

2020-2021

**THÈSE**

pour le

**DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Qualification en Anesthésie Réanimation**

**BLOC DES MUSCLES  
ERECTEURS DU RACHIS POUR  
CHIRURGIE D'EXERESE DE  
PREMIERE COTE**

**Une étude avant-après au CHU D'Angers**

**Agathe RAMBOURDIN**

Née le 25 Octobre 1993 à CLERMONT FERRAND (63)

Sous la direction de M. Emmanuel Rineau

Membres du jury

M. le Professeur Sigismond LASOCKI | Président

M. le Docteur Emmanuel RINEAU | Directeur

M. le Professeur Jean PICQUET | Membre

M. le Docteur Florian DENOU | Membre

Mme. Le Docteur Hélène SIAUDEAU | Membre

Soutenue publiquement le :  
01 Octobre 2021



# ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussignée RAMBOURDIN Agathe  
déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une  
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,  
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.  
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées  
pour écrire cette thèse.

signé par l'étudiante le **23/08/2021**



# **LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS**

---

**Doyen de la Faculté : Pr Nicolas Lerolle**

**Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie : Pr Frédéric Lagarce**

**Directeur du département de médecine : Pr Cédric Annweiler**

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	Physiologie	Médecine
ANNWEILER Cédric	Gériatrie et biologie du vieillissement	Médecine
ASFAR Pierre	Réanimation	Médecine
AUBE Christophe	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
AUGUSTO Jean-François	Néphrologie	Médecine
AZZOUZI Abdel Rahmène	Urologie	Médecine
BAUFRETON Christophe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	et Médecine
BELLANGER William	Médecine Générale	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	Pharmacotechnie	Pharmacie
BIGOT Pierre	Urologie	Médecine
BONNEAU Dominique	Génétique	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	Parasitologie et mycologie	Médecine
BOUVARD Béatrice	Rhumatologie	Médecine
BOURSIER Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
BRIET Marie	Pharmacologie	Médecine
CALES Paul	Gastroentérologue ; hépatologie	Médecine
CAMPONE Mario	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CAROLI-BOSC François-Xavier	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CHAPPARD Daniel	Cytologie, embryologie et cytogénétique	et Médecine
CONNAN Laurent	Médecine générale	Médecine
COPIN Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
COUTANT Régis	Pédiatrie	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	Physiologie	Médecine
DE BRUX Jean-Louis	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	et Médecine
DE CASABIANCA Catherine	Médecine Générale	Médecine
DESCAMPS Philippe	Gynécologie-obstétrique	Médecine
D'ESCATHA Alexis	Médecine et santé au travail	Médecine
DINOMAIS Mickaël	Médecine physique et réadaptation	de Médecine
DIQUET Bertrand	Pharmacologie	Médecine
DUBEE Vincent	Maladies Infectieuses et Tropicales	Médecine

DUCANCELLE Alexandra	Bactériologie-virologie ; hospitalière	hygiène	Médecine
DUVAL Olivier	Chimie thérapeutique	Pharmacie	
DUVERGER Philippe	Pédopsychiatrie	Médecine	
EVEILLARD Mathieu	Bactériologie-virologie	Pharmacie	
FAURE Sébastien	Pharmacologie physiologie	Pharmacie	
FOURNIER Henri-Dominique	Anatomie	Médecine	
FURBER Alain	Cardiologie	Médecine	
GAGNADOUX Frédéric	Pneumologie	Médecine	
GARNIER François	Médecine générale	Médecine	
GASCOIN Géraldine	Pédiatrie	Médecine	
GOHIER Bénédicte	Psychiatrie d'adultes	Médecine	
GUARDIOLA Philippe	Hématologie ; transfusion	Médecine	
GUILET David	Chimie analytique	Pharmacie	
HAMY Antoine	Chirurgie générale	Médecine	
HENNI Samir	Médecine Vasculaire	Médecine	
HUNAULT-BERGER Mathilde	Hématologie ; transfusion	Médecine	
IFRAH Norbert	Hématologie ; transfusion	Médecine	
JEANNIN Pascale	Immunologie	Médecine	
KEMPF Marie	Bactériologie-virologie ; hospitalière	hygiène	Médecine
LACCOURREYE Laurent	Oto-rhino-laryngologie	Médecine	
LAGARCE Frédéric	Biopharmacie	Pharmacie	
LARCHER Gérald	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie	
LASOCKI Sigismond	Anesthésiologie-réanimation	Médecine	
LEGENDRE Guillaume	Gynécologie-obstétrique	Médecine	
LEGRAND Erick	Rhumatologie	Médecine	
LERMITE Emilie	Chirurgie générale	Médecine	
LEROLLE Nicolas	Réanimation	Médecine	
LUNEL-FABIANI Françoise	Bactériologie-virologie ; hospitalière	hygiène	Médecine
MARCHAIS Véronique	Bactériologie-virologie	Pharmacie	
MARTIN Ludovic	Dermato-vénérérologie	Médecine	
MAY-PANLOUP Pascale	Biologie et médecine du développement et de la reproduction	du Médecine	
MENEI Philippe	Neurochirurgie	Médecine	
MERCAT Alain	Réanimation	Médecine	
PAPON Nicolas	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie	
PASSIRANI Catherine	Chimie générale	Pharmacie	
PELLIER Isabelle	Pédiatrie	Médecine	
PETIT Audrey	Médecine et Santé au Travail	Médecine	
PICQUET Jean	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine	
PODEVIN Guillaume	Chirurgie infantile	Médecine	
PROCACCIO Vincent	Génétique	Médecine	
PRUNIER Delphine	Biochimie et Biologie Moléculaire	Médecine	
PRUNIER Fabrice	Cardiologie	Médecine	

REYNIER Pascal	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RICHARD Isabelle	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
RICHOMME Pascal	Pharmacognosie	Pharmacie
RODIEN Patrice	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine
ROQUELAURE Yves	Médecine et santé au travail	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
ROUSSEAU Audrey	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROUSSEAU Pascal	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROY Pierre-Marie	Thérapeutique	Médecine
SAULNIER Patrick	Biophysique et Biostatistiques	Pharmacie
SERAPHIN Denis	Chimie organique	Pharmacie
SCHMIDT Aline	Hématologie ; transfusion	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	Pneumologie	Médecine
UGO Valérie	Hématologie ; transfusion	Médecine
URBAN Thierry	Pneumologie	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	Pédiatrie	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	Pharmacotechnie	Pharmacie
VERNY Christophe	Neurologie	Médecine
WILLOTEAUX Serge	Radiologie et imagerie médicale	Médecine

#### MAÎTRES DE CONFÉRENCES

ANGOULVANT Cécile	Médecine Générale	Médecine
BAGLIN Isabelle	Chimie thérapeutique	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	Biophysique et Biostatistiques	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	Immunologie	Médecine
BEGUE Cyril	Médecine générale	Médecine
BELIZNA Cristina	Médecine interne	Médecine
BELONCLE François	Réanimation	Médecine
BENOIT Jacqueline	Pharmacologie	Pharmacie
BIERE Loïc	Cardiologie	Médecine
BLANCHET Odile	Hématologie ; transfusion	Médecine
BOISARD Séverine	Chimie analytique	Pharmacie
BRIET Claire	Endocrinologie, Diabète et maladies métaboliques	Médecine
BRIS Céline	Biochimie et biologie moléculaire	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CASSEREAU Julien	Neurologie	Médecine
CHEVALIER Sylvie	Biologie cellulaire	Médecine
CLERE Nicolas	Pharmacologie / physiologie	Pharmacie
COLIN Estelle	Génétique	Médecine
DERBRE Séverine	Pharmacognosie	Pharmacie

DESHAYES Caroline	Bactériologie virologie	Pharmacie
FERRE Marc	Biologie moléculaire	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	Physiologie	Médecine
HAMEL Jean-François	Biostatistiques, informatique médicale	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	Chimie organique	Pharmacie
HINDRE François	Biophysique	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	Médecine générale	Médecine
KHIATI Salim	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	Chirurgie maxillo-faciale	Médecine
	stomatologie	et Médecine
LACOEUILLE Franck		Pharmacie
LANDREAU Anne	Botanique/ Mycologie	Pharmacie
LEBDAI Souhil	Urologie	Médecine
LEGEAY Samuel	Pharmacocinétique	Pharmacie
LEMEE Jean-Michel	Neurochirurgie	Médecine
LE RAY-RICHOMME Anne-	Pharmacognosie	Pharmacie
Marie		
LEPELTIER Elise	Chimie générale	Pharmacie
LETOURNEL Franck	Biologie cellulaire	Médecine
LIBOUBAN Hélène	Histologie	Médecine
LUQUE PAZ Damien	Hématologie biologique	Médecine
MABILLEAU Guillaume	Histologie, embryologie	Médecine
	cytogénétique	et Médecine
MALLET Sabine	Chimie Analytique	Pharmacie
MAROT Agnès	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
MESLIER Nicole	Physiologie	Médecine
MIOT Charline	Immunologie	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	Philosophie	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	Immunologie	Pharmacie
PAILHORIES Hélène	Bactériologie-virologie	Médecine
PAPON Xavier	Anatomie	Médecine
PASCO-PAPON Anne	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
PECH Brigitte	Pharmacotechnie	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	Sociologie	Médecine
PIHET Marc	Parasitologie et mycologie	Médecine
PY Thibaut	Médecine Générale	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	Médecine Générale	Médecine
RINEAU Emmanuel	Anesthésiologie réanimation	Médecine
RIOU Jérémie	Biostatistiques	Pharmacie
ROGER Emilie	Pharmacotechnie	Pharmacie
SAVARY Camille	Pharmacologie-Toxicologie	Pharmacie
SAVARY Dominique	Médecine d'urgence	Médecine
SCHMITT Françoise	Chirurgie infantile	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	Pharmacognosie	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	Pharmacie Clinique et Education Thérapeutique	Pharmacie

TESSIER-CAZENEUVE Christine	Médecine Générale	Médecine
TEXIER-LEGENDRE Gaëlle VIAULT Guillaume	Médecine Générale Chimie organique	Médecine Pharmacie

### AUTRES ENSEIGNANTS

#### **PRCE**

AUTRET Erwan	Anglais	Médecine
BARBEROUSSE Michel	Informatique	Médecine
BRUNOIS-DEBU Isabelle	Anglais	Pharmacie
FISBACH Martine	Anglais	Médecine
O'SULLIVAN Kayleigh	Anglais	Médecine

#### **PAST**

CAVAILLON Pascal	Pharmacie Industrielle	Pharmacie
DILÉ Nathalie	Officine	Pharmacie
MOAL Frédéric	Pharmacie clinique	Pharmacie
PAPIN-PUREN Claire	Officine	Pharmacie
POIROUX Laurent	Soins Infirmiers	Médecine

#### **ATER**

BOUCHENAKI Hichem	Physiologie	Pharmacie
MESSAOUDI kHALED	Immunologie	Pharmacie
MOUHAJIR Abdelmounaim	Biotechnologie	Pharmacie

#### PLP

CHIKH Yamina	Economie-gestion	Médecine
--------------	------------------	----------

#### **AHU**

IFRAH Amélie	Droit de la Santé	Pharmacie
LEBRETON Vincent	Pharmacotechnie	Pharmacie



# REMERCIEMENTS

Merci à Monsieur le Pr Sigismond Lasocki de me faire l'honneur de présider ce jury. Merci pour tout votre enseignement durant mon internat aussi bien en stage, qu'en garde ou en cours, mais aussi pour votre présence et votre disponibilité.

Merci à Monsieur le Pr Jean Picquet d'avoir accepté d'être membre de mon jury. Merci pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail.

Merci Emmanuel, de m'avoir accompagnée pour mener cette thèse. Je te suis très reconnaissante pour ton écoute et ta pédagogie. Merci pour ta gentillesse et ta bonne humeur permanente.

Merci Hélène, pour ton implication dans notre discipline, pour tous ces blocs érecteurs du rachis que tu as réalisés et les conseils que tu m'as donnés. C'est toujours un plaisir de débuter une nouvelle journée de bloc à tes côtés.

Merci Florian, d'avoir éveillé ma curiosité pour l'ALR en chirurgie vasculaire et thoracique. Merci d'avoir partagé avec moi tes connaissances et de m'avoir accompagnée sur plusieurs stages durant mon internat.

Merci à tous les chefs que j'ai pu rencontrer, qui m'ont enseigné avec patience, qui ont pris le temps de me transmettre notre belle spécialité et qui auront été source d'exemples pour moi.

Au bloc des urgences, Mathieu, Vincent, Guillaume, Maxime, vous réalisez une formidable équipe. Merci de m'avoir fait progresser dans une ambiance chaleureuse et dynamique.

Merci aux médecins de réanimation chirurgicale A pour m'avoir fait découvrir le monde de la neuroréanimation et de la réanimation digestive. Merci Soizic pour ton attention. Merci Thomasnemeditespascequejedoisfaire, Pierre et Tiphaine pour le temps passé devant le tableau blanc à nous tendre le marqueur veleda, regarder nos âneries physiopathologiques et nous remettre sur le droit chemin du savoir.

Merci Calliope et Alexandra pour votre gentillesse et pour m'avoir guidé pour mes premiers pas en anesthésie. Merci Julie pour ton écoute et tes conseils aussi bien en pédiatrie qu'en garde. Merci Pierre pour toutes tes explications et ta disponibilité.

Merci aux anesthésistes de la clinique de l'Anjou, pour m'avoir fait confiance et accompagnée tranquillement vers l'autonomie.

Merci à Fabien Rocatcher et Frédéric Staikowsky pour m'avoir guidée et passionnée pour toutes ces ALR par milliers.

Merci à l'équipe de Larrey, Cyril, Laurence, Audrey, Antoine, Maelys, Emmanuelle, Marie pour mon stage en réanimation cardiaque et en neurochirurgie mais aussi pour toutes ces gardes. Je suis ravie de continuer mon apprentissage à vos côtés pour la fin de mon internat.

Merci à tous les infirmiers anesthésistes que j'ai pu rencontrer d'avoir contribué à ma formation et pris soin des patients. Merci à toutes les équipes d'infirmiers et aides-soignants.

Merci à toute ma promo de cointernes (probablement la plus chouette) : James de viscéral avec qui j'ai bien ri, Jules dès le premier repas à la pré rentrée, Laurent, Jeanrabet humoriste, Florian, Léa pour les petits cafés plaisir en garde, Marine, Axel, William, Romain notre astrologue référent.

Merci aussi à Olivier, regarder la carte des avions sur l'ordi du BU aura été une activité fascinante. Merci Jonathan, toujours partant pour aller faire une session de sport en lendemain de garde.

Merci Aurélien, ça aura été une belle expérience de faire ce travail ensemble, mais également de se suivre pour tous nos stages et nos cafés... Je te souhaite le meilleur à Nantes et surtout de faire la propagande du bloc MER !

Elise, ma sœur angevine, vivre cet internat ensemble c'est une aventure pleine de surprises, de rebondissements, de larmes de rire... Je te remercie du fond du cœur pour tous ces instants, pour ta générosité. Merci également à Françoise et Jean-Yves pour les galettes et pour vous être occupé de la sœur rapportée d'Elise.

# REMERCIEMENTS

Vico, c'est tellement évident qu'aucune déclaration ne saurait suffire. Merci d'exister, merci d'avoir été là et d'être là pour toujours. Vive l'amitié bleue beau (mais aussi la conversation des prénoms, la deuxième symphonie de Beethoven et nos nuits népalaises sous la tente).

Emma, de la P1 à aujourd'hui, on aura vécu ces études unies. Alors bien entendu, on aura épluché les moindres recoins de nos collèges en D4 ensemble, mais on aura également épluché ceux du Delirium, du Ratpack et du Five jusqu'au soleil levant pour toutes ces soirées inégalables. Merci pour tout !

Justine, merci pour toutes ces petites soirées angevines à l'improviste, ces tours de lac de Maine, ces petits goûters enflammés en sortant du travail. Mon quotidien n'aurait pas la même saveur pétillante sans toi !

Merci Léa, Alexane et Annabelle, mes amies de voyages du bout du monde, pour toutes ces aventures en sac à dos, ces mers turquoises, ces montagnes verdoyantes, ces soirées dans les villes illuminées... Votre amitié et tous nos instants partagés depuis le lycée me sont chers.

Merci Juliette, La Font de l'Arbre et Orcines, le chemin des muletiers et le Puy de Pariou auront été les témoins de toutes nos longues discussions et éclats de rires.

Merci Léna et Clara, pour cette toute première randonnée dans les Alpes à bivouaquer sous les étoiles, la première d'une longue série. Parler de littérature, de poésie et de radio, c'est un voyage dans le voyage grâce à vous.

Merci Maëlle, peut-être qu'on n'en serait pas là aujourd'hui sans les cours d'allemand... Merci Camille et Cédric, puisque c'est comme si on ne se quittait jamais à chaque fois qu'on se retrouve.

Merci à mes deux grandes sœurs : et voilà au bout de 27 ans, petit pioupiou devient grand. Merci Lise pour ta joie de vivre, ton enthousiasme débordant, tes gâteaux au chocolat, tes messages attentionnés. Merci Mag d'avoir pris soin de moi pendant les révisions en D4 dans ton grand jardin, d'être toujours de bons conseils, pleine de douceur et de calme. Vous êtes de vrais modèles d'inspiration, mes deux grandes sœurs pour toujours et à jamais.

Merci Thibault, pour la course du sommet du Puy de Dôme, un bel entraînement pour se dépasser, mais aussi pour la fondue et les petites mousses qui vont avec pour la récupération.

Merci Mamie, tu n'as jamais douté de moi un seul instant, de ma naissance à tes 90 ans. Cette réussite a le goût de tes gâteaux de Savoie. Kocham cię.

Merci à Papi et Christiane de m'avoir encouragée depuis le début.

Merci à Brigitte, une marraine en or, tes pensées positives et ta bienveillance m'ont toujours été droit au cœur. Merci également à Philippe.

Merci à mes parents, c'est un si petit mot pour tout ce que je vous dois. Merci maman pour toutes ces tisanes à quatre heures, pour tous ces Facetime. Merci papa pour toutes ces longueurs à la piscine pendant l'externat, pour tous ces kilomètres à vélo pendant l'internat. Toutes vos attentions du quotidien, votre soutien sans faille et l'amour que vous m'avez continuellement offert sont de précieux trésors qui m'ont donné la chance d'être le médecin que je suis aujourd'hui.

## Liste des abréviations

AINS	Anti inflammatoire non stéroïdien.
AL	Anesthésique local.
ALR	Anesthésie locorégionale.
EN	Echelle numérique.
ET	Ecart-type.
HTA	Hypertension artérielle.
IMC	Indice de masse corporelle.
IV	Intra veineux.
MER	Bloc des muscles érecteurs du rachis.
NVPO	Nausées et vomissements postopératoires.
PCA	Analgésie contrôlée par le patient.
Q1-Q3	1 <sup>er</sup> interquartile – 3 <sup>ème</sup> interquartile.
SpO2	Saturation pulsée en oxygène
SSPI	Salle de surveillance post-interventionnelle

# **Plan**

## **RESUME**

## **INTRODUCTION**

## **METHODES**

- 1. Patients**
- 2. Organisation de l'étude**
- 3. Données relevées et définitions**
  - 3.1. Données préopératoires**
  - 3.2. Données peropératoires**
  - 3.3. Données en SSPI**
  - 3.4. Données dans le service de chirurgie**
  - 3.5. Données en lien avec le bloc des muscles érecteurs du rachis**
- 4. Critères de jugement**
- 5. Analyses statistiques**

## **RESULTATS**

- 1. Description de la population**
  - 1.1. Préopératoire**
  - 1.2. Peropératoire**
    - 1.2.1. Chirurgie**
    - 1.2.2. Bloc des muscles érecteurs du rachis**
- 2. Consommation d'opioïdes**
  - 2.1. Consommation peropératoire et en SSPI**
  - 2.2. Consommation totale dans les 48 premières heures**
- 3. Autres antalgiques**
- 4. Douleur évaluée par EN et durée d'hospitalisation**

## **DISCUSSION**

## **CONCLUSION**

## **BIBLIOGRAPHIE**

## **LISTE DES FIGURES**

## **LISTE DES TABLEAUX**

## **TABLE DES MATIERES**

## **ANNEXES**

## **RESUME**

Introduction :

La chirurgie d'exérèse de première côte pour syndrome du défilé cervico-thoracique est pourvoyeuse de douleurs postopératoires intenses. Le bloc des muscles érecteurs du rachis a prouvé son efficacité pour certaines chirurgies thoraciques. Notre objectif était d'évaluer son efficacité sur la diminution de consommation en opioïdes pour les chirurgies d'exérèse de première côte.

Matériels et Méthodes :

Etude Avant-Après observationnelle monocentrique au CHU d'Angers (comité d'éthique 2019/98). Dans la phase Avant (rétrospective), la chirurgie était réalisée sans bloc des muscles érecteurs du rachis. Dans la phase Après (prospective), le bloc des muscles érecteurs du rachis était réalisé systématiquement, en préopératoire. Notre critère de jugement principal était la consommation d'opioïdes dans les 48 premières heures postopératoires. Les critères secondaires incluaient l'évaluation de la douleur et la durée d'hospitalisation.

Résultats :

91 patients (46 en phase Avant et 45 en phase Après) ont été inclus entre Novembre 2017 et Février 2021. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes sur la consommation d'opioïdes dans les 48 premières heures postopératoires ( $23 \pm 22$  mg vs  $19 \pm 17$  mg,  $p = 0,37$ ) mais la quantité d'oxycodone était plus importante en salle de réveil dans la phase Avant. Par ailleurs, le recours aux morphiniques était plus important à J1 sans bloc des muscles érecteurs du rachis (91% vs 76%,  $p=0,05$ ). Cependant, il n'existe pas de

différence sur l'évaluation de la douleur par échelle numérique dans le service de chirurgie et sur la durée d'hospitalisation.

Conclusion :

Notre étude montre que la réalisation d'un bloc des muscles érecteurs du rachis pour les chirurgies d'exérèse de première côte permet une diminution de recours aux opioïdes dans la période postopératoire précoce (salle de réveil et J1 de l'intervention), sans diminuer de manière significative la consommation totale d'opioïdes dans les 48 premières heures postopératoires ou la durée d'hospitalisation. Cette technique d'analgésie peut s'intégrer dans la prise en charge multimodale de la douleur postopératoire pour cette chirurgie.

## **INTRODUCTION**

Le syndrome du défilé cervico-thoracique est dû à la compression des éléments du plexus brachial et/ou des vaisseaux artériels et veineux sous-claviers ou axillaires, dans leur passage de la région cervicale vers la région axillaire (1). Ce syndrome regroupe donc des formes neurologiques, artérielles, veineuses et mixtes (2). Les formes neurologiques surviennent dans 90% des cas suivies par les formes veineuses puis artérielles (3). Ces formes peuvent être d'origine congénitale, traumatique ou fonctionnelle (1).

Les symptômes décrits sont variables en fonction des structures comprimées. Dans les formes neurologiques, on retrouve des douleurs du membre supérieur associées à des paresthésies et à une faiblesse musculaire tandis que dans les formes veineuses on retrouve plutôt un œdème du membre, une cyanose et d'éventuels événements thrombotiques. Enfin dans les formes artérielles les symptômes regroupent des ischémies digitales, une pâleur, une froideur et/ou des douleurs de la main (4). C'est une pathologie dont le diagnostic est complexe, nécessitant un examen clinique approfondi avec plusieurs examens complémentaires disponibles pour étayer le diagnostic (radiographie de thorax, artériographie, échodoppler, scanner, IRM, électroneuromyogramme) (5). Le diagnostic est souvent retardé, avec un handicap fonctionnel pouvant être majeur.

Le traitement de première intention est conservateur avec séances de kinésithérapie, éducation thérapeutique (adaptations posturales et perte de poids notamment) et modifications d'activités (6). Les traitements anti inflammatoires, myorelaxants ou anti dépresseurs tricycliques peuvent diminuer les douleurs (7). Cependant, si les symptômes

persistent, la chirurgie est envisagée afin de libérer l'espace anatomique et de permettre une décompression des éléments nerveux et vasculaires.

Dans notre centre la chirurgie est effectuée par voie d'abord axillaire de Roos (8). Après section des différents muscles (subclavier, scalène antérieur, scalène moyen), l'arc moyen et antérieur de la première côte sont sectionnés avant d'être ablatés avec l'arc postérieur. Une neurolyse inférieure du plexus brachial peut être effectuée pour libérer l'ensemble des adhérences. Par ailleurs le muscle petit pectoral peut être sectionné s'il est impliqué dans la compression des structures nerveuses et vasculaires (9). Cette technique chirurgicale représente en moyenne 50 actes par an au CHU d'Angers, ce qui en fait un centre expert dans la prise en charge chirurgicale de cette pathologie.

Cette chirurgie est pourvoyeuse de douleurs post-opératoires pouvant être intenses, avec consommation d'opioïdes et autres antalgiques non-morphiniques, nécessitant souvent une hospitalisation de plusieurs jours. Le bloc des muscles érecteurs du rachis (MER) est un bloc de la paroi thoraco-abdominale postérieure décrit récemment, pour la première fois en 2016 par Forero et al (10), qui consiste à injecter un anesthésique local entre les muscles érecteurs du rachis et les processus transverses (11) sous contrôle échographique, où se situe le rameau postérieur du nerf spinal destiné à l'innervation des muscles du dos (Figure 1). La diffusion céphalo-caudale de l'anesthésique local permet une analgésie sur plusieurs niveaux métamériques (12). Cette anesthésie loco-régionale (ALR) est de réalisation simple et comporte peu de risques de complication en comparaison avec d'autres blocs tels que le bloc paravertébral, qui est réalisé très à proximité de la plèvre (13).

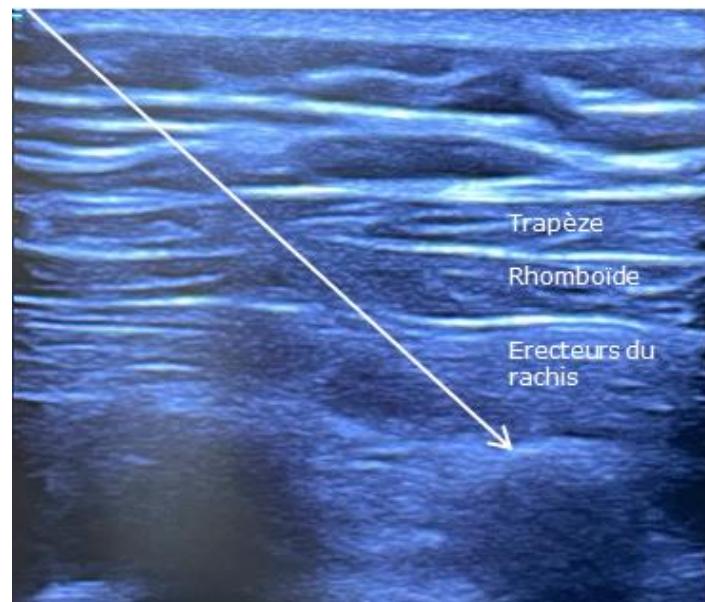
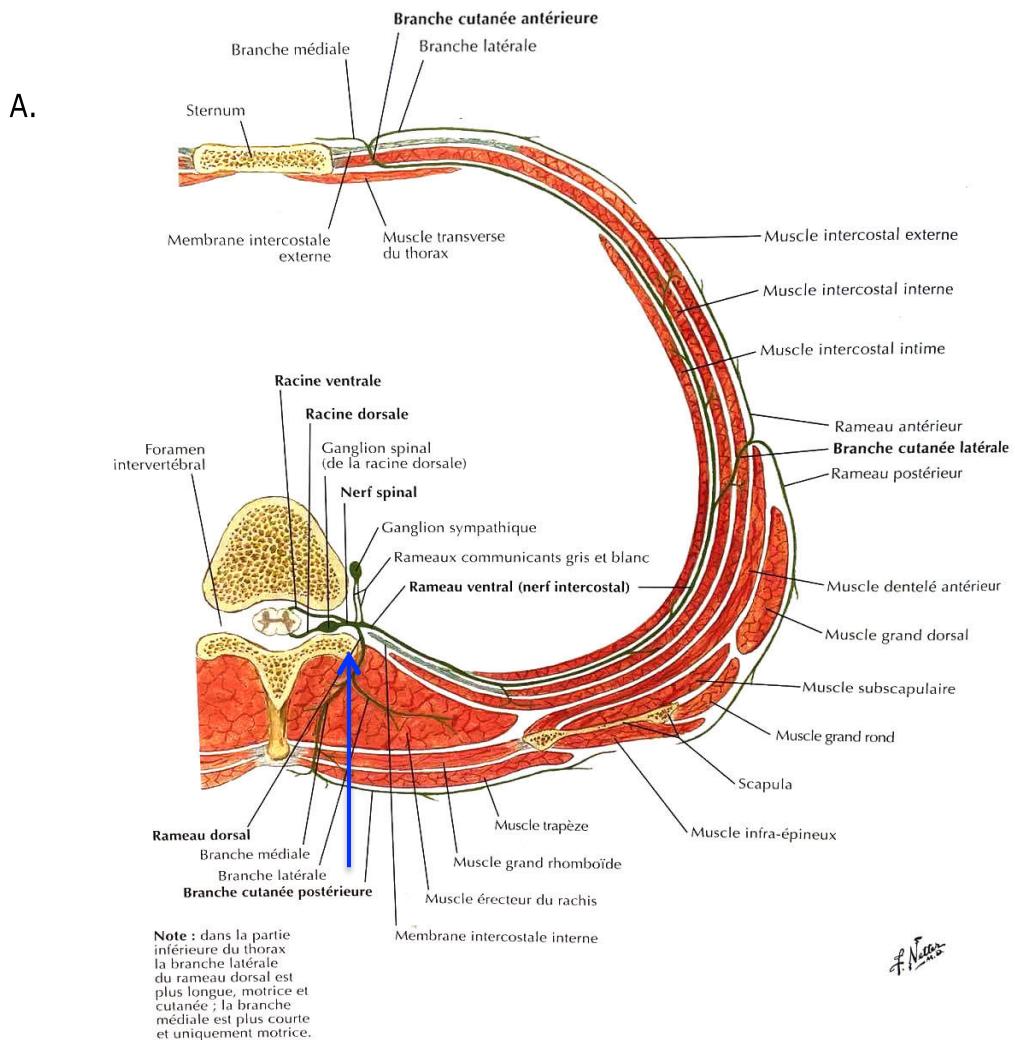


Figure 1 : Site d'injection du bloc des muscles érecteurs du rachis

A. Planche anatomique, Atlas d'anatomie humaine de Franck Netter 5<sup>ème</sup> édition (2011) B. Vue échographique

L'utilisation du MER a été décrite à la fois en injection unique, bolus intermittents et/ou injection continue (14). Il s'inscrit dans une démarche d'analgésie multimodale et permet de favoriser la récupération améliorée après chirurgie. Il a en effet déjà fait ses preuves pour plusieurs types chirurgies. En chirurgie du sein, la réalisation de ce bloc a permis une diminution de la consommation de morphine de 65% en postopératoire (15). En chirurgie cardiaque, la pose d'un cathéter en complément de ce bloc permet une diminution de la consommation de morphine et une amélioration de la réhabilitation postopératoire (16). Le MER est également efficace en chirurgie du rachis lombo-sacré réalisé à un niveau compris entre T10 et T12 avec diminution des scores de douleur en postopératoire (17). Après interventions par thoracotomies (wedge, lobectomie et pneumonectomie), il permet une diminution de consommation des dérivés morphiniques en postopératoires lorsqu'il est réalisé sur deux niveaux différents (T4 et T6) (18). En traumatologie, cette technique est utile pour les fractures costales postérieures puisque 30 minutes après sa réalisation, il apporte une analgésie effective permettant aux patients une inspiration profonde, une toux et des mouvements du tronc (19). En revanche, le MER n'a pas été évalué dans la chirurgie d'exérèse de première côte.

Dans notre centre, nous réalisons un MER chez tous les patients opérés pour une chirurgie du syndrome du défilé cervico-thoracique avec exérèse de première côte par voie axillaire depuis 2019 et cette ALR semble apporter satisfaction aux patients et aux cliniciens. Dans une étude Avant-Après, notre objectif était d'évaluer l'impact de la réalisation d'un MER en chirurgie d'exérèse de première côte sur la consommation d'opioïdes et la douleur postopératoire.

## METHODES

Il s'agissait d'une étude « Avant » (rétrospective sur les années 2017-2019, où ce bloc n'était pas réalisé) et « Après » (prospective observationnelle, où ce bloc était désormais réalisé systématiquement). Elle se déroulait dans le département d'Anesthésie-Réanimation, en collaboration avec le service de chirurgie vasculaire et thoracique du CHU d'Angers.

Cette étude a été réalisée après accord du comité d'éthique local du CHU d'Angers et la non opposition du patient était recueillie lors de la consultation d'anesthésie (Comité éthique n° 2019/98, Accord CNIL 27/07/2020 ar19-0068v0, ClinicalTrials.gov Identifier: NCT04167046).

### 1. Patients

Les critères d'inclusions étaient :

- Chirurgie d'exérèse de première côte par voie d'abord axillaire pour un syndrome du défilé cervico thoracique avec réalisation d'un MER.
- Patients majeurs

Les critères de non-inclusion ou d'exclusion étaient :

- Ré-opération de chirurgie de première côte (même côté)
- Chirurgie de première côte non exclusive (hors neurolyse associée du plexus brachial et section du muscle petit pectoral)
- Intolérance ou allergie aux anesthésiques locaux
- Patients mineurs
- Troubles cognitifs
- Tutelle ou curatelle

## **2. Organisation de l'étude**

Les patients étaient inclus dans la phase rétrospective de Novembre 2017 à Novembre 2019 (phase Avant). Les patients étaient inclus dans la phase prospective de Janvier 2020 à Février 2021 (phase Après). Il n'y a pas eu de changement dans les pratiques entre la phase Avant et Après en dehors du MER.

Il était proposé à tous les patients programmés pour une chirurgie d'exérèse de première côte dans le cadre d'un syndrome du défilé cervico thoracique de participer à cette recherche pour la phase Après. L'information éclairée du patient était réalisée avec délivrance d'une lettre d'information écrite lors de la consultation d'anesthésie et l'inclusion se déroulait le jour de l'intervention.

Les données étaient recueillies le jour de l'intervention, au bloc opératoire, en salle de surveillance post interventionnelle (SSPI) et dans le service de chirurgie. Pour la phase Après, le jour de l'intervention, un cahier de recueil était à remplir pour chaque patient par l'anesthésiste ayant réalisé le MER.

Le MER était réalisé après l'induction de l'anesthésie générale et avant l'incision chirurgicale. Le patient était placé en décubitus latéral et le bloc était réalisé sous échographie. Le choix de l'anesthésique local (AL), du volume injecté, de l'utilisation d'adjuvants et du niveau de ponction restaient à la discrétion de l'anesthésiste en charge du patient au bloc opératoire.

Toute autre adjonction d'antalgiques en peropératoire (paracétamol, anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), néfopam) ou d'hypnotiques (kétamine) était laissée libre de prescription

au médecin anesthésiste réanimateur prenant en charge le patient tout comme les produits utilisés pour l'anesthésie générale.

La chirurgie consistait en l'exérèse de la première côte par voie axillaire de Roos décrite dans l'introduction (9), avec éventuelle section du muscle petit pectoral si ce dernier était responsable d'une compression.

En postopératoire, les patients étaient surveillés en salle de réveil puis transférés dans le service de chirurgie vasculaire et thoracique avant de rentrer à domicile dans les jours suivants.

### **3. Données relevées et définitions**

Les données ont été relevées dans une base de données informatique anonymisée. Les données recueillies sur le cahier de recueil dans la phase prospective y étaient intégrées.

L'échelle de mesure permettant d'évaluer la douleur du patient utilisée dans notre étude était l'échelle numérique (EN) (le patient devait coter sa douleur de 0 qui correspond à l'absence de douleur, à 10 qui correspond à une douleur maximale). Une douleur > 3 était considérée comme modérée à sévère.

#### **3.1. Données préopératoires**

- Date de naissance, sexe
- Taille, poids, Indice de masse corporelle (IMC)
- Antécédents significatifs : diabète, hypertension artérielle (HTA), tabagisme actif, alcoolisme chronique, usage d'opioïdes ou de stupéfiants, anxiété et dépression.

- Traitements médicamenteux en cours à l'inclusion et notamment ceux intervenant sur la prise en charge de la douleur aigue et chronique : AINS, tramadol, autres dérivés d'opioïdes, pré gabaline, antidépresseurs, benzodiazépines
- Prémédication
- EN de repos

### **3.2. Données peropératoires**

- Coté opéré
- Section du petit pectoral
- Heure d'incision, heure d'extubation, durée de la chirurgie
- Doses de sufentanil (induction et réinjections), paracétamol, néfopam, kétoprofène, kétamine, autres antalgiques

### **3.3. Données en SSPI**

- Heure d'arrivée, heure de sortie, durée en SSPI
- Titration en oxycodone
- Autres antalgiques : paracétamol, néfopam, kétoprofène, kétamine
- Présence d'une analgésie contrôlée par le patient (PCA) d'oxycodone
- Saturation pulsée en oxygène ( $\text{SpO}_2$ ) < 95% et/ou oxygénothérapie

### **3.4. Données dans le service de chirurgie**

- EN maximale chaque jour d'hospitalisation, de J0 à la sortie
- Consommation sur PCA d'oxycodone
- Oxycodone per os
- Autres antalgiques : paracétamol, néfopam, kétoprofène, autre
- Durée d'hospitalisation

### **3.5. Données en lien avec le bloc des muscles érecteurs du rachis**

- Echogénicité
- Nombre de ponctions
- Niveau de ponction
- Complication(s) éventuelle(s)
- Satisfaction de l'opérateur
- Anesthésique local : molécule et posologie

## **4. Critères de jugement**

L'objectif était d'évaluer l'impact de l'ALR sur la douleur postopératoire. Le critère de jugement principal de l'étude était la consommation d'oxycodone (seul opioïde utilisé dans le service) dans les 48 premières heures postopératoires (période où la douleur est la plus intense).

Les critères de jugement secondaires étaient l'évaluation de la douleur par EN dans le service de chirurgie en postopératoire, la consommation totale d'opioïdes, la consommation d'autres antalgiques et la durée d'hospitalisation.

## **5. Analyses statistiques**

L'analyse univariée des variables continues était réalisée à l'aide du test t de Student ou du test de Mann-Whitney respectivement pour les variables de distribution normale ou non.

Les variables discontinues étaient comparées à l'aide du test de Chi-2 ou du test de Fisher selon le nombre d'occurrences. Les variables qualitatives sont exprimées en nombres (%), les variables quantitatives en moyennes  $\pm$  écart type ou médianes [interquartiles 25%-

75%]. Le test était considéré significatif si  $p < 0,05$ . L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel XLSTAT.

# RESULTATS

## 1. Description de la population

### 1.1. Préopératoire

Sur la période étudiée, 138 patients étaient éligibles. Après retrait des patients présentant des critères d'exclusion, 91 patients ont été inclus dans notre étude. 46 patients ont été analysés dans la phase Avant et 45 patients dans la phase Après (Figure 2).

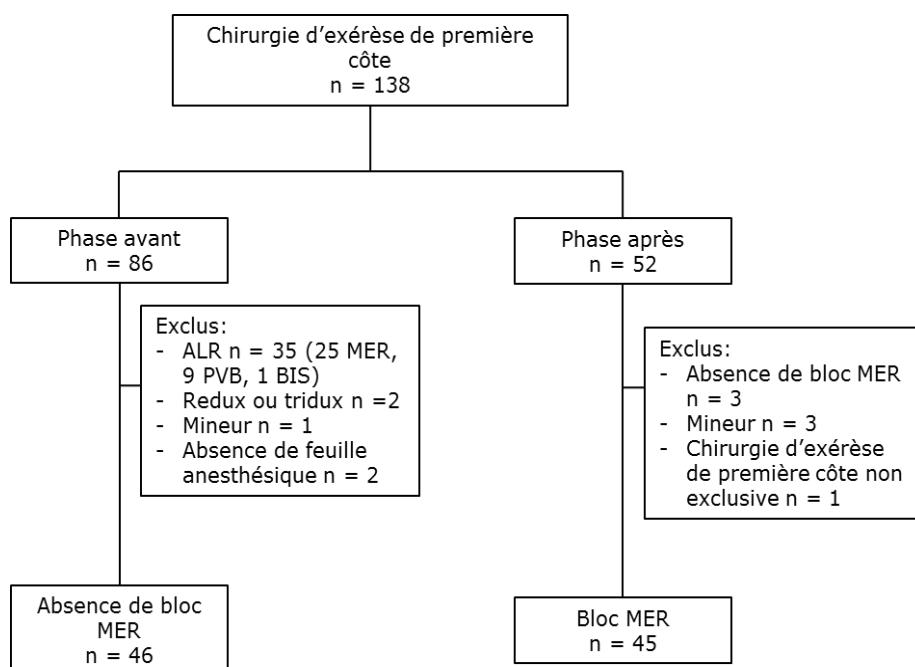


Figure 2 : Diagramme de flux

Les caractéristiques des patients sont présentées dans le tableau I. Nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre les deux groupes quant à la consommation des autres antalgiques ou les comorbidités.

L'EN au repos avant l'intervention était similaire dans les deux groupes. Aucune différence significative n'était constatée sur l'administration d'une prémédication.

Tableau I : Caractéristiques de la population.

Caractéristiques	Population	Groupe contrôle	Groupe MER	p
Moyenne ± ET ou n (%)	n = 91	n = 46	n = 45	
Âge; années	40 ± 9	40 ± 10	41 ± 9	1,00
Sexe ratio (F/M)	64/27	34/12	30/15	0,45
IMC	25,1 ± 4,4	25,0 ± 4,3	25,3 ± 4,6	0,92
<b>Antécédents</b>				
Diabète	0	0	0	-
Hypertension artérielle	4 (4%)	2 (4%)	2 (4%)	1,00
Tabagisme actif	22 (25%)	11 (25%)	11 (24%)	0,95
Ethylique chronique	3 (4%)	2 (5%)	1 (2%)	0,61
Usage opioïdes / stupéfiants	2 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	1,00
Anxiété, dépression	12 (13%)	6 (13%)	6 (14%)	0,93
<b>Traitements habituels</b>				
AINS	2 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	1,00
Tramadol/Codéine	8 (9%)	4 (9%)	4 (9%)	1,00
Morphinique	2 (2%)	0	2 (4%)	0,25
Antidépresseurs	7 (8%)	6 (13%)	1 (2%)	0,11
Prégabaline	10 (12%)	7 (15%)	3 (7%)	0,32
Benzodiazépine	8 (9%)	4 (9%)	4 (9%)	1,00
Autre	9 (10%)	6 (13%)	3 (7%)	0,49
Prémédication	2 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	1,00
EN repos médiane	0 [0-3]	0 [0-2]	0 [0-3]	0,14

Les données sont exprimées en moyenne ± ET, médiane [Q1-Q3] ou nombre (%).

## 1.2. Peropératoire

### 1.2.1. Chirurgie

La durée de chirurgie était similaire dans les deux groupes (62 ± 24 min dans le groupe sans ALR vs 64 ± 18 min dans le groupe avec ALR, p=0,07). Il existait une tendance à un plus grand nombre de patients ayant eu une section du muscle petit pectoral dans la phase Après, sans différence statistiquement significative entre les deux groupes (25 (56%) vs 17 (37%), p=0,09).

### 1.2.2. Bloc des muscles érecteurs du rachis

Le MER a été réalisé après l'induction chez 43 patients (96%), en moyenne 20 ± 8 min avant l'incision, et a été réalisé à la fin de la chirurgie chez 2 patients. Le MER a été réalisé entre T1 et T7, majoritairement en T4 (Figure 3) avec 29 ± 3 mL de ropivacaïne 0,375%. Aucun opérateur n'a utilisé d'adjuvant. L'ALR a été effectuée par des internes dans 13% des cas et par des séniors dans 87% des cas. L'échogénicité était jugée bonne dans 73% des cas, moyenne dans 21% des cas et mauvaise dans 6% des cas avec une satisfaction des

opérateurs en moyenne de  $7,7 \pm 1,5/10$ . La seule complication relevée a été une désaturation lors du positionnement en décubitus latéral chez un patient.

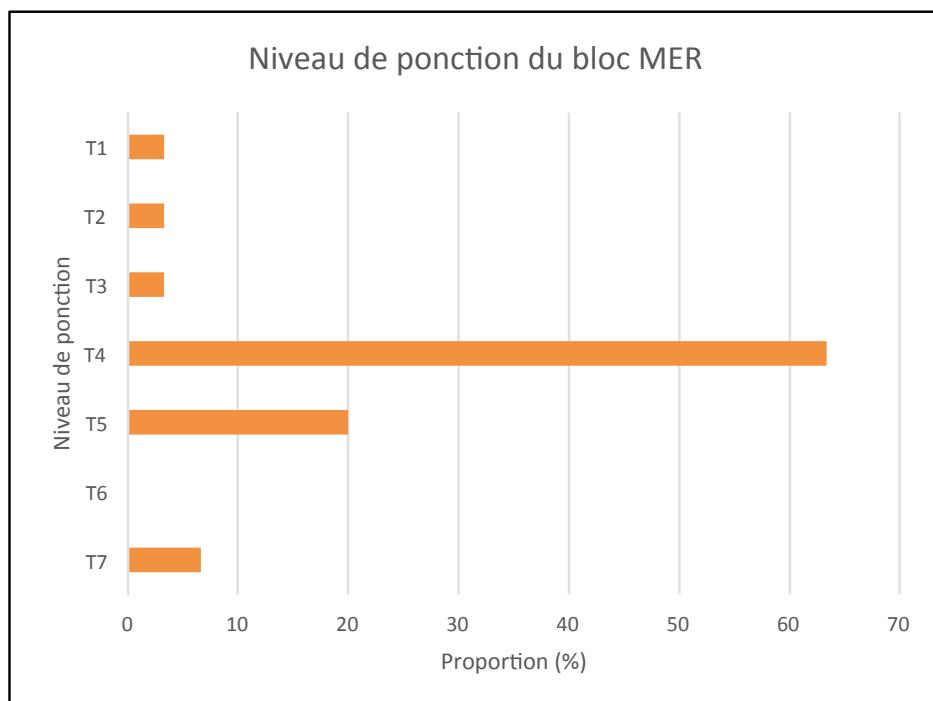


Figure 3 : Niveau de ponction en regard du processus transverse de la vertèbre où était effectué le bloc MER

## 2. Consommation d'opioïdes

### 2.1. Consommation peropératoire et en SSPI

La dose de sufentanil totale peropératoire était significativement moins élevée chez les patients ayant eu un MER.

En SSPI, le recours à une titration d'oxycodone ne différait pas entre les deux phases (34 (74%) patients dans la phase Avant et 30 (67%) dans la phase Après,  $p = 0,45$ ), mais la dose d'oxycodone reçue lors de la titration en SSPI était moins élevée dans la phase après ( $0,09 \text{ mg/kg} \pm 0,07$  vs  $0,06 \text{ mg/kg} \pm 0,06$ ,  $p=0,05$ ) (Tableau II).

Tableau II : Doses de sufentanil per opératoires et d'oxycodone en SSPI

Caractéristiques	Population	Groupe contrôle	Groupe MER	p
	n = 91	n = 46	n = 45	
<b>PEROPERATOIRE</b>				
Sufentanil induction; µg/kg	0,30 ± 0,08	0,31 ± 0,09	0,28 ± 0,06	0,15
Sufentanil réinjection	85 (93%)	42 (91%)	43 (96%)	0,68
Sufentanil réinjection; µg/kg	0,22 ± 0,12	0,24 ± 0,14	0,20 ± 0,10	0,21
Sufentanil total; µg/kg	0,52 ± 0,14	0,55 ± 0,14	0,48 ± 0,12	<b>0,02</b>
<b>SSPI</b>				
Titration oxycodone	64 (70%)	34 (74%)	30 (67%)	0,45
Oxycodone SSPI; mg	5,1 ± 4,5	5,7 ± 4,3	4,6 ± 4,7	0,13
Oxycodone SSPI; mg/kg	0,08 ± 0,07	0,09 ± 0,07	0,06 ± 0,06	<b>0,05</b>

Les données sont exprimées en moyenne ± ET ou nombre (%)

## 2.2. Consommation totale dans les 48 premières heures

La consommation totale d'oxycodone dans les 48 premières heures postopératoires était en moyenne plus faible dans le groupe MER, sans différence significative ( $23 \pm 22$  mg Avant vs  $19 \pm 17$  mg Après, p = 0,37). En revanche le recours aux opioïdes était moins fréquent à J1 postopératoire (42 (91%) vs 34 (76%), p = 0,05), avec une consommation plus faible en oxycodone chez les patients ayant eu un MER (Figure 4).

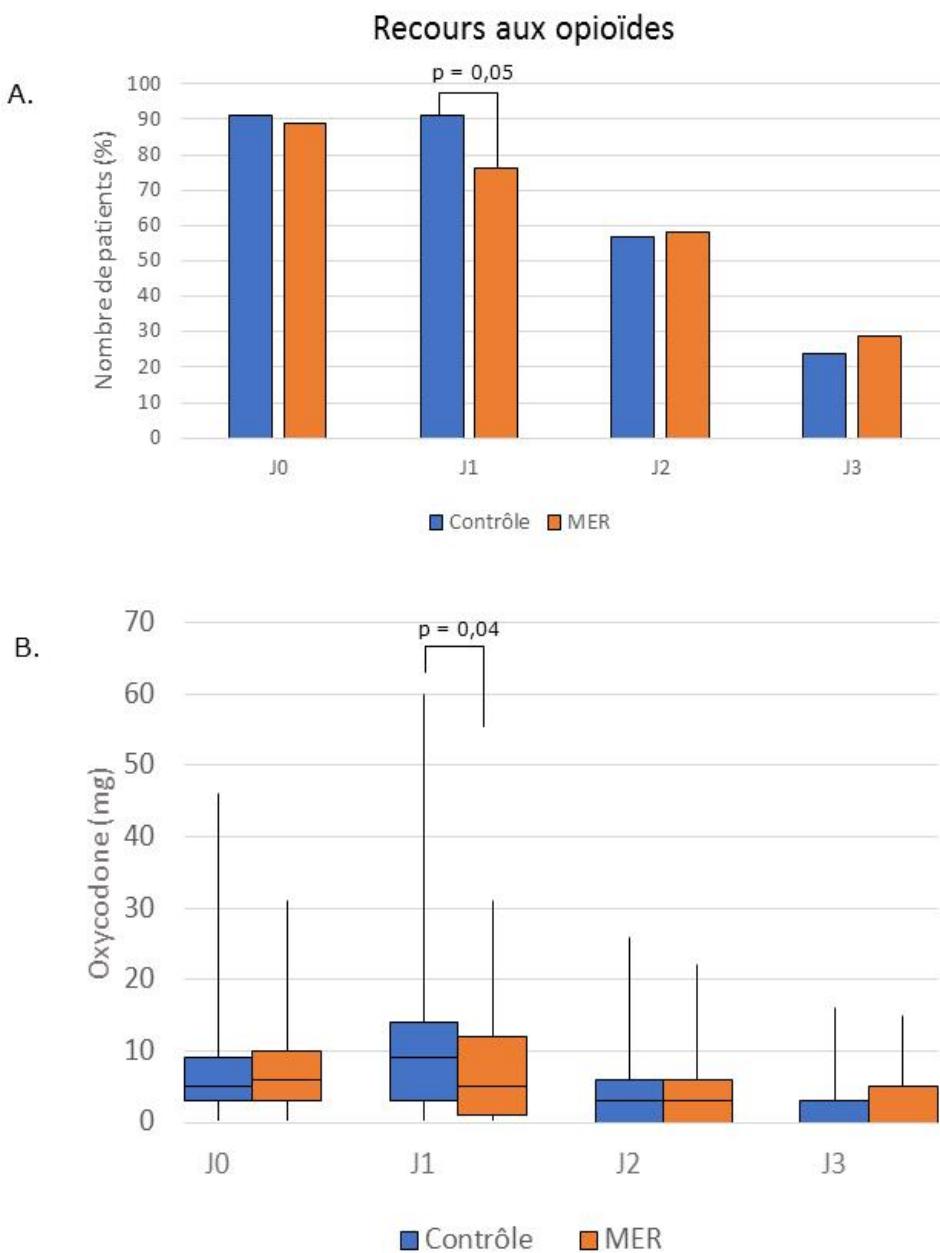


Figure 4 : Opioïdes dans le service de chirurgie. A :Patients ayant recours aux opioïdes aux différents jours postopératoires . B : Consommation en opioïdes (mg) des patients.

### 3. Autres antalgiques

L'administration de paracétamol, néfopam et kétoprofène reçus en peropératoire et en SSPI ne variait pas de façon significative entre les deux groupes tout comme dans le service de chirurgie (Tableau III).

Tableau III : Autres antalgiques administrés en peropératoire et en service de chirurgie.

Caractéristiques Moyenne ± ET ou n (%)	Population n = 91	Groupe contrôle n = 46	Groupe MER n = 45	p
<b>PEROPÉRATOIRE ET SSPI</b>				
Paracétamol	88 (97%)	43 (94%)	45 (100%)	0,24
Néfopam	83 (91%)	41 (89%)	42 (93%)	0,71
Kétoprofène	75 (82%)	36 (78%)	39 (87%)	0,29
<b>SERVICE DE CHIRURGIE</b>				
Paracétamol	87 (96%)	43 (93%)	44 (98%)	0,62
Paracétamol, g/j	2,2 ± 0,9	2,2 ± 1,0	2,1 ± 0,8	0,30
Néfopam	17 (19%)	7 (15%)	10 (22%)	0,39
Kétoprofène	13 (14%)	7 (15%)	6 (13%)	0,80

Les données sont exprimées sous forme de moyenne ± ET ou nombre (%).

### 4. Douleur évaluée par EN et durée d'hospitalisation

En service de chirurgie, les douleurs maximales évaluées par EN à J0, J1, J2, J3 et J4 n'étaient pas significativement différentes entre les deux groupes (Tableau IV).

Tableau IV : Evaluation de la douleur postopératoire

Caractéristiques	Population n = 91	Groupe contrôle n = 46	Groupe MER n = 45	p
<b>EN maximum</b>				
J0	5 [3-6]	4 [2-6]	5 [4-6]	0,13
J1	5 [4-6]	5 [4-6]	5 [4-6]	0,88
J2	4 [2-6]	5 [2-6]	4 [3-6]	0,51
J3	3 [0-6]	3 [1-6]	3 [0-6]	0,90
J4	5 [4-6]	6 [6-6]	4 [2-5]	0,14
hospitalisation	6 [5-7]	6 [5-8]	6 [5-7]	0,64
<b>EN &gt; 3*</b>				
J0	61/91 (67%)	28/46 (61%)	33/45 (73%)	0,21
J1	73/91 (80%)	36/46 (78%)	37/45 (82%)	0,64
J2	60/90 (67%)	28/46 (61%)	32/44 (73%)	0,23
J3	26/66 (39%)	14/35 (40%)	12/31 (39%)	0,92
<b>Dernier jour EN maximum</b>	1 [1-2]	1 [1-2]	1 [1-2]	0,77
<b>EN sortie hospitalisation</b>	0 [0-3]	1 [0-3]	0 [0-3]	0,76

Les données sont présentées sous forme de médiane [Q1-Q3] ou nombre (%). EN>3\* : douleur considérée comme modérée à sévère.

La durée de séjour en SSPI était similaire entre les deux groupes ( $131 \pm 35$  min en phase avant,  $133 \pm 62$  min en phase après,  $p=0,80$ ), de même que la durée d'hospitalisation ( $2,8 \pm 0,5$  jours en phase avant contre  $2,7 \pm 0,6$  jours en phase après).

## **DISCUSSION**

Dans cette étude, malgré l'absence de diminution significative de la consommation d'opioïdes totale reçue dans les 48 premières heures post-opératoire, nous observons une diminution de la consommation d'opioïdes en peropératoire et en SSPI. Ces résultats confortent l'impression de l'équipe médico-chirurgicale de notre centre quant à l'efficacité analgésique du MER dans la chirurgie d'exérèse de première côte.

L'absence de différence statistiquement significative sur la consommation d'opioïdes dans les 48 premières heures peut être en lien avec le faible effectif de patients. Cependant, l'impact de l'ALR semble être majoritairement bénéfique sur la consommation d'opioïdes dans les 24 premières heures postopératoires, résultat pertinent puisqu'on remarque que les scores de douleur sont les plus élevés durant cette période.

Ce bloc pourrait donc s'inscrire dans une prise en charge multimodale de la douleur. En effet les opioïdes présentent plusieurs effets secondaires délétères bien connus : nausées, vomissements, iléus, dépression respiratoire ou encore rétention urinaire (20). Un phénomène de tolérance et d'hyperalgésie peut également s'installer en cas de surconsommation (21). Les stratégies d'analgésie multimodale permettant une épargne morphinique se sont donc développées au cours des dernières années (22). L'adjonction d'anti-inflammatoires aux traitements par morphiniques avait déjà montré son bénéfice en diminuant la durée d'hospitalisation et les scores de douleur en postopératoire d'exérèse de première côte (23). L'ALR est reconnue pour ses bénéfices en termes d'épargne morphinique (24,25). Le MER a donc un intérêt certain pour compléter l'analgésie postopératoire des chirurgies d'exérèse de première côte. Par ailleurs, nous avons remarqué que le paracétamol

ne semblait pas administré systématiquement en post-opératoire ( $2,2 \text{ g/j} \pm 0,9$ ). Il pourrait être intéressant d'en assurer l'administration régulière afin de bénéficier de sa synergie avec les autres traitements antalgiques.

Le MER a été réalisé avec de la ropivacaïne dans notre étude. La durée d'action de cette molécule, en lien avec ses propriétés biochimiques, est estimée à environ 10 à 15 heures (26) ce qui pourrait également expliquer le bénéfice précoce de l'ALR en postopératoire.

La diffusion de l'anesthésique local à la partie antérieure de la paroi thoracique semble cependant inconstante. Dans une étude réalisée sur 10 cadavres (27), un MER était réalisé avec injection de colorant de bleu de méthylène en regard de T5. Après dissection, l'extension céphalo caudale et latérale du colorant était décrite. Le colorant touchait de façon constante les rameaux sensitifs postérieurs. En revanche les rameaux ventraux n'étaient jamais colorés excepté pour un cas.

De plus, la section du muscle petit pectoral était plus fréquente dans le groupe prospectif, et ce muscle est innervé par le nerf pectoral médial issu du plexus brachial, dont l'analgésie n'est pas couverte par le bloc MER. Les douleurs post-opératoires dans le groupe prospectif pourraient donc être plus importantes par ce biais.

Dans notre étude, l'injection était réalisée principalement au niveau T4 (64%), au niveau T5 (20%) voire au niveau T7 (7%). Seules 9% des injections étaient réalisées à un niveau supérieur à T4. Or la diffusion de l'anesthésique local ne se fait que sur un nombre limité de métamères. Les études cadavériques montrent une diffusion cranio-caudale sur 5 à 6 niveaux métamériques de part et d'autre de la ponction d'un mélange de 15 à 20 mL de colorant (27, 28). Dans une méta analyse comparant l'extension de l'anesthésique local lors d'un MER, au maximum 9 dermatomes étaient atteints avec un volume de 30 mL et en

moyenne et il fallait 3,4 mL pour couvrir un dermatome (12). Ainsi, il pourrait être intéressant de réaliser le MER au-dessus du niveau T4 pour atteindre la zone d'intérêt des chirurgies de première côte.

Le volume de ropivacaïne utilisé semble cependant suffisant et est comparable ou supérieur aux études s'intéressant au bloc MER dans la chirurgie thoracique (11). Il a été montré en comparant l'injection de 10 mL ou 30mL de colorant que l'extension du colorant dépendait du volume et était supérieure pour un volume de 30mL (29).

A l'instar de la littérature (30), la sécurité du bloc MER est retrouvée dans notre étude avec un seul épisode de désaturation survenue chez un patient lors de la mise en décubitus latéral résolutif après la remise en décubitus dorsal.

La douleur postopératoire dans cette chirurgie étant sévère et prolongée, il pourrait être envisagé de mettre en place un cathéter périnerveux pour prolonger la durée du bloc sensitif, puisque cette technique a déjà fait ses preuves avec le bloc MER (31, 32). Cependant cela pourrait être responsable d'une durée d'hospitalisation plus importante alors que celle-ci est relativement courte dans notre centre (moins de 3 jours en moyenne).

Enfin, d'autres ALR se sont révélées efficaces pour les chirurgies d'exérèse de première côte, notamment le PECS bloc qui pourrait être une alternative intéressante en cas de section du muscle petit pectoral (33).

Notre étude présente plusieurs limites. D'une part, il existe bien sûr un biais lié à son caractère monocentrique, observationnel et au caractère rétrospectif de la première phase. Cependant, en dehors de l'introduction du MER, il n'y avait pas de différence de pratiques concernant en particulier la prise en charge antalgique postopératoire des patients. D'autre part, la puissance de notre étude est limitée par le faible nombre de patients inclus. Enfin,

nous nous sommes intéressés uniquement à la période d'hospitalisation. L'intérêt potentiel de ce bloc pour diminuer la douleur à moyen ou à long-terme reste à évaluer.

## **CONCLUSION**

Notre étude montre que la réalisation d'un bloc des muscles érecteurs du rachis pour les chirurgies d'exérèse de première côte permet une diminution de recours aux opioïdes dans la période postopératoire précoce, sans diminuer de manière significative la consommation totale d'opioïdes dans les 48 premières heures postopératoires ou la durée d'hospitalisation. Elle ouvre comme perspective intéressante la mise en place à court terme d'une étude randomisée contrôlée (Bloc MER et groupe contrôle) permettant de valider définitivement avec un plus grand niveau de preuve scientifique notre stratégie dans la chirurgie d'exérèse de première côte.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Jones MR, Prabhakar A, Viswanath O, Urts I, Green JB, Kendrick JB, Brunk AJ, Eng MR, Orhurhu V, Cornett EM, Kaye AD. Thoracic Outlet Syndrome: A Comprehensive Review of Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Pain Ther.* 2019 Jun;8(1):5-18.
2. Ferrante MA, Ferrante ND. The thoracic outlet syndromes: Part 2. The arterial, venous, neurovascular, and disputed thoracic outlet syndromes. *Muscle Nerve.* 2017 Oct;56(4):663-673.
3. Freischlag J, Orion K. Understanding thoracic outlet syndrome. *Scientifica (Cairo).* 2014;2014:248163.
4. Sanders RJ, Hammond SL, Rao NM. Diagnosis of thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg.* 2007 Sep;46(3):601-4.
5. Povlsen S, Povlsen B. Diagnosing Thoracic Outlet Syndrome: Current Approaches and Future Directions. *Diagnostics (Basel).* 2018 Mar 20;8(1):21.
6. Kuhn JE, Lebus V GF, Bible JE. Thoracic outlet syndrome. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015 Apr;23(4):222-32.
7. Fugate MW, Rotellini-Coltvet L, Freischlag JA. Current management of thoracic outlet syndrome. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 2009 Apr;11(2):176-83.
8. Roos DB. Transaxillary approach for first rib resection to relieve thoracic outlet syndrome. *Ann Surg.* 1966 Mar;163(3):354-8.
9. Ammi M, Péret M, Henni S, Daligault M, Abraham P, Papon X, Enon B, Picquet J. Frequency of the Pectoralis Minor Compression Syndrome in Patients Treated for Thoracic Outlet Syndrome. *Ann Vasc Surg.* 2018 Feb;47:253-259.

10. Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ. The Erector Spinae Plane Block: A Novel Analgesic Technique in Thoracic Neuropathic Pain. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2016;41(5):621-7.
11. Pirsaharkhiz N, Comolli K, Fujiwara W, Stasiewicz S, Boyer JM, Begin EV, et al. Utility of erector spinae plane block in thoracic surgery. *J Cardiothorac Surg*. 12 mai 2020;15.
12. De Cassai A, Tonetti T. Local anesthetic spread during erector spinae plane block. *J Clin Anesth*. 2018 Aug;48:60-61.
13. Ardon AE, Lee J, Franco CD, Riutort KT, Greengrass RA. Paravertebral block: anatomy and relevant safety issues. *Korean J Anesthesiol*. 2020 Oct;73(5):394-400.
14. Ince I, Ozmen O, Aksoy M, Zeren S, Ulas AB, Aydin Y. Erector Spinae Plane Block Catheter Insertion under Ultrasound Guidance for Thoracic Surgery: Case Series of Three Patients. *Eurasian J Med*. 2018 Oct;50(3):204-206.
15. Gürkan Y, Aksu C, Kuş A, Yörükoglu UH, Kılıç CT. Ultrasound guided erector spinae plane block reduces postoperative opioid consumption following breast surgery: A randomized controlled study. *Journal of Clinical Anesthesia*. nov 2018;50:65-8.
16. Macaire P, Ho N, Nguyen T, Nguyen B, Vu V, Quach C, et al. Ultrasound-Guided Continuous Thoracic Erector Spinae Plane Block Within an Enhanced Recovery Program Is Associated with Decreased Opioid Consumption and Improved Patient Postoperative Rehabilitation After Open Cardiac Surgery—A Patient-Matched, Controlled Before-and-After Study. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. juin 2019;33(6):1659-67.
17. Melvin JP, Schrot RJ, Chu GM, Chin KJ. Low thoracic erector spinae plane block for perioperative analgesia in lumbosacral spine surgery: a case series. *Can J Anesth/J Can Anesth*. sept 2018;65(9):1057-65.

18. Tulgar S, Selvi O, Ozer Z. Clinical experience of ultrasound-guided single and bi-level erector spinae plane block for postoperative analgesia in patients undergoing thoracotomy. *Journal of Clinical Anesthesia*. nov 2018;50:22-3.
19. Luftig J, Mantuani D, Herring AA, Dixon B, Clattenburg E, Nagdev A. Successful emergency pain control for posterior rib fractures with ultrasound-guided erector spinae plane block. *The American Journal of Emergency Medicine*. août 2018;36(8):1391-6.
20. Barletta JF. Clinical and economic burden of opioid use for postsurgical pain: focus on ventilatory impairment and ileus. *Pharmacotherapy*. 2012 Sep;32(9 Suppl):12S-8S.
21. Hayhurst, Christina J.; Durieux, Marcel E. (2016). Differential Opioid Tolerance and Opioid-induced Hyperalgesia. *Anesthesiology*, 124(2), 483-488.
22. Savarese JJ, Tabler NG Jr. Multimodal analgesia as an alternative to the risks of opioid monotherapy in surgical pain management. *J Healthc Risk Manag*. 2017 Jul;37(1):24-30.
23. Wooster M, Reed D, Tanious A, Illig K. Postoperative Pain Management following Thoracic Outlet Decompression. *Ann Vasc Surg*. 2017 Oct;44:241-244.
24. Lee BH, Kumar KK, Wu EC, et alRole of regional anesthesia and analgesia in the opioid epidemic. *Regional Anesthesia & Pain Medicine* 2019;44:492-493.
25. Wick EC, Grant MC, Wu CL. Postoperative Multimodal Analgesia Pain Management With Nonopioid Analgesics and Techniques: A Review. *JAMA Surg*. 2017 Jul 1;152(7):691-697.
26. Nader A, Kendall MC, De Oliveira GS Jr, Puri L, Tureanu L, Brodskaja A, Asher Y, Parimi V, McCarthy RJ. A dose-ranging study of 0.5% bupivacaine or ropivacaine on the success and duration of the ultrasound-guided, nerve-stimulator-assisted sciatic nerve block: a double-blind, randomized clinical trial. *Reg Anesth Pain Med*. 2013 Nov-Dec;38(6):492-502.

27. Ivanusic J, Konishi Y, Barrington MJ. A Cadaveric Study Investigating the Mechanism of Action of Erector Spinae Blockade: Regional Anesthesia and Pain Medicine.août 2018;43(6):567-71.
28. Shibata Y, Kampitak W, Tansatit T. The Novel Costotransverse Foramen Block Technique: Distribution Characteristics of Injectate Compared with Erector Spinae Plane Block. Pain Physician. juin 2020;23(3):E305-14.
29. Choi YJ, Kwon HJ, O J, Cho TH, Won JY, Yang HM, Kim SH. Influence of injectate volume on paravertebral spread in erector spinae plane block: An endoscopic and anatomical evaluation. PLoS One. 2019 Oct 28
30. De Cassai A, Bonvicini D, Correale C, Sandei L, Tulgar S, Tonetti T. Erector spinae plane block: a systematic qualitative review. Minerva Anestesiol. 2019 Mar;85(3):308-319.
31. Ahiskalioglu A, Alici HA, Ciftci B, Celik M, Karaca O. Continuous ultrasound guided erector spinae plane block for the management of chronic pain. Anaesth Crit Care Pain Med. 2019 Aug;38(4):395-396.
32. Tanaka N, Ueshima H, Otake H. Erector spinae plane block for combined lobectomy and radical mastectomy. J Clin Anesth. 2018 Mar;45:27-28.
33. Goeteyn J, van den Broek R, Bouwman A, Pesser N, van Nuenen B, van Sambeek M, Houterman S, Teijink J, Versyck B. Interfascial Plane Blocks Reduce Postoperative Pain and Morphine Consumption in Thoracic Outlet Decompression. Ann Vasc Surg. 2020 Jul;66:301-308.



## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1: Site d'injection du bloc des muscles érecteurs du rachis .....	5
Figure 2: Diagramme de flux .....	13
Figure 3: Niveau de ponction en regard du processus transverse de la vertèbre où était effectué le bloc MER .....	15
Figure 4: Opioïdes dans le service de chirurge .....	17

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I: Caractéristiques de la population.....	14
Tableau II: Doses de sufentanil per opératoires et d'oxycodone en SSPI .....	16
Tableau III: Autres antalgiques administrés en peropératoire et en service de chirurgie.....	18
Tableau IV: Evaluation de la douleur postopératoire .....	19

# TABLE DES MATIERES

<b>RESUME.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>METHODES .....</b>	<b>7</b>
1.    Patients .....	7
2.    Organisation de l'étude .....	8
3.    Données relevées et définitions.....	9
3.1.    Données préopératoires.....	9
3.2.    Données peropératoires.....	10
3.3.    Données en SSPI .....	10
3.4.    Données dans le service de chirurgie .....	10
3.5.    Données en lien avec le bloc des muscles érecteurs du rachis.....	11
4.    Critères de jugement.....	11
5.    Analyses statistiques.....	11
<b>RESULTATS .....</b>	<b>13</b>
1.    Description de la population .....	13
1.1.    Préopératoire.....	13
1.2.    Peropératoire.....	14
1.2.1.    Chirurgie.....	14
1.2.2.    Bloc des muscles érecteurs du rachis .....	14
2.    Consommation d'opioïdes.....	15
2.1.    Consommation peropératoire et en SSPI.....	15
2.2.    Consommation totale dans les 48 premières heures .....	16
3.    Autres antalgiques .....	18
4.    Douleur évaluée par EN et durée d'hospitalisation .....	18
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>20</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>23</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>24</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>29</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>30</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>31</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>I</b>

## **ANNEXES**

## Chirurgie d'exérèse de première côte pour syndrome du défilé cervico-thoracique : intérêt du bloc des muscles érecteurs du rachis ?

A. Rambourdin, A. Nail, H. Siaudeau, F. Denou, M. Lorin, J. Picquet, S. Lasocki, E. Rineau  
CHU d'Angers

Résumé SFAR R203  
Session EP 15 – ALR  
24/09/2021  
08h30 – 10h00  
Borne B5



### Introduction

La chirurgie d'exérèse de première côte est responsable de douleurs postopératoires intenses. Le bloc des muscles érecteurs du rachis a montré son bénéfice pour certaines chirurgies thoraciques. Le but de cette étude était d'évaluer son efficacité pour les chirurgies d'exérèse de première côte.

### Matériel et méthodes

Etude avant-après observationnelle monocentrique.

Phase rétrospective : chirurgie sans bloc des muscles érecteurs du rachis. Phase prospective : réalisation d'un bloc des muscles érecteurs du rachis en préopératoire. Le critère de jugement principal était la consommation d'opioïdes en postopératoire dans les 48 premières heures. Les critères secondaires incluaient l'évaluation de la douleur, la durée d'hospitalisation.

### Résultats et discussion

91 patients ont été inclus, 46 en phase avant et 45 en phase après (Figure 1). Les caractéristiques des patients n'étaient pas différentes entre les 2 phases (Tableau 1). Le bloc des muscles érecteurs du rachis a été réalisé le plus souvent en niveau T4 (Figure 2) avec un volume moyen de ropivacaïne de  $29 \text{ mL} \pm 3$ . Il a été mentionné seulement une complication (désaturation en lien avec le décubitus latéral). Ce bloc est de réalisation simple et comporte peu de risque. Dans le groupe avec bloc des muscles érecteurs du rachis, les patients recevaient moins de sufentanil en per opératoire. La dose d'oxycodone administrée en titration en salle de réveil était plus élevée dans le groupe contrôle. On ne retrouvait pas de différence significative sur la consommation d'opioïdes dans les 48 premières heures postopératoire. En revanche le recours aux opioïdes était moindre à J1 avec une dose administrée plus faible dans le groupe avec bloc des muscles érecteurs du rachis (Figure 3 et 4). Cependant, il n'existe pas de différence sur l'évaluation de la douleur par échelle numérique dans le service de chirurgie et sur la durée d'hospitalisation.

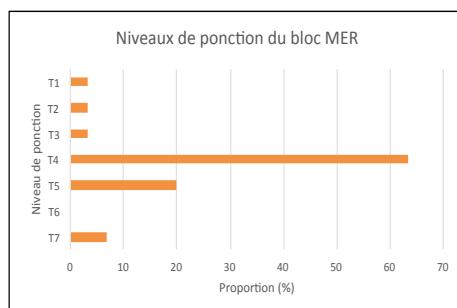


Figure 2: Niveaux de ponction du bloc

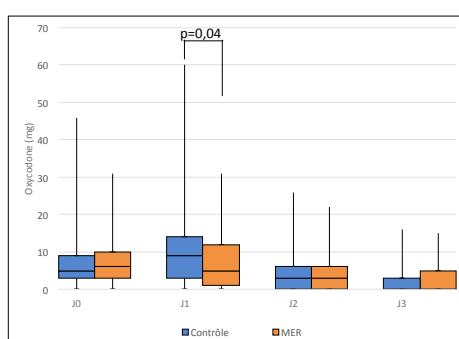


Figure 3: Oxycodone (mg) reçue en postopératoire

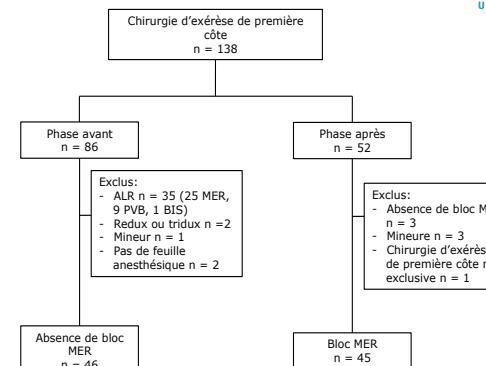


Figure 1 : Flow chart

Caractéristiques	Population n = 91	Groupe contrôle n = 46	Groupe MER n = 45	p
Moyenne ± ET ou n (%)				
Âge; années	40 ± 9	40 ± 10	41 ± 9	1,00
Sexe ratio (F/M)	64/27	34/12	30/15	0,45
IMC	25,0 ± 4,4	25,0 ± 4,3	25,3 ± 4,6	0,92
Antécédents				
Diabète	0	0	0	-
Hypertension artérielle	4 (4%)	2 (4%)	2 (4%)	1,00
Tabagisme actif	22 (25%)	11 (25%)	11 (24%)	0,95
Ethylisme chronique	3 (4%)	2 (5%)	1 (2%)	0,61
Usage opioïdes / stupéfiants	2 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	1,00
Anxiété, dépression	12 (13%)	6 (13%)	6 (14%)	0,93
Traitements habituels				
AINS	2 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	1,00
Tramadol/Codéine	8 (9%)	4 (9%)	4 (9%)	1,00
Morphinique	2 (2%)	0	2 (4%)	0,25
Antidépresseurs	7 (8%)	6 (13%)	1 (2%)	0,11
Prégabaline	10 (12%)	7 (15%)	3 (7%)	0,32
Benzodiazépine	8 (9%)	4 (9%)	4 (9%)	1,00
Autre	9 (10%)	6 (13%)	3 (7%)	0,49
Prémédication	2 (2%)	1 (2%)	1 (2%)	1,00
EN repos médiane [IT]	0 [0-3]	0 [0-2]	0 [0-3]	0,14

Tableau 1 : Caractéristiques de la population

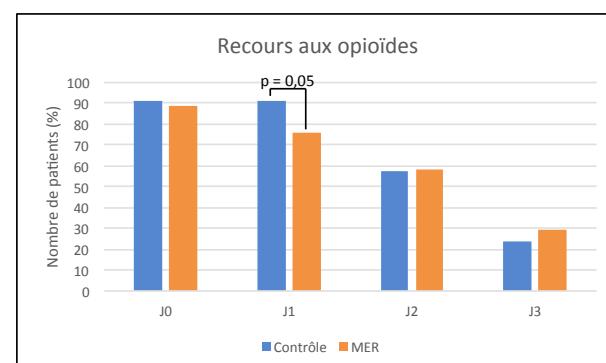


Figure 4: Recours aux opioïdes en post opératoire

### Conclusion

Le bloc des muscles érecteurs du rachis est une technique sûre, qui s'intègre dans une prise en charge analgésique multimodale et qui permettant une diminution de consommation d'opioïdes lors des chirurgies d'exérèse de première côte.

## Cahier de recueil - Etude MERcote

NOM : .....

Prénom : .....

Date de Naissance : / /

Sexe :  M  F

Taille : ..... cm Poids : ..... kg IMC:....

ETIQUETTE

PATIENT

Phase :  Rétrospective  Prospective

### Critères d'inclusion / Non inclusion :

Age > 18 ans	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Absence d'allergie/intolérance aux anesthésiques locaux	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Chirurgie du défilé cervico thoraco axillaire	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Bloc MER prévu (si phase prospective)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
ASA I, II ou III	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Absence de troubles cognitifs, tutelle ou curatelle	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

➔ Si au moins 1 réponse négative : ne pas remplir ce recueil.

### Antécédents

Diabète	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Usage chronique d'opioïdes ou stupéfiants	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
HTA	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Anxiété, dépression	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Tabagisme actif	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	OH chronique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

### Traitements habituels

Paracétamol	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Antidépresseur	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
AINS	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Prégabaline ou assimilés	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Tramadol / Codéine	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Benzodiazépine	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Morphinique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Autres	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Si autre significatif, précisez :

## **Arrivée en SSPI en préopératoire**

Prémédication dans le service :  Oui  Non Médicament et posologie : .....

EN actuellement au repos :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Réalisation du bloc de l'érecteur du rachis: Date : / / Heure :

- Qualité de l'échogénicité :  Bonne  Moyenne  Médiocre
- Nombre de ponctions : ...
- Complication au moment du geste :  Oui  Non Si oui laquelle : .....
- Satisfaction de l'opérateur (0 : pas satisfait ; 10 : pleinement satisfait)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

### Protocole

- Niveau de la ponction : ...
- Adjuvant périneural :  Oui  Non
  - Catapressan : .... µg
  - Dexaméthasone : .... mg
- Dexaméthasone IV :  Oui  Non ; posologie : .... mg

**Per opératoire**

Nom du chirurgien :

Chirurgie prévue par voie axillaire :

Exérèse 1<sup>ère</sup> côte droite     Exérèse 1<sup>ère</sup> côte gauche     Section petit pectoral

Modification du type d'intervention en cours de chirurgie (voie d'abord différente):.....

.....

Heure d'incision :.... Heure d'extubation : ....

**Analgésiques peropératoire :**

Antalgiques per opératoire et posologie :

		Dose totale peropératoire
Rémifentanil	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	µg
Sufentanil	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	µg
Paracétamol	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	g
Néfopam	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg
Kétoprofène	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg
Morphine	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg
Kétamine	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg
Autre : précisez molécule et dose		mg

Infiltration chirurgicale :  Oui     Non    Naropéïne ..... mg (ou autre :.....)

**SSPI**

Heure d'arrivée :

Première EN en SSPI :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

EN maximale en SSPI :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

EN à la sortie de SSPI:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Nécessité de traitements supplémentaires :

		Dose totale, reçu uniquement en SSPI
Titration morphinique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg
Paracétamol	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	g
Néfopam	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg
Kétoprofène	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg
Kétamine	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg
Ondansétron	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg
Dropéridol	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg
Autre :....	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	mg

Effets secondaires

NVPO	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Douleur à la toux	<input type="checkbox"/> Absente <input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Modérée. <input type="checkbox"/> Forte <input type="checkbox"/> Très forte
Episode désaturation<95%	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Mise en place d'une PCA :  Oui     NonSi oui :  Morphine     Oxycodone

Bolus :       mg

PR :       min

Dose max 4h :       mg

Heure de sortie de SSPI :

## Service de chirurgie

EN max à J0

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

EN max à J1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

EN max à J2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

EN max à J3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

EN max à J4

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

EN **maximale** durant l'hospitalisation

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Dernier jour de l'EN max : ...../...../.....

Evaluation consommation d'antalgiques durant l'hospitalisation

	Dose totale pour chaque jour en mg			
	J0	J1	J2	J3
PCA Morphine (D/R)	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
PCA Oxycodone (D/R)	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
Morphine PO	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
Oxycodone PO	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
Paracétamol	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
Néfopam	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
Kétoprofène	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
Ondansétron	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
Dropéridol	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		
Autre	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non		

D = demandée ; R = reçue

Date du dernier jour de PCA : ...../...../.....

Date du premier jour de morphine ou d'oxycodone PO : ...../...../.....

Date du dernier jour de morphine ou d'oxycodone PO : ...../...../.....

Effets secondaires

NVPO	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non			
Douleur à la toux	<input type="checkbox"/> Absente	<input type="checkbox"/> Légère	<input type="checkbox"/> Modérée	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Très forte

Dernière EN avant la sortie:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Date sortie : / /

## RAMBOURDIN Agathe

### Bloc des muscles érecteurs du rachis pour chirurgie d'exérèse de première côte

**INTRODUCTION:** La chirurgie d'exérèse de première côte pour syndrome du défilé cervico-thoracique est pourvoyeuse de douleurs postopératoires intenses. Le bloc des muscles érecteurs du rachis a prouvé son efficacité pour certaines chirurgies thoraciques. Notre objectif était d'évaluer son efficacité sur la diminution de consommation en opioïdes pour les chirurgies d'exérèse de première côte.

**METHODES:** Etude Avant-Après observationnelle monocentrique au CHU d'Angers (comité d'éthique 2019/98). Dans la phase Avant (rétrospective), la chirurgie était réalisée sans bloc des muscles érecteurs du rachis. Dans la phase Après (prospective), le bloc des muscles érecteurs du rachis était réalisé systématiquement, en préopératoire. Notre critère de jugement principal était la consommation d'opioïdes dans les 48 premières heures postopératoires. Les critères secondaires incluaient l'évaluation de la douleur et la durée d'hospitalisation.

**RESULTATS:** 91 patients (46 en phase Avant et 45 en phase Après) ont été inclus entre Novembre 2017 et Février 2021. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes sur la consommation d'opioïdes dans les 48 premières heures postopératoires ( $23 \pm 22$  mg vs  $19 \pm 17$  mg,  $p = 0,37$ ) mais la quantité d'oxycodone était plus importante en salle de réveil dans la phase Avant. Par ailleurs, le recours aux morphiniques était plus important à J1 sans bloc des muscles érecteurs du rachis (91% vs 76%,  $p = 0,05$ ). Cependant, il n'existe pas de différence sur l'évaluation de la douleur par échelle numérique dans le service de chirurgie et sur la durée d'hospitalisation.

**CONCLUSION:** Notre étude montre que la réalisation d'un bloc des muscles érecteurs du rachis pour les chirurgies d'exérèse de première côte permet une diminution de recours aux opioïdes dans la période postopératoire précoce (salle de réveil et J1 de l'intervention), sans diminuer de manière significative la consommation totale d'opioïdes dans les 48 premières heures postopératoires ou la durée d'hospitalisation. Cette technique d'analgésie peut s'intégrer dans la prise en charge multimodale de la douleur postopératoire pour cette chirurgie.

**Mots-clés :** Bloc des muscles érecteurs du rachis, chirurgie d'exérèse de première côte.

### Erector spinae plane block for first rib resection surgery

**BACKGROUND:** First rib resection surgery for thoracic outlet syndrome is a source of severe postoperative pain. Erector spinae plane block has been shown to be effective in some thoracic surgeries. Our objective was to evaluate its effectiveness in reducing opioid consumption in first rib resection surgery.

**METHODS:** Monocentric observational before (retrospective phase) and after (prospective phase) study at Angers University Hospital. In the retrospective phase, surgery was performed without erector spinae plane block. In the prospective phase, the erector spinae plane block was performed preoperatively. Our primary endpoint was opioid consumption in the first 48 hours after surgery. Secondary endpoints included pain assessment and length of hospital stay.

**RESULTS:** 91 patients (46 in the retrospective phase and 45 in the prospective one) were included between November 2017 and February 2021. There was no significant difference between the two groups on opioid consumption in the first 48 hours postoperatively ( $23 \pm 22$  mg vs  $19 \pm 17$  mg,  $p=0.37$ ) but the quantity of oxycodone administered was greater in the recovery room. In addition, the use of opioids was more important on D1 in the retrospective phase (91% vs 76% with an erector spinae plane block,  $p=0.05$ ). However, there was no difference in the numerical scale pain assessment in the surgical ward and in the length of hospital stay.

**CONCLUSIONS:** Our study shows that the realization of an erector spinae plane block for first rib resection allows a reduction in the use of opioids in the early postoperative period (recovery room and D1 of the intervention), without reducing significantly the total opioid consumption in the first 48 postoperative hours and the duration of hospitalization. This regional analgesia technique could be integrated into the multimodal management of postoperative pain for this surgery.

**Keywords :** Erector spinae plane block, first rib resection surgery.