique (50.04)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	PRINGUEY Dominique	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	SANTINI Joseph	O.R.L. (55.01)
M.	THYSS Antoine	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	VAN OBBERGHEN Emmanuel	Biochimie et Biologie Moléculaire (44.01)

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

M.	BATT Michel	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	BÉRARD Étienne	Pédiatrie (54.01)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
M.	BOILEAU Pascal	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	CRENESSE Dominique	Physiologie (44.02)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
M.	FERRARI Émile	Cardiologie (51.02)
M.	GIBELIN Pierre	Cardiologie (51.02)

M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
Mme	ICHAÏ Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	RAUCOULES-AIMÉ Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	ROSENTHAL Éric	Médecine Interne (53.01)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	TRAN Albert	Hépatogastro-entérologie (52.01)

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

M.	ALBERTINI Marc	Pédiatrie (54.01)
Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
M.	BAQUÉ Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54-02)
Mlle	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CANIVET Bertrand	Médecine Interne (53.01)
M.	CARLES Michel	Anesthésiologie Réanimation (48.01)
M.	CASSUTO Jill-Patrice	Hématologie et Transfusion (47.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	DUMONTIER Christian	Chirurgie plastique
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
M.	FREDENRICH Alexandre	Endocrinologie, Diabète et Maladies métaboliques (54.04)
Mlle	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
M.	GUÉRIN Olivier	Gériatrie (48.04)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	JOURDAN Jacques	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
M.	LEVRAUT Jacques	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénérologie (50-03)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
M.	PRADIER Christian	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
M.	ROGER Pierre-Marie	Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
M.	ROHRLICH Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie-virologie (45.01)
M.	SADOUL Jean-Louis	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)
M.	TROJANI Christophe	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	VENISSAC Nicolas	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M.	SAUTRON Jean-Baptiste	Médecine Générale
----	-----------------------	-------------------

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme	ALUNNI-PERRET Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	AMBROSETTI Damien	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BANNWARTH Sylvie	Génétique (47.04)
M.	BENOLIEL José	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	BERNARD-POMIER Ghislaine	Immunologie (47.03)
Mme	BUREL-VANDENBOS Fanny	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
M.	DOGLIO Alain	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	DONZEAU Michèle	Biologie du Développement et de la Reproduction (54.05)
M.	FOSSE Thierry	Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)
M.	FRANKEN Philippe	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	GARRAFFO Rodolphe	Pharmacologie Fondamentale (48.03)
Mme	HINAULT Charlotte	Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
Mlle	LANDRAUD Luce	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	LEGROS Laurence	Hématologie et Transfusion (47.01)
Mme	MAGNIÉ Marie-Noëlle	Physiologie (44.02)
Mme	MUSSO-LASSALLE Sandra	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	NAÏMI Mourad	Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
M.	PHILIP Patrick	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	POMARES Christelle	Parasitologie et mycologie (45.02)
Mlle	PULCINI Céline	Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
M.	ROUX Christian	Rhumatologie (50.01)
M.	TESTA Jean	Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01)
M.	TOULON Pierre	Hématologie et Transfusion (47.01)

PROFESSEURS ASSOCIÉS

M.	DIOMANDE Mohenou Isidore	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M.	HOFLIGER Philippe	Médecine Générale
M.	MAKRIS Démosthènes	Pneumologie
M.	PITTET Jean-François	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
Mme	POURRAT Isabelle	Médecine Générale

MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Mme	CHATTI Kaouthar	Biophysique et Médecine Nucléaire
M.	GARDON Gilles	Médecine Générale
Mme	MONNIER Brigitte	Médecine Générale
M.	PAPA Michel	Médecine Générale

PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

M.	BERTRAND François	Médecine Interne
M.	BROCKER Patrice	Médecine Interne Option Gériatrie
M.	CHEVALLIER Daniel	Urologie
Mme	FOURNIER-MEHOUAS Manuella	Médecine Physique et Réadaptation
M.	QUARANTA Jean-François	Santé Publique

REMERCIEMENTS

A mes parents : vous m'avez soutenu et surtout supporté depuis le début de mes études et vous avez toujours veillé à ce que je sois dans les meilleures conditions. Sans vous (et surtout sans toi maman et tes petites engueulades pour rappel au travail), je n'aurais même pas passé le cap de la première année. Je t'en ai déjà remercié de maintes fois mais je le refais en ce jour de fin de ma scolarité. Papa et Maman, avec Kevin et Cyril, notre chemin est à tous les 3 maintenant tracé et dégagé et vous pouvez être fiers de vous car vous êtes les premiers acteurs de notre réussite. La famille est pour moi primordiale et sachez que je vous aime très très fort, même si je suis parfois loin de vous.

A mes frères : Qu'est-ce qu'on a pu rigoler ensemble !! Même les bagarres quand nous étions enfants nous ont rapproché. Kevin, tu as déjà réussi dans la vie et je te souhaite la même réussite si tu choisis un exil prochain vers le soleil des Etats-Unis ou de l'Australie. Cyril, je suis très fier de toi, de ta réussite et de ta persévérance qui a fini par payer. Tu auras une carrière de dentiste impeccable et tu pourras m'inviter dans ton château et me faire faire un petit tour dans ta Porsche. J'espère que nous continuerons à nous voir le plus souvent possible dans le futur, quitte à prendre un abonnement Premium à Air France.

A ma mamy et à Granny : Vous n'avez pas pu venir aujourd'hui mais je sais que vous pensez à moi. J'espère vous garder près de moi le plus longtemps possible et Mamy tu auras la mission de faire découvrir le Jard à Laure.

A mes papys Nicolas et Pierre : J'espère que vous êtes fiers de moi. De là-haut vous me voyez sûrement et je vous embrasse très fort.

A Laure : Tu m'accompagnes dans ma vie depuis déjà 2 ans et demi et je m'en réjouis un peu plus chaque jour. Notre histoire a commencé au début de ton internat et nous le finissons aujourd'hui tous les 2 ensemble en passant notre thèse le même jour. Il faut croire que nous étions destinés. J'espère qu'au fur et à mesure des années, tu accepteras néanmoins que je vienne avec toi à la piscine. Nous nous sommes soutenu durant ces années d'internat et maintenant que celui-ci est fini, nous avons plein de beaux projets à réaliser tous les deux. Je t'aime énormément mon cœur, tu me rends heureux, paisible et j'espère te garder près de moi pour le restant de ma vie.

A ma belle-famille : Je vous remercie de m'avoir si bien accueilli parmi vous et ceci rapidement. Grâce à vous, je connais maintenant Lyon comme ma poche et nous viendrons vous voir souvent, profiter de la belle terrasse et de cette piscine que je n'ai jamais vue en un an et demi. Nous retournerons même vous voir en Picardie. Et vous êtes bien sûr les bienvenus dans le sud. Soso, sans toi nous n'en serions probablement pas là aujourd'hui avec ta sœur et je ne peux que t'exprimer mon éternelle gratitude. Tu as su forcé le destin et je t'en remercie.

A Valou : Tu es tout simplement mon meilleur ami. Je pense que tu me connais par cœur, depuis les 20 ans qu'on se connaît et ce fameux CM1 où comme tu l'avais bien dit il y a quelques mois, nous nous sommes mis 2 par 2 main dans la main. Tu m'as fait l'honneur d'être le témoin de ton mariage et je t'en remercie. Tu as totalement réussi ta vie et je suis fier de toi. Ton union avec Camille est merveilleuse et j'espère vraiment que l'on aura l'occasion de se voir plus souvent désormais. Pour le premier bébé, n'oublie pas de me désigner comme parrain.

A Maïté : tu es ma meilleure amie et tu me connais même mieux que ce que je me connais. Tes analyses et conseils ont toujours été justes, même si je m'en apercevais souvent à posteriori, et tu m'as toujours impressionné pour ça. Ton parcours nous rapproche car après m'avoir suivi à Paris, tu m'as ensuite suivi dans le Sud, d'un peu trop loin à mon goût sur la fin néanmoins. Promis, je vais me mettre à la voile et nous nous retrouverons à mi-chemin. Tu es une fille intelligente et brillante et je suis sûr que tu réussiras sur les plans personnel et professionnel comme une chef.

Aux copains d'Arès : la famille Courtois et ses nombreux membres, Aurélie je ne m'endormirais plus au téléphone promis, Francky je te souhaite le meilleur pour l'archi, Tom Tom, mon quatrième frère, continue à me donner des nouvelles de Kevin et Coyot Spirit For Ever. Boris, tu as été l'enfant terrible du quartier mais tu t'en enfin calmé et tu vas être parfait dans ta nouvelle aventure avec ton père

Aux copains du lycée, vous m'accueillez à bras ouvert à chaque fois que je rentre à Paris et tous ensemble, vous formez un groupe exceptionnel. Vous avez même intégré parmi vous et j'en profite pour lui faire un bisou.

Aux amis de l'externat : Linda, Céline, Julie, Annabelle et Nathaniel, vous avez tous trouvé votre conjoint, vivez votre petite vie à Paris (sauf pour une exilé, qui a fait le bon choix) et semblez au top. Vous êtes les bienvenus à Nice quand vous le voulez.

A Michel : merci d'être mon directeur de thèse, tu as su m'aider et me déstresser dans les derniers moments. Nous n'avons pas toujours été d'accord mais finalement nous nous entendons parfaitement et je serai ravi de te revoir par la suite pour aller manger un bout et boire un verre. Tu as réussi à ce que je trouve un intérêt à l'universitaire version publication et ce n'était pas gagné au début. Je te souhaite plein de réussite pour le projet hospitalier en cours et je te félicite pour ta carrière professorale que j'ai vu éclore et évoluer au cours de mon internat.

A Marc : merci d'être mon Président de jury, merci pour tous tes conseils personnels et professionnels, ta sympathie, ta disponibilité et ton honnêteté. Peu de chefs de pôle sont comme toi et tu as à mon sens beaucoup de qualités.

A Messieurs les Professeurs Trojani et Boileau : je vous remercie de me faire l'honneur de participer à mon jury de thèse. J'ai débuté la médecine et j'ai passé 6 ans d'externat à vouloir devenir orthopédiste. J'ai finalement choisi l'autre côté du champ mais cette discipline sera toujours pour moi d'un grand attrait et intérêt.

A l'équipe d'anesthésie d'Antibes et à leur team leader, Mme Debono : merci de m'accueillir dans votre groupe. Vous êtes la meilleure équipe d'anesthésie de la côte d'Azur pour moi et je suis impatient de vous rejoindre. Sébastien, tu m'as pris sous ton aile dès le premier jour et je n'ai depuis le début de mon internat fait que suivre ton chemin. Te rejoindre sera un régal et j'ai toujours ce livre que tu m'as dédié lors de mon premier semestre. Gianni, le chef de la meute paraît-il, tu m'as toi aussi protégé dès le premier jour, notamment quand les belges nous ont envahi. Je t'en serais éternellement reconnaissant et c'est avec un grand plaisir que je vais travailler à tes côtés. Petite pensée pour Jean, que j'aurais bien aimé garder dans l'équipe : tu avais l'intelligence, la passion et la dévotion, tu es sûrement plus heureux maintenant mais je ne peux pour moi que regretter ton départ.

A mes collègues de travail et maîtres qui m'ont formé durant ces 5 ans : Macchintosh, Rose, Le Duf, Thomas qui manque beaucoup au CHU par sa zénitude, Matthieu et sa voiture tunée, Tran-Tran et la grande Julie Sumian qui m'ont supporté dès le 2^{ème} semestre en réa, au chef égyptien du CAL et à ses collègues qui m'ont accueilli une semaine, et tous les autres

A tatie Régine et tatie Sylvaine : on m'avait promis l'enfer, et j'en ai redemandé 6 mois de plus ! Mon année avec vous m'a appris à bien vous connaître et à découvrir votre gentillesse et votre implication auprès des malades. Les apparences sont parfois trompeuses.

Aux IADE qui m'ont également formé : Tic et tac, et surtout Franck-Sophie-Sylvie, qui ont décidé de me suivre d'Antibes jusqu'à Nice et qui vont demander à nouveau leur mutation à Antibes pour me suivre à nouveau, à Lucia pour le mot « prioritaire » de cette thèse, et aux autres

A l'équipe de l'IUFC et à ses IBODE et IDE qui ont permis que mon année se passe dans la rigolade et la bonne humeur

A Emma et Thomas, qui m'ont également aidé dans ce travail.

A tous mes co-internes : merci pour toutes les rigolades pendant cet internat. Xavier, Welcome Home, on se retrouve bientôt. Hayfa, merci de ton soutien depuis le premier jour de l'internat.

Nous, les immigrés parisiens, sommes amis depuis 5 ans et je souhaite que l'on continue à se voir souvent. Tu as fait le bon choix, tu vas te régaler dans ta nouvelle vie ma petite Bourjaoui. Alain Salsa, je te kiffe. J'ai essayé que tu deviennes mon beau-frère pour que l'on ait enfin un lien familial, mais je n'ai ou tu n'as, au choix, pas réussi. A Matou, tu as été d'un soutien précieux pendant l'internat, dans les moments sympas comme dans les autres. Je t'apprécie énormément et ne change pas de philosophie de la vie, tu as raison. A Guillaume Robert alias alex, je t'avais dit que le sud valait le coup, tu n'as pas l'air de le regretter. A Vivien, qui m'a aidé à effectuer ce travail, tu sais maintenant où sont les archives et je ne t'oublie pas pour le mémoire. A Maxime qui me fait beaucoup rire en stage, tu deviendras un très bon anesthésiste j'en suis persuadé.

A la team internat Archet : Drew (je sais, ce n'est pas écrit ainsi), mention spéciale pour toi. On se connaît depuis 10 ans et le début de nos études, nous avons depuis suivi la même route. Tu es un de mes meilleurs amis à Nice. Nos petites soirées une fois par semaine avec le hamburger-frites-bière sont au top et à continuer absolument. Luc, tu es parti et je le regrette, nous avons beaucoup de similitudes et tu es l'un des meilleurs amis que je me suis fait à Nice. Rémi, Choquette, Popo, on se voit beaucoup moins qu'avant et c'est bien dommage.

A Séverine, Valentine, François (que j'ai découvert avec plaisir grâce à Laure et que je vois maintenant plus qu'elle), Fanny, Ouidade, Coco, claire et thomas, je vous ai découvert pendant l'internat et les soirées ensemble sont à continuer.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	13
METHODE	17
1. Type d'étude.....	17
2. Inclusions – processus.....	17
3. Conséquences organisationnelles.....	18
4. « Circuit patient » en ambulatoire.....	19
4.1. La consultation.....	19
4.2. Le réseau infirmier libéral et les prestataires de service.....	20
4.3. Le séjour hospitalier.....	21
4.4. Préparation à la sortie et retour à domicile.....	22
5. Recueil des données.....	22
5.1. Sources.....	22
5.2. Items analysés.....	23
RESULTATS	24
1. Analyse globale de la cohorte.....	24
2. Chirurgie ambulatoire de l'épaule – données générales.....	29
3. Chirurgie ambulatoire de l'épaule – les cathéters supraclaviculaires à domicile (n=666).....	31
4. Chirurgie ambulatoire du genou.....	34
5. Chirurgie ambulatoire du genou – les cathéters fémoraux à domicile (n=185).....	35
DISCUSSION	39
CONCLUSION	47
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	48
RESUME.....	58
SERMENT D'HIPPOCRATE	59

INTRODUCTION

Le développement de la chirurgie ambulatoire est pour la France un des objectifs majeurs de la décennie à venir. Il représente d'ailleurs un des axes prioritaires défini par l'Agence Régionale de Santé (ARS) avec des seuils à atteindre fixés par la Direction Générale de l'Organisation de la Santé (DGOS) pour 2016.

Contexte historique. Née il y a plus d'un siècle en Écosse (1), la chirurgie ambulatoire prit ensuite son essor aux Etats-Unis dans les années 1960 avec deux programmes officiels mis en place dans les centres hospitaliers de Californie et de Washington. Au niveau européen, la Grande-Bretagne fut le pionnier à partir des années 1970, avec une croissance rapide à partir de 1980 (2). La France marque un retard certain et se place dans la prise en charge ambulatoire au dernier rang des pays de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economique, composée de 34 pays). Seulement 36 % des interventions chirurgicales sont réalisées en ambulatoire en France, contre plus de 50 % en Grande-Bretagne et contre 80 % aux Etats-Unis par exemple (3). Il est intéressant de souligner 2 points dans ce constat : la disparité existante entre les structures publiques ou privées à but non lucratif (ESPIC), qui ont un taux d'ambulatoire de 24 % contre 44 % pour les structures privées à but lucratif, et la disparité régionale en France dans la pratique de l'ambulatoire. Le chiffre de 80 % représente le pourcentage d'actes qui sont potentiellement éligibles à l'ambulatoire pour notre pays. Ceci représente environ 2 millions d'actes par an qui pourraient changer de mode d'hébergement, avec par conséquent la possibilité de réaliser des bénéfices économiques considérables (4-6). En effet, l'International Association of Ambulatory Surgery (IAAS) a présenté en 2007 une revue de la littérature analysant dix-neuf études, publiées sur huit types d'interventions (dont celle du ligament croisé antérieur et celle de Bankart) et cinq pays, entre 1972 et 2003, et qui montrait que le coût de la chirurgie ambulatoire était inférieur à celui de la chirurgie classique dans des proportions allant de -25 à -68 % (7).

Situation en France. La France a mis en place une politique incitative au développement de l'ambulatoire depuis quelques années avec entre autres la création du concept d'Unité de Chirurgie Ambulatoire (UCA), disposant de locaux, de matériel et de personnel dédiés. L'assurance maladie a également défini des gestes marqueurs, soumis à accord préalable par

sa caisse nationale en cas d'hospitalisation traditionnelle. Au nombre de 5 initialement en 2008 (adénoïdectomie, arthroscopie de genou hors ligamentoplastie, varices, chirurgie du cristallin et extractions dentaires), ils sont 38 depuis 2012 (en plus pour l'orthopédie : canal carpien et autre libération nerveuse de la main, arthroscopie de la cheville, chirurgie de l'avant-pied, chirurgie de la main dont chirurgie de la maladie de Dupuytren et chirurgie réparatrice des ligaments et tendons, exérèse de kystes synoviaux, chirurgie de l'épaule comprenant uniquement acromioplastie sans prothèse par abord direct ou par arthroscopie, arthroplastie acromio-claviculaire par résection de l'extrémité latérale de la clavicule par arthroscopie, capsuloplastie antérieure ou postérieure de l'articulation scapulohumérale par arthroscopie et réparation du bourrelet glénoïdal scapulohuméral par arthroscopie). Néanmoins, les textes de loi et les référentiels de notre discipline n'imposent aucun acte en ambulatoire. L'IAAS et le rapport d'experts de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM) dénoncent d'ailleurs « l'illogisme et la dangerosité de la rédaction d'une liste d'actes ambulatoires, car ce n'est pas l'acte qui est en ambulatoire mais le couple acte/patient au sein d'une organisation. Une liste d'actes, par définition limitative et figée, risque d'engendrer deux effets pervers : soit inciter ou rendre obligatoire un acte chez un patient présentant une contre-indication, ou obliger à le réaliser dans une structure non conforme ou dont l'organisation est inadaptée, soit freiner l'innovation en interdisant à une équipe performante d'étendre ses indications en chirurgie ambulatoire » (4). Les recommandations ont d'ailleurs par la suite évoluées dans ce sens en encourageant les équipes à dépasser ces gestes marqueurs et à réaliser d'autres actes en ambulatoire, du moment que ces équipes se sentent aptes, et que la qualité de prise en charge et la sécurité du patient sont conservées. Les actes dits « urgents » peuvent également être réalisés du moment que le même niveau de sécurité et de qualité de prise en charge est garanti (RFE SFAR 2009) (8).

Chirurgie orthopédie ambulatoire. En chirurgie orthopédique, les facteurs pouvant mettre un frein au développement de la pratique ambulatoire, outre ceux liés au patient lui-même, sont de 3 ordres : le risque hémorragique, le risque fonctionnel et la douleur en postopératoire. Le risque hémorragique est en partie lié à l'acte chirurgical et à sa lourdeur. Certaines chirurgies, comme la pose de PTH (Prothèse Totale de Hanche) par exemple, ne sont pas réalisées en ambulatoire en raison du risque hémorragique et de la tolérance par le patient (9). Le rapport d'experts de la CNAM de 2009 recommande pour l'ambulatoire des gestes aux risques faibles et aux suites simples. Le risque fonctionnel est également une contre-indication

à une sortie le jour même. Nous pouvons prendre l'exemple du risque de syndrome des loges avec compression nerveuse et risque de séquelles au niveau sensitivo-moteur lors d'une fracture de jambe traitée par pose de clou par exemple.

Enfin la douleur représente encore aujourd'hui l'un des principaux freins au développement de l'ambulatoire en orthopédie (10–12). Plusieurs études, dont l'une portant sur 16 411 patients, montrent qu'environ 30 à 40 % des patients de chirurgie orthopédique ambulatoire, notamment ceux opérés de la coiffe des rotateurs, présentent des douleurs modérées et que 15 % de ces patients présentent des douleurs sévères (13–17), entraînant pour 20 % d'entre eux des insomnies (16,18,19). Le décret n° 2012-969 du 20 août 2012 sur les « conditions techniques de fonctionnement des structures alternatives à l'hospitalisation », modifiant l'article D. 6124-301-1 du code de santé publique précise bien que dans le cadre de l'ambulatoire « les prestations délivrées équivalent par leur nature, leur complexité et la surveillance médicale qu'elles requièrent à des prestations habituellement effectuées dans le cadre d'une hospitalisation à temps complet » (20). Le respect de la permanence et de la continuité des soins est primordial et il n'est donc pas acceptable que les patients qui ne soient pas hospitalisés aient plus de douleur que s'ils étaient restés hospitalisés. La prescription de morphine sous forme orale en traitement de secours pour les chirurgies réputées douloureuses est une possibilité, mais expose à des effets secondaires nombreux, tels que troubles de l'attention, somnolence et nausées-vomissements (NVPO). Même si il existe des thérapeutiques pour lutter contre les NVPO, les patients hésitent souvent, devant l'apparition de douleurs modérées, à prendre les antalgiques de secours par peur de développer les effets secondaires, et préfèrent considérer comme supportable une douleur qui ne l'est pas. Il en résulte une insatisfaction conduisant ces patients à un refus d'une prise en charge ambulatoire lors des interventions futures. De plus, les nausées postopératoires sont également un facteur favorisant en ce qui concerne le taux de réhospitalisation (10,11,21). Le recours fréquent à la morphine entraîne quant à lui des prolongations d'hospitalisation (22) et signifie que la chirurgie est douloureuse, sortant donc du cadre de l'ambulatoire.

Place de l'anesthésie loco-régionale (ALR) : les cathéters. Le développement de l'ALR a permis de diminuer le niveau de douleurs postopératoires, particulièrement en orthopédie, avec une efficacité supérieure à la morphine par voie intra-veineuse, notamment sur la douleur au mouvement (23). Il restait néanmoins le problème de la durée de la douleur, particulièrement en ambulatoire, puisque la durée analgésique d'un bloc seul est de 8 à 24 heures. Les cathéters analgésiques à domicile, dont la première description remonte à 1946

(24) et dont les premières études comparatives ont été publiées dès 1997 par Rawal *et al.* (14,25), représentent une alternative extrêmement intéressante et rentrent parfaitement dans le concept « d'analgésie multimodale » prôné par les sociétés savantes (8,26). Ils permettent en effet une analgésie d'excellente qualité, supérieure aux morphiniques, prolongée dans la durée, élément non atteint par la réalisation d'un bloc analgésique simple, et entraînent une meilleure satisfaction des patients et une meilleure qualité de sommeil (25,27–54). Ces notions ont également été validées chez l'enfant (55–62). La persistance de la douleur postopératoire est un facteur d'augmentation du taux d'hospitalisation d'emblée ou de réhospitalisation (16,63–73). Les cathéters, en permettant une diminution de cette douleur postopératoire, pourraient ainsi diminuer ces taux d'hospitalisation d'emblée et à distance.

En 2002, *Ilfeld* a démontré cela au travers d'une étude contrôlée randomisée sur 20 patients opérés de chirurgie de l'épaule (acromioplastie sous arthroscopie, réparation de la coiffe des rotateurs sous arthroscopie ou à ciel ouvert) (37). Les patients bénéficiant de la mise en place d'un cathéter péri-nerveux inter-scalénique avec perfusion continue de ropivacaïne 0.2 % à domicile présentaient, en comparaison avec ceux ayant reçu une perfusion continue de sérum physiologique, une diminution spectaculaire du niveau de douleur à J1 (EVA moyenne à 0 pour le groupe ropivacaïne vs 4,8 pour le groupe contrôle, $p < 0.001$), une consommation d'opioïdes plus faible (0,5 vs 8 cp à J1, $p < 0.001$) et une meilleure qualité de sommeil la première nuit ($p = 0.013$). Plus de 75 % des patients n'ayant pas eu de cathéter présentaient à J1 une douleur maximale supérieure à 6/10.

La prise en charge de la douleur via ces cathéters analgésiques en chirurgie ambulatoire en orthopédie semble donc être la référence et un élément incontournable dans notre arsenal thérapeutique (74). Mais la gestion à domicile et l'organisation des soins liée à la mise en place de ces cathéters n'est pas simple et n'est pratiquée que par quelques centres. *Rawal* publia d'ailleurs un article en 2012 allant dans ce sens, jugeant la mise en place de ces cathéters analgésiques irréalisable malgré leur efficacité indéniable (75).

Le but de ce travail est d'analyser cinq années de pratique de la chirurgie ambulatoire orthopédique, incluant l'utilisation de cathéters périmerveux à domicile, afin d'en valider la faisabilité en terme d'efficacité et de sécurité.

METHODE

1. Type d'étude

Notre étude a consisté en une analyse observationnelle et rétrospective des données de tous les patients ayant été admis dans le service de chirurgie orthopédique de l'hôpital L'Archet à Nice entre octobre 2008 et décembre 2013 pour une prise en charge ambulatoire.

2. Inclusions – processus

La date d'octobre 2008 correspond au début de la mise en service de l'Unité de Chirurgie Ambulatoire (UCA) pour le service d'Orthopédie de l'Archet. Il est important de noter que la mise en place d'une telle structure et des pratiques associées a été progressive. Ainsi, pour le matériel d'administration continue d'anesthésique local en cas d'ALR avec pose de cathéter, nous avons commencé en 2008 avec des diffuseurs uniquement, permettant la perfusion d'un débit continu et en aucun cas la réalisation de bolus. Les pompes avec mode PCRA (Patient Controlled Regional Analgesia), correspondant à la fonction bolus, n'ont été implémentées qu'à partir du mois de septembre 2010. Il en a été de même pour les indications de ces dispositifs, qui ont été étendues au fil des années et des succès de ce type de prise en charge. Nous avons commencé à proposer cette technique anesthésique pour les patients ayant une intervention de type ténodèse du long biceps (TLB) ou Bankart (chirurgie de l'instabilité avec luxation récidivante de l'épaule) à partir d'octobre 2008. Cette indication a été élargie aux ligamentoplasties de genou (DIDT) en mars 2009 puis à la chirurgie de la coiffe de l'épaule et à la chirurgie rotulienne (PVE/SAE) à partir de mai 2011. L'extension géographique de ce mode de prise en charge a également été progressive et les patients habitant dans le Var ne se sont vus proposées cette technique qu'à partir de 2012, date de mise en place d'une convention de continuité des soins avec l'hôpital de Fréjus.

Les critères d'inclusion des patients étaient ceux d'éligibilité à la prise en charge en ambulatoire, puisque c'est bien le patient qui est en ambulatoire et non la chirurgie. Ces critères sont d'ordre médical : score ASA 1, 2 ou 3 stabilisé et âge supérieur à 3 mois, et d'ordre psycho-socio-environnemental : bonne compréhension, acceptation et observance des modalités de prise en charge ambulatoire par le patient, bonnes conditions d'hygiène à domicile, possibilité d'accès à un téléphone, présence d'un accompagnant, lieu de résidence

postopératoire compatible avec le mode ambulatoire. L'âge n'est pas un critère d'exclusion et les recommandations formalisées d'expert (RFE) sur l'ambulatoire recommandent même ce mode de prise en charge pour les personnes âgées éligibles au regard des autres critères. De manière plus large, les recommandations tendent à mettre en avant l'évaluation de la balance bénéfique/risque pour l'éligibilité à l'ambulatoire, plutôt que de s'appuyer sur des critères précis figés. La durée de transport et la distance d'éloignement du centre où a été opéré le patient ne sont plus des critères d'exclusion. Des conventions entre établissements ont d'ailleurs été signées dans ce sens, permettant de prendre en charge des patients habitant dans le Var par exemple, à parfois plus de 70 km de distance de notre centre.

3. Conséquences organisationnelles

La Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR) rappelle dans ses RFE en 2009, l'obligation de permanence et de continuité des soins, y compris en cas de prise en charge ambulatoire (8). Il a donc été indispensable de créer un réseau de soins, liant l'hôpital et la ville et incluant les infirmières libérales, les médecins traitants, les prestataires de service, les structures hospitalières de la région et les pharmaciens. De même, nous rappelons qu'en ambulatoire, « les prestations délivrées doivent être équivalentes par leur nature, leur complexité et la surveillance médicale qu'elles requièrent à des prestations habituellement effectuées dans le cadre d'une hospitalisation à temps complet » (20). Ceci a imposé de s'assurer également de la disponibilité continue d'un lit dit « de repli » dans la structure référente, en cas de survenue d'un événement indésirable au cours de la prise en charge ou en cas de refus au dernier moment du mode ambulatoire, et nécessitant donc une hospitalisation immédiate ou à distance du patient. Si un patient habitant à une distance importante du centre référent présente à domicile une complication, celle-ci est alors traitée dans l'établissement de santé le plus proche du domicile du patient. De plus, il est prévu qu'un anesthésiste-réanimateur puisse être joint en cas de survenue d'un événement indésirable imprévu à domicile, ceci 24/24h et 7/7j (numéro téléphonique de l'unité de chirurgie ambulatoire sur les heures d'ouverture et de l'unité d'hospitalisation en dehors avec médecin anesthésiste-réanimateur identifié et joignable). Un appel systématique à j+1 a été mis en place avec une évaluation téléphonique de la douleur, de la qualité de sommeil, de la satisfaction et un dépistage des possibles effets indésirables (traçabilité).

4. « Circuit patient » en ambulatoire

Les différentes phases d'une prise en charge ambulatoire doivent faire partie d'un protocole bien établi, la définition du circuit patient est un des impératifs des recommandations.

4.1. La consultation

La consultation chirurgicale et anesthésique préopératoire représente la première partie du « circuit patient en ambulatoire ». A cette étape, l'information et la bonne compréhension par le patient sont primordiales pour la réussite de ce type de prise en charge, la satisfaction et donc l'adhésion à cette pratique. Les consultations d'anesthésie et de chirurgie sont donc plus consommatrices de temps afin d'informer (de façon orale et écrite) sur le bénéfice en terme de qualité de la prise en charge et sur les modalités d'organisation (jeûne et gestion péri-opératoire des traitements, type d'anesthésie, évènements indésirables, gestion de la douleur à domicile et conditions de sortie, interdiction de conduite et présence nécessaire d'un tiers à domicile).

L'information sur l'ALR (si nécessaire), concernant les effets indésirables potentiels de celle-ci, à savoir l'échec (ou le manque d'efficacité) avec comme conséquence une douleur majorée, le bloc moteur prolongé et la toxicité des anesthésiques locaux, est délivrée lors de la consultation d'anesthésie. Les mesures de prévention sont également expliquées.

- l'insuffisance (ou l'échec) de l'ALR justifie des stratégies de secours. Les ordonnances (détaillées et explicatives) d'antalgiques par voie orale, à prendre systématiquement pour certains (paliers 1 : paracétamol et AINS en l'absence de contre-indication), en recours pour d'autres (palier 1 : néfopam, puis palier 2 si insuffisant : tramadol, puis palier 3 si présence de douleur malgré la prise des autres antalgiques : morphine orale) sont remises lors de la consultation avec instruction de se les procurer avant la date de chirurgie. Des anti-émétiques sont également prescrits en cas de survenue de NVPO.
- La présence d'un bloc moteur prolongé correspond à une administration trop importante ou à concentration trop élevée d'anesthésique local. Le patient est informé des précautions à prendre : protection du membre insensible vis-à-vis de chocs potentiels, attelle pour le membre inférieur pour prévention des chutes par

déroboement. Le patient est invité à signaler cet élément à l'infirmière qui passera à domicile pour surveiller le cathéter.

- La toxicité des anesthésiques locaux : les patients sont informés des signes cliniques qui en résultent : goût métallique, bourdonnements d'oreille, phosphènes (myodésopsie), sensation de malaise et les palpitations. Le premier niveau de sécurité est donc le patient et celui-ci est formé et éduqué à clamber le cathéter d'ALR et à appeler une infirmière référente qui lui dictera la conduite à tenir en cas d'évènement indésirable

Les consignes d'hygiène préopératoire (absence de vernis, de bijoux, douche antiseptique...) et les modalités d'arrivée à l'hôpital sont également expliquées lors de la consultation.

Un « passeport ambulatoire » est alors remis au patient et reprend les différents temps de la prise en charge, les consignes à respecter et les conduites à tenir en cas de problème (avec les coordonnées du contact téléphonique 24/24h, 7/7j). En cas de cathéter ambulatoire prévu, la recherche d'une infirmière libérale référente est effectuée par l'infirmière de consultation : choix du patient ou infirmière proposée dans le cadre du réseau (voir plus bas).

Un courrier explicatif est adressé au médecin traitant. Ce dernier tient un rôle essentiel dans le réseau de soins et sera informé du type de prise en charge du patient ainsi que de l'utilisation ou non d'une ALR continue et de la conduite à tenir en cas d'effets indésirables.

4.2. Le réseau infirmier libéral et les prestataires de service

Réseau infirmier. Depuis 20008, un réseau d'infirmières libérales (IDEL) a été mis en place, permettant d'avoir des IDEL référentes maîtrisant la gestion des cathéters périmerveux. Pour cela, une formation a été proposée, permettant à ce jour de constituer un réseau de plus de 100 IDEL sur les Alpes-Maritimes. Cette formation inclut un stage d'une demi-journée dans le bloc et l'UCA afin de familiariser l'IDEL avec le matériel (cathéter, pompe). Le patient garde le libre choix de son infirmière qui est alors invitée à venir assister à l'intervention de son patient. L'IDEL est contactée par l'infirmière de l'UCA afin d'être informée de la date d'intervention: la surveillance infirmière à domicile débute le soir de l'intervention puis deux fois par jour jusqu'au retrait du cathéter. L'IDEL vérifie l'absence d'évènements indésirables,

la qualité de la prise en charge antalgique et effectue la surveillance du cathéter : absence de fuites, de retrait accidentel, de déplacement ou de signes d'infection (fièvre, douleur, inflammation). L'IDEL a un rôle d'éducation et de rassurance. Un dossier infirmier est rempli et retourné à l'UCA après la fin de la prise en charge, indiquant les niveaux de douleur et les éventuels événements indésirables.

Prestataires de service. Dès la fin de la consultation, un fax est envoyé au prestataire de service afin de commander pour le jour de l'intervention le matériel, qui sera délivré à l'UCA. L'anesthésique local est la ropivacaïne 2 mg/ml, seul produit autorisé à domicile (rétrocession) et ce depuis le 1^{er} janvier 2006.

4.3. Le séjour hospitalier

Appel J-1. La veille de l'intervention, un appel téléphonique permet de vérifier la bonne compréhension du patient et son adhésion au protocole, le respect des consignes et de confirmer les horaires d'arrivée à l'hôpital et de passage au bloc opératoire.

Après accueil au sein de l'UCA, les consentements sont recueillis, la signature du patient vérifiée et les modalités de prise en charge sont une nouvelle fois expliquées. Une prémédication anxiolytique (alprazolam) ou antalgique est éventuellement administrée. Une fois au bloc opératoire (check-list), une ALR avec ou sans pose de cathéter est pratiquée si planifiée (le patient est acheminé avec son matériel : pompe et poche de ropivacaïne).

Les pompes analgésiques. Après la chirurgie, le patient séjourne en Salle de Surveillance Post-Interventionnelle (SSPI), où la pompe est alors mise en place si un cathéter d'ALR a été posé. Le choix entre 2 dispositifs, pompe élastomérique à débit simple ou électronique permettant les bolus avec un débit de base, a progressivement évolué. Après une période initiale uniquement avec des pompes élastomériques, les pompes électroniques avec bolus sont devenues la règle pour les chirurgies les plus douloureuses (Bankart, TLB, DIDT, Coiffe). Ces pompes avec bolus n'ont été utilisées qu'à partir de septembre 2010. Utilisant la ropivacaïne 2mg/ml (voir ci-dessus), le réglage usuel des pompes avec bolus est un débit de base de 10 mg/h avec des bolus autorisés de 10mg toutes les 60 minutes (ANSM).

4.4. Préparation à la sortie et retour à domicile

Une fois les conditions de sortie de l'ambulatoire réunies, l'infirmière de l'UCA trace le score d'aptitude à la rue et un médecin (chirurgien ou anesthésiste) signe la sortie. Des documents mentionnant l'identité des personnels médicaux ayant pris en charge le patient, les recommandations sur les conduites à tenir à domicile, les coordonnées et numéros téléphoniques à joindre en cas de problème de jour et de nuit ainsi qu'un compte rendu opératoire sont remis au patient. L'absence de miction n'est pas une contre-indication à la sortie en l'absence de facteur de risque. En cas d'ALR, un membre endormi n'est pas non plus une contre-indication à la sortie. Les explications sont données sur les mesures de protection du membre endormi. En cas d'ALR du membre inférieur, la capacité à déambuler, à l'aide de béquilles éventuellement si la jambe est endormie, est vérifiée.

Appel J+1. Un appel téléphonique est systématiquement effectué le lendemain de l'intervention afin de s'assurer de l'absence de survenue d'évènements indésirables (hématome, douleur, NVPO...), d'évaluer la douleur via l'Echelle Verbale Simple (EVS, entre 0 et 10), la qualité de sommeil et la satisfaction du patient.

5. Recueil des données

5.1. Sources

Les données recueillies pour notre étude proviennent du registre informatisé (Orthoplus™) de l'Unité de Chirurgie Ambulatoire (UCA) de notre centre pour les données de consultation, des données écrites manuellement sur la feuille d'anesthésie ou saisies sur le logiciel Clinicom™ ou dans la base informatique Metavision™ pour le peropératoire et le postopératoire. Enfin, nous avons demandé aux archives et consulté en cas de disponibilité les dossiers papier de tous les patients ayant bénéficié de la pose d'un cathéter d'ALR. Les dossiers de soins remplis par les IDEL et ramenés par les patients ou renvoyés par voie postale ont été récupérés dans ces dossiers, de même que les appels à J+1.

5.2. Items analysés

Les données recueillies et analysées pour notre étude comprennent des données propres au patient (nom et prénom, sexe, âge, poids et taille, antécédents médicaux et chirurgicaux, score ASA, traitements habituels, ville de résidence), des données liées à l'intervention, chirurgicales (date et type de cas opératoire, durée opératoire) et anesthésiques (prémédication, antibioprophylaxie, type d'anesthésie, existence ou non d'une ALR, site d'injection, nature et volume du produit utilisé en cas d'ALR, utilisation ou non de l'échographie ou de la neurostimulation et Intensité Maximale de Stimulation (IMS), type de réponse musculaire le cas échéant, pose ou non d'un cathéter d'ALR et prescription en rapport si tel est le cas, stratégie peropératoire de prévention des NVPO, antalgiques administrés en peropératoire). Les données issues de la SSPI (EVA maximale, présence ou non de NVPO, antalgiques ou anti-émétiques administrés, présence ou non d'un évènement clinique particulier et nature en cas de réponse positive), de l'UCA (EVA à l'entrée et à la sortie, NVPO, antalgiques ou anti-émétiques administrés, présence ou non d'un évènement clinique particulier et nature en cas de réponse positive, durée en minutes de sortie de l'UCA après la fin de l'intervention) et du postopératoire (hospitalisation d'emblée et à distance ou non, EVA maximale au repos et au mouvement à J1 et J2, antalgiques pris, durée de présence du cathéter d'ALR si applicable, nombre de bolus réalisés à J0, J1 et J2, nombre total de bolus demandés, présence et nature d'éventuels effets secondaires liés au cathéter et à l'ALR, présence de NVPO ou non à J1, qualité de sommeil à J1 et à J2, acceptation ou non du mode ambulatoire pour les futures interventions, satisfaction à J1 et à 1 mois du mode de prise en charge ambulatoire) ont également été recueillies.

Les données ont ensuite été saisies sur le logiciel Excel™ (Microsoft software) et analysées par le logiciel Statview™ 5.0 (Symantec Inc.). Les tests t de Student, l'ANOVA pour mesures répétées, le test du Chi-2 et le test exact de Fisher ont été utilisés si nécessaires. Une valeur de $p < 0,05$ est considérée comme statistiquement significative.

RESULTATS

1. Analyse globale de la cohorte

Notre étude a porté sur 5 ans et 2 mois (d'octobre 2008 à décembre 2013). Durant cette période, 1856 interventions ont été programmées pour un mode de prise en charge ambulatoire. Il ne s'agit que d'interventions programmées car toutes les urgences chirurgicales, y compris orthopédiques, sont à Nice traitées dans un autre hôpital du CHU (hôpital Saint Roch), différent de notre centre. Sur les 1856 patients inclus, 1818 ont été opérés (voir figure 1), en raison de 38 patients reportés ou annulés.

Epaule n=821

Ténodèse long biceps 266
Coiffe rotateurs 250
Bankart 93
Ténotomie long biceps 164
Weaver Dunn 4
Epaule autre 44

Genou n=621

Ligamentoplastie 136
Méniscectomie 372
Rotule (PVE, SAE) 68
Genou autre 45

Autre n=376

AMOS 309
Coude 7
Abscess tégumentaire 5
Tumeurs 16
Autre 39

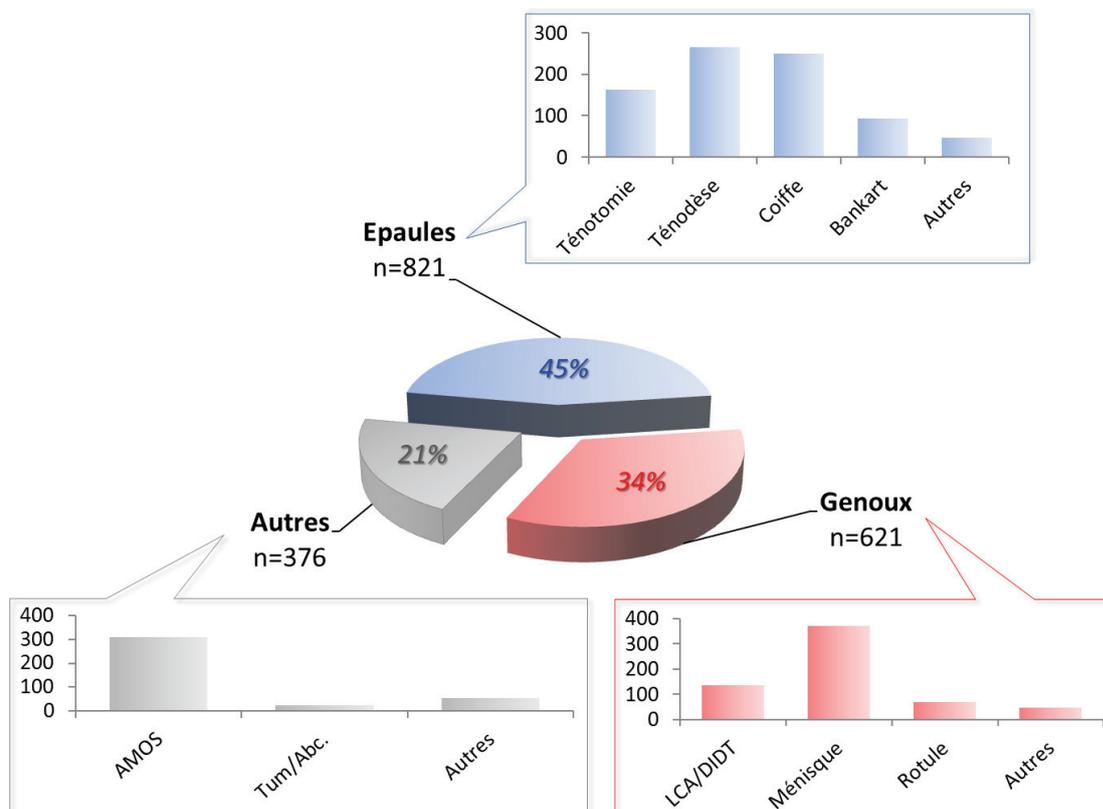


Figure 1 : Activité chirurgicale ambulatoire orthopédique globale – Cohorte des 1818 patients pris en charge entre Septembre 2008 et Décembre 2013, soit, en tenant compte des 6 semaines (1,5 mois/an) de fermeture de l'unité de chirurgie ambulatoire, un total de 56 mois d'activité et une moyenne de 32 patients par mois.

Parmi ceux-ci, 1772 (97,5%) ont été pris en charge dans l'Unité de Chirurgie Ambulatoire. Les 45 (2,5 %) autres correspondent à des patients opérés selon un mode ambulatoire mais qui ont été pris en charge dans le service d'hospitalisation conventionnelle.

Les reports ou annulations ont concerné 38 patients (sur 1856) soit 2% des patients programmés pour une chirurgie ambulatoire. Les raisons des reports ou annulations sont pour 28/38 (74%) des raisons personnelles du patient (pathologie intercurrente, difficulté de transport, raison familiale, etc..., dont 5/28 pour anxiété vis-à-vis de la chirurgie ambulatoire), 5/38 (13%) du fait du chirurgien (annulation de l'intervention, problème de planning) et 5/38 (13%) du fait de l'anesthésiste (bilan incomplet).

Les caractéristiques générales des patients opérés sont rapportées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Caractéristiques générales de la cohorte	Epaules n=821	Genoux n=621	Autres n=376	Toute chirurgie n=1818
Age (ans) moy [extrêmes]	53 [15-85] *	44 [15-82]	44 [14-86]	48 [14-86]
Sexe (sex ratio)	0,91 *	1,7	1,52	1,25
Poids (kgs) moy [extrêmes]	72 [41-124]	74 [45-137]	72 [42-115]	73 [41-137]
IMC (kg/m ²) moy [extrêmes]	25 [17-48]	25 [18-48]	25 [16-38]	25 [16-48]
ASA (1/2/>2) %	58%/40%/2%	74%/24%/2%	70%/28%/2%	66%/32%/2%
Diabète %	6% *	3%	2%	4%
Hypertension %	20%	11%	30%	15%
Coronaropathie %	3,5%	2,5%	3%	3%
Tabac %	27%	28%	32%	28%

* p<0,05 groupe Epaules *versus* les deux autres groupes

Une prémédication a été prescrite dans 54% des cas.

La durée moyenne de chirurgie est de 50±31 min [5-220], avec durée de séjour en SSPI de 81±35 min [7-280] et une durée de séjour à l'UCA après SSPI de 308±103 min.

Le type d'anesthésie réalisée est reporté figure 2. Sur les 1818 interventions réalisées, 1182 (65 %) ont bénéficié d'une ALR dont 865 ont bénéficié de la mise en place d'un cathéter d'ALR. Les cathéters ont été posés pour une chirurgie de l'épaule dans 78% des cas (interscalénique) et du genou dans 22% des cas (fémoral). Parmi les patients ayant eu une rachianesthésie, 87% n'ont pas eu d'ALR, 1% ont eu un bloc fémoral associé et 22% ont eu un cathéter fémoral. Les données de J1 ont pu être recueillies pour 1246 des interventions totales (soit 68,6 %) et 940 dossiers papier provenant des archives ont été analysés (sur 1016 demandés).

Pour les 865 patients ayant bénéficié de la pose d'un cathéter d'ALR, tous les dossiers papier ont été demandés au service des archives afin d'analyser les données. Les archives nous ont transmis 703 de ces dossiers. Parmi ceux-ci, les données sur le cathéter d'ALR ont pu être recueillies pour 480 des interventions (soit 55,8 % des patients concernés). Les données de J1 ont pu être recueillies pour 740 des patients ayant eu un cathéter d'ALR (86 %) et les données de J2 pour 430 de ceux-ci (50 %).

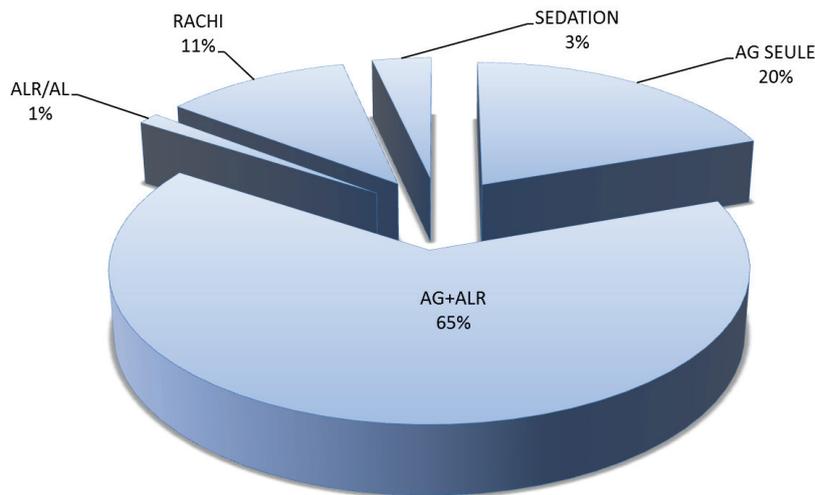


Figure 2a : Type d'anesthésie réalisée. En cas d'anesthésie générale, les voies aériennes ont été sécurisées par une sonde d'intubation dans 80% des cas et un dispositif supraglottique dans 20% des cas. AG = anesthésie générale, ALR = ALR, AL = anesthésie locale, RACHI = rachianesthésie.

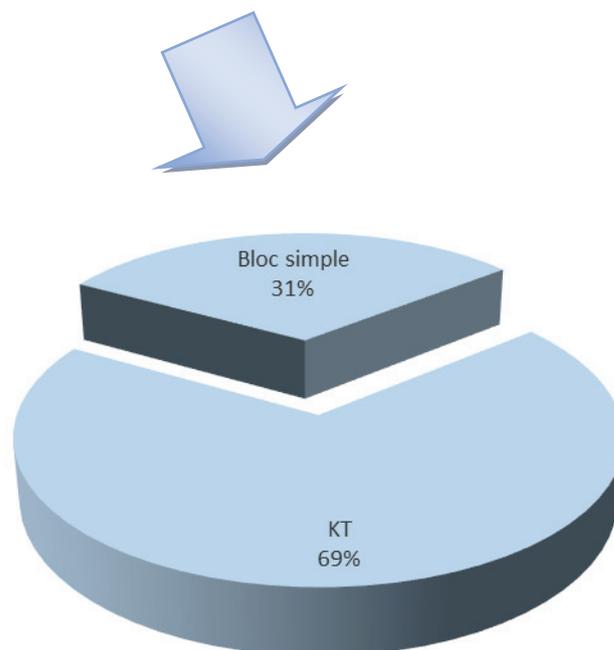


Figure 2b : Type d'ALR réalisé en supplément d'une AG ; KT = cathéter

Le suivi des échelles numériques de douleur sur les 48 premières heures est rapporté figure 3. Par rapport aux patients ambulatoires sans cathéters, ceux ayant bénéficié d'un cathéter d'ALR à domicile ont des EVA à J1 plus élevées : $3,3 \pm 2,4$ versus $2,5 \pm 2$ ($p < 0,05$), un score de

satisfaction moindre : 95 ± 1 versus 97 ± 1 ($p<0,05$) et une acceptation dans le futur du mode de prise en charge ambulatoire moindre : 94% versus 98% ($p<0,05$).

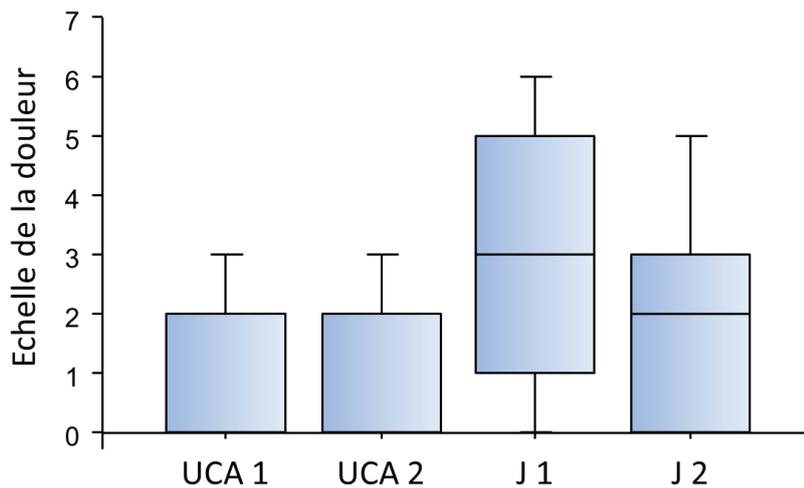


Figure 3 : suivi des échelles numériques de douleur : valeurs maximales à l'entrée et sortie de l'unité de chirurgie ambulatoire (UCA1 et UCA2), et à J1 et J2 postopératoires (exhaustivité 30%), exprimées en médiane (barre horizontale), 25^{èmes} et 75^{èmes} percentiles (box) et 10^{ème} et 90^{èmes} percentiles (valeurs extrêmes)

Les principaux événements rapportés en postopératoire, en unité de chirurgie ambulatoire, sont les épisodes de désaturations modérées ($< 96\%$ sans nécessité d'assistance ventilatoire) dans 15% des cas, une douleur (ENS > 30) à l'arrivée à l'UCA dans 7% des cas et à la sortie de l'UCA dans 3% des cas, et des nausées/vomissements dans 5% des cas :

- les critères associés aux désaturations post opératoires ($p<0,05$) sont un âge plus élevé (62 ± 12 vs 47 ± 16 ans), un IMC plus élevé (28 ± 4 vs 25 ± 4 kg/m^2), la chirurgie de l'épaule *versus* les autres chirurgies, un score ASA2 *versus* ASA1, une insuffisance respiratoire préalable, la prise de Tramadol en SSPI et/ou à l'UCA. Ces désaturations postopératoires induisent un délai de sortie de l'UCA un peu plus prolongé (404 ± 94 vs 387 ± 99 min, $p=0,06$)
- les critères associés à une douleur élevée en sortie de l'UCA (ENS >30) sont un âge moins élevé (42 ± 17 vs 50 ± 16 ans, $p<0,05$) et une ENS en sortie de SSPI plus élevée (17 ± 30 vs 8 ± 19 , $p<0,05$).

- Les critères associés à des NVPO sont le sexe féminin et la prise de Tramadol en SSPI (13% vs 5%, $p < 0,05$). Les NVPO sont plus fréquemment associées aux hospitalisations d'emblée (38% vs 10%).

Sur les 1818 patients opérés, 179 ont fait l'objet d'une hospitalisation d'emblée (9,8%). Les raisons de cette impossibilité de chirurgie ambulatoire sont exposées dans la figure 4 (n=177, données manquantes pour 2 dossiers).

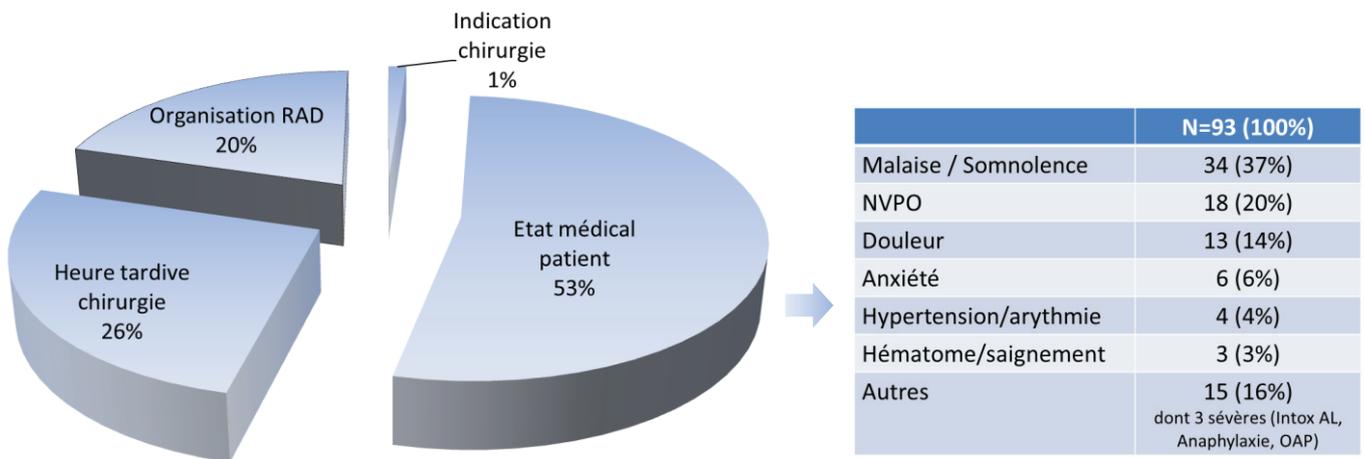


Figure 4 : Motifs d'hospitalisation d'emblée pour 177 patients ; l'organisation RAD (retour à domicile) correspond aux impossibilités de sortie en raison de l'absence d'IDE pour la prise en charge à domicile ou l'absence de présence à domicile. Les causes médicales empêchant la sortie sont détaillées dans le tableau

Après sortie à domicile, 8 patients (0,4%) ont été réhospitalisés, tous la première semaine postopératoire, pour : douleurs non contrôlées (2 patients), hématomes (2 patients), chute post-malaise (1 patient, aucun rapport avec le bloc fémoral), phlébite (1 patient), allergie (1 patient, œdème de Quincke) et crise d'angoisse (1 patient). Il est à noter que sur ces réhospitalisations, aucun cas n'est imputable à la présence d'un cathéter.

Le niveau de douleur à J1 est associé à l'éloignement géographique du domicile par rapport au centre hospitalier de Nice : domicile à moins de 30 km du centre hospitalier ENS 30 ± 24 vs plus de 30 km ENS 34 ± 26 , $p = 0,01$.

Par ailleurs 65 patients ont rapporté des événements indésirables à domicile, lors de la première semaine postopératoire sans nécessité d'hospitalisation, à savoir :

- Crise d'angoisse et/ou malaise n=38

- Intolérance aux AINS n=6
- Site opératoire revu en consultation chirurgicale à J1 n=6
- Hyperthermie transitoire n=5
- Autre n=10

La qualité du sommeil à J1 a pu être évaluée pour 1183 patients, avec une valeur de 67 ± 27 sur une échelle numérique de 0 à 100 (0=n'a pas dormi – 100=sommeil calme et profond).

La satisfaction immédiate (J1) est évaluée à 95 ± 13 sur une échelle numérique de 0 à 100 (0=très mécontent - 100 très content). A la question, accepteriez-vous de nouveau une prise en charge de type ambulatoire, 1013/1088 (93%) ont répondu oui, 57 non (5%) et 17 (2%) ne savaient pas. Comparativement aux patients acceptant une future prise en charge ambulatoire, une réponse négative est associée à :

- sexe féminin (NON=66% vs OUI=43% de femmes, $p<0,001$)
- une durée opératoire plus longue (56 ± 29 vs 43 ± 29 min, $p<0,01$)
- des EVA max à J1 et J2 plus élevées (56 ± 30 vs 29 ± 22 et 36 ± 25 vs 17 ± 19 , $p<0,001$)
- des NVPO à J1 (NON=28% versus OUI=10%, $p<0,001$)
- une satisfaction immédiate moins bonne (80 ± 34 vs 97 ± 8 , $p<0,001$)

En analyse multivariée par régression logistique, le refus d'une nouvelle prise en charge en chirurgie ambulatoire est associé au sexe féminin avec un OR de 2,6 [1,4-4,7] et aux EVA élevées à J1 avec un OR de 1,5 [1,3-1,7].

2. Chirurgie ambulatoire de l'épaule – données générales

La chirurgie de l'épaule (n=821, voir indications opératoires ci-dessus) a été réalisée sous anesthésie générale ou sédation (n=36) sauf 3 patients (2 blocs seuls, 1 anesthésie locale pure). Vingt-six patients sous anesthésie générale ont eu un dispositif supraglottique (masque laryngé pour la sécurisation des voies aériennes, les autres ayant été intubés). Les sédations ont été essentiellement réalisées pour des patients ayant une ténotomie.

Tous les patients sauf 1 ont bénéficié d'une ALR de l'épaule (anesthésie locale n=1), voir figure 5.

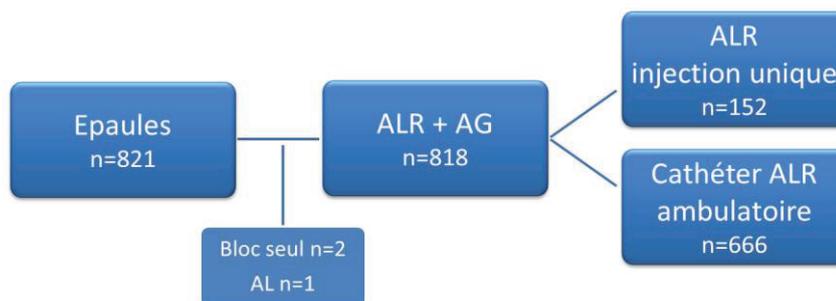


Figure 5 : Type d'anesthésie pour chirurgie de l'épaule (ALR : ALR, AG : anesthésie générale, AL : anesthésie locale)

En tout, 666 cathéters supraclaviculaires ambulatoires ont été implantés représentant 81% des patients ayant eu une chirurgie ambulatoire de l'épaule. Ces cathéters ont concerné de 40% des ténotomies jusqu'à 97% des coiffes (91% des ténodèses du long biceps et 94% des Bankarts, $p < 0,01$ *versus* ténotomies).

La durée opératoire moyenne est de 59 ± 32 minutes, allant de 5 minutes à 220 minutes, avec 50% des chirurgies durant moins de 60 minutes, 46% durant entre une et deux heures et 4% durant plus de deux heures. Les durées opératoires sont significativement différentes entre les 3 catégories de chirurgies les plus fréquentes, par ordre croissant ténotomies 26 ± 19 min, ténodèses 59 ± 23 min et coiffes 77 ± 30 min, $p < 0,01$.

Une hospitalisation d'emblée, échec de départ en ambulatoire, a été nécessaire dans 14% des cas ($n=119$), sans différence entre les patients avec ($99/666$ soit 15%) ou sans cathéter ($20/155$ soit 13%). Les causes d'hospitalisation d'emblée sont l'état médical du patient (douleur, anxiété, fatigue, etc...) dans 48% des cas, une heure trop tardive de fin de chirurgie dans 31% des cas et un problème organisationnel pour le retour à domicile (transport, présence au domicile) dans 21% des cas.

L'évolution dans le temps des échecs de sortie ambulatoire est rapportée figure 6.

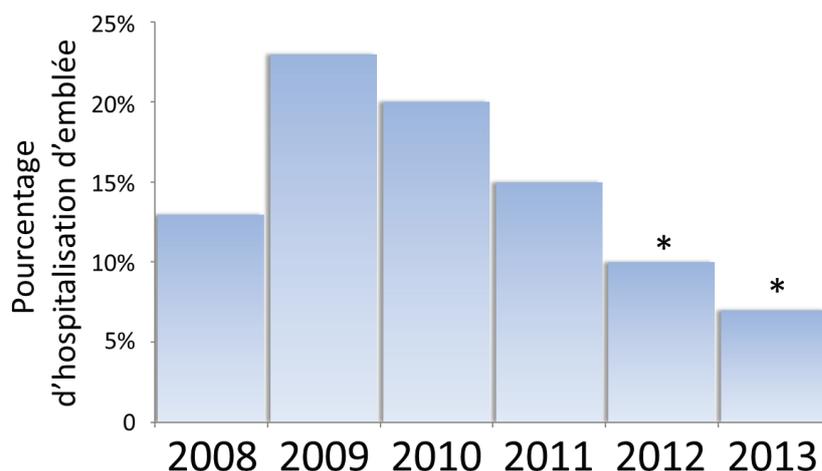


Figure 6 : évolution des échecs de retour à domicile, échec ambulatoire d'emblée en fonction du temps.

* $p < 0,05$ *versus* 2009 et 2010

3. Chirurgie ambulatoire de l'épaule – les cathéters supraclaviculaires à domicile (n=666)

Les caractéristiques des patients et de la prise en charge sont :

- 49% de femmes pour 51% d'hommes
- 62% ASA1, 36% ASA2, 2% ASA3
- Associé à une AG dans 98% des cas
- Indications opératoires : Ténodèse long biceps n= 251 (38%), Coiffe des rotateurs ou Bankart n=327 (49%), ténotomie long biceps n=64 (10%), autre n=24 (3%)

La gestion anesthésique des cathéters a été réalisée de la façon suivante :

- Repérage par échographie seule dans 65% des cas et échographie + neurostimulation 35% des cas
- Maintien du cathéter en place pendant 48h dans 87% des cas, moins de 48h dans 9% des cas et plus de 48h dans 4% des cas, soit une moyenne de $2\pm 0,4$ jours [0-5].

Les modalités d'utilisation des cathéters sont rapportées dans la figure 7.

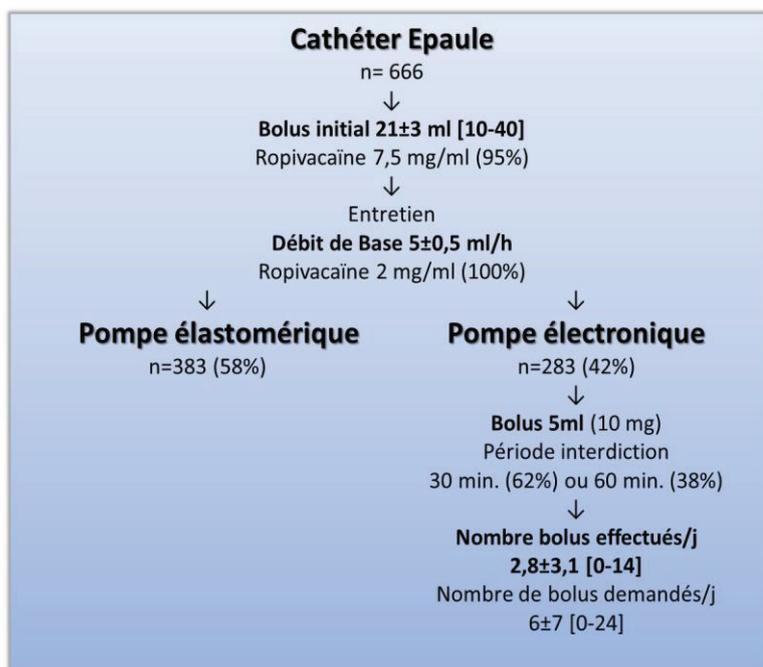


Figure 7 : Modalités d'utilisation des cathéters ambulatoires d'épaule. La concentration du bolus initial de ropivacaine a été de 5 mg/ml dans 4% des cas et de 2mg/ml dans 1% des cas. Les variations de débit de base sont imputables exclusivement à l'utilisation des pompes élastomériques.

Les complications imputables aux blocs avec cathéters ont été :

- Myosis unilatéral transitoire (syndrome de Claude-Bernard Horner) : 9%
- Raucité transitoire de la voix : 7%
- Signes inflammatoires mineurs au site d'insertion cutané du cathéter : 6%
- Sensation de bloc trop intense : 0,5%

- Dyspnée : 1 % des cas
- Hématome au point de ponction : 0,15%

Seuls les dyspnées et un syndrome de Claude-Bernard Horner (1% de l'ensemble des cathéters posés) ont nécessité un arrêt de la perfusion d'anesthésique local ou un retrait prématuré du cathéter et aucun patient n'a nécessité une réhospitalisation.

Par ailleurs, la gestion des cathéters a mis en évidence

- Fuite d'anesthésique local au niveau du point d'insertion du cathéter dans 7% des cas
- Fuite d'anesthésique local au niveau du raccord filtre/cathéter dans 2,5% des cas
- Non-fonctionnalité du cathéter (qui était bouché ou coudé) dans 0,30 % des cas et non fonctionnalité de la pompe dans 0,45 % des cas

Au total, 7% (n=48) des cathéters ont été retirés prématurément, par rapport à la 48^{ème} heure. Les raisons étaient de 3 ordres :

- Médical avec une pathologie médicale respiratoire préalable non signalée pour 2 cas, des signes d'intoxication aux anesthésiques locaux pour 1 cas (mis en évidence lors du bloc, le cathéter avait donc été posé mais n'a jamais été utilisé en postopératoire avec un retrait en SSPI), une dyspnée dans 6 cas, un syndrome de Claude-Bernard Horner dans 1 cas, une fièvre inexplicquée dans 2 cas, des fuites au niveau du cathéter trop importantes pour 3 cas, un hématome important au point de ponction dans 1 cas, une non-fonctionnalité avec un cathéter bouché dans 2 cas.
- Organisationnel : absence d'IDEL disponible pour le suivi à domicile n=5, dysfonctionnement de la pompe n=3, changement d'indication peropératoire n=1.
- Psycho-socio-environnemental : refus du cathéter par le patient dans 10 cas dont 2 lié à l'angoisse, 1 lié au désagrément causé par le bruit de la pompe et ses alarmes et 2 liés à l'absence de douleur, un retrait accidentel à domicile pour 7 cas, une congélation des poches de ropivacaïne pour 1 cas, une cause inconnue pour 3 cas.

Les valeurs d'ENS moyennes (\pm déviation standard [médiane]) à la sortie de l'UCA, à J1 et J2 postopératoires sont respectivement de 06 ± 11 [10], 34 ± 26 [30] et 19 ± 20 [30]. Globalement à J1 postopératoire, 46% des patients ont une ENS max > 30 et 14% ont une ENS max > 60.

Le suivi des échelles de douleur (ENS) sur les 48 premières heures postopératoires (en sortie d'UCA, à J1 et J2 postopératoires à domicile), en fonction des années, est rapporté figure 8.

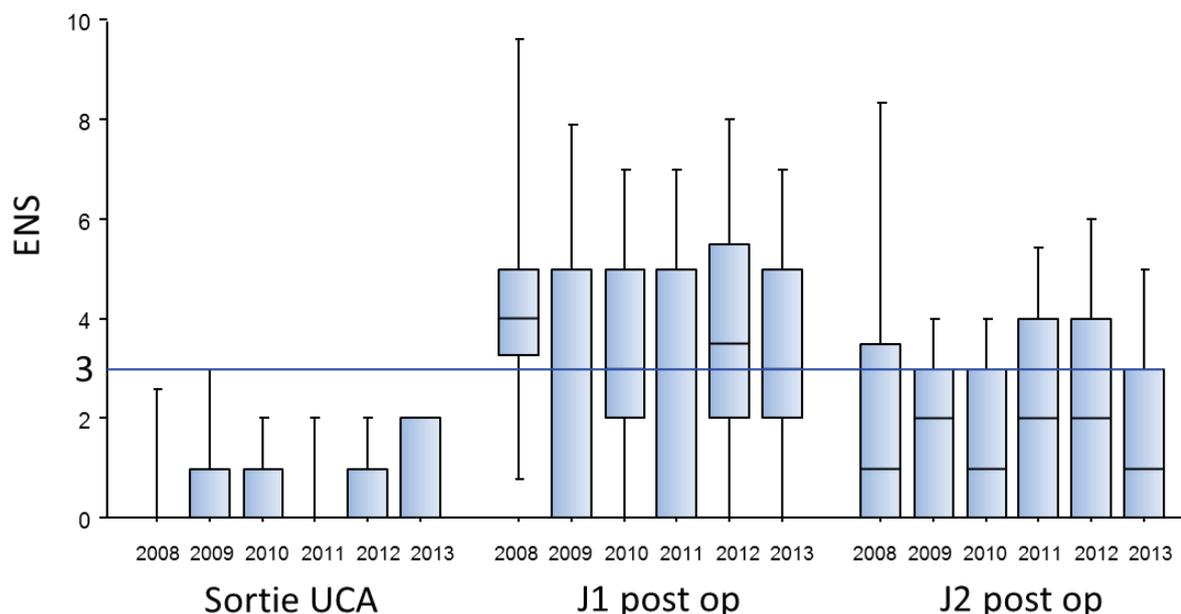


Figure 8 : Evolution des valeurs d'ENS sur les 48 premières heures postopératoires des patients ayant eu un cathéter supraclaviculaire à domicile après chirurgie de l'épaule, en fonction de l'année 2008 n=23, 2009 n=107, 2010 n=123, 2011 n=125, 2012 n=150 et 2013 n=138.

Les ENS élevées (>30) à J1 sont associées aux critères rapportés tableau 2.

Tableau 2 : Critères associées à des ENS élevées à J1	ENS > 30 n=306	ENS ≤ 30 n=360	P
Age (ans) moy [extrêmes]	50 [15-85]	53 [15-82]	0,001
Tabagisme actif (% patients)	34%	25%	0,01
Prise de paracétamol à J1 (% patients)	100%	92%	<0,001
Prise de tramadol à J1 (% patients)	63%	38%	<0,001
Prise de néfopam à J1 (% patients)	36%	9%	<0,001
Bolus effectués à J1 moy [extrêmes]	3,8 [0-24]	1,3 [0-7]	<0,001

Il faut noter que le type de chirurgie (ténotomies *versus* coiffe *versus* ténodèses *versus* les autres), le type de pompe (élastomérique *versus* électronique) ainsi que les autres critères analysés ne sont pas significativement associés au niveau de douleur postopératoire.

L'analyse des patients ayant une douleur postopératoire sévère (ENS max à J1 > 60) retrouve les mêmes critères associés, auquel se rajoute une moindre prescription d'AINS en

UCA, soit 38% pour les patients ayant une ENS > 60 *versus* 52% pour les patients ayant une ENS ≤ 60 (p=0,03).

Le score immédiat de satisfaction (J2) sur une échelle de 0 à 100 est de 95±15% [0-100]. A la question, accepteriez-vous une nouvelle prise en charge ambulatoire, 91% répondent OUI, 8% NON et 1% NE SAIT PAS.

4. Chirurgie ambulatoire du genou

La chirurgie ambulatoire du genou (n=621, voir indications opératoires ci-dessus) a été réalisée sous anesthésie générale/sédation (n=476) ou rachianesthésie (n=144), et 1 patient sous anesthésie locale seule. Deux cent sept patients sous anesthésie générale ont eu un dispositif supraglottique (masque laryngé pour la sécurisation des voies aériennes, les autres ayant été intubés). Les sédations ont été essentiellement réalisées pour des patients ayant une méniscectomie.

La prise en charge anesthésique des principales indications opératoires est rapportée figure 9.

En tout, 185 cathéters fémoraux ambulatoires ont été implantés représentant 30% des patients ayant une chirurgie ambulatoire du genou. Ces cathéters ont concerné de 2% des méniscectomies jusqu'à 91% des DIDT (64% des rotules), p<0,01 *versus* méniscectomies.

La durée opératoire moyenne est de 31±22 minutes, allant de 5 minutes à 140 minutes, avec 87% des chirurgies durant moins de 60 minutes et 13% durant une heure ou plus. Les durées opératoires sont significativement différentes entre les 3 catégories de chirurgie les plus fréquentes, par ordre croissant : méniscectomies 20±11 min, chirurgies de la rotule 27±17 min et ligamentoplasties (DIDT) 62±19 min, p<0,001.

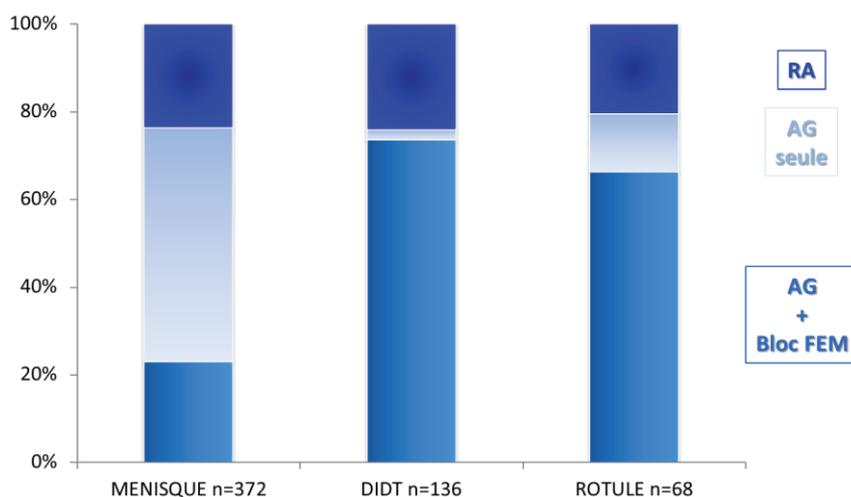


Figure 9 : Prise en charge anesthésique des principales indications opératoires de chirurgie ambulatoire du genou. Les rachianesthésies sont réalisées seules ou associées à une sédation. RA = rachianesthésie, AG = anesthésie générale ou sédation, bloc FEM = bloc fémoral

5. Chirurgie ambulatoire du genou – les cathéters fémoraux à domicile (n=185)

Les caractéristiques des patients et de la prise en charge sont :

- 41% de femmes pour 59% d'hommes
- 81% ASA1, 19% ASA2
- Associé à AG dans 78% des cas et à une rachianesthésie dans 22% des cas
- Indications opératoires : Ligamentoplastie (DIDT) n=124 (66%), chirurgie rotulienne n=44 (24%), chirurgie genou autre n=10 (5%), méniscectomie n=7 (4%)

La gestion anesthésique des cathéters a été réalisée de la façon suivante :

- Repérage par échographie seule dans 58% des cas et échographie + neurostimulation 42% des cas
- Maintien du cathéter en place pendant 48h dans 94% des cas, moins de 48h dans 5% des cas et 72h dans 1% des cas, soit une moyenne de $1,9 \pm 0,3$ jours [0-3]
- Utilisation des cathéters
 - o Mise en place de pompes élastomériques dans 31% des cas et électroniques (avec bolus) dans 69% des cas
 - o Volume initial de ropivacaïne 7,5 mg/ml (95% des cas, 5mg/ml dans 3% des cas et 2 mg/ml dans 2% des cas) de $20 \pm 0,8$ ml [10-20] puis entretien par ropivacaïne 2 mg/ml (100% des cas) à un débit de base de $5,5 \pm 0,9$ ml/h [5-8]
 - o Utilisation d'une pompe électronique dans 69% des cas (n=128) avec un volume des bolus de $5,2 \pm 0,9$ ml [5-10] et une période d'interdiction de 30 min dans 58% des cas et de 60 min dans 42% des cas

Le nombre de cathéters fémoraux ambulatoires pour chirurgie du genou est rapporté figure 10 et les valeurs des échelles de douleurs figure 11.

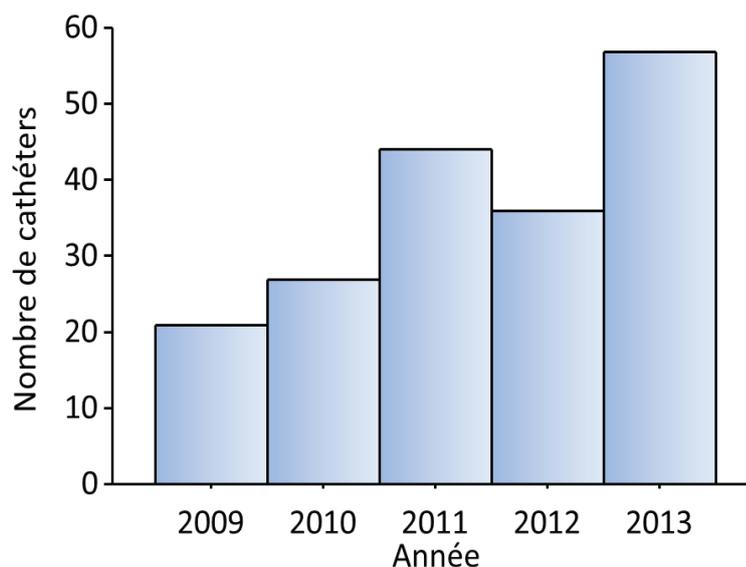


Figure 10 : nombre de cathéters fémoraux implantés en fonction de l'année

Une hospitalisation d'emblée a été nécessaire pour 19 patients sur 185, en raison de

- Douleur mal contrôlée/angoisse n=5
- NVPO n=3
- Malaise/Fatigue n=4
- Cause médicale n=3
- Cause organisationnelle n=2
- Difficulté de déambulation n=1
- Rétention aigue d'urine n=1

Des complications après le retour à domicile (n=166) sont survenues pour n=12 patients et ont consisté en :

- Malaise/angoisse n=6
- Intolérance aux AINS n=2
- Hyperthermie transitoire n=1
- Consultation chirurgicale à J1 hématome n=1
- Chute sans gravité à J4 (suite à un malaise) n=1
- Phlébite surale à J7 n=1

Les deux dernières complications rapportées ont nécessité une courte réhospitalisation.

Des complications imputables aux cathéters à domicile (n=166) sont survenues pour n=41 patients et ont été :

- Signes inflammatoires mineurs au site d'insertion cutané du cathéter n=6
- Fuite d'anesthésique local au niveau du point d'insertion du cathéter n=22

- Fuite au niveau du raccord cathéter/filtre n=13

Ces complications (fuites) ont entraîné un retrait prématuré du cathéter (avant la 48^{ème} heure) dans 9 cas (5 %). Les causes étaient : désinsertion spontanée du cathéter dans 5 cas, hypotension et malaise vagal dans 1 cas, absence d'infirmière libérale disponible dans 2 cas, changement d'indication opératoire dans 1 cas.

Nous voyons donc qu'il n'y a eu aucune réhospitalisation directement en lien avec la pose d'un cathéter, et seulement 3 cas en ce qui concerne les hospitalisations, dont 2 cas liés à l'absence d'infirmière libérale disponible pour le suivi à domicile du cathéter (le dernier cas étant dû à une difficulté de déambulation).

Les valeurs d'ENS moyennes (\pm déviation standard [médiane]) à la sortie de l'UCA, à J1 et J2 postopératoires sont respectivement de 16 ± 15 [20], 32 ± 22 [30] et 24 ± 23 [20]. Globalement à J1 postopératoire, 39% des patients ont une ENS max > 30 et 9% ont une ENS max > 60 . Le suivi des échelles de douleur (ENS) sur les 48 premières heures postopératoires (en sortie d'UCA, à J1 et à J2 postopératoire à domicile), est rapporté figure 11.

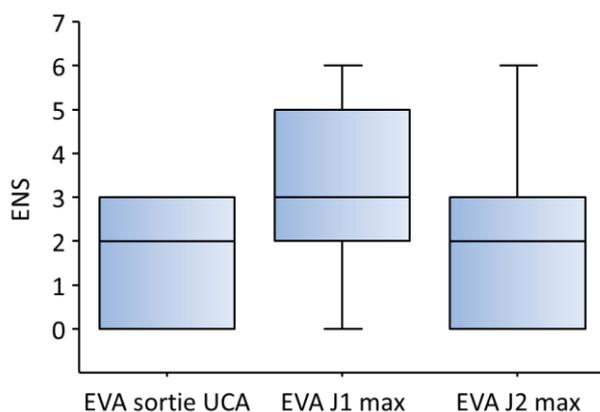


Figure 11 : Evolution des ENS maximales à la sortie de l'UCA et à J1 et J2 postopératoire après mise en place d'un cathéter fémoral

Les critères associés à une douleur postopératoire élevée, telle qu'exprimée par des ENS maximales à J1 postopératoire, sont rapportés tableau 3.

Tableau 3 : Critères associées à des ENS élevées à J1	ENS > 30	ENS ≤ 30	P
	n=72	n=113	
Durée opératoire (minutes) moy [extrêmes]	58 [5-120]	49 [5-140]	0,01
Tabagisme actif (% patients)	42%	17%	0,001
Prise d'AINS en UCA (% patients)	68%	83%	0,06
Prise de paracétamol à J1 (% patients)	100%	92%	0,04
Prise de tramadol à J1 (% patients)	52%	35%	0,04
Prise de néfopam à J1 (% patients)	31%	13%	0,01
Bolus effectués à J1 moy [extrêmes]	5,7 [0-24]	1,6 [0-10]	<0,001

Le score immédiat de satisfaction (J2) sur une échelle de 0 à 100 est de 94±19% [0-100]. A la question, accepteriez-vous une nouvelle prise en charge ambulatoire, 94% répondent OUI, 5% NON et 1% NE SAIT PAS.

DISCUSSION

Le but de notre étude est d'évaluer la faisabilité des cathéters analgésiques à domicile en chirurgie orthopédique, et de manière plus large la faisabilité de la chirurgie orthopédique en ambulatoire. Notre étude prouve que les interventions effectuées en ambulatoire (incluant les cathéters périmerveux à domicile), y compris celles réservées à un mode d'hospitalisation conventionnel jusqu'à présent (DIDT, TLB, Bankart, coiffe), sont tout à fait réalisables, ceci avec une sécurité pour le patient conservée et un bon niveau de confort.

Echec de l'ambulatoire. Le taux d'hospitalisation d'emblée rapporté dans cette série est de 9,8 %, plus élevé que ce que l'on retrouve dans la littérature récente, de l'ordre de 2 à 6 % (64,73,76–78).

Une première explication repose sur le type de chirurgie évalué, sortant du cadre habituellement pratiqué en chirurgie ambulatoire, c'est à dire des chirurgies mineures (type canal carpien) en moyenne moins douloureuses, de durée plus courte et nécessitant une prise en charge anesthésique plus simple.

La deuxième explication de ce constat est liée à la courbe d'apprentissage de ce type de prise en charge ; ceci est attesté par le pourcentage d'échecs de retour à domicile qui est passé de plus de 20% en 2009 pour être aujourd'hui de 7%. L'amélioration continue de problèmes organisationnels (qui représentent la moitié des causes d'échec de retour à domicile) nous laisse espérer une amélioration future de ce taux, qui est d'ores et déjà comparable à ce qui est obtenu dans des centres pratiquants des chirurgies ambulatoires moins complexes. De nombreuses causes sont évitables telles que l'heure tardive de fin de chirurgie (26 % du total des patients hospitalisés d'emblée, défaut de programmation), le refus de l'ambulatoire par le patient au dernier moment (défaut d'information et de réassurance), l'absence d'accompagnant à domicile (défaut de communication), ou encore l'absence d'IDEL disponible pour s'occuper du cathéter à domicile. De même une meilleure prévention des effets indésirables est une voie d'amélioration : la prévalence des NVPO était plus élevée dans le groupe hospitalisation d'emblée avec 38 % vs 10 % pour le groupe sortie à J0. Là encore, l'apport des cathéters analgésiques, notamment en réduisant la consommation d'antalgiques tels que le tramadol et la morphine, connus pour leurs effets pro-émétisants, permet de diminuer l'incidence de ces NVPO (36) et permettrait peut-être de diminuer le nombre d'hospitalisations d'emblée.

Réhospitalisation. Le taux de réhospitalisation est de seulement 0,4 %, soit 8 patients. Ce taux est plus faible que celui retrouvé dans la littérature pour la chirurgie ambulatoire, où l'on retrouve environ 1 % de réadmissions (79–81). De plus, parmi les 8 patients réhospitalisés, il n'y a eu aucune complication majeure. Seulement 2 patients sur 1818 sont revenus pour des douleurs intolérables, ce qui permet d'affirmer que dans notre série la prise en charge ambulatoire est tout à fait acceptable du point de vue du contrôle de la douleur. 1 patient a été réhospitalisé en raison d'une chute mais celle-ci était liée à un malaise et non à un bloc moteur fémoral trop important, et l'on peut donc dire que la prise en charge ambulatoire des patients ayant bénéficié d'un cathéter d'ALR à domicile s'est fait de façon tout à fait sécuritaire.

Le taux d'annulation ou report de 2 % ainsi que la proportion d'évènements indésirables en UCA qui est de 25% pour l'ensemble des patients, sont comparables aux données de la littérature et valident les aspects de sécurité de ce type de prise en charge pour les indications opératoires sélectionnées (64,73,76–81).

Contrôle de la douleur. La douleur maximale à J1 est inférieure à 7/10 d'EVS pour 90% des patients, ce qui correspond à des douleurs légères ou modérées. Dix pourcents des patients ont donc une EVS de 7 ou plus à J1 ce qui représente l'objectif à venir pour l'amélioration des protocoles analgésiques. Ce chiffre est lié aux interventions de type DIDT, coiffe des rotateurs, ténodèse du long biceps et Bankart qui sont à douleur postopératoire majeure et expliquent en partie ce résultat. En chirurgie ambulatoire tout venant, l'incidence de douleurs postopératoires sévères est d'ailleurs de 5 à 20 % dans la littérature (71,82,83). Sans cathéter d'analgésie, les chiffres de douleur auraient été plus élevés, comme le prouve notamment l'étude d'*Ilfeld* sur la chirurgie de l'épaule où 75 % des patients ne bénéficiant pas de cathéter d'ALR présentaient des douleurs postopératoires sévères (au moins un épisode de douleur supérieur ou égal à 7/10 d'EVA). Un autre élément de réponse est la sous-prescription d'AINS, souvent craints par les praticiens pour le risque ajouté de saignement qu'ils induisent, mais qui restent malgré tout parmi les antalgiques les plus efficaces en orthopédie. Ainsi, dans notre étude, le degré d'EVA à J1 était associé à une moindre prescription d'AINS en UCA, avec 38% seulement des patients avec une EVA > 6 en UCA ayant reçu des AINS. L'aspect individuel du niveau de douleur est à prendre en compte : par exemple, le niveau de douleur est dans notre étude corrélé à la distance d'éloignement du domicile vis-à-vis de l'hôpital. De plus, parmi les évènements indésirables à domicile, plus de la moitié étaient des crises d'angoisse. La pompe électronique reliée au cathéter d'analgésie, avec ses alarmes, est

d'ailleurs décrite dans la littérature comme génératrice d'angoisse pour les patients, en comparaison au diffuseur élastomérique (84). Ces éléments soulignent la nécessité de renforcer l'information du patient et de s'assurer de la bonne sélection des patients pour ce type de prise en charge (39).

Sécurité des cathéters périnerveux à domicile. Les cathéters périnerveux ont été dans notre série d'une utilisation efficace et sûre, que ce soit au membre supérieur ou inférieur : aucune cause de réhospitalisation n'est directement imputable à ces derniers, ce qui permet d'affirmer que l'utilisation des cathéters d'analgésie à domicile s'est fait avec une sécurité conservée. De plus, seules 13 % des causes d'hospitalisation d'emblée sont imputables aux cathéters, ce qui représente 24 patients (sur 865 ayant bénéficiés de la pose d'un cathéter d'ALR). Quarante huit pourcents de ces causes (n=21) sont d'ailleurs évitables puisqu'elles correspondent à l'absence d'infirmière libérale disponible pour le suivi à domicile avec comme conséquence l'hospitalisation du patient. Il ne reste donc que 3 cas d'hospitalisation d'emblée (1,7 %) qui sont directement liés à l'utilisation de l'ALR continue (2 cas de signes d'intoxication mineure aux AL et 1 cas de difficulté à la déambulation lié à un bloc moteur fémoral trop important). Nous n'avons eu aucune chute liée à la présence d'un bloc moteur fémoral trop important, la seule chute que nous ayons eue étant due à un malaise.

Les signes inflammatoires locaux autour du cathéter représentent 5,5 % des cas, sans présence de pus et donc sans suspicion franche d'infection de cathéter, ce qui se rapproche de la littérature où un taux de 4 % est décrit (85–87). Nous n'avons eu aucun cas d'infection contre environ 1 % décrit dans la littérature avec quelques cas sévères nécessitant une évacuation d'abcès, une prolongation de l'hospitalisation... (85,88–91). La faible durée d'utilisation de nos cathéters, dont la moyenne est de 48h, ainsi que l'utilisation d'une antibioprophylaxie fréquente en orthopédie, qui sont des facteurs de protection vis-à-vis des infections de cathéter, pourraient expliquer ce résultat (86).

Les fuites au niveau du raccord ou du point de ponction du cathéter sont plus fréquentes dans notre étude en comparaison avec la littérature, avec respectivement 10 et 5 % environ (36,42). Cet élément est bien sûr sans gravité et aucune relation (hormis pour les désadaptations complètes) n'a été mise en évidence dans notre étude entre le niveau de douleur et la présence de fuites.

Dans notre étude 6 cas de dyspnée imputables aux cathéters d'épaule sont rapportés, soit 1 %, ce qui est bien inférieur aux 10 % que l'on peut retrouver dans la littérature (92). Sur ces 6

patients, aucun n'a nécessité de réhospitalisation et un simple clampage du cathéter, transitoire ou définitif selon les cas, a permis une régression de la dyspnée.

Nous pouvons donc affirmer que notre pratique de l'ALR périméridienne n'est pas associée à un risque accru pour le patient puisque les complications décrites dans la littérature sont beaucoup plus nombreuses et diverses, comprenant lésions nerveuses transitoires dans 0,5 à 1,4 % des cas (incidence plus élevée pour la localisation interscalénique) (85,86,88,91,93) et lésions nerveuses chroniques (> 6 semaines) avec paresthésies et dysesthésies séquellaires dans 0,2 % des cas (85,89,91,94,95), migration du cathéter en intra-vasculaire avec une toxicité systémique engendrée (96), toxicité systémique des anesthésiques locaux par résorption, pneumothorax (97) et migration du cathéter dans l'espace interpleural (98), anesthésie médullaire (99,100), enroulement sur lui-même cathéter et survenue de nœuds rendant impossible son retrait (101–104) cisaillement et rupture du cathéter (93,105,106), obstructions et déplacements des cathéters (42,85), fuites (36,42), chutes après bloc moteur fémoral trop important dans une proportion atteignant 13 % du total des blocs avec cathéters fémoraux dans certaines études (107–111), dyspnée et hémiparésie diaphragmatique pour les cathéters interscaléniques (92,112,113). Il est à noter que les lésions nerveuses sont inévitables et que toute procédure chirurgicale, même sans ALR, est elle aussi associée à un risque de lésion nerveuse (114). Ainsi, l'incidence des neuropathies fémorales dans la chirurgie de prothèse totale de hanche est environ de 2,3 % (115). Il est donc difficile devant la présence d'une neuropathie, en l'absence d'examen complémentaires, de déterminer l'origine de celle-ci. La majorité des neuropathies présentes à 6 semaines (incidence de 0,2 %) et donc considérées comme chroniques se résolvent spontanément dans les 3 premiers mois postopératoires. Le risque de lésion neurologique persistante à 9 mois postopératoire et liée au cathéter est de 0,07 % (86,88,91,93,95).

Fonctionnalité des cathéters continus. La non-fonctionnalité du cathéter, attestée par des scores de douleur importants malgré la présence de celui-ci, pourrait être liée à son déplacement par rapport au lieu de pose initial. Il apparaît donc indispensable de vérifier sous échographie le bon positionnement du cathéter une fois celui-ci mis en place. Certains auteurs recommandent également l'utilisation d'une dose test d'anesthésique local via le cathéter une fois celui-ci posé (39,88,116,117). De plus, nous devons renforcer nos moyens de fixation, comme l'attestent les 7 cas de retrait accidentel du cathéter et les 8 cas de désinsertion spontanée. Tout échec d'ALR pour une intervention ayant des suites postopératoires avec des douleurs majeures contre-indique la sortie du patient. L'échec de l'ALR est une cause décrite

dans la littérature avec une fréquence d'environ 20 % (37,118), poussant certains auteurs à affirmer que la pose des cathéters est techniquement difficile et leur généralisation peu réalisable en pratique. Là encore, nous recommandons de contrôler la position échographique des cathéters, ce qui permet de réduire l'incidence d'échec (118,119).

Efficacité des cathéters périmerveux. Lorsque l'on étudie dans notre étude le pourcentage d'hospitalisation d'emblée entre patients ayant eu des cathéters et patients n'en ayant pas eu, on retrouve une différence significative avec respectivement 14% et 5% ($p < 0,05$). De même les EVA sont plus élevées dans le groupe cathéter avec une moyenne de 3,3 vs 2,5 pour le groupe sans cathéter ($p < 0,05$). Ceci ne veut bien évidemment pas dire que les cathéters sont associés à un surcroît d'hospitalisation et de douleur. En effet, les patients qui ont bénéficié des cathéters à domicile ont eu les interventions les plus lourdes et douloureuses et c'est pour cela que l'on leur a proposé ces cathéters. Le pourcentage d'hospitalisation d'emblée et la douleur sont donc bien évidemment liés à la nature de l'intervention et non à la présence ou non d'un cathéter. Le fait de prendre en charge les patients bénéficiant d'un cathéter analgésique selon un mode ambulatoire n'a pas augmenté le taux d'hospitalisation d'emblée ni le degré de douleur pour un type d'intervention donné, en comparaison aux données de la littérature (36,37,64,73,76–78). Nous pouvons donc dire que la qualité de la prise en charge et particulièrement de la douleur n'est pas altérée par le caractère ambulatoire et est donc tout à fait réalisable selon ce mode. Ceci est confirmé par la satisfaction des patients, dont la moyenne est de 95%, et par leur adhésion à ce type de prise en charge, puisque à la question : « accepteriez-vous d'être à nouveau pris en charge en ambulatoire ? », 93% ont répondu oui. Les scores de satisfaction vis-à-vis des cathéters est dans la littérature très bon (32,34). Lors de l'analyse multivariée que nous avons réalisé, nous avons mis en évidence que le refus d'une nouvelle prise en charge ambulatoire était statistiquement associé à des EVA à J1 élevées (OR à 1,5). Ceci se traduit autrement par le fait que la crainte d'avoir mal lors du retour à domicile est souvent rapportée par les patients (120), entraînant alors un refus de l'ambulatoire pour les prises en charge futures. Là encore, il semble donc indispensable d'utiliser les cathéters analgésiques à domicile puisque il a été prouvé que ceux-ci permettaient de diminuer le niveau d'EVA en postopératoire (28–30,35–37,40,121), le but étant d'effectuer de plus en plus d'interventions en ambulatoire. Malheureusement, l'ALR est encore sous-utilisée comme le prouvent une étude américaine et une étude suédoise où seuls 10 % environ des patients ambulatoires bénéficiaient de cette technique (122,123), un des arguments avancés étant la non-maitrise de cette technique par les anesthésistes (107,124,125). L'impact de ces cathéters

serait également bénéfique à long terme, avec une meilleure analgésie jusqu'à 6 mois après l'intervention (126–129), une meilleure tolérance à la flexion passive du genou et donc une meilleure rééducation, permettant une sortie plus rapide du centre de rééducation (23,121,126).

Education thérapeutique. Un élément fondamental dans l'utilisation des cathéters analgésiques à domicile est l'éducation du patient. En effet, il peut y avoir une méfiance voire une peur d'une partie des patients vis-à-vis des cathéters. Cette méfiance et la non-compréhension de leur fonctionnement aboutit à une sous-utilisation de la fonction bolus des pompes électroniques, et donc à des niveaux de douleur possiblement plus élevés. En effet, lorsque l'on analyse par exemple les patients opérés d'une chirurgie de l'épaule et ayant bénéficié d'un cathéter d'ALR à domicile, ceux qui ont eu plus de 3/10 d'EVA à J1 n'ont effectué que 3,8 bolus en moyenne sur les 24 premières heures. Ceci est largement insuffisant puisque le total maximal de bolus administrables en 24h est de 48 en général (période d'interdiction de 30 min). Ainsi, nous pourrions améliorer le niveau de douleur moyen par un renforcement de l'éducation thérapeutique.

L'éducation sur la prise d'antalgiques doit être également renforcée car nos résultats montrent une sous-utilisation des antalgiques de recours.

L'éducation du patient, écrite et orale, est également primordiale afin de garantir sa sécurité et le choix de l'ambulatoire se fera en fonction de la compréhension du patient. Nous avons eu dans notre étude 6 cas de dyspnée à domicile à la suite d'un bloc interscalénique avec pose de cathéter, nécessitant un arrêt temporaire ou définitif de la perfusion d'anesthésique local. Le patient doit être capable de reconnaître ces signes et de savoir clamber le cathéter ou prévenir l'infirmière. L'infirmière a également un rôle dans la sécurité du patient même si les données sur la réelle nécessité du passage d'une infirmière à domicile ou sur la fréquence de ce passage sont absentes dans la littérature (33,42,45,130,131). Certains centres aux Etats-Unis proposent au patient de retirer lui-même son cathéter avec une acceptabilité variable (moins de 50%), et parfois la nécessité d'un recours à une infirmière (132,133).

Anesthésique local et pompes analgésiques. La dose d'anesthésique local administré est l'un des enjeux dans le contrôle de la douleur et de la sécurité des cathéters, en particulier en terme d'augmentation de la concentration ou du débit d'anesthésique local diffusé. La ropivacaïne 2mg/ml est pour l'instant la seule autorisée à domicile par l'AFSSAPS en raison de sa moindre toxicité (134) et du très faible bloc moteur induit pour une analgésie conservée

(44,135–142). La dose totale maximale d'AL administrable à domicile reste pour le moment indéterminée (143). Une étude a même étudié des perfusions au long cours de ropivacaïne, portant sur plus de 27 jours et avec des débits atteignant parfois 14 ml/h, sans retrouver de signe de toxicité systémique (144).

Le type de pompe reliée au cathéter fut dans notre étude fonction du type de chirurgie, les pompes électroniques étant posées pour les interventions les plus douloureuses. Nous avons vu que pour une optimisation de l'utilisation de ces pompes avec fonction bolus, il fallait une solide éducation du patient. La littérature est en faveur de l'usage de pompes avec fonction bolus, permettant ainsi une réduction du débit de base et donc du risque possible de bloc moteur (44,111,145), une réduction des insensibilités complètes du membre concerné (35), une augmentation de la durée de perfusion en raison de l'obtention d'une moindre dose totale journalière (146,147), une meilleure analgésie lors des séances de kinésithérapie et une meilleure rééducation en permettant l'administration d'AL avant les séances (43,148,149). Il semble néanmoins important de maintenir un débit de base, notamment pour les cathéters interscaléniques, permettant d'obtenir ainsi une meilleure analgésie, une meilleure qualité de sommeil et une moindre consommation d'antalgiques (42,113,148,150). La pompe électronique semble donc sur le plan analgésique supérieure à la pompe élastomérique, mais la pompe élastomérique lui est souvent préférée sur le plan organisationnel et quotidien par les patients en raison de sa légèreté et de son encombrement moindre, de l'absence d'alarmes et de l'absence de bruit lié à la perfusion (84,151).

Quelles alternatives ? Le débat sur l'intérêt des cathéters analgésiques à domicile a été récemment relancé suite à l'utilisation de plus en plus fréquente de la dexaméthasone, qui injectée en intra-veineux, permet d'obtenir une analgésie durant 22 à 24h à la suite d'un bloc simple. Mais si l'on effectue un bloc pour une intervention à 8h00 du matin par exemple, le lendemain matin à 8h00 (J1), le patient verra sa douleur se réveiller. Hors, c'est justement à J1 que nous relevons les niveaux de douleur les plus élevées, d'où l'importance du cathéter qui peut être conservé plusieurs jours. Une piste pour l'avenir serait l'arrivée d'un nouvel anesthésique local, dont la durée d'action à la suite d'un bloc simple serait de 48h ou plus. Une étude a été menée avec des anesthésiques locaux ayant une durée d'action de 96h mais n'était pas concluante (152). Si un tel anesthésique local voyait le jour, nous devrions alors effectivement reconsidérer l'intérêt des cathéters analgésiques à domicile.

Coût. Le gain économique généré par le passage en ambulatoire d'une intervention classiquement réalisée en hospitalisation traditionnelle est par certains auteurs pointé du doigt en raison du coût du matériel, incluant le cathéter, la pompe et la ropivacaïne, et du coût du personnel soignant représenté par l'infirmière libérale. Ces coûts sont en réalité faibles puisque le prix d'un diffuseur élastomérique est de 40 euros environ et le coût d'une poche de ropivacaïne est de 26,32 euros. Les cathéters d'infiltration continue péri-cicatricielle ou intra-articulaire sont de plus en plus utilisés et d'un moindre coût, principalement en raison d'une surveillance nécessaire moindre. Mais ces cathéters sont d'une part moins efficaces sur la douleur que les cathéters péri-nerveux dans les types de chirurgie réalisés dans notre étude (75), et d'autre part peuvent être à l'origine de complications. L'US Food Drug Administration a d'ailleurs récemment mis en garde les utilisateurs de cathéters intra-articulaires avec perfusion d'anesthésique local en raison du risque de chondrolyse (153).

Atouts et limites. Le principal atout de notre étude tient dans son effectif, avec 1856 patients inclus dont 865 ayant bénéficiés d'un cathéter analgésique à domicile. Aucune à ce jour n'a présenté un effectif de cathéters analgésiques à domicile de ce volume. Nous n'avons eu aucun évènement indésirable grave, pourtant retrouvés dans la littérature avec une fréquence de 1 à 2 % (86,89,154).

La limite de notre étude réside dans son caractère rétrospectif qui implique une exhaustivité incomplète. Il faut néanmoins souligner que pour les cathéters ambulatoire la recherche documentaire a permis une exhaustivité de près de 90%. Une des autres limites de notre étude est la durée de suivi des patients qui n'a été que de 48h, empêchant de mettre en évidence de possibles effets indésirables à long terme tels que les neuropathies chroniques, définies comme la persistance de séquelles sensitives ou motrices au-delà de 6 semaines.

CONCLUSION

En raison de la supériorité des cathéters pour l'analgésie postopératoire vis-à-vis des antalgiques systémiques en chirurgie orthopédique, notamment pour des chirurgies considérées à douleurs postopératoires majeures, du contrôle correct de cette douleur postopératoire pour les interventions que nous avons réalisées, de l'absence de survenue d'évènements indésirables graves liés aux cathéters, de la présence de complications à un taux globalement inférieur à celui de la littérature et en raison de la satisfaction des patients vis-à-vis de ce mode de prise en charge, nous pouvons donc affirmer que l'utilisation des cathéters analgésiques à domicile est tout à fait faisable, ceci avec une sécurité et une qualité de prise en charge conservée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Nicoll JH. The surgery of infancy. *Br Med J* 1909;2:753-5.
2. Agence nationale de l'accréditation et de l'évaluation en santé. La chirurgie ambulatoire. Paris: ANAES; 1997. Disponible sur: <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/ca.pdf>
3. Twersky RS. Ambulatory surgery update. *Can J Anaesth J Can Anesth.* mai 1998;45(5 Pt 2):R76-90.
4. ANAP - Chirurgie ambulatoire : le socle de connaissance [Internet]. [cité 29 août 2014]. Disponible sur: <http://www.anap.fr/detail-dune-publication-ou-dun-outil/recherche/chirurgie-ambulatoire-le-socle-de-connaissance/>
5. ANAP - Guide de gestion de projet (Chirurgie ambulatoire) [Internet]. [cité 29 août 2014]. Disponible sur: <http://www.anap.fr/detail-dune-publication-ou-dun-outil/recherche/guide-de-gestion-de-projet/>
6. ANAP - Chirurgie ambulatoire : mode d'emploi [Internet]. [cité 29 août 2014]. Disponible sur: <http://www.anap.fr/detail-dune-publication-ou-dun-outil/recherche/chirurgie-ambulatoire-mode-demploi/>
7. International Association for Ambulatory Surgery. Policy brief day surgery: making it happen. London: IAAS; 2007.
8. SFAR - Prise en charge anesthésique des patients en hospitalisation ambulatoire (RFE 2009) [Internet]. [cité 29 août 2014]. Disponible sur: <http://www.sfar.org/article/207/prise-en-charge-anesthesique-des-patients-en-hospitalisation-ambulatoire-rfe-2009>
9. Husted H, Lunn TH, Troelsen A, Gaarn-Larsen L, Kristensen BB, Kehlet H. Why still in hospital after fast-track hip and knee arthroplasty? *Acta Orthop.* déc 2011;82(6):679-84.
10. Read D. Day surgery: a consumer survey. *N Z Med J.* 8 août 1990;103(895):369-71.
11. Gold BS, Kitz DS, Lecky JH, Neuhaus JM. Unanticipated admission to the hospital following ambulatory surgery. *JAMA J Am Med Assoc.* 1 déc 1989;262(21):3008-10.
12. Chung F, Mezei G. Factors contributing to a prolonged stay after ambulatory surgery. *Anesth Analg.* déc 1999;89(6):1352-9.
13. Beauregard L, Pomp A, Choinière M. Severity and impact of pain after day-surgery. *Can J Anaesth J Can Anesth.* avr 1998;45(4):304-11.
14. Rawal N, Hylander J, Nydahl PA, Olofsson I, Gupta A. Survey of postoperative analgesia following ambulatory surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* sept 1997;41(8):1017-22.
15. Wu CL, Berenholtz SM, Pronovost PJ, Fleisher LA. Systematic review and analysis of postdischarge symptoms after outpatient surgery. *Anesthesiology.* avr 2002;96(4):994-1003.
16. Chung F, Mezei G. Adverse outcomes in ambulatory anesthesia. *Can J Anaesth J Can Anesth.* mai 1999;46(5 Pt 2):R18-34.
17. McGrath B, Elgendy H, Chung F, Kamming D, Curti B, King S. Thirty percent of patients have moderate to severe pain 24 hr after ambulatory surgery: a survey of 5,703 patients. *Can J Anaesth J Can Anesth.* nov 2004;51(9):886-91.
18. Finley GA, McGrath PJ, Forward SP, McNeill G, Fitzgerald P. Parents' management of children's pain following « minor » surgery. *Pain.* janv 1996;64(1):83-7.

19. Roberts BL, Peterson GM, Friesen WT, Beckett WG. An investigation of pain experience and management following gynecological day surgery: differences between open and closed surgery. *J Pain Symptom Manage.* juill 1995;10(5):370-7.
20. Décret n° 2012-969 du 20 août 2012 modifiant certaines conditions techniques de fonctionnement des structures alternatives à l'hospitalisation [Internet]. 2012-969 août 20, 2012. Disponible sur: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000026304936&categorieLien=id>
21. Hirsch J. Impact of postoperative nausea and vomiting in the surgical setting. *Anaesthesia.* janv 1994;49 Suppl:30-3.
22. Zhao SZ, Chung F, Hanna DB, Raymundo AL, Cheung RY, Chen C. Dose-response relationship between opioid use and adverse effects after ambulatory surgery. *J Pain Symptom Manage.* juill 2004;28(1):35-46.
23. Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Ryckwaert Y, Rubenovitch J, d' Athis F. Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology.* juill 1999;91(1):8-15.
24. Ansbro FP. A method of continuous brachial plexus block. *Am J Surg.* juin 1946;71:716-22.
25. Rawal N, Axelsson K, Hylander J, Allvin R, Amilon A, Lidegran G, et al. Postoperative patient-controlled local anesthetic administration at home. *Anesth Analg.* janv 1998;86(1):86-9.
26. White PF. Pain management after ambulatory surgery - where is the disconnect? *Can J Anaesth J Can Anesth.* avr 2008;55(4):201-7.
27. Klein SM, Nielsen KC, Greengrass RA, Warner DS, Martin A, Steele SM. Ambulatory discharge after long-acting peripheral nerve blockade: 2382 blocks with ropivacaine. *Anesth Analg.* janv 2002;94(1):65-70, table of contents.
28. Lehtipalo S, Koskinen LO, Johansson G, Kolmodin J, Biber B. Continuous interscalene brachial plexus block for postoperative analgesia following shoulder surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* mars 1999;43(3):258-64.
29. Borgeat A, Tewes E, Biasca N, Gerber C. Patient-controlled interscalene analgesia with ropivacaine after major shoulder surgery: PCIA vs PCA. *Br J Anaesth.* oct 1998;81(4):603-5.
30. Singelyn FJ, Gouverneur JM. Postoperative analgesia after total hip arthroplasty: i.v. PCA with morphine, patient-controlled epidural analgesia, or continuous « 3-in-1 » block?: a prospective evaluation by our acute pain service in more than 1,300 patients. *J Clin Anesth.* nov 1999;11(7):550-4.
31. Ganapathy S, Amendola A, Lichfield R, Fowler PJ, Ling E. Elastomeric pumps for ambulatory patient controlled regional analgesia. *Can J Anaesth J Can Anesth.* sept 2000;47(9):897-902.
32. Mulroy MF, Larkin KL, Batra MS, Hodgson PS, Owens BD. Femoral nerve block with 0.25% or 0.5% bupivacaine improves postoperative analgesia following outpatient arthroscopic anterior cruciate ligament repair. *Reg Anesth Pain Med.* févr 2001;26(1):24-9.
33. Macaire P, Gaertner E, Capdevila X. Continuous post-operative regional analgesia at home. *Minerva Anesthesiol.* sept 2001;67(9 Suppl 1):109-16.
34. Klein SM, Greengrass RA, Gleason DH, Nunley JA, Steele SM. Major ambulatory surgery with continuous regional anesthesia and a disposable infusion pump. *Anesthesiology.* août 1999;91(2):563-5.
35. Ilfeld BM, Morey TE, Wang RD, Enneking FK. Continuous popliteal sciatic nerve block for postoperative pain control at home: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesthesiology.* oct 2002;97(4):959-65.

36. Iffeld BM, Morey TE, Enneking FK. Continuous infraclavicular brachial plexus block for postoperative pain control at home: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesthesiology*. juin 2002;96(6):1297-304.
37. Iffeld BM, Morey TE, Wright TW, Chidgey LK, Enneking FK. Continuous interscalene brachial plexus block for postoperative pain control at home: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesth Analg*. avr 2003;96(4):1089-95, table of contents.
38. Macaire P, Lugrin D, Gaertner E, Choquet O, Capdevila X. Cathéter périneural et analgésie après retour à domicile. *Neurochirurgie*. 2004;60(14):6.
39. Iffeld BM. Continuous peripheral nerve blocks: a review of the published evidence. *Anesth Analg*. oct 2011;113(4):904-25.
40. Richman JM, Liu SS, Courpas G, Wong R, Rowlingson AJ, McGready J, et al. Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids? A meta-analysis. *Anesth Analg*. janv 2006;102(1):248-57.
41. Mariano ER, Afra R, Loland VJ, Sandhu NS, Bellars RH, Bishop ML, et al. Continuous interscalene brachial plexus block via an ultrasound-guided posterior approach: a randomized, triple-masked, placebo-controlled study. *Anesth Analg*. mai 2009;108(5):1688-94.
42. Capdevila X, Dadure C, Bringuier S, Bernard N, Biboulet P, Gaertner E, et al. Effect of patient-controlled perineural analgesia on rehabilitation and pain after ambulatory orthopedic surgery: a multicenter randomized trial. *Anesthesiology*. sept 2006;105(3):566-73.
43. Iffeld BM, Vandenborne K, Duncan PW, Sessler DI, Enneking FK, Shuster JJ, et al. Ambulatory continuous interscalene nerve blocks decrease the time to discharge readiness after total shoulder arthroplasty: a randomized, triple-masked, placebo-controlled study. *Anesthesiology*. nov 2006;105(5):999-1007.
44. Borgeat A, Kalberer F, Jacob H, Ruetsch YA, Gerber C. Patient-controlled interscalene analgesia with ropivacaine 0.2% versus bupivacaine 0.15% after major open shoulder surgery: the effects on hand motor function. *Anesth Analg*. janv 2001;92(1):218-23.
45. Klein SM, Grant SA, Greengrass RA, Nielsen KC, Speer KP, White W, et al. Interscalene brachial plexus block with a continuous catheter insertion system and a disposable infusion pump. *Anesth Analg*. déc 2000;91(6):1473-8.
46. Borgeat A, Schäppi B, Biasca N, Gerber C. Patient-controlled analgesia after major shoulder surgery: patient-controlled interscalene analgesia versus patient-controlled analgesia. *Anesthesiology*. déc 1997;87(6):1343-7.
47. Kean J, Wigderowitz CA, Coventry DM. Continuous interscalene infusion and single injection using levobupivacaine for analgesia after surgery of the shoulder. A double-blind, randomised controlled trial. *J Bone Joint Surg Br*. sept 2006;88(9):1173-7.
48. Fredrickson MJ, Fredrickson MJ, Ball CM, Dalglish AJ. Analgesic effectiveness of a continuous versus single-injection interscalene block for minor arthroscopic shoulder surgery. *Reg Anesth Pain Med*. févr 2010;35(1):28-33.
49. Hofmann-Kiefer K, Eiser T, Chappell D, Leuschner S, Conzen P, Schwender D. Does patient-controlled continuous interscalene block improve early functional rehabilitation after open shoulder surgery? *Anesth Analg*. mars 2008;106(3):991-6, table of contents.
50. Iffeld BM, Le LT, Meyer RS, Mariano ER, Vandenborne K, Duncan PW, et al. Ambulatory continuous femoral nerve blocks decrease time to discharge readiness after tricompartment total knee arthroplasty: a randomized, triple-masked, placebo-controlled study. *Anesthesiology*. avr 2008;108(4):703-13.

51. Ilfeld BM, Mariano ER, Girard PJ, Loland VJ, Meyer RS, Donovan JF, et al. A multicenter, randomized, triple-masked, placebo-controlled trial of the effect of ambulatory continuous femoral nerve blocks on discharge-readiness following total knee arthroplasty in patients on general orthopaedic wards. *Pain*. sept 2010;150(3):477-84.
52. Zaric D, Boysen K, Christiansen J, Haastруп U, Kofoed H, Rawal N. Continuous popliteal sciatic nerve block for outpatient foot surgery--a randomized, controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand*. mars 2004;48(3):337-41.
53. Ullah H, Samad K, Khan FA. Continuous interscalene brachial plexus block versus parenteral analgesia for postoperative pain relief after major shoulder surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;2:CD007080.
54. Salinas FV, Joseph RS. Peripheral nerve blocks for ambulatory surgery. *Anesthesiol Clin*. juin 2014;32(2):341-55.
55. Ganesh A, Rose JB, Wells L, Ganley T, Gurnaney H, Maxwell LG, et al. Continuous peripheral nerve blockade for inpatient and outpatient postoperative analgesia in children. *Anesth Analg*. nov 2007;105(5):1234-42, table of contents.
56. Dadure C, Motais F, Ricard C, Raux O, Troncin R, Capdevila X. Continuous peripheral nerve blocks at home for treatment of recurrent complex regional pain syndrome I in children. *Anesthesiology*. févr 2005;102(2):387-91.
57. Dadure C, Raux O, Gaudard P, Sagintaah M, Troncin R, Rochette A, et al. Continuous psoas compartment blocks after major orthopedic surgery in children: a prospective computed tomographic scan and clinical studies. *Anesth Analg*. mars 2004;98(3):623-8, table of contents.
58. Dadure C, Bringuier S, Nicolas F, Bromilow L, Raux O, Rochette A, et al. Continuous epidural block versus continuous popliteal nerve block for postoperative pain relief after major podiatric surgery in children: a prospective, comparative randomized study. *Anesth Analg*. mars 2006;102(3):744-9.
59. Ludot H, Berger J, Pichenot V, Belouadah M, Madi K, Malinovsky J-M. Continuous peripheral nerve block for postoperative pain control at home: a prospective feasibility study in children. *Reg Anesth Pain Med*. févr 2008;33(1):52-6.
60. Ilfeld BM, Smith DW, Enneking FK. Continuous regional analgesia following ambulatory pediatric orthopedic surgery. *Am J Orthop Belle Mead NJ*. août 2004;33(8):405-8.
61. Mariano ER, Ilfeld BM, Cheng GS, Nicodemus HF, Suresh S. Feasibility of ultrasound-guided peripheral nerve block catheters for pain control on pediatric medical missions in developing countries. *Paediatr Anaesth*. juill 2008;18(7):598-601.
62. Gurnaney H, Kraemer FW, Maxwell L, Muhly WT, Schleelein L, Ganesh A. Ambulatory continuous peripheral nerve blocks in children and adolescents: a longitudinal 8-year single center study. *Anesth Analg*. mars 2014;118(3):621-7.
63. Awad IT, Moore M, Rushe C, Elburki A, O'Brien K, Warde D. Unplanned hospital admission in children undergoing day-case surgery. *Eur J Anaesthesiol*. mai 2004;21(5):379-83.
64. Fortier J, Chung F, Su J. Unanticipated admission after ambulatory surgery--a prospective study. *Can J Anaesth J Can Anesth*. juill 1998;45(7):612-9.
65. Fancourt-Smith PF, Hornstein J, Jenkins LC. Hospital admissions from the Surgical Day Care Centre of Vancouver General Hospital 1977-1987. *Can J Anaesth J Can Anesth*. sept 1990;37(6):699-704.
66. Greenburg AG, Greenburg JP, Tewel A, Breen C, Machin O, McRae S. Hospital admission following ambulatory surgery. *Am J Surg*. juill 1996;172(1):21-3.

67. Tham C, Koh KF. Unanticipated admission after day surgery. *Singapore Med J.* oct 2002;43(10):522-6.
68. Twersky R, Fishman D, Homel P. What happens after discharge? Return hospital visits after ambulatory surgery. *Anesth Analg.* févr 1997;84(2):319-24.
69. Coley KC, Williams BA, DaPos SV, Chen C, Smith RB. Retrospective evaluation of unanticipated admissions and readmissions after same day surgery and associated costs. *J Clin Anesth.* août 2002;14(5):349-53.
70. Chung F. Recovery pattern and home-readiness after ambulatory surgery. *Anesth Analg.* mai 1995;80(5):896-902.
71. Pavlin DJ, Chen C, Penaloza DA, Polissar NL, Buckley FP. Pain as a factor complicating recovery and discharge after ambulatory surgery. *Anesth Analg.* sept 2002;95(3):627-34, table of contents.
72. Osborne GA, Rudkin GE. Outcome after day-care surgery in a major teaching hospital. *Anaesth Intensive Care.* déc 1993;21(6):822-7.
73. Mattila K, Hynynen M, Intensium Consortium Study Group. Day surgery in Finland: a prospective cohort study of 14 day-surgery units. *Acta Anaesthesiol Scand.* avr 2009;53(4):455-63.
74. Fredrickson MJ, Krishnan S, Chen CY. Postoperative analgesia for shoulder surgery: a critical appraisal and review of current techniques. *Anaesthesia.* juin 2010;65(6):608-24.
75. Rawal N. American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine 2010 Gaston Labat Lecture: Perineural catheter analgesia as a routine method after ambulatory surgery--effective but unrealistic. *Reg Anesth Pain Med.* févr 2012;37(1):72-8.
76. Harahsheh BS. Unexpected admissions following a day case surgery. *Saudi Med J.* oct 2001;22(10):882-4.
77. Fleisher LA, Pasternak LR, Lyles A. A novel index of elevated risk of inpatient hospital admission immediately following outpatient surgery. *Arch Surg Chic Ill 1960.* mars 2007;142(3):263-8.
78. Junger A, Klasen J, Benson M, Sciuk G, Hartmann B, Sticher J, et al. Factors determining length of stay of surgical day-case patients. *Eur J Anaesthesiol.* mai 2001;18(5):314-21.
79. Fleisher LA, Pasternak LR, Herbert R, Anderson GF. Inpatient hospital admission and death after outpatient surgery in elderly patients: importance of patient and system characteristics and location of care. *Arch Surg Chic Ill 1960.* janv 2004;139(1):67-72.
80. Majholm B, Engbæk J, Bartholdy J, Oerding H, Ahlburg P, Ulrik A-MG, et al. Is day surgery safe? A Danish multicentre study of morbidity after 57,709 day surgery procedures. *Acta Anaesthesiol Scand.* mars 2012;56(3):323-31.
81. Engbaek J, Bartholdy J, Hjortsø N-C. Return hospital visits and morbidity within 60 days after day surgery: a retrospective study of 18,736 day surgical procedures. *Acta Anaesthesiol Scand.* sept 2006;50(8):911-9.
82. Chung F, Un V, Su J. Postoperative symptoms 24 hours after ambulatory anaesthesia. *Can J Anaesth J Can Anesth.* nov 1996;43(11):1121-7.
83. Pavlin DJ, Chen C, Penaloza DA, Buckley FP. A survey of pain and other symptoms that affect the recovery process after discharge from an ambulatory surgery unit. *J Clin Anesth.* mai 2004;16(3):200-6.
84. Capdevila X, Macaire P, Akinin P, Dadure C, Bernard N, Lopez S. Patient-controlled perineural analgesia after ambulatory orthopedic surgery: a comparison of electronic versus elastomeric pumps. *Anesth Analg.* févr 2003;96(2):414-7, table of contents.

85. Neuburger M, Breitbarth J, Reisig F, Lang D, Büttner J. [Complications and adverse events in continuous peripheral regional anesthesia Results of investigations on 3,491 catheters]. *Anaesthesist*. janv 2006;55(1):33-40.
86. Capdevila X, Pirat P, Bringuier S, Gaertner E, Singelyn F, Bernard N, et al. Continuous peripheral nerve blocks in hospital wards after orthopedic surgery: a multicenter prospective analysis of the quality of postoperative analgesia and complications in 1,416 patients. *Anesthesiology*. nov 2005;103(5):1035-45.
87. Borgeat A, Capdevila X. Neurostimulation/ultrasonography: the Trojan war will not take place. *Anesthesiology*. mai 2007;106(5):896-8.
88. Borgeat A, Dullenkopf A, Ekatodramis G, Nagy L. Evaluation of the lateral modified approach for continuous interscalene block after shoulder surgery. *Anesthesiology*. août 2003;99(2):436-42.
89. Bergman BD, Hebl JR, Kent J, Horlocker TT. Neurologic complications of 405 consecutive continuous axillary catheters. *Anesth Analg*. janv 2003;96(1):247-52, table of contents.
90. Compère V, Legrand JF, Guitard PG, Azougagh K, Baert O, Ouennich A, et al. Bacterial colonization after tunneling in 402 perineural catheters: a prospective study. *Anesth Analg*. avr 2009;108(4):1326-30.
91. Borgeat A, Ekatodramis G, Kalberer F, Benz C. Acute and nonacute complications associated with interscalene block and shoulder surgery: a prospective study. *Anesthesiology*. oct 2001;95(4):875-80.
92. Chidiac EJ, Kaddoum R, Peterson SA. Patient survey of continuous interscalene analgesia at home after shoulder surgery. *Middle East J Anesthesiol*. juin 2009;20(2):213-8.
93. Wiegel M, Gottschaldt U, Hennebach R, Hirschberg T, Reske A. Complications and adverse effects associated with continuous peripheral nerve blocks in orthopedic patients. *Anesth Analg*. juin 2007;104(6):1578-82, table of contents.
94. Dhir S, Ganapathy S, Lindsay P, Athwal GS. Case report: ropivacaine neurotoxicity at clinical doses in interscalene brachial plexus block. *Can J Anaesth J Can Anesth*. nov 2007;54(11):912-6.
95. Compère V, Rey N, Baert O, Ouennich A, Fourdrinier V, Roussignol X, et al. Major complications after 400 continuous popliteal sciatic nerve blocks for post-operative analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand*. mars 2009;53(3):339-45.
96. Tuominen MK, Pere P, Rosenberg PH. Unintentional arterial catheterization and bupivacaine toxicity associated with continuous interscalene brachial plexus block. *Anesthesiology*. août 1991;75(2):356-8.
97. Koscielniak-Nielsen ZJ, Rasmussen H, Hesselbjerg L. Pneumothorax after an ultrasound-guided lateral sagittal infraclavicular block. *Acta Anaesthesiol Scand*. sept 2008;52(8):1176-7.
98. Souron V, Reiland Y, De Traverse A, Delaunay L, Lafosse L. Interpleural migration of an interscalene catheter. *Anesth Analg*. oct 2003;97(4):1200-1.
99. Cook LB. Unsuspected extradural catheterization in an interscalene block. *Br J Anaesth*. oct 1991;67(4):473-5.
100. Pousman RM, Mansoor Z, Sciard D. Total spinal anesthetic after continuous posterior lumbar plexus block. *Anesthesiology*. mai 2003;98(5):1281-2.
101. Enneking K. Close counts. *Reg Anesth Pain Med*. août 2007;32(4):280-1.
102. Burgher AH, Hebl JR. Minimally invasive retrieval of knotted nonstimulating peripheral nerve catheters. *Reg Anesth Pain Med*. avr 2007;32(2):162-6.

103. Offerdahl MR, Lennon RL, Horlocker TT. Successful removal of a knotted fascia iliaca catheter: principles of patient positioning for peripheral nerve catheter extraction. *Anesth Analg.* nov 2004;99(5):1550-2; table of contents.
104. Motamed C, Bouaziz H, Mercier FJ, Benhamou D. Knotting of a femoral catheter. *Reg Anesth.* oct 1997;22(5):486-7.
105. Lee BHS, Goucke CR. Shearing of a peripheral nerve catheter. *Anesth Analg.* sept 2002;95(3):760-1, table of contents.
106. Chin KJ, Chee V. Perforation of a Pajunk stimulating catheter after traction-induced damage. *Reg Anesth Pain Med.* août 2006;31(4):389-90.
107. Klein SM, Evans H, Nielsen KC, Tucker MS, Warner DS, Steele SM. Peripheral nerve block techniques for ambulatory surgery. *Anesth Analg.* déc 2005;101(6):1663-76.
108. Ilfeld BM, Ball ST, Gearen PF, Le LT, Mariano ER, Vandeborne K, et al. Ambulatory continuous posterior lumbar plexus nerve blocks after hip arthroplasty: a dual-center, randomized, triple-masked, placebo-controlled trial. *Anesthesiology.* sept 2008;109(3):491-501.
109. Kandasami M, Kinninmonth AW, Sarungi M, Baines J, Scott NB. Femoral nerve block for total knee replacement - a word of caution. *The Knee.* mars 2009;16(2):98-100.
110. Feibel RJ, Dervin GF, Kim PR, Beaulé PE. Major complications associated with femoral nerve catheters for knee arthroplasty: a word of caution. *J Arthroplasty.* sept 2009;24(6 Suppl):132-7.
111. Ilfeld BM, Duke KB, Donohue MC. The association between lower extremity continuous peripheral nerve blocks and patient falls after knee and hip arthroplasty. *Anesth Analg.* déc 2010;111(6):1552-4.
112. Hadzic A, Gadsden J, Shariat AN. Local and nerve block techniques for analgesia after shoulder surgery. *Anaesthesia.* juin 2010;65(6):547-8.
113. Ilfeld BM, Morey TE, Wright TW, Chidgey LK, Enneking FK. Interscalene perineural ropivacaine infusion: a comparison of two dosing regimens for postoperative analgesia. *Reg Anesth Pain Med.* févr 2004;29(1):9-16.
114. Casati A, Chelly JE. Neurological complications after interscalene brachial plexus blockade: what to make of it? *Anesthesiology.* juill 2002;97(1):279-80; author reply 280.
115. Simmons C, Izant TH, Rothman RH, Booth RE, Balderston RA. Femoral neuropathy following total hip arthroplasty. Anatomic study, case reports, and literature review. *J Arthroplasty.* 1991;6 Suppl:S57-66.
116. Ganapathy S, Wasserman RA, Watson JT, Bennett J, Armstrong KP, Stockall CA, et al. Modified continuous femoral three-in-one block for postoperative pain after total knee arthroplasty. *Anesth Analg.* nov 1999;89(5):1197-202.
117. Borgeat A, Blumenthal S, Lambert M, Theodorou P, Vienne P. The feasibility and complications of the continuous popliteal nerve block: a 1001-case survey. *Anesth Analg.* juill 2006;103(1):229-33, table of contents.
118. Marhofer P, Chan VWS. Ultrasound-guided regional anesthesia: current concepts and future trends. *Anesth Analg.* mai 2007;104(5):1265-9, tables of contents.
119. Horlocker TT, Wedel DJ. Ultrasound-guided regional anesthesia: in search of the holy grail. *Anesth Analg.* mai 2007;104(5):1009-11.
120. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin.* janv 2014;30(1):149-60.

121. Singelyn FJ, Deyaert M, Joris D, Pendeville E, Gouverneur JM. Effects of intravenous patient-controlled analgesia with morphine, continuous epidural analgesia, and continuous three-in-one block on postoperative pain and knee rehabilitation after unilateral total knee arthroplasty. *Anesth Analg.* juill 1998;87(1):88-92.
122. Segerdahl M, Warrén-Stomberg M, Rawal N, Brattwall M, Jakobsson J. Clinical practice and routines for day surgery in Sweden: results from a nation-wide survey. *Acta Anaesthesiol Scand.* janv 2008;52(1):117-24.
123. Dexter F, Macario A. What is the relative frequency of uncommon ambulatory surgery procedures performed in the United States with an anesthesia provider? *Anesth Analg.* juin 2000;90(6):1343-7.
124. Kopacz DJ, Neal JM. Regional anesthesia and pain medicine: residency training--the year 2000. *Reg Anesth Pain Med.* févr 2002;27(1):9-14.
125. Harrop-Griffiths W, Nathanson MH. Regional anaesthesia--the bride at last? *Anaesthesia.* avr 2010;65 Suppl 1:ii - iv.
126. Martin F, Martinez V, Mazoit JX, Bouhassira D, Cherif K, Gentili ME, et al. Antiinflammatory effect of peripheral nerve blocks after knee surgery: clinical and biologic evaluation. *Anesthesiology.* sept 2008;109(3):484-90.
127. Williams BA, Kentor ML, Vogt MT, Irrgang JJ, Bottegal MT, West RV, et al. Reduction of verbal pain scores after anterior cruciate ligament reconstruction with 2-day continuous femoral nerve block: a randomized clinical trial. *Anesthesiology.* févr 2006;104(2):315-27.
128. Blumenthal S, Borgeat A, Neudörfer C, Bertolini R, Espinosa N, Aguirre J. Additional femoral catheter in combination with popliteal catheter for analgesia after major ankle surgery. *Br J Anaesth.* mars 2011;106(3):387-93.
129. Salinas FV, Liu SS, Mulroy MF. The effect of single-injection femoral nerve block versus continuous femoral nerve block after total knee arthroplasty on hospital length of stay and long-term functional recovery within an established clinical pathway. *Anesth Analg.* avr 2006;102(4):1234-9.
130. Bryan NA, Swenson JD, Greis PE, Burks RT. Indwelling interscalene catheter use in an outpatient setting for shoulder surgery: technique, efficacy, and complications. *J Shoulder Elb Surg Am Shoulder Elb Surg Al.* août 2007;16(4):388-95.
131. Russon K, Sardesai AM, Ridgway S, Whitear J, Sildown D, Boswell S, et al. Postoperative shoulder surgery initiative (POSSI): an interim report of major shoulder surgery as a day case procedure. *Br J Anaesth.* déc 2006;97(6):869-73.
132. Ilfeld BM, Enneking FK. Continuous peripheral nerve blocks at home: a review. *Anesth Analg.* juin 2005;100(6):1822-33.
133. Ilfeld BM, Esener DE, Morey TE, Enneking FK. Ambulatory perineural infusion: the patients' perspective. *Reg Anesth Pain Med.* oct 2003;28(5):418-23.
134. Groban L, Deal DD, Vernon JC, James RL, Butterworth J. Cardiac resuscitation after incremental overdose with lidocaine, bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine in anesthetized dogs. *Anesth Analg.* janv 2001;92(1):37-43.
135. Ilfeld BM, Moeller LK, Mariano ER, Loland VJ, Stevens-Lapsley JE, Fleisher AS, et al. Continuous peripheral nerve blocks: is local anesthetic dose the only factor, or do concentration and volume influence infusion effects as well? *Anesthesiology.* févr 2010;112(2):347-54.
136. Ekatodramis G, Borgeat A, Huledal G, Jeppsson L, Westman L, Sjövall J. Continuous interscalene analgesia with ropivacaine 2 mg/ml after major shoulder surgery. *Anesthesiology.* janv 2003;98(1):143-50.

137. Le LT, Loland VJ, Mariano ER, Gerancher JC, Wadhwa AN, Renehan EM, et al. Effects of local anesthetic concentration and dose on continuous interscalene nerve blocks: a dual-center, randomized, observer-masked, controlled study. *Reg Anesth Pain Med.* déc 2008;33(6):518-25.
138. Ilfeld BM, Le LT, Ramjohn J, Loland VJ, Wadhwa AN, Gerancher JC, et al. The effects of local anesthetic concentration and dose on continuous infraclavicular nerve blocks: a multicenter, randomized, observer-masked, controlled study. *Anesth Analg.* janv 2009;108(1):345-50.
139. Ilfeld BM, Loland VJ, Gerancher JC, Wadhwa AN, Renehan EM, Sessler DI, et al. The effects of varying local anesthetic concentration and volume on continuous popliteal sciatic nerve blocks: a dual-center, randomized, controlled study. *Anesth Analg.* août 2008;107(2):701-7.
140. Borghi B, Facchini F, Agnoletti V, Adduci A, Lambertini A, Marini E, et al. Pain relief and motor function during continuous interscalene analgesia after open shoulder surgery: a prospective, randomized, double-blind comparison between levobupivacaine 0.25%, and ropivacaine 0.25% or 0.4%. *Eur J Anaesthesiol.* déc 2006;23(12):1005-9.
141. Fredrickson MJ, Price DJ. Analgesic effectiveness of ropivacaine 0.2% vs 0.4% via an ultrasound-guided C5-6 root/superior trunk perineural ambulatory catheter. *Br J Anaesth.* sept 2009;103(3):434-9.
142. Salonen MH, Haasio J, Bachmann M, Xu M, Rosenberg PH. Evaluation of efficacy and plasma concentrations of ropivacaine in continuous axillary brachial plexus block: high dose for surgical anesthesia and low dose for postoperative analgesia. *Reg Anesth Pain Med.* févr 2000;25(1):47-51.
143. Rosenberg PH, Veering BT, Urmev WF. Maximum recommended doses of local anesthetics: a multifactorial concept. *Reg Anesth Pain Med.* déc 2004;29(6):564-75; discussion 524.
144. Bleckner LL, Bina S, Kwon KH, McKnight G, Dragovich A, Buckenmaier CC. Serum ropivacaine concentrations and systemic local anesthetic toxicity in trauma patients receiving long-term continuous peripheral nerve block catheters. *Anesth Analg.* 1 févr 2010;110(2):630-4.
145. Charous MT, Madison SJ, Suresh PJ, Sandhu NS, Loland VJ, Mariano ER, et al. Continuous femoral nerve blocks: varying local anesthetic delivery method (bolus versus basal) to minimize quadriceps motor block while maintaining sensory block. *Anesthesiology.* oct 2011;115(4):774-81.
146. Ilfeld BM, Thannikary LJ, Morey TE, Vander Griend RA, Enneking FK. Popliteal sciatic perineural local anesthetic infusion: a comparison of three dosing regimens for postoperative analgesia. *Anesthesiology.* oct 2004;101(4):970-7.
147. Ilfeld BM, Enneking FK. A portable mechanical pump providing over four days of patient-controlled analgesia by perineural infusion at home. *Reg Anesth Pain Med.* févr 2002;27(1):100-4.
148. Singelyn FJ, Seguy S, Gouverneur JM. Interscalene brachial plexus analgesia after open shoulder surgery: continuous versus patient-controlled infusion. *Anesth Analg.* nov 1999;89(5):1216-20.
149. Ilfeld BM, Wright TW, Enneking FK, Morey TE. Joint range of motion after total shoulder arthroplasty with and without a continuous interscalene nerve block: a retrospective, case-control study. *Reg Anesth Pain Med.* oct 2005;30(5):429-33.
150. Hamdani M, Chassot O, Fournier R. Ultrasound-guided continuous interscalene block: the influence of local anesthetic background delivery method on postoperative analgesia after shoulder surgery: a randomized trial. *Reg Anesth Pain Med.* oct 2014;39(5):387-93.
151. Zahnd D, Aebi S, Rusterholz S, Fey MF, Borner MM. A randomized crossover trial assessing patient preference for two different types of portable infusion-pump devices. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol ESMO.* juin 1999;10(6):727-9.

152. Pedersen JL, Lillesø J, Hammer NA, Werner MU, Holte K, Lacouture PG, et al. Bupivacaine in microcapsules prolongs analgesia after subcutaneous infiltration in humans: a dose-finding study. *Anesth Analg.* sept 2004;99(3):912-8, table of contents.
153. Information for Healthcare Professionals: Chondrolysis Reported with Continuously Infused Local Anesthetics (marketed as bupivacaine, chlorprocaine, lidocaine, mepivacaine, procaine and ropivacaine) [Internet]. [cité 1 sept 2014]. Disponible sur: <http://www.fda.gov/drugs/drugsafety/postmarketdrugsafetyinformationforpatientsandproviders/drugsafetyinformationforhealthcareprofessionals/ucm190302.htm>
154. Capdevila X, Bringuier S, Borgeat A. Infectious risk of continuous peripheral nerve blocks. *Anesthesiology.* janv 2009;110(1):182-8.

RESUME

Introduction : Dans le cadre du développement de la chirurgie ambulatoire, la mise en place d'une prise en charge d'interventions chirurgicales orthopédiques à composante douloureuse élevée, jusqu'à ce jour réservées à l'hospitalisation traditionnelle, est un objectif de santé publique. Pour ce type de chirurgie, l'efficacité des cathéters périmerveux analgésiques a été démontrée ; néanmoins leur utilisation en routine à domicile reste sujette à débat. Notre travail rapporte l'utilisation en pratique quotidienne de cathéters périmerveux analgésiques à domicile dans le cadre de chirurgies orthopédiques ambulatoires majeures.

Matériel et Méthode : Exploitation du registre informatisé (Orthoplus™) de l'unité de chirurgie ambulatoire (UCA) en orthopédie dans notre centre. Suivi observationnel de cohorte 2008-2013. Pour le suivi des cathéters analgésiques à domicile, mise en place d'un réseau d'infirmières libérales formées (formations institutionnelles), avec dossier de suivi patient. Les données globales puis des cathéters périmerveux à domicile ont été analysées en utilisant Staview 5.0™.

Résultats : Sur les 1856 patients éligibles pour la chirurgie ambulatoire, les annulations ont concerné 38 patients soit 2% ; 1818 patients ont été pris en charge (55% H vs 45% F, d'âge moyen 48±15 ans, ASA1/2 98%). Les chirurgies réalisées sont la chirurgie de l'épaule 43% des cas, du genou 34% et les chirurgies mineures (AMOS) dans 27% des cas. Les chirurgies majeures réalisées sont : coiffe des rotateurs ou chirurgie de l'instabilité d'épaule 19%, ligamentoplastie du genou 7%. Les hospitalisations d'emblée ont représenté 9,8% des patients et les réhospitalisations 0,4% sans morbidité majeure. L'acceptation d'une même prise en charge ultérieure est oui dans 96% des cas avec un score de satisfaction de 93±1%.

Huit cent soixante cinq cathéters analgésiques ont été posés (coiffes, Bankart, DIDT...), pour une chirurgie de l'épaule dans 78% des cas (interscalénique) et du genou dans 22% des cas (fémoral). Par rapport aux patients ambulatoires sans cathéters, les patients avec cathéters (PKT) ont une fréquence d'hospitalisation d'emblée identique. Concernant les cathéters d'épaule, 1% des cathéters ont dû être retirés prématurément en raison d'une mauvaise tolérance (dyspnée). En tout, 185 cathéters fémoraux ambulatoires ont été implantés représentant 30% des patients ayant une chirurgie ambulatoire du genou. Ces cathéters ont concerné de 2% des méniscectomies jusqu'à 91% des DIDT (64% des rotules), $p < 0,01$ versus méniscectomies. Globalement (épaules et genoux), les patients avec cathéters à domicile ayant une douleur maximale à J1 > 30 utilisent insuffisamment les antalgiques de recours ($< 60\%$ des patients) ainsi que les bolus additionnels.

Conclusion : La prise en charge de pathologies orthopédiques à douleur postopératoire majeure est possible en chirurgie ambulatoire, grâce à l'utilisation de cathéters analgésiques ambulatoires. Cette prise en charge est faisable sans complication majeure pour les patients. Le contrôle de la douleur doit être renforcé afin d'améliorer l'adhésion des patients à ce type de prise en charge et passe par une éducation thérapeutique renforcée.

Mots-clés : ambulatoire, anesthésie locorégionale, cathéters, chirurgie orthopédique

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples,
et devant l'effigie 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, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race ou de
classe sociale, viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous l'emprise de la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes
connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçu de leur 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