

ANNEE 2019

N°

Évaluation du bloc du grand dentelé profond échoguidé en dose unique en association au cathéter paravertébral sur la consommation d'équivalent morphinique post-opératoire à 24 heures dans la chirurgie thoracique réglée

THESE

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 6 septembre 2019

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Guillaume BEAL

Né le 13/05/1989

A Paris 13^{ème}

AVERTISSEMENT

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

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur.

Ceci implique une obligation de citation et de référencement dans la rédaction de vos travaux.

D'autre part, toutes contrefaçons, plagiat, reproductions illicites encourt une poursuite pénale.

ANNEE 2019

N°

Évaluation du bloc du grand dentelé profond échoguidé en dose unique en association au cathéter paravertébral sur la consommation d'équivalent morphinique post-opératoire à 24 heures dans la chirurgie thoracique réglée

THESE

présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 6 septembre 2019

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Guillaume BEAL

Né le 13/05/1989

A Paris 13^{ème}

Année Universitaire 2019-2020
au 1^{er} **Septembre 2019**

Doyen :
Assesseurs :

M. Marc MAYNADIÉ
M. Pablo ORTEGA-DEBALLON
Mme Laurence DUVILLARD

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

			Discipline
M.	Sylvain	AUDIA	Médecine interne
M.	Marc	BARDOU	Pharmacologie clinique
M.	Jean-Noël	BASTIE	Hématologie - transfusion
M.	Emmanuel	BAULOT	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	Yannick	BEJOT	Neurologie
Mme	Christine	BINQUET	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	Philippe	BONNIAUD	Pneumologie
M.	Alain	BONNIN	Parasitologie et mycologie
M.	Bernard	BONNOTTE	Immunologie
M.	Olivier	BOUCHOT	Chirurgie cardiovasculaire et thoracique
M.	Belaid	BOUHEMAD	Anesthésiologie - réanimation chirurgicale
M.	Alexis	BOZORG-GRAYELI	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	Alain	BRON	Ophtalmologie
M.	Laurent	BRONDEL	Physiologie
Mme	Mary	CALLANAN	Hématologie type biologique
M.	Patrick	CALLIER	Génétique
Mme	Catherine	CHAMARD-NEUWIRTH	Bactériologie - virologie; hygiène hospitalière
M.	Pierre-Emmanuel	CHARLES	Réanimation
M.	Jean-Christophe	CHAUVET-GELINIER	Psychiatrie d'adultes, Addictologie
M.	Nicolas	CHEYNEL	Anatomie
M.	Alexandre	COCHET	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Luc	CORMIER	Urologie
M.	Yves	COTTIN	Cardiologie
M.	Charles	COUTANT	Gynécologie-obstétrique
M.	Gilles	CREHANGE	Oncologie-radiothérapie
Mme	Catherine	CREUZOT-GARCHER	Ophtalmologie
M.	Frédéric	DALLE	Parasitologie et mycologie
M.	Alexis	DE ROUGEMONT	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
M.	Hervé	DEVILLIERS	Médecine interne
M.	Serge	DOUVIER	Gynécologie-obstétrique
Mme	Laurence	DUVILLARD	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Olivier	FACY	Chirurgie générale
Mme	Laurence	FAIVRE-OLIVIER	Génétique médicale
Mme	Patricia	FAUQUE	Biologie et Médecine du Développement
Mme	Irène	FRANCOIS-PURSSELL	Médecine légale et droit de la santé
M.	François	GHIRINGHELLI	Cancérologie
M.	Pierre Grégoire	GUINOT	Anesthésiologie – réanimation chirurgicale
M.	Frédéric	HUET	Pédiatrie
M.	Pierre	JOUANNY	Gériatrie
M.	Sylvain	LADOIRE	Histologie
M.	Gabriel	LAURENT	Cardiologie
M.	Côme	LEPAGE	Hépatogastroentérologie
M.	Romarc	LOFFROY	Radiologie et imagerie médicale
M.	Luc	LORGIS	Cardiologie

M.	Jean-Francis	MAILLEFERT	Rhumatologie
M.	Cyriaque Patrick	MANCKOUNDIA	Gériatrie
M.	Sylvain	MANFREDI	Hépatogastroentérologie
M.	Laurent	MARTIN	Anatomie et cytologie pathologiques
M.	David	MASSON	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Marc	MAYNADIÉ	Hématologie – transfusion
M.	Marco	MIDULLA	Radiologie et imagerie médicale
M.	Thibault	MOREAU	Neurologie
M.	Klaus Luc	MOURIER	Neurochirurgie
Mme	Christiane	MOUSSON	Néphrologie
M.	Paul	ORNETTI	Rhumatologie
M.	Pablo	ORTEGA-DEBALLON	Chirurgie Générale
M.	Pierre Benoît	PAGES	Chirurgie thoracique et vasculaire
M.	Jean-Michel	PETIT	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Christophe	PHILIPPE	Génétique
M.	Lionel	PIROTH	Maladies infectieuses
Mme	Catherine	QUANTIN	Biostatistiques, informatique médicale
M.	Jean-Pierre	QUENOT	Réanimation
M.	Patrick	RAY	Médecine d'urgence
M.	Patrick	RAT	Chirurgie générale
M.	Jean-Michel	REBIBOU	Néphrologie
M.	Frédéric	RICOLFI	Radiologie et imagerie médicale
M.	Paul	SAGOT	Gynécologie-obstétrique
M.	Maxime	SAMSON	Médecine interne
M.	Emmanuel	SAPIN	Chirurgie Infantile
M.	Emmanuel	SIMON	Gynécologie-obstétrique
M.	Éric	STEINMETZ	Chirurgie vasculaire
Mme	Christel	THAUVIN	Génétique
M.	Benoit	TROJAK	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
M.	Pierre	VABRES	Dermato-vénérologie
M.	Bruno	VERGÈS	Endocrinologie, diabète et maladies
	métaboliques		
M.	Narcisse	ZWETYENGA	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

PROFESSEURS EN SURNOMBRE

M.	Alain	BERNARD	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M.	Bernard	(surnombre jusqu'au 31/08/2021) BONIN	Psychiatrie d'adultes
M.	Jean-Marie	(Surnombre jusqu'au 31/08/2020) CASILLAS-GIL	Médecine physique et réadaptation
M.	Pascal	(Surnombre jusqu'au 31/08/2020) CHAVANET	Maladies infectieuses
		(Surnombre jusqu'au 31/08/2021)	

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES
PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES MEDICALES**

			Discipline Universitaire
M.	Jean-Louis	ALBERINI	Biophysiques et médecine nucléaire
Mme	Lucie	AMOUREUX BOYER	Bactériologie
Mme	Shaliha	BECHOUA	Biologie et médecine du développement
M.	Mathieu	BLOT	Maladies infectieuses
M.	Benjamin	BOUILLET	Endocrinologie
Mme	Marie-Claude	BRINDISI	Nutrition
Mme	Marie-Lorraine	CHRETIEN	Hématologie
Mme	Vanessa	COTTET	Nutrition
M.	Damien	DENIMAL	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Ségolène	GAMBERT-NICOT	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Marjolaine	GEORGES	Pneumologie
Mme	Françoise	GOIRAND	Pharmacologie fondamentale
M.	Charles	GUENANCIA	Physiologie
Mme	Agnès	JACQUIN	Physiologie
M.	Alain	LALANDE	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Louis	LEGRAND	Biostatistiques, informatique médicale
Mme	Stéphanie	LEMAIRE-EWING	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Pierre	MARTZ	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	Alain	PUTOT	Gériatrie
M.	Paul-Mickaël	WALKER	Biophysique et médecine nucléaire

PROFESSEURS EMERITES

M.	Laurent	BEDENNE	(01/09/2017 au 31/08/2020)
M.	Jean-François	BESANCENOT	(01/09/2017 au 31/08/2020)
M.	François	BRUNOTTE	(01/09/2017 au 31/08/2020)
M.	Philippe	CAMUS	(01/09/2019 au 31/08/2022)
M.	Jean	CUISENIER	(01/09/2018 au 31/08/2021)
M.	Jean-Pierre	DIDIER	(01/11/2018 au 31/10/2021)
Mme	Monique	DUMAS-MARION	(01/09/2018 au 31/08/2021)
M.	Claude	GIRARD	(01/01/2019 au 31/12/2021)
M.	Maurice	GIROUD	(01/09/2019 au 31/08/2022)
M.	François	MARTIN	(01/09/2018 au 31/08/2021)
M.	Henri-Jacques	SMOLIK	(01/09/2019 au 31/08/2022)
M.	Pierre	TROUILLOUD	(01/09/2017 au 31/08/2020)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

M.	Jean-Noël	BEIS	Médecine Générale
----	-----------	-------------	-------------------

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

Mme	Katia	MAZALOVIC	Médecine Générale
-----	-------	------------------	-------------------

PROFESSEURS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Didier	CANNET	Médecine Générale
M.	François	MORLON	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Clément	CHARRA	Médecine Générale
Mme	Anne	COMBERNOUX -WALDNER	Médecine Générale
M.	Benoit	DAUTRICHE	Médecine Générale
M.	Alexandre	DELESVAUX	Médecine Générale
M.	Rémi	DURAND	Médecine Générale
M.	Arnaud	GOUGET	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme	Lucie	BERNARD	Anglais
M.	Didier	CARNET	Anglais
Mme	Catherine	LEJEUNE	Pôle Epidémiologie
M.	Gaëtan	JEGO	Biologie Cellulaire

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Marianne	ZELLER	Physiologie
-----	----------	---------------	-------------

PROFESSEURS AGREGES de L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Mme	Marceline	EVARD	Anglais
Mme	Lucie	MAILLARD	Anglais

PROFESSEURS CERTIFIES

Mme	Anaïs	CARNET	Anglais
M.	Philippe	DE LA GRANGE	Anglais
Mme	Virginie	ROUXEL	Anglais (Pharmacie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M.	Mathieu	BOULIN	Pharmacie clinique
M.	François	GIRODON	Sciences biologiques, fondamentales et cliniques
Mme	Evelyne	KOHLI	Immunologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M.	Philippe	FAGNONI	Pharmacie clinique
M.	Frédéric	LIRUSSI	Toxicologie
M.	Marc	SAUTOUR	Botanique et cryptogamie
M.	Antonin	SCHMITT	Pharmacologie

L'UFR des Sciences de Santé de Dijon, Circonscription Médecine, déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation, ni improbation.

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Belaïd BOUHEMAD

Membres : Monsieur le Professeur Pierre Benoit PAGES
Monsieur le Professeur Pierre Grégoire GUINOT
Madame le Docteur Ophélie DRANSART-RAYE

SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

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

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

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

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque. »

REMERCIEMENTS

A notre Président de thèse,

Monsieur le Professeur Belaid Bouhemad,

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury de thèse.

Nous saluons votre travail sans relâche, votre persévérance afin de nous permettre d'améliorer nos connaissances théoriques, notamment en journée de bibliographie, mais également pratique auprès des patients.

Nous vous remercions de votre patience et de vos conseils dans notre apprentissage d'anesthésie et de réanimation mais aussi pour la confiance que vous nous avez accordée.

Nous sommes fiers d'avoir fait partie de votre service.

Soyez assuré de notre grande reconnaissance et de notre plus grand respect.

A notre Directrice de thèse,

Madame le Docteur Ophélie Dransart-Rayé,

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail.

Votre aide a été précieuse pour mener à bien ce travail, avec des avis toujours éclairant pour avancer et enrichir cette étude.

Votre patience et votre bienveillance ont été indispensable cours de la rédaction de cette thèse, nous vous en remercions.

Veillez recevoir l'expression de notre gratitude et de notre profond respect.

A notre Juge,

Monsieur le Professeur Pierre Grégoire Guinot,

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Nous admirons l'étendu de vos connaissances et votre esprit critique aiguisé.

Nous vous remercions pour l'enseignement que vous nous avez apporté lors des différents enseignements.

Veillez accepter l'expression de mes remerciements les plus chaleureux et de mon plus profond respect.

A notre Juge,

Monsieur le Professeur Pierre Benoit Pagès,

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Votre dextérité chirurgicale est un exemple pour tous,

Veillez accepter l'expression de mes remerciements les plus chaleureux et de mon plus profond respect.

À mes amis et mes collègues médecins

Au Docteur **Jean-Baptiste Anciaux** :

Véritable mentor et père spirituel autant au travail qu'en montagne.

Comment on appelle ça déjà ? Un modèle.

Admiré par nous tous.

Au Docteur **Maxime Nguyen** :

Merci pour ton aide dans la réalisation de ma thèse et du temps que tu as passé ainsi que de l'implication dont tu as fait preuve.

Tu es le roi des sarcasmes et de la remise en question. Pointu, brillant, doué, tu feras un Professeur remarquable.

Nous l'espérons.

Au Docteur **Nathalie Aujollet** :

Merci de m'avoir appris l'optimisation et la rigueur durant ces longues gardes aux blocs d'urgences. Une véritable école de la survie pendant cette deuxième année éprouvante. Bon vent loin du CHU.

Au Docteur **Abdel Nadji** :

Merci de nous avoir pris sous ton aile, Loïc, JC, EBV, Sanchez et moi-même. Pendant ce semestre si fort en NTC.

Je ne sais pas si je me suis pris de passion pour le foot à ton contact et pendant la coupe du monde, mais il est sûr qu'on a fait de sacrés coups de fusils en achetant 2-3-4-5 paires de skis en plein semestre d'été ...

« Le plus dur est de défaire. »

Au Docteur **ODR** :

Après le mot officiel. Il a fallu supporter mes différentes errances. Franchement, ça n'a pas dû être facile. Perdu en 3^{ème} semestre, tu avais pris un temps fou à me rassurer pour cette première garde de Poly. Merci pour tout.

Au Docteur **Sandrine Seltzer** :

Véritable chef de file et organisatrice, attention il faut que ça file droit. Dans un éclat de rire elle fige les plus jeunes. Surnommé affectueusement Dr SS, la réalité c'est que tu es très proche de tes internes et prête à les protéger. Merci.

Au Docteur **Aurélien Thomas** :

J'ai adoré travailler avec toi, toujours ponctuel (au self), carré et efficace. Peu de fioriture, pas un poil d'esbrouffe. Dur s'il le faut.

Promis on arrivera à faire quelques choses de moi. (Glasgow 10/10...)

Au Docteur **Christophe Douguet** :

Grimpeur hors pair, voilà un réanimateur qui a du nez. Toujours philosophe.

Et blagueur, les chirurgiens viennent de passer par la fenêtre « ça doit faire mal ».

Au Docteur **Pierre Guillemet** :

Merci pour cette approche si épurée que tu partages avec le Dr Thomas qui me semble être dans le vrai. Merci d'être toujours là à midi au Self sinon je mangerais régulièrement seul ...

Au Docteurs **Sébastien André, Romuald Weiller et Philippe Reviron**:

Mes trois modèles du secteur 2. Dans des styles très différents mais complémentaires.

« Le trou est toujours au bout, même si tu vois rien, pousse »

« Si je me casse la clavicule en moto, je serais au boulot le lendemain » et il l'a été...

« Si tu ne sais pas intuber un doigt dans le c**, tu ne sais pas vraiment intuber »

Au Docteur **JCC** :

Pragmatique, calme et amateur de sardines. On est sûr d'une chose, sous la glace se cache le feu. Un club de golf en main je plains le crâne des urgentistes.

Merci de déposer toutes armes contendantes à l'entrée du CHU.

Au Docteur **Paul Simon Pugliesi** :

L'homme qui m'a presque réconcilié avec la réanimation polyvalente. Bon techniquement, intelligent, sachant arrêter quand il le faut. Je peux dire que ton approche semble être la plus satisfaisante à mes yeux, merci.

Au Docteur **JC Morawski** :

Bête du dancefloor, sac à vin d'exception, on peut dire que tu t'es bien adapté à la Bourgogne. Ton secret faire des pauses.

À **Loïc Bartamian**, dit l'Arménien, dit Marseille dit Bart :

L'ambianceur de notre internat. Au sang de feu, il ne craint DEGUN, ça on en est sûr. Il y a trop d'anecdotes pour n'en retenir qu'une. On pourrait évoquer la guerre du canapé à Auxerre qui nous a occupé un moment. Auxerre, 1^{er} semestre inoubliable avec toi qui a fait monter ASAT ALAT...

Depuis tu es revenu à la « raison », Camille, Roger, le Q2 auto, le golf, n'oublie pas de venir skier. Tu seras toujours le bienvenu !!!

À **Caroline Di Simone** :

Malgré des débuts tâtonnants Auxerre nous a soudé avec Bart. On y a fait des sacrées conneries.

Ta force est admirable, rien ne peut plus t'arrêter. Malgré toutes ces coups que tu as pris.

À **Elodie Bergmann-Vatran**, dit EBV, dit Strass :

La plus Strasbourgeoise des Dijonnaises. On s'est beaucoup suivi pendant ces 5 ans. J'ai aimé mes stages avec toi. La poly, NTC, neurochir. Un vrai rayon de soleil.

« Le 26 décembre c'est pas férié, heureusement on a encore le vendredi saint, non ? »

À **Antoine Sanchez**, dit Sanchou, dit papa :

Le papa de notre internat. Chatelain, deux enfants. Déjà bien installé dans cette nouvelle vie post-internat. Le premier à avoir fait sauter le plafond de verre. Un bisou à Aurélia également qui est si importante pour toi.

Au Docteur **Vincent Jaudon** :

Déjà si loin, tes projets et ta liberté d'esprit m'ont toujours fait rêver. On a tous deux pieds pour marcher, alors let's go.

À **Mathieu Willig** :

On en a fait de belles chevauchés sur les crêtes, des descentes dans la poudre. On remet ça quand ?

Au **couple Moreau Bouard** :

Acharnés, jusqu'aboutiste. Rien ne les arrête.

À **Mélanie Chaintreuil** :

Ma partenaire d'escalade de salle, tu trouveras ta voix dans la médecine comme tu la trouve si bien en escalade. J'en suis certain.

Aux « Lyonnais » :

À Sophie Daubié :

Super Sopia, toi qui m'accompagnes si souvent dans toutes ces aventures montagnardes et dans la vie. Tu es inoubliable.

À Philippine Robert :

La bonne humeur incarnée, wonderphilou. Cela se résume rapidement, mais tu es forte et résiliente.

À Théo Lereuil :

Participant de la brigade anti faluche, on était que deux certes.... Un externat de fou. On attend la suite.

À Valentin Crespy :

Notre bon soldat de la chirurgie. Passionné, mais n'oublie pas Elliot !!!

À Camille Amaz :

On ne s'est pas vu depuis longtemps mais finalement, tu restes importante.

À Anna Blache :

Je te fuis, tu me fuis. On se fait un bivouac ?

À Matthieu De Champs :

Le meilleur compagnon de cordée que l'on puisse espérer. Toujours positif. Infatigable, demande un trou, il te creusera une tranchée d'une main, te montera la tente de l'autre. Chamonix Zermatt n'était qu'un avant-goût du futur.

À Anne Sabine Cousin :

Ma cavalière, sauteuse d'obstacle et chirurgienne à ses heures.

À Margaux Grall :

Noyau dur de nos randos, régulatrice de notre petit groupe.

A Solenne,

8 ans que l'on a traversé la France de Lyon au Tourmalet. Depuis il y a eu beaucoup d'aventures. On s'est mis dans le pétrin quelques fois. Tu m'as sauvé d'autres fois. Que la vie peut être belle à tes côtés. Toujours imprévisibles, toujours palpitantes, jamais monotones.

Regardons ensemble vers la même direction. Je t'aime.

À mes parents, **Anne-Béatrice et Jean-Luc,**

Vous m'avez transmis tellement. Toujours soutenu, malgré des choix parfois douteux voir dangereux.

À **Rachel et Hoël-David,**

Grande sœur et grand frère, vous êtes en avance sur bien des choses, fort pour l'un et douce pour l'autre. Gardons nos liens et enseignons que des liens lâches peuvent être puissants.

À **ma belle-famille,**

Françoise et sa patience durant mon apprentissage du ski, tu m'as enseigné le planté de bâton parfait !

Jean Yves le médecin bourreau de travail.

Floriane la curieuse journaliste.

Geoffrey l'artiste manuel.

A l'IHOP : Sans eux je ne serais pas là.

TABLE DES MATIÈRES

AVERTISSEMENT	1
SERMENT D'HIPPOCRATE	8
REMERCIEMENTS	9
TABLE DES MATIÈRES	17
LISTES DES ABRÉVIATIONS	18
INTRODUCTION	19
MATÉRIELS ET MÉTHODES	21
Étude	21
Critères d'inclusion	21
Critères d'exclusion	21
Protocole d'anesthésie	21
Critères de jugement principal et secondaires	22
Statistiques	22
RÉSULTATS	24
DISCUSSION	31
CONCLUSION	34
CONCLUSION	36
BIBLIOGRAPHIE	39

LISTES DES ABRÉVIATIONS

AINS : anti-inflammatoire non stéroïdien

AIVOC : anesthésie intra-veineuse à objectif de concentration

ASA : American Society of Anesthesiology

BIS : index bi-spectral

EVA : échelle visuelle analogique

GC : groupe contrôle

GS : groupe du grand dentelé profond

IMC : indice de masse corporelle

NVPO : nausée vomissement post opératoire

PCA : analgésie contrôlée par le patient

PO : per os

PSE : pousse-seringue électrique

SSPI : salle de surveillance post-interventionnelle

TVA : thoracoscopie vidéo-assistée

Vt : volume courant

INTRODUCTION

Les techniques de chirurgie thoracique par thoracoscopie vidéo-assistée (TVA) et par thoracotomie impliquent une ou des incisions de la paroi thoracique. La douleur post-opératoire de ces techniques est le plus souvent intense (1,2) et difficilement contrôlable avec des antalgiques classiques. Ces douleurs sont majorées par la mise en place de drains thoraciques essentiels à l'évacuation du pneumothorax peropératoire.

Une analgésie mal réalisée peut entraîner de graves complications comme des pneumopathies, ou des atélectasies par inhibition de la toux ainsi que l'apparition de douleurs chroniques (3–5). Cependant, l'utilisation de morphiniques à haute dose peut être associée à des effets indésirables tels que des dépressions respiratoires aiguës sur hypoventilation, somnolence et coma pouvant conduire à une ré-intubation (6–8). Il a été également mis en évidence que les morphiniques augmenteraient la prolifération de cellules malignes in vitro (9) et provoqueraient une plus grande incidence d'hyperalgie (10,11), d'allodynie et de douleurs chroniques post-opératoires (12,13).

La douleur en chirurgie thoracique est de nature multifactorielle. Elle implique des mécanismes nociceptifs et neuropathiques provenant d'afférents somatiques et viscéraux. Les principales sources de douleur sont les nerfs intercostaux, le nerf vague, le nerf phrénique de la plèvre, le plexus cervical superficiel et le plexus brachial de l'épaule homolatérale (14).

Une approche d'analgésie multimodale est à mettre en œuvre pour le contrôle de la douleur per et post-opératoire (15). L'analgésie par anesthésie péridurale était considérée comme la référence (14), cependant une étude a montré que la mise en place d'un cathéter paravétébral homolatéral était aussi efficace et avec des complications inférieures (16). Il existe de nombreuses techniques d'anesthésie loco-régionale complémentaires. Le bloc du grand dentelé profond (serratus) est une de ces alternatives qui a déjà été étudié pour le contrôle per et post-opératoire de la douleur dans la chirurgie thoracique (17–21) et cardiaque (22). Il est réalisé sous contrôle échographique pour fournir une analgésie entre les niveaux thoraciques 2 à 9 (23). Nous avons choisi cette technique devant son efficacité, sa rapidité de mise en œuvre, sa sûreté, sa facilité ainsi que sa réalisation en décubitus dorsal. Plus la technique est chronophage et difficile de mise en œuvre moins elle sera effectivement réalisée.

Le cathéter paravertébral a fait la preuve de son efficacité dans le contrôle de la douleur post-opératoire (24), mais il n'a jamais été associé au bloc du grand dentelé profond en chirurgie thoracique. L'objectif de notre étude était de comparer l'efficacité du contrôle de la douleur par bloc du grand dentelé profond en dose unique en association avec un cathéter paravertébral à perfusion continue versus cathéter paravertébral à perfusion continue seul dans les chirurgies thoraciques réglées.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique, réalisée au CHU de Dijon.

Critères d'inclusion

Nous avons inclus tous les patients âgés de plus de 18 ans répondant aux critères des classes I à III de la classification de l'American Society of Anesthesiology (ASA) et ayant subi une chirurgie thoracique réglée au bloc opératoire du CHU de Dijon, entre Mars et Novembre 2018. Les patients ont bénéficié soit d'une thoracoscopie vidéo-assistée (TVA) avec ou sans robot soit d'une thoracotomie soit d'une TVA avec conversion en thoracotomie.

Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion étaient les patients ASA 4 ou plus, les femmes enceintes ou en cours d'allaitement, les patients mineurs, les patients ne pouvant pas se servir d'une PCA de morphine ainsi que les patients souffrant d'algie chronique.

Était également exclus, les patients n'ayant pas bénéficié du protocole en vigueur au moment de l'étude.

Protocole d'anesthésie

Tous les patients ont bénéficié du même protocole anesthésique utilisé en routine en chirurgie thoracique réglée au CHU de Dijon. Il s'agissait d'une prémédication administrée la veille et le matin de l'intervention par Prégabaline 50 mg, 75 mg ou 100 mg pour respectivement les patients de moins de 60 kg, entre 60 et 100kg et de plus de 100 kg en prévention des douleurs chroniques et neuropathiques. L'induction anesthésique était réalisée par anesthésie intraveineuse à objectif de concentration (AIVOC) par Propofol pour une cible entre 4,0 et 8,0 µg/ml au site effet et par Rémifentanil pour une cible entre 2,0 et 6,0 ng/ml au site effet. Il était associé une curarisation à l'induction par Cisatracrium à la posologie de 0,15 mg/kg ainsi qu'un bolus de Kétamine à 0,15 mg/kg. L'entretien anesthésique était réalisé par AIVOC (Propofol et Rémifentanil) ajusté selon les paramètres hémodynamiques, Cisatracrium réinjecté selon le résultat du monitoring par curare-mètre à 0,05 mg/kg et par Kétamine au pousse-seringue électrique (PSE) à 0,15 mg/kg/h avec une dose maximale de 50 mg pour l'intervention. Les antalgiques classiques de palier 1 à 2 par Paracétamol 1 g en intra-veineux (IV), Néfopam 20 mg IV, Tramadol 100 mg IV et anti-inflammatoire non

stéroïdien (AINS) étaient utilisés et adaptés au poids et selon les contre-indications usuelles. En post-opératoire, il a été utilisé les antalgiques de palier 1, palier 2 et AINS selon contre-indications avec ajout de morphine per os (PO) et/ou IV.

Les patients ont été inclus dans deux groupes : groupe grand dentelé profond (GS) ayant bénéficié d'un bloc du grand dentelé profond échoguidé (Image 1) avec de la Ropivacaine 0,2 % à 0,75 mg/kg immédiatement après l'intubation orotrachéale et d'un cathéter paravertébral versus groupe contrôle (GC) bénéficiant d'un cathéter paravertébral seul. Le cathéter paravertébral était posé par le chirurgien en peropératoire sous contrôle de la vue et été mis en charge à la chute des champs opératoires (en fin d'intervention). Le bloc du grand dentelé profond était réalisé à l'aide d'une aiguille de 50 mm avec échoguidage et d'une sonde d'échographie vasculaire. Il était réalisé en décubitus dorsal, la sonde d'échographie repérant le 3, 4 ou 5^{ème} espace intercostal puis l'aiguille était introduite sous contrôle échographique. Après test aspiratif, l'anesthésiant local était injecté avec visualisation de la diffusion de l'anesthésiant le long des muscles grand dentelé profond et intercostal.

Critères de jugement principal et secondaires

Le critère de jugement principal était la consommation d'équivalent morphinique à 24h. Les critères de jugements secondaires étaient la consommation de Rémifentanil per-opératoire, l'EVA à 0h, 24h et 48h, la consommation morphinique à 0h et 48h ainsi que les différentes complications per-opératoires et jusqu'à 5 jours post-opératoire (pneumopathie, pneumothorax, atéléctasie, nausées/vomissements post-opératoires, intoxications aux anesthésiants locaux, rétention aigue d'urine, iléus, transfusion post-opératoire). Les paramètres per-opératoires ont également été recueillis.

Statistiques

L'équivalent morphinique était calculé selon un tableau d'équivalence en prenant en référence l'Oxycodone PO. C'est-à-dire que 1 mg d'Oxycodone PO ou IV équivalait à 1,5 mg de morphine IV.

Les données quantitatives sont présentées en médiane et écarts interquartiles et ont été comparées par test t de Student ou test de Wilcoxon. Les données qualitatives sont présentées en fréquence et pourcentage et ont été comparées à l'aide du test du Chi 2 ou du test exact de Fisher. Le seuil de significativité retenu est de 0.05 et la correction de Bonferroni a été appliquée pour les valeurs répétées. Dans un second temps, les patients ont été appariés par score de propension (1 pour 1) afin d'ajuster les résultats sur les principaux facteurs

confondants identifiés dans la littérature et par l'analyse univariée. Les variables ont alors été considérées comme appariées et comparées avec les tests adaptés.

RÉSULTATS

Nous avons inclus 159 patients. Quarante-vingt-dix-neuf patients ont été inclus dans le GC et 60 dans le GS. La moyenne d'âge était de 63,7 ans. Il y avait plus d'hommes dans le GC avec 70 (70.7%) versus 31 (52%) dans le GS avec $p < 0.015$. Entre les deux populations,

Tableau 1 Caractéristique de la population d'étude

	Groupe grand dentelé (n=60)	Groupe contrôle (n=99)	<i>P</i> valeur
Genre (homme) ^a	31 (52,0)	70 (70,7)	0,015
Âge ^b	66,2 [58,8-71,1]	65,1 [58,8-70,0]	0,446
IMC ^b	24,3 [20,9-28,4]	26,2 [22,9-29,4]	0,054
Durée de la chirurgie (min) ^b	149,5 [114,8-165,2]	149,0 [116,5-194,5]	0,221
Type de chirurgie			
Wedge ^a	14 (23,3)	30 (30)	0,628
Lobectomie ^a	43 (71,7)	64 (64,6)	
Pneumectomie ^a	3 (5,0)	5 (5,0)	
Technique chirurgicale			
TVA par robot ^a	10 (16,7)	15 (15,1)	0,961
TVA sans robot ^a	16 (26,7)	26 (26,3)	
Thoracotomie ^a	34 (56,7)	58 (58,6)	
Utilisation Per op Paracétamol ^a	60 (100)	99 (100)	-
Utilisation Per op Néfopam ^a	56 (93,3)	95 (95,9)	0,719
Utilisation Per op Tramadol ^a	58 (96,7)	93 (93,9)	0,698
Utilisation Per op AINS ^a	34 (56,7)	50 (50,5)	0,451
Réanimation post-opératoire ^a	4 (6,7)	9 (9,1)	0,493
Utilisation Paracétamol Post op ^a	60 (100)	99 (100)	-
Utilisation Néfopam Post op ^a	46 (76,7)	81 (81,8)	0,432
Utilisation Tramadol Post op ^a	35 (58,3)	44 (44,4)	0,090
Utilisation AINS Post op ^a	12 (20,0)	23 (23,2)	0,634
Utilisation Prégabaline Post op ^a	38 (63,3)	62 (62,6)	0,929

^a Catégorie de variable exprimée en nombre (%)

^b Variable continue exprimée en médiane [IQR (interquartile)]

P valeur statistiquement significative surligné en gras

les autres paramètres recueillis n'étaient pas statistiquement significatifs (Tableau 1).

La consommation d'équivalent morphinique était significativement plus faible à 24h dans le GS avec une consommation médiane de 25,0 mg [14,8-40,2] versus 45,0 mg [25,0-54,5] dans le groupe GC, $p < 0,005$ (Tableau 2) (Figure 1). À 48h, la consommation médiane était de 50,0 mg [33,9-80,0] versus 84,0 mg [56,2-97,7] dans les groupes GS et GC, $p < 0,005$. En sortie de SSPI, la consommation de morphine était à 4,5 mg [0,0-10,0] dans le GS contre 7,5 mg [0,0-12,0] dans le GC, $p = 0,118$ (Tableau 2). Cependant, l'EVA en sortie de SSPI était significativement différente à 2,0 [0,0-3,0] dans le GS versus 2,0 [1,0-3,0] dans le GC, $p < 0,007$, puis cette différence disparaissait à 24h et 48h avec respectivement $p = 0,283$ et $p = 0,479$ (Tableau 2) (Figure 1).

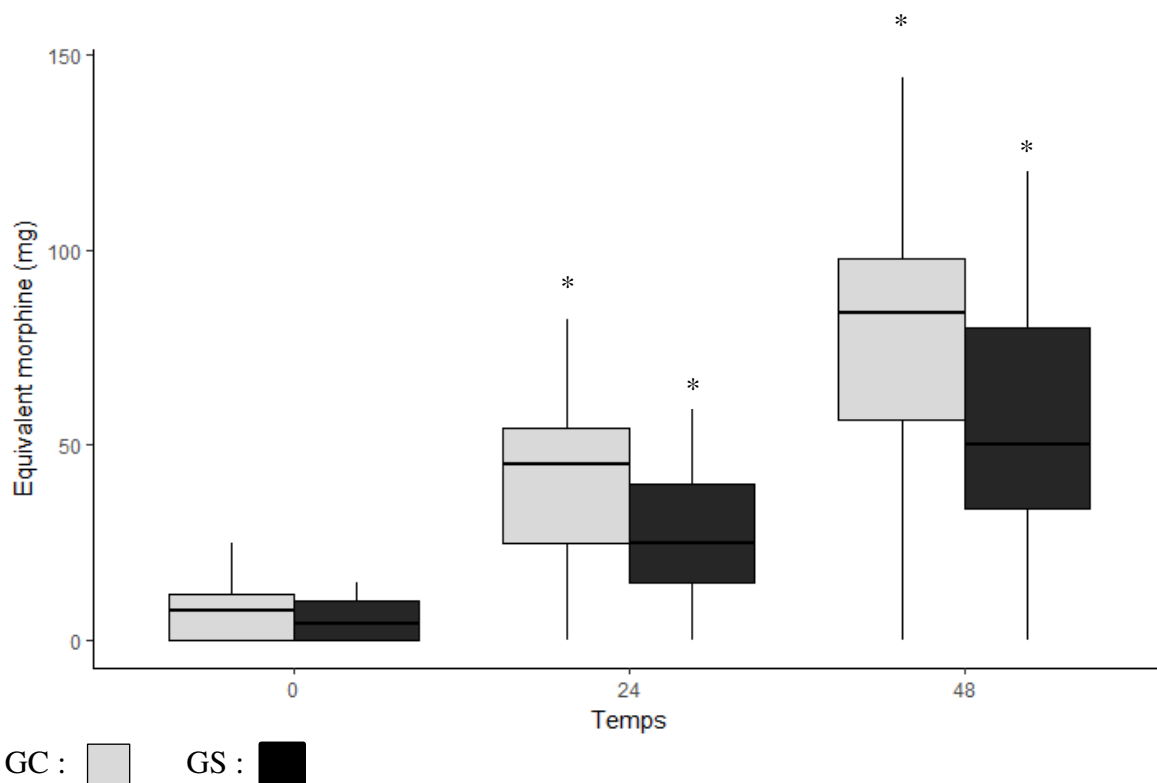


Figure 1 Consommation d'équivalent morphine en mg à 0h, 24h, 48h post-opératoire de la chirurgie thoracique

Tableau 2 Critères principaux			
	Groupe grand dentelé (n=60)	Groupe contrôle (n=99)	<i>P</i> valeur
Score EVA			
Sortie de SSPI ^b	2,0 [0,0-3,0]	2,0 [1,0-3,0]	0,007
24h ^b	3,0 [0,0-4,0]	3,0 [1,5-5,0]	0,283
48h ^b	2,0 [0,0-3,0]	2,0 [0,0-3,0]	0,479
Consommation d'équivalent morphine (mg)			
Sortie de SSPI ^b	4,5 [0,0-10,0]	7,5 [0,0-12,0]	0,118
24h ^b	25,0 [14,8-40,2]	45,0 [25,0-54,5]	<0,005
48h ^b	50,0 [33,9-80,0]	84,0 [56,2-97,7]	<0,005
^a Catégorie de variable exprimée en nombre (%)			
^b Variable continue exprimée en médiane [IQR (interquartile)]			
<i>P</i> valeur statistiquement significative surligné en gras			

Aucun effet secondaire n'a été recueilli en rapport avec la réalisation des blocs du grand dentelé profond et les complications étaient similaires entre les deux groupes (Tableau 3).

Tableau 3 Complications			
	Groupe grand dentelé (n=60)	Groupe contrôle (n=99)	<i>P</i> valeur
Pneumonie ^a	4 (6,7)	8 (8,1)	0,986
Pneumothorax ^a	5 (8,3)	7 (7,1)	1
Atélectasie ^a	2 (3,3)	2 (2,1)	0,633
NVPO ^a	0 (0)	0 (0)	-
Intoxication aux anesthésiants	0 (0)	0 (0)	-
Infection cutanée post-opératoire	0 (0)	0 (0)	-
Rétention aigue d'urine ^a	1 (1,6)	10 (10,1)	0,087
Ileus ^a	3 (5,0)	1 (1,0)	0,151
Transfusion post-opératoire ^a	4 (6,7)	5 (5,0)	0,941
^a Catégorie de variable exprimée en nombre (%)			

La consommation de Rémifentanyl était significativement plus faible dans le GS avec 8,1 µg/kg [2,6-14,9] versus 15,7 µg/kg [9,4-21,4] dans le GC, p<0,005 (Tableau 4) (Figure 2).

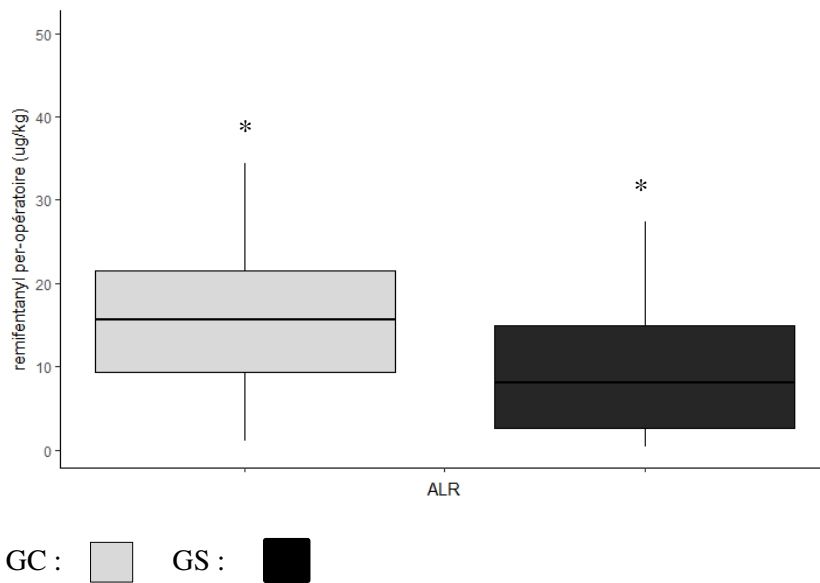


Figure 2 Consommation de Rémifentanyl per-opérateur de la chirurgie thoracique

Tableau 4 Paramètres per-opératoires			
	Groupe grand dentelé (n=60)	Groupe contrôle (n=99)	<i>P</i> valeur
Dose de Rémifentanyl $\mu\text{g}/\text{kg}$ ^b	8,1 [2,6-14,9]	15,7 [9,4-21,4]	<0,005
Désaturation ^a	11 (18,3)	23 (23,3)	0,465
Hypotension ^a	48 (80,0)	66 (66,7)	0,070
Utilisation amine			
Éphédrine ^a	41 (68,3)	49 (49,5)	0,020
Néosynéphrine ^a	16 (26,7)	23 (23,2)	0,625
Noradrénaline ^a	1 (1,7)	3 (3,0)	1,000
Dose amine			
Éphédrine (mg) ^b	10,5 [0,0-24,7]	6,0 [0,0-18,0]	0,026
Néosynéphrine (μg) ^b	0 [0,0-50,0]	0 [0,0-0,0]	0,470
Noradrénaline (μg) ^b	0 [0,0-0,0]	0 [0,0-0,0]	0,892
Volume courant (Vt) (ml/kg)			
Avant l'exclusion ^b	6,4 [5,4-7,3]	5,8 [5,1-6,7]	0,075
Pendant l'exclusion ^b	5,1 [4,0-6,1]	5,2 [4,4-6,0]	0,549
Remplissage vasculaire (ml/kg) ^b	14,7 [9,2-22,3]	16,8 [12,0-22,5]	0,193
Saignement per-opératoire (ml) ^b	10,0 [0-200,0]	100,0 [0-300,0]	0,216
Pression expiratoire positive	6,0 [5,0-8,0]	6,0 [5,0-6,0]	0,465
^a Catégorie de variable exprimée en nombre (%)			
^b Variable continue exprimée en médiane [IQR (interquartile)]			
<i>P</i> valeur statistiquement significative surligné en gras			

La consommation de morphine à 24h après score de propension était statistiquement significative ($p=0.001$) (Tableau 5).

Tableau 5 Score de propension			
	Groupe grand dentelé (n=60)	Groupe contrôle (n=60)	<i>P</i> valeur
Genre (homme) ^a	31,0 (51,7)	32,0 (53,3)	
IMC ^b	24,3 [20,9-28,4]	24,5 [21,3-29,4]	
Consommation d'équivalent morphine à 24h (mg) ^b	25,0 [14,8-40,2]	45,0 [25,0-54,5]	0,01
^a Catégorie de variable exprimée en nombre (%)			
^b Variable continue exprimée en médiane [IQR (interquartile)]			
<i>P</i> valeur statistiquement significative surligné en gras			

Une analyse en sous-groupe a été réalisée pour le critère principal et les critères secondaires majeurs en fonction du type chirurgie thoracique. Il était retrouvé une différence statistiquement significative dans le sous-groupe associant les TVA avec et sans robot pour la consommation de morphine à 24h et 48h ainsi que pour la consommation per-opératoire de Rémifentanil avec des consommations moindres dans le GS (Tableau 6).

Tableau 6 Sous-groupe TVA avec ou sans robot			
	Groupe grand dentelé (n=26)	Groupe contrôle (n=41)	<i>P</i> valeur
Score EVA			
En sortie de SSPI ^a	2,0 [0,2-3,0]	2,0 [1,0-3,0]	0,153
24h ^a	3,0 [1,2-4,0]	4,0 [2,0-5,0]	0,540
48h ^a	2,0 [0,0-3,7]	2,0 [0,0-3,0]	0,631
Consommation d'équivalent morphine (mg)			
En sortie de SSPI ^a	3,0 [0,0-10,4]	7,0 [3,0-10,0]	0,138
24h ^a	23,5 [10,9-40,0]	47,0 [26,0-53,0]	<0,005
48h ^a	47,5 [32,9-80,0]	87,0 [56,0-95,5]	<0,005
Dose de Rémifentanil µg/kg ^a	7,4 [2,8-15,1]	13,0 [7,3-25,2]	0,035
^a Variable continue exprimée en médiane [IQR (interquartile)]			
<i>P</i> valeur statistiquement significative surligné en gras			

Il était retrouvé une différence statistiquement significative dans le sous-groupe thoracotomie pour la consommation de morphine à 24h et 48h ainsi que pour la consommation per-opératoire de Rémifentanyl et l'EVA en sortie de SSPI avec des consommations moindres dans le GS (Tableau 7).

Tableau 7 Sous-groupe thoracotomie			
	Groupe grand dentelé (n=34)	Groupe contrôle (n=58)	<i>P</i> valeur
Score EVA			
En sortie de SSPI ^b	1,0 [0-2,0]	2,0 [1,0-3,0]	0,022
24h ^b	2,0 [1,2-4,7]	2,0 [0,0-4,0]	0,260
48h ^b	2,0 [0,0-3,0]	2,0 [0,0-3,0]	0,608
Consommation d'équivalent morphine (mg)			
En sortie de SSPI ^b	7,5 [0,0-9,0]	7,5 [0-12,0]	0,333
24h ^a	30,2 (15,6)	41,5 (21,6)	0,009
48h ^a	54,8 (28,7)	74,0 (35,6)	0,009
Dose de Rémifentanyl (µg/kg) ^b	8,2 [2,6-14,6]	16,9 [10,2-20,8]	<0,005
^a Catégorie de variable exprimée en moyenne (écart-type)			
^b Variable continue exprimée en médiane [IQR (interquartile)]			
<i>P</i> valeur statistiquement significative surligné en gras			

DISCUSSION

Les patients qui ont bénéficié de l'analgésie par bloc du grand dentelé profond associé au cathéter paravertébral ont un score EVA en sortie de SSPI plus faible. La consommation de morphine à 24 et 48h post-opératoire était également significativement plus faible chez ces patients. La douleur semblait aussi bien contrôlée dans les deux groupes avec des chiffres d'EVA à 24h et 48h similaires mais des doses de morphiniques plus importantes dans le groupe contrôle.

Dans notre étude, nous avons retrouvé un contrôle de l'analgésie s'étendant jusqu'à 48h post-opératoire avec la réalisation d'un bloc du grand dentelé profond en dose unique. Ce résultat n'est pas en accord avec l'étude de Hetta et al (25) qui a rapporté une durée médiane d'analgésie de 6 heures chez les patients ayant bénéficié d'un bloc du grand dentelé, et avec les résultats de Blanco et al (23) qui ont indiqué une durée entre 6 et 10 heures chez les patients ayant bénéficié d'un bloc du grand dentelé. Ces deux études n'incluaient pas une technique d'ALR combinée qui pourrait entraîner une synergie et augmenter fortement l'intensité de l'analgésie. Un contrôle des voies de la douleur avant la première incision chirurgicale semble essentiel à une bonne maîtrise post-opératoire de la douleur.

Les caractéristiques de la population n'étaient pas homogènes à l'inclusion. On retrouvait plus d'hommes, de façon significative, et une tendance à un IMC supérieur, de façon non significative, dans le groupe contrôle. Ce biais a été contrôlé par la réalisation d'un score de propension avec appariement sur le sexe, l'IMC, l'âge, le type de chirurgie ainsi que le type d'abord qui retrouvait toujours une consommation de morphine plus faible à 24h dans le GS. L'IMC et le genre ne semblent pas rentrer en compte dans le contrôle et le bénéfice post-opératoire des techniques utilisées dans notre étude.

L'analyse en sous-groupe retrouvait les mêmes résultats avec une différence un peu moins marquée mais significative dans le sous-groupe TVA avec ou sans robot par rapport au sous-groupe thoracotomie. Ainsi, le gain apporté par l'association des techniques de bloc du grand dentelé profond et de cathéter paravertébral garderait un intérêt dans les techniques de chirurgie moins invasive. Nous n'avons pas pu réaliser d'analyse en sous-groupe avec la TVA par robot car le nombre de chirurgie n'était pas suffisant.

L'analgésie post opératoire était gérée de la même façon dans les deux groupes, avec des antalgiques de palier 1, 2 et AINS dans des proportions équivalentes. L'épargne morphinique pourrait être encore améliorée par une utilisation plus importante des AINS qui sont administré environ à 20% dans les deux groupes.

En peropératoire, la dose de Rémifentanyl était significativement moins élevée dans le GS ce qui soulignerait l'intérêt d'une couverture précoce de la douleur avant même l'incision chirurgicale. Il faudrait cependant comparer une mise en charge précoce du cathéter paravertébral à l'association des deux techniques réalisées dans cette étude. Les patients du GS avaient une tendance plus importante à l'hypotension sans que cela soit significatif mais avec un recours plus fréquent et à des doses plus élevées d'Éphédrine. Ainsi dans le GS, nous pouvons envisager soit un meilleur contrôle de l'analgésie peropératoire, soit des doses trop élevées de Rémifentanyl ou d'hypnotique. L'absence de monitoring par pupillométrie et la non analyse de la profondeur de l'anesthésie par index bi-spectral (BIS) nous empêchant de conclure sur ce point.

Aucune complication liée la technique de bloc du grand dentelé profond n'a été recueillie. Le nombre de patients était probablement trop faible ou le temps de recueil trop court en post-opératoire pour dégager des différences significatives sur les autres complications. Cependant, il existe une tendance non significative plus importante à la rétention aigue d'urine dans le GC.

La survenue de NVPO était nulle dans notre étude avec une différence non significative entre les 2 groupes. Un résultat identique avait été retrouvé par Okmen (17). Ce taux faible de NVPO peut s'expliquer par l'utilisation systématique de Droleptan et de Dexaméthasone en chirurgie thoracique au CHU de Dijon, hors contre-indications. Il peut également s'agir d'un défaut de recueil au vu de l'absence de cette complication pourtant répandue.

Aucune complication des morphiniques n'était statistiquement significative. Notre effectif était probablement trop faible pour les mettre en évidence. Cependant, une tendance non significative était présente avec moins de rétention aiguë d'urine dans le Groupe grand dentelé.

L'utilisation d'Oxynormoro entraînait des effets seuils importants, les comprimés étant de 10 ou 20 mg. Cependant, dans le but d'une réhabilitation précoce il est souhaitable

d'administrer le plus de traitements PO. Le patient étant moins contraint il pouvait être plus facilement et plus rapidement mobilisé.

Notre travail est original car, à notre connaissance, l'association des deux techniques n'avait jamais été étudié dans la littérature. Cependant, nous retrouvons des consommations de morphine supérieures par rapport à Hutchins et al (26), 14,4 mg dans leur groupe cathéter paravertébral, 30,5 mg dans leur groupe bloc du grand dentelé profond. Ceci peut s'expliquer par leur mode d'administration plus fin par PCA avec une évaluation plus linéaire. L'administration PO de morphine prédomine dans notre étude, ce qui crée un effet seuil avec une augmentation artificielle de la dose.

Les principales limites de notre étude sont son caractère rétrospectif ainsi que la diversité des modes d'administration de morphinique allant de la PCA, à l'administration PO. Le mode d'administration PO pouvant surévaluer une différence par son effet seuil et le manque de finesse entre 2 doses.

Il n'y avait pas de données manquantes concernant le critère principal. Cependant pour le critère secondaire de la consommation de Rémifentanil per-opératoire, certaines données étaient manquantes car la base délivrant l'AIVOC ne bénéficiait pas d'enregistrement des données. Ce résultat secondaire est donc à interpréter dans ce contexte.

CONCLUSION

En conclusion, notre étude suggère que l'association d'un bloc de grand dentelé profond en dose unique associé au cathéter paravertébral en perfusion continue pourrait diminuer sur la douleur post-opératoire par rapport au cathéter paravertébral en perfusion continue seul dans la chirurgie thoracique réglée.

Conformités aux normes éthiques

Conflits d'intérêts

Tous les auteurs certifient n'avoir aucun lien avec une organisation ou entité ayant un intérêt financier (tels que des honoraires, des bourses d'études, la participation à des bureaux de conférenciers, une adhésion, un emploi, des services de consultant, des actions ou toute autre participation au capital, avis d'experts ou accords de licence de brevets), ou des intérêts non financiers (tels que des relations personnelles ou professionnelles, des affiliations, des connaissances ou des convictions) concernant le sujet traité ou les documents abordés dans le présent manuscrit.

Approbation éthique

Toutes les procédures réalisées dans les études impliquant des participants humains étaient conformes aux normes éthiques et à la déclaration d'Helsinki de 1964 et ses amendements ultérieurs ou à des normes éthiques comparables.

CONCLUSION

THESE SOUTENUE PAR M Guillaume BEAL

CONCLUSIONS

Les techniques de chirurgie thoracique par thoracoscopie vidéo-assistée et par thoracotomie impliquent une ou des incisions de la paroi thoracique. La douleur post-opératoire de ces techniques est le plus souvent intense et difficilement contrôlable avec des antalgiques classiques. Ces douleurs sont majorées par la mise en place de drains thoraciques essentiels à l'évacuation du pneumothorax peropératoire.

Une analgésie mal réalisée peut entraîner de graves complications comme des pneumopathies, ou des atélectasies par inhibition de la toux ainsi que l'apparition de douleurs chroniques. Cependant, l'utilisation de morphiniques à haute dose peut être associée des effets indésirables tels que des dépressions respiratoires aiguës sur hypoventilation, somnolence et coma pouvant conduire à une ré-intubation. Une approche d'analgésie multimodale est à mettre en œuvre pour le contrôle de la douleur per et post-opératoire. L'analgésie par anesthésie péridurale est considérée comme la référence, cependant une étude a montré que la mise en place d'un cathéter paravertébral homolatéral était aussi efficace et avec des complications inférieures. Le bloc du grand dentelé profond est également une alternative qui a déjà été étudié pour le contrôle per et post-opératoire de la douleur dans la chirurgie thoracique. Il est réalisé sous contrôle échographique pour fournir une analgésie entre les niveaux thoraciques 2 à 9. Son apport semble important par son efficacité, sa rapidité de mise en œuvre, sa sûreté ainsi que sa réalisation en décubitus dorsal.

Le cathéter paravertébral a fait la preuve de son efficacité dans le contrôle de la douleur post-opératoire, mais il n'a jamais été associé au bloc du grand dentelé profond en chirurgie thoracique. L'objectif de notre étude était de comparer l'efficacité du contrôle de la douleur par bloc du grand dentelé profond en dose unique en association avec un cathéter paravertébral à perfusion continue versus cathéter paravertébral à perfusion continue seul dans les chirurgies thoraciques réglées.

Nous avons inclus rétrospectivement 159 patients majeurs ASA I-III ayant subi une chirurgie thoracique réglée au bloc opératoire du CHU de Dijon, entre Mars et Novembre 2018. Tous les patients ont bénéficié du même protocole anesthésique utilisé en routine en chirurgie thoracique réglée. Ils ont été inclus dans deux groupes : groupe grand dentelé profond bénéficiant d'un bloc du grand dentelé profond échoguidé juste après l'intubation orotrachéale avec de la Ropivacaïne 0,2% à 0,75 mg/kg et cathéter paravertébral posé par le chirurgien et mis en charge à la chute des champs opératoires versus groupe contrôle bénéficiant d'un cathéter paravertébral seul. Le critère de jugement

principal était la consommation d'équivalent morphinique à 24h. Les critères de jugements secondaires étaient la consommation de Rémifentanyl per-opératoire, l'EVA à 0h, 24h et 48h, la consommation morphinique à 0h, 48h et le profil des différentes complications. L'équivalent morphinique était calculé selon un tableau d'équivalence en prenant en référence l'Oxycodone per os. Les données quantitatives sont présentées en médiane et écart type et ont été comparées par test t de Student ou test de Wilcoxon.

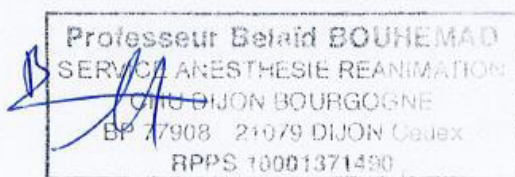
Quatre-vingt-dix-neuf patients ont été inclus dans le groupe contrôle, 60 patients dans le GS. La moyenne d'âge était de 63,7 ans et il y avait plus d'hommes dans le groupe contrôle de façon significative. La consommation d'équivalent morphinique était significativement plus faible à 24h dans le groupe grand dentelé profond avec une consommation médiane de 25,0 mg [14,8-40,2] versus 45,0 mg [25,0-54,5] dans le groupe contrôle, $p < 0,005$. À 48h, la consommation médiane était de 50,0 mg [33,9-80,0] versus 84,0 mg [56,2-97,7] dans respectivement les groupes grand dentelé profond et groupe contrôle, $p < 0,005$. La consommation de Rémifentanyl était significativement plus faible dans le groupe grand dentelé profond avec 8,1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ [2,6-14,9] versus 15,7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ [9,4-21,4] dans le groupe contrôle, $p < 0,005$. Aucun effet secondaire n'a été recueilli en rapport avec la réalisation des blocs du grand dentelé profond.

Notre étude suggère que l'association d'un bloc de grand dentelé profond en dose unique associé au cathéter paravertébral en perfusion continue pourrait diminuer la douleur post-opératoire par rapport au cathéter paravertébral en perfusion continue seul dans la chirurgie thoracique réglée.

Le Président du jury,

Vu et permis d'imprimer
Dijon, le 5 JUILLET 2019
Le Doyen

Pr.



Pr. M. MAYNADIÉ

BIBLIOGRAPHIE

1. Gerner P. Postthoracotomy pain management problems. *Anesthesiol Clin.* juin 2008;26(2):355- 67, vii.
2. Kolettas A, Lazaridis G, Baka S, Mpoukovinas I, Karavasilis V, Kioumis I, et al. Postoperative pain management. *J Thorac Dis.* févr 2015;7(Suppl 1):S62-72.
3. Bayman EO, Brennan TJ. Incidence and severity of chronic pain at 3 and 6 months after thoracotomy: meta-analysis. *J Pain Off J Am Pain Soc.* sept 2014;15(9):887- 97.
4. Bayman EO, Parekh KR, Keech J, Selte A, Brennan TJ. A Prospective Study of Chronic Pain after Thoracic Surgery. *Anesthesiology.* mai 2017;126(5):938- 51.
5. Peng Z, Li H, Zhang C, Qian X, Feng Z, Zhu S. A retrospective study of chronic post-surgical pain following thoracic surgery: prevalence, risk factors, incidence of neuropathic component, and impact on quality of life. *PloS One.* 2014;9(2):e90014.
6. Sentürk M, Ozcan PE, Talu GK, Kiyan E, Camci E, Ozyalçin S, et al. The effects of three different analgesia techniques on long-term postthoracotomy pain. *Anesth Analg.* janv 2002;94(1):11- 5, table of contents.
7. Adcock JJ. Peripheral opioid receptors and the cough reflex. *Respir Med.* janv 1991;85 Suppl A:43- 6.
8. Freise H, Van Aken HK. Risks and benefits of thoracic epidural anaesthesia. *Br J Anaesth.* déc 2011;107(6):859- 68.
9. Gupta K, Kshirsagar S, Chang L, Schwartz R, Law P-Y, Yee D, et al. Morphine stimulates angiogenesis by activating proangiogenic and survival-promoting signaling and promotes breast tumor growth. *Cancer Res.* 1 août 2002;62(15):4491- 8.
10. Angst MS, Clark JD. Opioid-induced Hyperalgesia A Qualitative Systematic Review. *Anesthesiol J Am Soc Anesthesiol.* 1 mars 2006;104(3):570- 87.
11. Lentschener C, Tostivint P, White PF, Gentili ME, Ozier Y. Opioid-induced sedation in the postanesthesia care unit does not insure adequate pain relief: a case-control study. *Anesth Analg.* oct 2007;105(4):1143- 7, table of contents.
12. Simonnet G. Preemptive antihyperalgesia to improve preemptive analgesia. *Anesthesiology.* mars 2008;108(3):352- 4.
13. Sacerdote P, Bianchi M, Gaspani L, Manfredi B, Maucione A, Terno G, et al. The effects of tramadol and morphine on immune responses and pain after surgery in cancer patients. *Anesth Analg.* juin 2000;90(6):1411- 4.
14. Okmen K, Okmen BM, Uysal S. Serratus Anterior Plane (SAP) Block Used for Thoracotomy Analgesia: A Case Report. *Korean J Pain.* juill 2016;29(3):189- 92.

15. Kiss G, Castillo M. Non-intubated anesthesia in thoracic surgery-technical issues. *Ann Transl Med.* mai 2015;3(8):109.
16. Yeung JHY, Gates S, Naidu BV, Wilson MJA, Gao Smith F. Paravertebral block versus thoracic epidural for patients undergoing thoracotomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 21 févr 2016;2:CD009121.
17. Ökmen K, Metin Ökmen B. Evaluation of the effect of serratus anterior plane block for pain treatment after video-assisted thoracoscopic surgery. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 12 oct 2017;
18. Mayes J, Davison E, Panahi P, Patten D, Eljelani F, Womack J, et al. An anatomical evaluation of the serratus anterior plane block. *Anaesthesia.* sept 2016;71(9):1064 - 9.
19. Kunigo T, Murouchi T, Yamamoto S, Yamakage M. Injection Volume and Anesthetic Effect in Serratus Plane Block. *Reg Anesth Pain Med.* déc 2017;42(6):737 - 40.
20. Semyonov M, Fedorina E, Grinshpun J, Dubilet M, Refaely Y, Ruderman L, et al. Ultrasound-guided serratus anterior plane block for analgesia after thoracic surgery. *J Pain Res.* 2019;12:953 - 60.
21. Saad FS, El Baradie SY, Abdel Aliem MAW, Ali MM, Kotb TAM. Ultrasound-guided serratus anterior plane block versus thoracic paravertebral block for perioperative analgesia in thoracotomy. *Saudi J Anaesth.* déc 2018;12(4):565 - 70.
22. Berthoud V, Ellouze O, Nguyen M, Konstantinou M, Aho S, Malapert G, et al. Serratus anterior plane block for minimal invasive heart surgery. *BMC Anesthesiol.* 20 2018;18(1):144.
23. Blanco R, Parras T, McDonnell JG, Prats-Galino A. Serratus plane block: a novel ultrasound-guided thoracic wall nerve block. *Anaesthesia.* nov 2013;68(11):1107 - 13.
24. D'Ercole F, Arora H, Kumar PA. Paravertebral Block for Thoracic Surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 4 oct 2017;
25. Hetta DF, Rezk KM. Pectoralis-serratus interfascial plane block vs thoracic paravertebral block for unilateral radical mastectomy with axillary evacuation. *J Clin Anesth.* nov 2016;34:91 - 7.
26. Hutchins J, Sanchez J, Andrade R, Podgaetz E, Wang Q, Sikka R. Ultrasound-Guided Paravertebral Catheter Versus Intercostal Blocks for Postoperative Pain Control in Video-Assisted Thoracoscopic Surgery: A Prospective Randomized Trial. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 1 avr 2017;31(2):458 - 63.

TITRE DE LA THÈSE :

Évaluation du bloc du grand dentelé profond échoguidé en dose unique en association au cathéter paravertébral sur la consommation d'équivalent morphinique post-opératoire à 24 heures dans la chirurgie thoracique réglée

AUTEUR : BEAL GUILLAUME

RÉSUMÉ :

Objectif : L'objectif de notre étude était de comparer l'efficacité du contrôle de la douleur post-opératoire par bloc du grand dentelé profond en dose unique en association avec un cathéter paravertébral à perfusion continue versus cathéter paravertébral à perfusion continue seul dans les chirurgies thoraciques réglées.

Matériels et méthodes : Nous avons inclus rétrospectivement 159 patients majeurs, score American Society of Anesthesiologists I-III ayant subi une chirurgie thoracique réglée au bloc opératoire du CHU de Dijon, entre Mars et Novembre 2018. Tous les patients ont bénéficié du même protocole anesthésique utilisé en routine en chirurgie thoracique réglée. Ils ont été inclus dans deux groupes : groupe grand dentelé profond bénéficiant d'un bloc du grand dentelé profond échoguidé juste après l'intubation orotrachéale avec de la Ropivacaïne 0,2% à 0,75 mg/kg et cathéter paravertébral posé par le chirurgien et mis en charge à la chute des champs opératoires versus groupe contrôle bénéficiant d'un cathéter paravertébral seul. Le critère de jugement principal était la consommation d'équivalent morphinique à 24h. Les critères de jugements secondaires étaient la consommation de Rémifentanil per-opératoire, l'échelle visuelle analogique à 0h, 24h et 48h, la consommation morphinique à 0h, 48h et le profil des différentes complications. L'équivalent morphinique était calculé selon un tableau d'équivalence en prenant en référence l'Oxycodone per os.

Résultats : Quatre-vingt-dix-neuf patients ont été inclus dans le groupe contrôle, 60 patients dans le groupe grand dentelé profond. La moyenne d'âge était de 63,7 ans et il y avait plus d'hommes dans le groupe contrôle de façon significative. La consommation d'équivalent morphinique était significativement plus faible à 24h dans le groupe grand dentelé profond avec une consommation médiane de 25,0 mg [14,8-40,2] versus 45,0 mg [25,0-54,5] dans le groupe grand dentelé profond, $p < 0,005$. À 48h, la consommation médiane était de 50,0 mg [33,9-80,0] versus 84,0 mg [56,2-97,7] dans respectivement les groupes grand dentelé profond et groupe contrôle, $p < 0,005$. La consommation de Rémifentanil était significativement plus faible dans le groupe grand dentelé profond avec 8,1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ [2,6-14,9] versus 15,7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ [9,4-21,4] dans le groupe contrôle, $p < 0,005$. Aucun effet secondaire n'a été recueilli en rapport avec la réalisation des blocs du grand dentelé profond.

Conclusion : Notre étude suggère que l'association d'un bloc de grand dentelé profond en dose unique associé au cathéter paravertébral en perfusion continue pourrait diminuer la douleur post-opératoire par rapport au cathéter paravertébral en perfusion continue seul dans la chirurgie thoracique réglée.

MOTS-CLÉS : SERRATUS BLOC, BLOC DU GRAND DENTELÉ PROFOND, CHIRURGIE THORACIQUE, DOULEUR POST-OPÉRATOIRE, ANALGÉSIE POST-OPÉRATOIRE, THORACOSCOPIE, THORACOTOMIE