



UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE - LILLE 2  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année 2017

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Comparaison de l'efficacité analgésique du cathéter paravertébral et de la  
péridurale thoracique dans les oesophagectomies selon Lewis-Santy avec  
laparoscopie et thoracotomie : une étude prospective.**

Présentée et soutenue publiquement le 13 novembre 2017 à 18h  
au Pôle Formation  
**Par Charlotte Gontier**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Benoît Tavernier**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Gilles Lebuffe**

**Monsieur le Professeur Guillaume Piessen**

**Monsieur le Docteur Ali Al Lazkani**

**Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Docteur Ali Al Lazkani**

---

## Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

## Liste des abréviations

- ALR : Anesthésie Loco-Régionale
- ASA : American Society of anesthesiologists.
- BMI : Indice de masse corporelle.
- BPCO : Bronchopneumopathie Chronique Obstructive.
- CV : Capacité Vitale
- CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire.
- DN2 : Score diagnostic des douleurs neuropathiques.
- EVA : Echelle Visuelle Analogique
- FiO<sub>2</sub> : Fraction inspirée en oxygène
- IASP : International Association for the study of pain.
- KTPV : Cathéter paravertébral
- Mg : Milligrammes.
- NVPO : Nausées et vomissements post opératoires.
- PCEA : Patient Controlled Epidural Analgesia.
- PICCO: Pulse contour continuous cardiac output
- PT : Péridurale thoracique
- SDRA : Syndrome de détresse respiratoire aigüe.
- SSPI : Salle de surveillance post interventionnelle
- TOF : Train of four
- VEMS : Volume Expiratoire Maximal Seconde
- µg : Microgrammes

## Tables des matières

Résumé .....	1
Matériels et Méthodes .....	8
1. Caractéristiques de la population .....	8
2. Objectifs et Critères de jugement. ....	8
a. Critère de jugement principal.....	8
b. Critères de jugement secondaire .....	8
3. Population étudiée .....	10
a. Critères d'inclusion.....	10
b. Critères d'exclusion .....	11
4. Déroulement du protocole.....	12
a. Inclusions et mise en place du protocole .....	12
b. Protocole d'anesthésie préopératoire .....	12
c. Protocole d'anesthésie peropératoire : .....	14
5. Données étudiées.....	16
a. Données préopératoires.....	16
b. Données peropératoires.....	17
c. Données postopératoires .....	17
6. Analyses statistiques .....	18
Résultats .....	19
1. Description de la population .....	19
2. Critère de jugement principal.....	21
3. Critères de jugement secondaires.....	21
Discussion .....	24
1. Principaux résultats obtenus.....	24
2. Limites .....	26
3. Perspectives.....	27
Conclusion.....	28
Références .....	29

## Résumé

**Contexte :** L'oesophagectomie selon Lewis-Santy avec thoracotomie est pourvoyeuse de douleurs aiguës et chroniques post opératoires. La péridurale thoracique est devenu le Gold Standard dans cette technique chirurgicale. Le cathéter paravertébral se développe sous échographie. L'objectif principal de cette étude était de comparer l'efficacité analgésique de la péridurale thoracique (PT) et du cathéter paravertébral (KTPV) dans cette chirurgie.

**Matériels et Méthodes :** Il s'agissait d'une étude ancillaire d'une étude prospective randomisée monocentrique. 54 patients opérés par oesophagectomie de type Lewis-Santy avec un temps abdominal laparoscopique et thoracotomie entre décembre 2014 et juin 2016 ont été inclus dans le service de chirurgie digestive du CHRU de Lille. Les protocoles analgésiques et anesthésiques étaient standardisés. La PT ou le KTPV étaient posés la veille de l'intervention. L'administration de ropivacaïne était débutée à la fin du temps abdominal par un bolus de 5 ml de ropivacaïne 0,2% et de 10 µg de sufentanil puis par la perfusion continue de ropivacaïne 0,2% de 4 à 6 ml/h pour la PT et de 6 à 8 ml/h pour le KTPV. Le critère de jugement principal était le nombre d'évènements douloureux par patient définis par un score EVA supérieur à 4/10 à H24 postopératoire. Les critères de jugement secondaires étaient le nombre d'évènements douloureux avec EVA supérieur à 4/10 à H48, la consommation de morphiniques pendant le temps thoracique et en postopératoire, le nombre de patients présentant une hypotension liée à l'ALR, la survenue de NVPO, la survenue de complications respiratoires et chirurgicales, la classification de Clavien Dindo et la classification de

Claven Dindo respiratoire, la survenue d'un syndrome douloureux chronique évalué à 3 et 6 mois par le score DN2.

**Résultats :** Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes en terme d'évènements douloureux à H24 post opératoire (4 [1-7] pour la PT ;5 [1-8] pour le KTPV;  $p=0,46$ ). Il y avait plus d'hypotensions liées à l'ALR dans le groupe PT que dans le groupe KTPV (23/26 dans le groupe PT et 11/28 dans le groupe KTPV ;  $p<0,001\%$ ). Il n'y avait pas de différence significative entre les deux techniques pour les autres critères de jugement. La survenue d'un syndrome douloureux chronique à 3 et 6 mois était équivalente dans les deux groupes.

**Conclusion :** Le KTPV et la PT ont une efficacité analgésique équivalente. Le KTPV est moins pourvoyeur d'hypotension que la PT. C'est une bonne alternative à la PT dans la chirurgie oesophagienne.

## Introduction

Le cancer de l'œsophage touche en France environ 4700 personnes par an et son incidence est en constante augmentation. Il est de mauvais pronostic, le taux de survie étant de 13,9% à 5 ans. La technique chirurgicale reste le traitement de référence. La technique miniinvasive par coelioscopie a permis une amélioration de la morbidité postopératoire avec un résultat carcinologique équivalent comparé à la laparotomie(1,2). L'oesophagectomie selon la technique de Lewis-Santý comporte deux étapes chirurgicales. La première étape est abdominale permettant de libérer l'estomac et de le « tubuler », préparant ainsi l'anastomose oeso-gastrique. Elle est actuellement réalisée dans la majorité des cas par coelioscopie. La deuxième étape est thoracique et consiste en une thoracotomie droite. Il s'agit de réaliser l'excision de la tumeur ainsi que l'anastomose oeso-gastrique et le curage ganglionnaire.

Le phénomène douloureux lié à la thoracotomie est comme toute douleur postopératoire, complexe et implique des mécanismes électrophysiologiques et neurochimiques. La thoracotomie est l'une des chirurgies pouvant provoquer les douleurs postopératoires aiguës les plus intenses(3–5). Il existe probablement une forte composante neuropathique à cette douleur en lien avec des lésions nerveuses lors de l'incision (6,7). Sa prise en charge a nettement évolué au cours de la dernière décennie grâce au concept d'analgésie multimodale. Il s'agit d'une stratégie particulièrement intéressante au vu de l'intensité élevée des douleurs postopératoires, des nombreux mécanismes nociceptifs intriqués, et de l'enjeu d'une bonne prise en charge immédiate sur l'évolution à long terme de ces douleurs(8,9). Elle consiste en l'association de médicaments analgésiques et de techniques ayant des sites d'action

différents et complémentaires à l'origine d'interaction additives voire synergiques(10,11).

C'est dans ce contexte que la péridurale thoracique (PT) s'est développée en association avec les analgésiques par voie systémique dans la chirurgie thoracique et par extension dans la chirurgie oesophagienne. Ainsi, la survenue de ces douleurs postopératoires aiguës est invalidante sur le plan psychologique et fonctionnel empêchant la réhabilitation précoce des patients et pourvoyeuse d'une grande consommation de morphiniques dont les effets indésirables sont l'hyperalgésie (12), l'effet sédatif, la survenue de NVPO(13,14), le ralentissement du transit, le prurit(15), un potentiel effet immunomodulateur favorisant la prolifération tumorale (16,17).

Ces douleurs aiguës impactent la mécanique ventilatoire et sont responsables d'atélectasies et d'encombrement bronchique formant le lit de complications respiratoires postopératoires(18) et aggravant la morbidité postopératoire(19) et majorant le coût du séjour(20).

Les douleurs aiguës post-thoracotomies et leur mauvaise gestion sont à l'origine de douleurs chroniques, celles-ci surviennent dans 30 à 40% des cas (21–23).Le syndrome de douleurs chroniques post-thoracotomie est décrit selon l'IASP (The International Association for the study of pain) comme la persistance de douleurs post-thoracotomies 2 mois après la procédure chirurgicale.

La PT est devenue le « Gold standard » en anesthésie pour thoracotomie(24) et dans la chirurgie oesophagienne par extension(24–26) puisqu'elle permet une bonne efficacité analgésique(27), une amélioration du rapport ventilation/perfusion en ventilation unipulmonaire (28), une extubation précoce (29,30)une meilleure prise en charge analgésique que l'administration de morphiniques intraveineux avec une



diminution des effets indésirables liés aux opioïdes(31) favorisant la réhabilitation post opératoire après une chirurgie thoracique et abdominale lourde(32,33). La PT diminue l'incidence des douleurs chroniques dans la chirurgie thoracique(34).

La technique de pose de PT consiste en la ponction à l'aide d'une aiguille de Tuoy perpendiculairement à la peau, après désinfection et anesthésie locale, au niveau T5-T7. L'espace péridural est repéré par un mandrin liquide après passage du ligament interépineux. L'ensemble seringue-aiguille est avancé progressivement jusqu'à ressentir une perte de résistance. Le cathéter est alors introduit dans l'espace péridurale. (Annexe 1). Un repérage échographique est possible (35).

Cependant, la PT est responsable d'un bloc sympathique qui engendre des hypotensions dont l'incidence varie entre 20 et 50% et pourrait empêcher la bonne vascularisation de la plastie oesophagienne(36,37). La bonne perfusion de l'anastomose oeso-gastrique est un enjeu majeur de cette chirurgie car un défaut de perfusion de la plastie exposerait à des complications postopératoires (fistule, ischémie de plastie). Par ailleurs, ces hypotensions peuvent être responsable d'un bas débit affectant les différents organes et engendrer une augmentation de la morbidité postopératoire. La PT est responsable d'autres effets secondaires fréquents tels que la rétention aigue d'urine, les nausées et vomissements postopératoires et le prurit.

Le cathéter paravertébral (KTPV) est une autre technique d'anesthésie loco-régionale envisagée en chirurgie thoracique. Elle aurait été réalisée pour la première fois en 1905. La réalisation de cette technique consiste en l'injection d'anesthésique local dans l'espace paravertébral thoracique (Annexe 2). Il peut être effectué sous contrôle chirurgical en cas de thoracotomie, sous neurostimulation, par « perte de résistance » ou sous échoguidage (Annexe 3). La technique classique dite d'Eason et Wyatt était basée sur la sensation de perte de résistance en regard de repères

anatomiques. Cette technique a montré une faible fiabilité quant à la localisation du cathéter(38). Le développement des techniques échoguidées a favorisé le renouveau de cette technique. L'insertion du cathéter sous échoguidage montre un taux de réussite bien plus satisfaisant(39). On obtient alors une analgésie unilatérale s'étendant aux métamères sus et sous jacents.

De nombreuses métaanalyses ont comparé ces deux techniques en chirurgie thoracique (37,40–42). Toutes ces études s'accordent sur l'équianalgésie entre ces deux techniques d'analgésie périmédullaires et ceci malgré la disparité entre les protocoles et parfois le faible nombre de patients dans les études. Il semblerait que le KTPV permette une meilleure stabilité hémodynamique avec une fréquence d'hypotensions moins importante comparée à la PT ainsi que des nausées et vomissements postopératoires . Le KTPV permettrait une meilleure préservation de la fonction pulmonaire mesurée par peakflow que la PT, une amélioration de la CV et du VEMS par rapport à la PT (43). La pratique du bloc paravertébral dans la chirurgie oesophagienne est rare. Une étude récente a comparé son efficacité analgésique aux antalgiques intraveineux dans la chirurgie oesophagienne et a démontré une meilleure couverture analgésique du KTPV(44).

En revanche, aucune étude à ce jour ne s'est intéressée à la comparaison de l'efficacité analgésique dans la prise en charge des douleurs aiguës des deux techniques dans la chirurgie oesophagienne mais aussi sur la survenue de douleurs chroniques.

L'objectif de cette étude est de comparer l'efficacité analgésique de la PT et du KTPV dans la chirurgie oesophagienne type Lewis-Santý avec thoracotomie et laparoscopie.

## Matériels et Méthodes

### 1. Caractéristiques de la population

Il s'agit d'une étude ancillaire d'une étude prospective randomisée monocentrique incluant dans le cadre du protocole HEMOBLOC des patients opérés en chirurgie viscérale à l'hôpital Huriez du CHRU de Lille.

L'objectif principal de ce protocole était d'étudier les effets hémodynamiques de la PT et du KTPV pour les oesophagectomies avec thoracotomie.

Le protocole HEMOBLOC a bénéficié de l'accord du comité de protection des personnes. Le promoteur principal en était le CHRU de Lille.

### 2. Objectifs et Critères de jugement.

#### a. Critère de jugement principal.

Le critère de jugement principal est défini par le nombre d'évènements douloureux avec score EVA supérieur à 4 au cours des 24 premières heures postopératoires par patient dans les groupes bénéficiant d'un KTPV et d'une PT en postopératoire d'oesophagectomies selon la technique de Lewis-Santy avec laparoscopie et thoracotomie.

#### b. Critères de jugement secondaires

- Nombre d'évènements douloureux avec EVA supérieur à 4 à H48 par patient dans les deux groupes.
- Consommation de morphine en milligrammes à H24 et H48 dans les deux groupes ;

- Consommation peropératoire de sufentanil en microgrammes durant le temps thoracique dans les deux groupes et consommation de sufentanil en microgrammes dans les deux groupes ajustée sur la durée du temps thoracique.
- Fréquence des patients présentant au moins un épisode hypotensif a cours des 24 premières heures. L'hypotension est définie par une PAM inférieure à 70 mmHG ou la variation de 20% par rapport à la PAM de base. Cette dernière correspond à la moyenne des 3 PAM avant l'induction.
- Nombre d'épisodes de NVPO postopératoires par patient au cours des premières 48h suivant l'intervention dans les deux groupes.
- Fréquence de survenue de complications respiratoires au cours de l'hospitalisation postopératoire, par patient et dans les deux groupes, telles que :
  - Une pneumopathie définie par un syndrome inflammatoire biologique, une hyperthermie associés à un foyer infectieux radiologique avec ou sans agent microbiologique retrouvé.
  - Une atélectasie correspondant à un foyer de condensation pulmonaire à l'échographie ou au scanner.
  - Un SDRA défini selon les critères de Berlin en 2012 : Insuffisance respiratoire aiguë évoluant dans les sept jours suivant l'exposition à un facteur de risque associé à des opacités bilatérales visibles sur l'imagerie thoracique et d'un œdème pulmonaire dont la participation hydrostatique n'est pas prédominante avec  $PaO_2/FiO_2$  inférieur à 300 mmHG en ventilation contrôlée.

- Un Œdème aigu du poumon : Insuffisance respiratoire aiguë associée à un syndrome alvéolo-intersticiel sur la radiographie thoracique et une augmentation du dosage de BNP, secondaire à une décompensation cardiaque.
- Fréquence de survenue de complications chirurgicales telles que l'ischémie de plastie, le chylothorax, la fistule anastomotique au cours de l'hospitalisation postopératoire, par patient et dans les deux groupes.
- Classification de Clavien-Dindo et de la classification Clavien-Dindo respiratoire par patient et dans les deux groupes (cf annexe 4 et 5).
- Prévalence de patients présentant un syndrome douloureux chronique postopératoire défini par un score DN2 supérieur à 3 à 3 et 6 mois postopératoires par patient et dans les deux groupes.

### 3. Population étudiée

Tous les patients inclus ont bénéficié d'une oesophagectomie de Lewis-Santy avec temps abdominal réalisé par laparoscopie et un temps thoracique par thoracotomie.

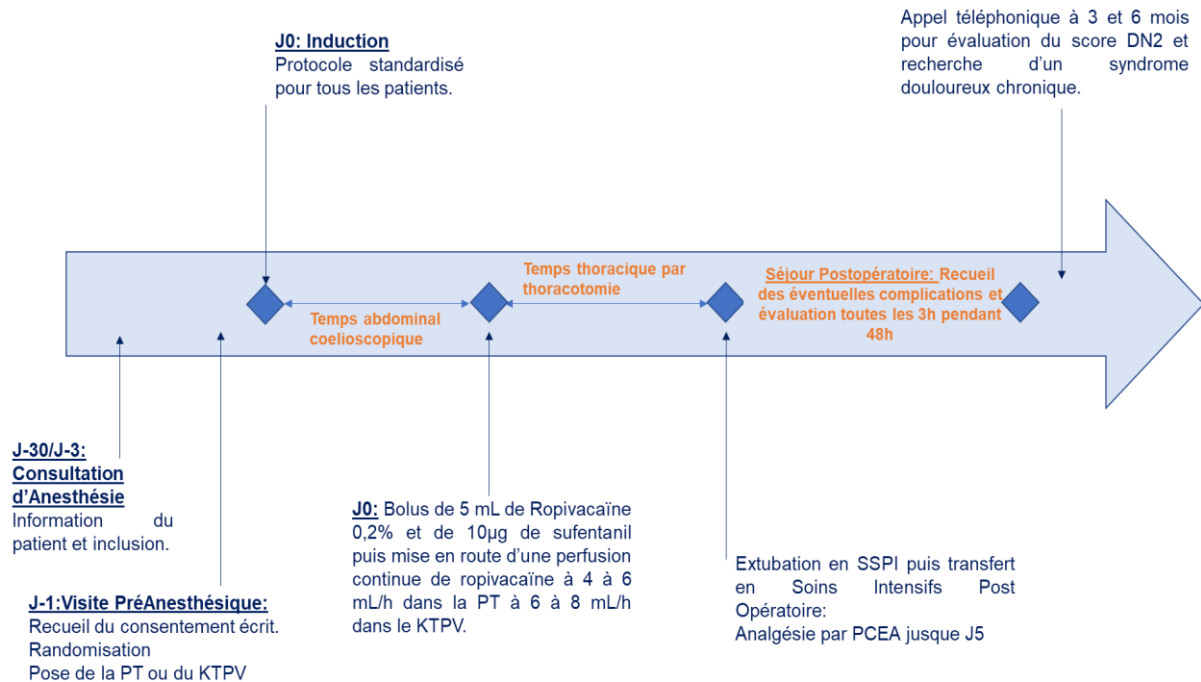
#### a. Critères d'inclusion

- Age supérieur à 18 ans sans limite d'âge.
- Patients opérés d'une oesophagectomie selon Lewis-Santy avec temps abdominal réalisé par laparoscopie.
- Score ASA coté de 1 à 3
- Consentement libre et éclairé signé par le patient.
- Patient bénéficiant de l'Assurance Maladie.

b. Critères d'exclusion

- Age inférieur à 18 ans
- Femmes enceintes ou allaitante
- Désordres psychiques.
- Handicap intellectuel empêchant une bonne compréhension du protocole
- Echec de mise en place du KTPV ou de la PT. Le patient sera donc exclu secondairement mais pourra bénéficier d'une technique alternative pour la prise en charge de sa douleur.
- Patient non coopérant ou ayant refusé de signer l'accord de consentement éclairé
- Trouble de la coagulation
- Sepsis ou empyème
- Infection cutanée au niveau du point de ponction
- Allergie aux anesthésiques locaux
- Temps abdominal par laparotomie
- Oesophagectomie avec un temps chirurgical cervical
- Patient présentant des douleurs chronique ou EVA>4

## 4. Déroulement du protocole



### a. Inclusions et mise en place du protocole

Le protocole de recherche a été expliqué aux patients lors des consultations d'anesthésie. Les critères d'éligibilité étaient alors vérifiés. On mesurait l'échelle visuelle analogique (EVA) initiale. Les patients recevaient une note d'information initiale et signait un consentement libre et éclairé.

Les patients étaient randomisés la veille de l'intervention par le médecin investigateur selon une table de randomisation. Un code chiffré était attribué à chaque patient afin de préserver l'anonymat et la confidentialité.

### b. Protocole d'anesthésie préopératoire

Pour les patients du groupe PT: La PT était posée la veille de l'intervention en SSPI. Chez un patient en position assise après anesthésie locale par de la lidocaïne 1% non adrénalinée, l'aiguille de Thuoy (19 G) a été introduite perpendiculairement à



la peau jusqu'au ligament inter-épineux entre T5 et T7. L'espace péri-dural a été repéré à l'aide d'un mandrin liquide en avançant progressivement l'ensemble aiguille-seringue jusqu'à l'apparition brutale d'une perte de résistance. Le cathéter a été introduit en direction céphalique afin que 4 à 5 cm soient positionnés dans l'espace péri-dural. Une dose test a été réalisée en injectant 3ml de lidocaïne 2% adrénalinée afin de s'assurer de l'absence de passage intra-vasculaire et du bon positionnement du cathéter dans l'espace péri-dural.

Pour les patients du groupe KTPV : le KTPV était posé la veille de l'intervention en SSPI. La pose du cathéter était réalisée sous repérage échographique [22] en position de décubitus latéral gauche. L'espace para-vertébral droit T4/T5 (thoracotomie droite systématique) était repéré avec une sonde de 5 à 7 MHz, placée perpendiculairement à l'axe du rachis dans le plan transversal droit entre 2 côtes. L'espace para-vertébral représente un triangle délimité dans sa partie médiale par l'apophyse transverse, en avant par la plèvre et en arrière par le muscle intercostal externe (Annexe 3). Après anesthésie locale à la Lidocaïne 1% non adrénalinée, l'aiguille était introduite progressivement de dehors en dedans, dans le plan des ultrasons, jusqu'au positionnement de la pointe sous le muscle intercostal externe et la membrane intercostale interne en arrière de la plèvre. La position correcte de l'aiguille dans l'espace paravertébral est confirmée par un déplacement antérieur de la plèvre lors de l'injection de 10 ml de sérum physiologique après un test d'aspiration afin de s'assurer de l'absence de sang, d'air ou de liquide céphalorachidien. Un cathéter était introduit dans l'espace para-vertébral, et laissé en place sur une longueur de 5 à 10 cm. Une dose test a été réalisée en injectant 3ml de lidocaïne 2% adrénalinée

c. Protocole d'anesthésie peropératoire :

Chaque patient bénéficiait d'une prémédication par Atarax 1mg/kg 2 heures avant le début de l'intervention.

Le protocole d'anesthésie était standardisé :

- Le monitoring peropératoire comportait un scope cardiotensionnel, une oxymétrie de pouls, un curamètre de type accéléromètre, un cathéter artériel fémoral pour mesure invasive de la pression artérielle, une capnographie, une surveillance de la profondeur d'anesthésie par entropie et un monitoring de la température oesophagienne. Une voie veineuse centrale était posée puis reliée à un moniteur PICCO pour monitoring hémodynamique par thermodilution transpulmonaire.
- L'induction anesthésique était réalisée après préoxygénation au masque par du propofol (entre 2 et 5 mg/kg), et du sufentanil (entre 0,2 et 0,3 µg/kg), de l'esméron (0,9mg/kg) et de la kétamine (0,5mg/kg)
- L'intubation était réalisée avec une sonde de Carlens de taille 39 à 41 en fonction de la morphologie et du sexe du patient. L'intubation était vérifiée par fibroscopie pulmonaire.
- L'entretien de l'anesthésie était obtenu par des agents halogénés avec pour cible une entropie comprise entre 40 et 60. La réinjection en sufentanil était réalisée par bolus de 5µg ou de 10 µg selon la pratique habituelle (augmentation de 20% de la pression artérielle ou de la fréquence cardiaque). La réinjection de l'esméron était guidée par le curamètre avec un objectif de TOF à 0.
- Dans les 2 groupes, un bolus de 5mL de naropéine 2mg/mL ainsi que de 10µg de sufentanil. Une perfusion continue de naropéine à la concentration de

2mg/mL et à la vitesse de 4 à 6 mL/h dans le groupe PT et de 6 à 8 mL/h dans le groupe KTPV sera instaurée à la fin du temps abdominal.

- Dans les deux groupes, le premier temps chirurgical était réalisé par laparoscopie en décubitus dorsal. Le deuxième temps était réalisé par thoracotomie en décubitus latéral gauche.
- Les données peropératoires étaient recueillies par le logiciel DIANE toutes les 5 minutes.
- Les patients bénéficiaient de l'administration de paracétamol et de néfopam en fin de bloc à visée antalgique.
- La prévention des NVPO était réalisé par administration de dexaméthasone 4 mg en début de bloc et par droleptan 1,25 mg en fin de bloc.
- On utilisait une décurarisation pharmacologique en fonction du curamètre.
- Les patients étaient extubés en SSPI.
- L'analgésie postopératoire était assurée dans les deux groupes par une analgésie autocontrôlée par le patient (PCEA) durant les 5 jours postopératoires : Un fond continu de ropivacaïne 0,2% à vitesse de 4 à 6 mL/h avec des bolus de 4 à 6 mL et une période réfractaire de 15 minutes.
- On administrait de manière systématique du Paracétamol 1g, 4 fois par jour et du néfopam 20 mg 4 fois par jour par voie intraveineuse.
- En cas de douleurs persistantes avec EVA supérieure à 4, les patients recevaient l'administration de profenid 50 mg 4 fois par jour et/ou de morphine 5 mg sur 15 minutes par voie intraveineuse.
- Le remplissage vasculaire était guidé par les données hémodynamiques du PICCO.

## 5. Données étudiées

Les données étudiées ont été recueillies via le dossier d'anesthésie informatisé DIANE, le dossier informatisé SILLAGE, et les dossiers médicaux des patients.

### a. Données préopératoires

- Sexe
- Age
- BMI
- HTA
- BPCO
- Diabète
- Douleur chronique préexistante.
- Localisation du cancer :
  - Cancer du tiers inférieur de l'œsophage.
  - Cancer du tiers moyen de l'œsophage.
  - Cancer de la jonction oeso-gastrique.
- Traitement antalgique préopératoire (palier 2 et/ou 3)
- Score ASA
- Score DN2 de base
- Echec de pose de la PT ou du KTPV

b. Données peropératoires

- Nombre de laparoconversion
- Durée totale de l'intervention
- Durée du temps thoracique
- Dose de sufentanil administré pendant le temps thoracique
- Dose de sufentanil administré pendant le temps thoracique ajusté sur la durée du temps thoracique.
- Nombre de patients ayant présenté un épisode hypotensif per opératoire.

c. Données postopératoires

- Nombres d'évènements douloureux à H24 et H48 postopératoires. L'évaluation de la douleur est réalisée toutes les 3 heures.
- Dose de morphine en mg administrée à H24 et H48
- Nombre d'évènements de NVPO à H24 et H48.
- Nombre de patients ayant présenté un épisode hypotensif per opératoire
- Survenue de complications respiratoires : atélectasie, pleurésie, pneumopathie infectieuse, syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) nécessitant la mise en place de traitements spécifiques tels que la kinésithérapie, l'oxygénothérapie à haut débit, la ventilation invasive et non invasive, l'antibiothérapie lors de l'hospitalisation. Classification de ces complications respiratoires par le score de Clavien-Dindo respiratoire.
- Survenue de complications chirurgicales à type de fistule anastomotique, d'ischémie de plastie, de fuite chyleuse au décours de la chirurgie.
- Score de Clavien-Dindo regroupé en 2 groupes : inférieur et supérieur à 3.
- Score DN2 à 3 mois et 6 mois

Les données étaient recueillies dans le service de soins intensifs postopératoires puis en service de chirurgie conventionnelle. Les patients étaient rappelés à 3 et 6 mois afin d'évaluer le score DN2.

## 6. Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées sur le logiciel SAS (Statistical Analysis System), version 9.4 par l'Unité de Biostatistique du CHRU de Lille.

Les données qualitatives/nominales ou binaires sont exprimées en effectif et pourcentage

Les données quantitatives sont exprimées en moyenne, écart-type et médiane, intervalle interquartile (Q1, Q3). La normalité des variables a été vérifiée par le test du Shapiro-wilk et graphiquement.

Pour les comparaisons de fréquence entre les deux groupes, on réalise le test du Khi-deux ou le test du Fisher exact (si effectif théorique  $< 5$ ).

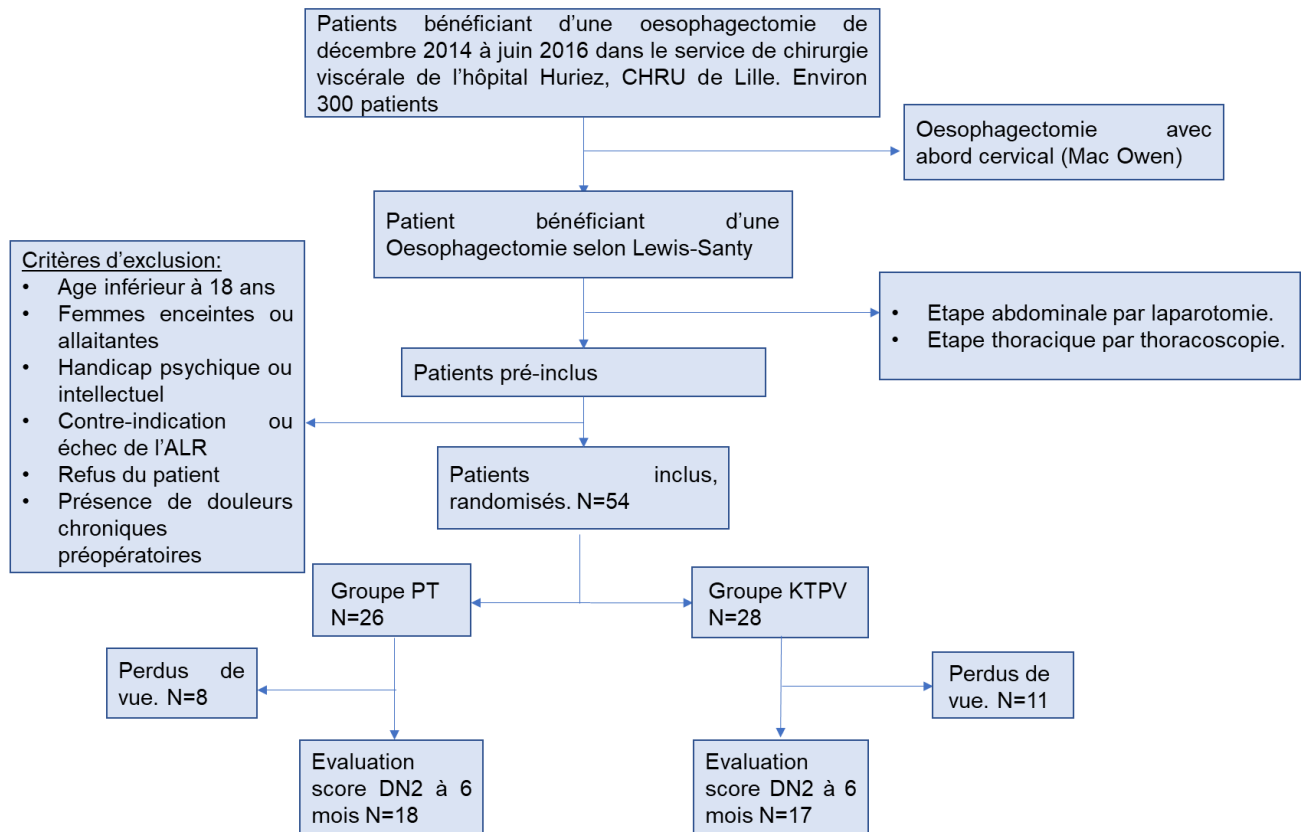
Les comparaisons de moyenne sont effectuées par le test du Student et les comparaisons des distributions par le test U de Mann-Whitney.

Le niveau de significativité des tests statistiques a été fixé à 5%.

# Résultats

## 1. Description de la population

### Flow chart de l'étude Hemobloc :



De Décembre 2014 à juin 2016, 54 patients ayant bénéficié d'une oesophagectomie selon Lewis-Santy avec abord laparoscopique ont pu être inclus. Voici les principales caractéristiques de ces patients :

**Tableau 1 : Caractéristiques démographiques.**

Groupe	PT N=26	KTPV N=28	p
Age	59,85 +/- 9,44	60,38 +/- 8,55	0,82
<b>Sexe</b>			
<b>Masculin (81%)</b>	24/26 (92,3%)	20/28 (71,4%)	0,079
<b>Féminin (19%)</b>	2/26 (7,7%)	8/28 (28,6%)	
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27,21 (+/-5,99)	23,19 (+/-3,55)	0,0035
<b>HTA</b>	12/26 (46,15%)	9/28 (32,1%)	0,25
<b>BPCO</b>	3/26 (11,5%)	2/28 (7,1%)	NA (effectif insuffisant)
<b>Diabète</b>	4/26 (15,4%)	4/28 (14,2%)	NS
<b>Traitement préopératoire (&gt;palier 2) antalgique</b>	3/26 (11,5%)	4/28 (14,2%)	NS
<b>Localisation du cancer :</b>			
-Tiers inférieur.	13/26 (50%)	12/28(42%)	0,70
-Tiers moyen	6/26 (23%)	5/28 (17,8%)	0,83
-Jonction oesogastrique	8/26(30,77%)	11/28 (39%)	0,41
<b>Laparoconversion</b>	3/26 (11,54%)	2/27 (7,41%)	NS
<b>Score ASA :</b>			NA
<b>ASA 1</b>	3/26 (11%)	6/28 (21%)	
<b>ASA 2</b>	21/26 (81%)	21/28 (75%)	
<b>ASA 3</b>	2/26 (8%)	1/28 (4%)	
<b>Durée du temps thoracique (minutes)</b>	209,6 +/- 62,3	218,1 +/- 60,4	0,62

*Ces résultats sont exprimés en pourcentage ou en moyenne +/- écart type. Un p inférieur à 0,05 est considéré comme significatif.*

Par ailleurs, les deux groupes sont comparables pour les principales caractéristiques hormis pour le BMI.



## 2. Critère de jugement principal

**Tableau 2 : Nombres d'évènements douloureux à H24 et H48.**

Groupe	PT N=26	KTPV N=28	p
Nombre d'évènements douloureux par patient à H24	4 [1-7]	5 [1-8]	0,46
Nombre d'évènements douloureux par patient à H48	1 [0-5]	3 [0-5]	0,45

*Les résultats sont exprimés en moyenne +/- écart type. Un  $p < 0,05$  est considéré comme significatif.*

Le nombre d'évènements douloureux par patient à H24 et H48 n'est pas différent dans les deux groupes.

## 3. Critères de jugement secondaires

**Tableau 3 : Consommation de morphiniques per et post opératoires.**

Groupe	PT N=26	KTPV N=28	p
Consommation de morphiniques à H24 (mg)	10 [0-20]	12,5 [5-20]	0,35
Consommation de morphiniques à H48 (mg)	7,5 [0-10]	5,5 [0-20]	0,85
Consommation peropératoire de sufentanil ( $\mu$ g)	15 [10-20]	10 [5-25]	0,71
Consommation peropératoire de sufentanil ajusté sur la durée du temps thoracique ( $\mu$ g)			0,86

*Les valeurs sont exprimées en moyenne +/- écart-type. Un  $p < 0,05$  est considéré comme significatif.*

Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes en terme de consommation de morphiniques per et postopératoires. Les résultats concernant la consommation en sufentanil pendant le temps thoracique ont été analysés par régression linéaire pour ajustement sur la durée du temps thoracique. Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes ( $p=0,86$ ).

**Tableau 4 : Complications per et post opératoires.**

Groupe	PT N=26	KTPV N=28	p
Hypotensions périopératoires	23/26 (88%)	11/28 (39%)	<0,001%
Complications respiratoires	8/26 (30,7%)	12/27 (44,4%)	0,39
Complications respiratoires selon Claven Dindo :			NA
• Stade 0	18/26 (69%)	15/27 (55%)	
• Stade 1	0/26 (0%)	0/27 (0%)	
• Stade 2	8/26 (30,7%)	10/27 (37%)	
• Stade 3	0/26 (0%)	2/27 (7,4%)	
Complications chirurgicales	7/26 (26,9%)	11/27 (40,7%)	0,2883
Complications chirurgicales selon la classification de Claven-Dindo			NA
- Grade <3	22/26(84,6%)	24/27 (89%)	
- Grade > 3	4/26(15,4%)	2/27 (11,1%)	
NVPO	1/26 (3,8%)	2/26 (7,7%)	NA

Les valeurs sont exprimées en fréquence et en pourcentage. Un  $p < 0,05$  est considéré comme significatif ;

Il y a plus d'hypotensions artérielles périopératoires liées à l'ALR dans le groupe PT que dans le groupe KTPV. Il n'y a pas de différence significative en terme de complications respiratoires, chirurgicales, de NVPO entre les deux groupes.

**Tableau 5 : Evaluation des douleurs neuropathiques post opératoires.**

<b>Groupe</b>	<b>PT N=26</b>	<b>KTPV N=28</b>	<b>p</b>
<b>Score DN2 supérieur à 3 à 3 mois</b>	4/18 (22,22%)	4/17 (23,53%)	1
<b>Score DN2 supérieur à 3 à 6 mois</b>	4/18 (22,22%)	3/17 (17,65%)	1

*Les résultats sont exprimés en pourcentage. Un  $p < 0,05$  est considéré comme significatif.*

Un score DN2 supérieur à 3 à 3 et 6 mois postopératoires signe la survenue de douleurs chroniques. Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes.

## Discussion

### 1. Principaux résultats obtenus

L'analgésie postopératoire d'une oesophagectomie selon Lewis-Santy avec thoracotomie est un élément crucial dans la prise en charge périopératoire. L'évolution des pratiques anesthésiques dans la prise en charge de la douleur aiguë a permis de diminuer la morbidité postopératoire. Notre étude compare deux techniques d'analgésie neuroaxiale. Le résultat principal est une équianalgésie entre les deux techniques. Il s'agit de la première étude qui s'est intéressée à l'intérêt analgésique du KTPV comparé à la PT avec un protocole anesthésique et analgésique similaire dans les deux groupes dans la chirurgie oesophagienne. Ce résultat est en concordance avec les différentes méta analyses qui se sont intéressées à ces deux techniques dans la thoracotomie. La plus récente datant de 2016 regroupait 14 études et 698 patients et comparait les effets de la PT versus le KTPV en per et postopératoire de thoracotomie. Celle-ci ne retrouvait pas de différence en terme de douleurs postopératoires aiguës évaluées par le score EVA. Le KTPV montrait un bénéfice en terme de complications mineures telles que les hypotensions sans recours aux amines, les NVPO, le prurit, la rétention aiguë d'urine, l'ileus postopératoire, la sédation excessive. Il n'y avait pas de différence pour les complications majeures incluant les complications cardiovasculaires, pulmonaires, neurologiques, ou toute admission non prévue en unité de soins intensifs ou toute reprise chirurgicale, la mortalité, la durée de séjour. (42).

L'épargne morphinique peropératoire prodiguée par les deux techniques est vraisemblablement équivalente dans la chirurgie oesophagienne. De la même manière en postopératoire la consommation de morphiniques à H24 et H48 est comparable.

Ces résultats viennent conforter les résultats des différentes études et méta-analyses qui ont comparé ces deux techniques mais uniquement dans la chirurgie thoracique(21,24,25).

Si la prise en charge analgésique est comparable, on retrouve néanmoins moins d'hypotensions dans le groupe KTPV que dans le groupe PT. Le KTPV permettrait une meilleure stabilité hémodynamique dans cette chirurgie où la vascularisation de la plastie est un enjeu majeur et où la prise en charge hémodynamique est un challenge anesthésique. Ces hypotensions pourraient avoir des conséquences sur la vascularisation de la plastie et favoriser l'apparition de fistule anastomotique qui est une complication redoutée de l'oesophagectomie (45).

Cependant, une étude récente étudiant le flux gastrique microcirculatoire peropératoire a comparé deux groupes, l'un avec mise en charge précoce de la PT et l'autre avec mise en charge dans un second temps. Le flux apparaissait plus dépendant de la chirurgie et des temps opératoires plutôt que de la mise en charge de la PT et de l'administration de vasopresseurs (27).

La survenue des hypotensions en peropératoire augmentent également la morbimortalité globale en impactant la bonne vascularisation des organes(46–48). Pour autant, dans la pratique courante, les hypotensions sont corrigées relativement rapidement par un remplissage et l'administration d'amines vasopressives si besoin.

Dans notre étude, la prise en charge de l'hypotension a été standardisée selon un protocole similaire chez tous les patients (Annexe 6).

Le nombre de complications chirurgicales n'est pas différent dans les deux groupes. La gravité des complications observées semble également comparables même si les effectifs sont trop faibles pour conclure. Il n'existait pas non plus de

différence en terme de complications respiratoires entre les deux groupes. Ces données sont en parfaite concordance avec les données de la littérature concernant l'incidence des complications respiratoires en postopératoire de la chirurgie oesophagienne. On note le faible taux de complications pulmonaires graves en rapport avec la qualité de prise en charge chirurgicale, anesthésique et analgésique périopératoire.

La survenue de NVPO est rare, les effectifs sont trop faibles pour conclure. Ceci est probablement expliqué par la prévention systématique des NVPO.

La recherche de douleurs chroniques à 3 et 6 mois postopératoires était prévue dans le protocole. Les patients étaient rappelés et un score DN2 téléphonique était réalisé. L'incidence de la douleur chronique diminue avec la PT. Aucune étude ne s'est intéressée à l'intérêt du KTPV en terme de douleur chronique dans cette chirurgie. Le phénomène douloureux post-thoracotomie est complexe et multifactoriel et est principalement lié à la lésion traumatique des nerfs intercostaux. On peut donc facilement imaginer qu'un blocage unilatéral des rameaux nerveux par la réalisation d'un bloc paravertébral pourrait diminuer l'incidence des douleurs chroniques post-thoracotomie. Malgré les difficultés de recueil de données et le manque de plusieurs données, on constate un faible nombre de patient présentant un score DN2 supérieur à 3. Ces faibles effectifs ne nous permettent pas de conclure sur l'efficacité sur la prévention des douleurs chroniques de chacune des techniques.

## 2. Limites

Les principales limites de notre étude étaient le ressenti et la satisfaction de l'équipe d'anesthésie par rapport à la qualité d'analgésie conférée par le KTPV. La deuxième limite était la faisabilité du KTPV qui nécessite une maîtrise échographique et un

entraînement, avec une courbe d'apprentissage plus longue que celle de la péridurale, constituant un facteur de démotivation de l'équipe d'anesthésie.

Le score EVA bien qu'initialement prévu à la toux et au repos, n'a été évalué qu'au repos et avec intermittence à la toux. Le recueil des données postopératoires du protocole HEMOBLOC était probablement dense et chronophage pour l'équipe soignante justifiant la démotivation de celle-ci.

L'évaluation des douleurs chroniques postopératoires était réalisée à 3 et 6 mois. Le recueil de ces données s'est avérée compliquée du fait de la difficulté de joindre les patients et de réaliser un interrogatoire fiable.

### 3. Perspectives

L'évolution des pratiques chirurgicales dans l'oesophagectomie vers les techniques mini invasives avec un temps thoracique par thoracoscopie est relativement récente et en constante augmentation. Les résultats carcinologiques des deux techniques seraient équivalents(2,49). Ceci implique un ajustement des techniques analgésiques avec une disparition de l'intérêt de la PT et un probable intérêt du KTPV dans cette chirurgie à confirmer par une étude.

## **Conclusion**

Le KTPV est une technique d'analgésie neuroaxiale pouvant être une alternative à la PT en chirurgie oesophagienne. Il est équivalent en terme d'analgésie per et postopératoire et présente l'avantage d'être moins pourvoyeur d'hypotensions périopératoires que la PT. La douleur chronique post-thoracotomie est une piste d'étude à prioriser dans les prochaines études.



## Références

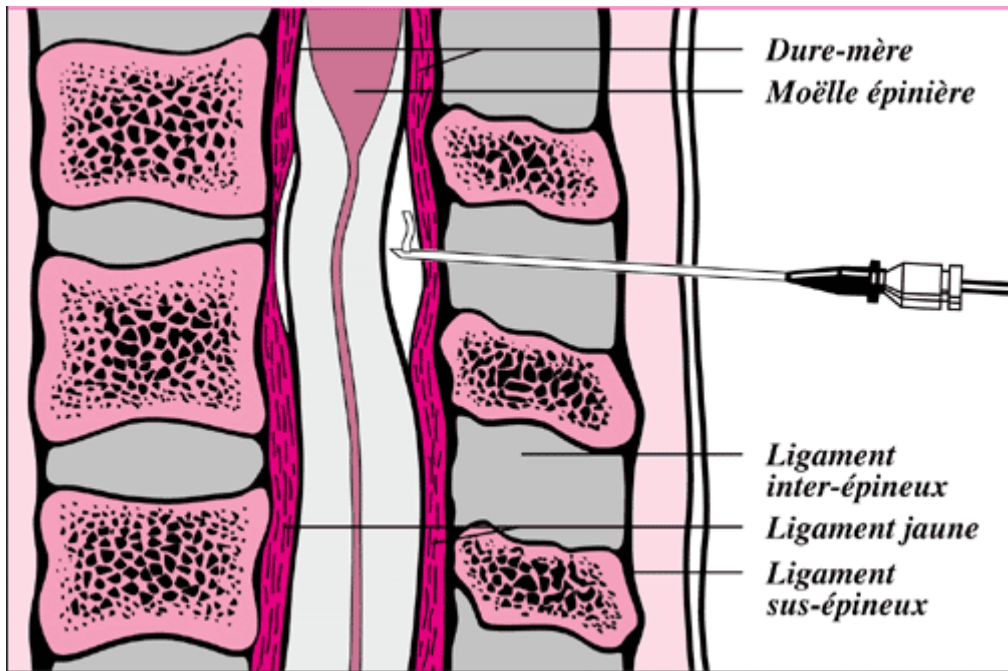
1. Briez N, Piessen G, Bonnetain F, Brigand C, Carrere N, Collet D, et al. Open versus laparoscopically-assisted oesophagectomy for cancer: a multicentre randomised controlled phase III trial - the MIRO trial. *BMC Cancer*. 2011 Jul 23;11:310.
2. Luketich JD, Pennathur A, Franchetti Y, Catalano PJ, Swanson S, Sugarbaker DJ, et al. Minimally invasive esophagectomy: results of a prospective phase II multicenter trial-the eastern cooperative oncology group (E2202) study. *Ann Surg*. 2015 Apr;261(4):702–7.
3. Jain S, Datta S. Postoperative pain management. *Chest Surg Clin N Am*. 1997 Nov;7(4):773–99.
4. Visser E, Marsman M, Rossum V, N PS, Cheong E, Al-Naimi K, et al. Postoperative pain management after esophagectomy: a systematic review and meta-analysis. *Dis Esophagus*. 2017 Oct 1;30(10):1–11.
5. Gottschalk A, Cohen SP, Yang S, Ochroch EA. Preventing and Treating Pain after Thoracic Surgery. *Anesthesiol J Am Soc Anesthesiol*. 2006 Mar 1;104(3):594–600.
6. Guastella V, Mick G, Soriano C, Vallet L, Escande G, Dubray C, et al. A prospective study of neuropathic pain induced by thoracotomy: Incidence, clinical description, and diagnosis. *PAIN®*. 2011 Jan 1;152(1):74–81.
7. Gerner P. Post-thoracotomy Pain Management Problems. *Anesthesiol Clin*. 2008 Jun;26(2):355–vii.
8. Beloeil H, Sion B, Rousseau C, Albaladejo P, Raux M, Aubrun F, et al. Early postoperative neuropathic pain assessed by the DN4 score predicts an increased risk of persistent postsurgical neuropathic pain. *Eur J Anaesthesiol*. 2017 21;
9. Katz J, Jackson M, Kavanagh BP, Sandler AN. Acute pain after thoracic surgery predicts long-term post-thoracotomy pain. *Clin J Pain*. 1996 Mar;12(1):50–5.
10. Gritsenko K, Khelemsky Y, Kaye AD, Vadivelu N, Urman RD. Multimodal therapy in perioperative analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2014 Mar;28(1):59–79.
11. Shen L, Huang Y-G. Role of Postoperative Multimodal Analgesia in Abdominal and Pelvic Enhanced Recovery after Surgery. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao*. 2016 Aug;38(4):458–63.
12. Angst MS, Clark JD. Opioid-induced hyperalgesia: a qualitative systematic review. *Anesthesiology*. 2006 Mar;104(3):570–87.
13. Lee S-Y, Hung C-J, Chen C-C, Wu C-C. Survival analysis of postoperative nausea and vomiting in patients receiving patient-controlled epidural analgesia. *J Chin Med Assoc J CMA*. 2014 Nov;77(11):589–93.

14. Borgeat A, Ekatodramis G, Schenker CA. Postoperative Nausea and Vomiting in Regional Anesthesia: A Review. *Anesthesiol J Am Soc Anesthesiol*. 2003 Feb 1;98(2):530–47.
15. Mendola C, Ferrante D, Oldani E, Cammarota G, Cecci G, Vaschetto R, et al. Thoracic epidural analgesia in post-thoracotomy patients: comparison of three different concentrations of levobupivacaine and sufentanil. *Br J Anaesth*. 2009 Mar;102(3):418–23.
16. Beilin B, Shavit Y, Hart J, Mordashov B, Cohn S, Notti I, et al. Effects of anesthesia based on large versus small doses of fentanyl on natural killer cell cytotoxicity in the perioperative period. *Anesth Analg*. 1996 Mar;82(3):492–7.
17. 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*. 2000 Jun;90(6):1411–4.
18. D'Journo X-B, Michelet P, Avaro J-P, Trousse D, Giudicelli R, Fuentes P, et al. Complications respiratoires de l'œsophagectomie pour cancer. *Rev Mal Respir*. 2008 Jun 1;25(6):683–94.
19. Tsui SL, Law S, Fok M, Lo JR, Ho E, Yang J, et al. Postoperative analgesia reduces mortality and morbidity after esophagectomy. *Am J Surg*. 1997 Jun;173(6):472–8.
20. Della Rocca G, Coccia C, Pompei L, Costa MG, Pierconti F, Di Marco P, et al. Post-thoracotomy analgesia: epidural vs intravenous morphine continuous infusion. *Minerva Anestesiol*. 2002 Sep;68(9):681–93.
21. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *The Lancet*. 2006 May 13;367(9522):1618–25.
22. Perkins FM, Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery. A review of predictive factors. *Anesthesiology*. 2000 Oct;93(4):1123–33.
23. Gotoda Y, Kambara N, Sakai T, Kishi Y, Kodama K, Koyama T. The morbidity, time course and predictive factors for persistent post-thoracotomy pain. *Eur J Pain Lond Engl*. 2001;5(1):89–96.
24. Fletcher D, Jayr C. Analgésie péridurale postopératoire : indications. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2009 Mar 1;28(3):e95–124.
25. Flisberg P, Törnebrandt K, Walther B, Lundberg J. Pain relief after esophagectomy: Thoracic epidural analgesia is better than parenteral opioids. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2001 Jun;15(3):282–7.
26. Brodner G, Pogatzki E, Van Aken H, Buerkle H, Goeters C, Schulzki C, et al. A multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation in patients undergoing abdominothoracic esophagectomy. *Anesth Analg*. 1998 Feb;86(2):228–34.
27. Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, Cowan AR, Cowan JA, Wu CL. Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. *JAMA*. 2003 Nov 12;290(18):2455–63.

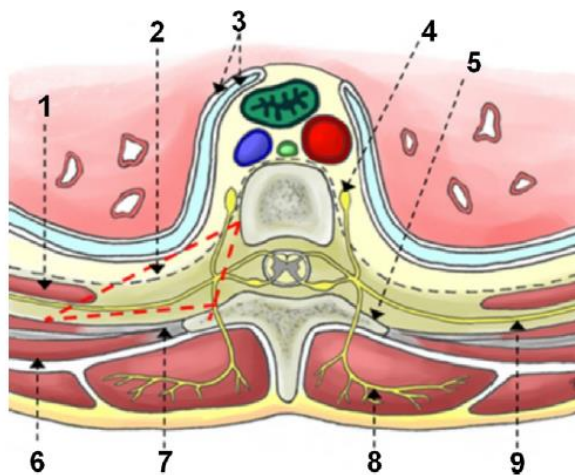
28. Von Dossow V, Welte M, Zaune U, Martin E, Walter M, Rückert J, et al. Thoracic epidural anesthesia combined with general anesthesia: the preferred anesthetic technique for thoracic surgery. *Anesth Analg*. 2001 Apr;92(4):848–54.
29. Kahn L, Baxter FJ, Dauphin A, Goldsmith C, Jackson PA, McChesney J, et al. A comparison of thoracic and lumbar epidural techniques for post-thoracoabdominal esophagectomy analgesia. *Can J Anaesth J Can Anesth*. 1999 May;46(5 Pt 1):415–22.
30. Terai T, Yukioka H, Fujimori M. Administration of epidural bupivacaine combined with epidural morphine after esophageal surgery. *Surgery*. 1997 Apr;121(4):359–65.
31. Rudin A, Flisberg P, Johansson J, Walther B, Lundberg CJF. Thoracic epidural analgesia or intravenous morphine analgesia after thoracoabdominal esophagectomy: a prospective follow-up of 201 patients. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2005 Jun;19(3):350–7.
32. Khasanov AF, Sigal EI, Trifonov VR, Khasanova NA, Baisheva NA, Shaïmuratov IM, et al. [The program of accelerated rehabilitation after esophagoplasty (fast track surgery) in esophageal cancer surgery]. *Khirurgiia (Sofii)*. 2015;(2):37–43.
33. Dango S, Offner K, Kirschbaum A, Loop T, Passlick B. [Epidural analgesia in thoracic surgery--optimising postoperative rehabilitation]. *Zentralbl Chir*. 2008 Sep;133(5):491–7.
34. 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*. 2002 Jan;94(1):11–15, table of contents.
35. Grau T, Leipold RW, Fatehi S, Martin E, Motsch J. Real-time ultrasonic observation of combined spinal-epidural anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol*. 2004 Jan;21(1):25–31.
36. Al-Rawi OY, Pennefather SH, Page RD, Dave I, Russell GN. The effect of thoracic epidural bupivacaine and an intravenous adrenaline infusion on gastric tube blood flow during esophagectomy. *Anesth Analg*. 2008 Mar;106(3):884–887, table of contents.
37. Joshi GP, Bonnet F, Shah R, Wilkinson RC, Camu F, Fischer B, et al. A systematic review of randomized trials evaluating regional techniques for postthoracotomy analgesia. *Anesth Analg*. 2008 Sep;107(3):1026–40.
38. Luyet C, Siegenthaler A, Szucs-Farkas Z, Hummel G, Eichenberger U, Vogt A. The location of paravertebral catheters placed using the landmark technique. *Anaesthesia*. 2012 Dec;67(12):1321–6.
39. Luyet C, Herrmann G, Ross S, Vogt A, Greif R, Moriggl B, et al. Ultrasound-guided thoracic paravertebral puncture and placement of catheters in human cadavers: where do catheters go? *Br J Anaesth*. 2011 Feb;106(2):246–54.
40. Davies RG, Myles PS, Graham JM. A comparison of the analgesic efficacy and side-effects of paravertebral vs epidural blockade for thoracotomy--a systematic

- review and meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth*. 2006 Apr;96(4):418–26.
41. Ding X, Jin S, Niu X, Ren H, Fu S, Li Q. A comparison of the analgesia efficacy and side effects of paravertebral compared with epidural blockade for thoracotomy: an updated meta-analysis. *PloS One*. 2014;9(5):e96233.
  42. Yeung JHY, Gates S, Naidu BV, Wilson MJA, Gao Smith F. Paravertebral block versus thoracic epidural for patients undergoing thoracotomy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Feb 21;2:CD009121.
  43. Scarci M, Joshi A, Attia R. In patients undergoing thoracic surgery is paravertebral block as effective as epidural analgesia for pain management? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2010 Jan;10(1):92–6.
  44. Zhang W, Fang C, Li J, Geng Q-T, Wang S, Kang F, et al. Single-dose, bilateral paravertebral block plus intravenous sufentanil analgesia in patients with esophageal cancer undergoing combined thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy: a safe and effective alternative. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2014 Aug;28(4):966–72.
  45. Fumagalli U, Melis A, Balazova J, Lascari V, Morengi E, Rosati R. Intraoperative hypotensive episodes may be associated with post-operative esophageal anastomotic leak. *Updat Surg*. 2016 Jun;68(2):185–90.
  46. POISE Study Group, Devereaux PJ, Yang H, Yusuf S, Guyatt G, Leslie K, et al. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl*. 2008 May 31;371(9627):1839–47.
  47. Walsh M, Devereaux PJ, Garg AX, Kurz A, Turan A, Rodseth RN, et al. Relationship between intraoperative mean arterial pressure and clinical outcomes after noncardiac surgery: toward an empirical definition of hypotension. *Anesthesiology*. 2013 Sep;119(3):507–15.
  48. Monk TG, Bronsert MR, Henderson WG, Mangione MP, Sum-Ping STJ, Bentt DR, et al. Association between Intraoperative Hypotension and Hypertension and 30-day Postoperative Mortality in Noncardiac Surgery. *Anesthesiology*. 2015 Aug;123(2):307–19.
  49. Mitzman B, Lutfi W, Wang C-H, Krantz S, Howington JA, Kim K-W. Minimally Invasive Esophagectomy Provides Equivalent Survival to Open Esophagectomy: An Analysis of the National Cancer Database. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2017 Summer;29(2):244–53.

### Annexe 1: Pose de Péridurale



### Annexe 2 Bloc Paravertébral



- 1- Muscle IC intime
- 2- Fascia endothoracique
- 3- Plèvre
- 4- Chaîne Sympathique
- 5- Processus transverse
- 6- Muscle IC externe
- 7- Muscle IC interne=>ligament costo transverse
- 8- Rameau dorsal
- 9- Rameau ventral

Karmakar. Thoracic paravertebral block. Anesthesiology 2001 ; 95 :771-80

**Annexe 3 : Espace paravertébral sous échographie**



**AT : Apophyse transverse**  
**EPV : Espace paravertébral**  
**MICE : Muscle intercostal externe**

**Annexe 4 : Classification de Claven-Dindo**

<p><b>Grade 1</b> Toute déviation des suites postopératoires sans utilisation de médicaments (autres que ceux listés ci-dessous) ou d'interventions chirurgicale, endoscopique ou radiologique Les médicaments tels que antiémétiques, antipyrétiques, analgésiques, diurétiques, électrolytes sont autorisés, de même que la physiothérapie. Ce grade inclut aussi l'ouverture de la plaie pour drainage d'un abcès sous-cutané au lit du malade</p>
<p><b>Grade 2</b> Complication nécessitant un traitement médicamenteux, y compris la transfusion de sang/plasma ou l'introduction non planifiée d'une nutrition parentérale</p>
<p><b>Grade 3</b> a) Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie autre que générale b) Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie générale</p>
<p><b>Grade 4</b> Complication vitale nécessitant un séjour aux soins intensifs a) Dysfonction d'un seul organe (y compris dialyse) b) Dysfonction multiorganique</p>
<p><b>Grade 5</b> Décès du patient</p>

**Annexe 5 : Classification de Claven-Dindo respiratoire**

DEFINITION		SYSTEME RESPIRATOIRE
<b>Stade I</b>	Toutes modifications par rapport aux suites post opératoires normales, sans recours à un traitement pharmacologique, chirurgical endoscopique ou interventionnel. Autorise utilisation d'analgésiques, d'antipyrétiques, d'antiémétiques, de diurétiques, de solutés de remplissage et d'une kinésithérapie	Encombrement ou atelectasie nécessitant de la kinésithérapie
<b>Stade II</b>	Toutes modifications par rapport aux suites post opératoires nécessitant un traitement pharmacologique en dehors de ceux du stade I. Les transfusions et l'alimentation parentérale sont incluses	Pneumonie nosocomiale traitée par antibiotiques en chambre
<b>Stade III</b> <i>Stade IIIa</i> <i>Stade IIIb</i>	Toutes modifications par rapport aux suites post opératoires nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou interventionnel Intervention sous anesthésie locale Intervention sous anesthésie générale	Fibroaspiration
<b>Stade IV</b> <i>Stade IVa</i> <i>Stade IVb</i>	Complication vitale nécessitant la prise en charge en réanimation Défaillance d'un seul organe (dialyse incluse) Défaillance multi organes	Défaillance respiratoire nécessitant une ventilation non invasive ou invasive Défaillance respiratoire avec défaillance d'un autre organe (rénale)
<b>Stade V</b>	Décès du patient	Décès

**Tableau 1 : Classification de Dindo-Clavien chirurgicales et adapté au système respiratoire.**

## Annexe 6: Protocole de prise en charge des hypotensions

### ❖ PEC hypotension :

- **Eliminer une cause chirurgicale :**
  - Saignement Oui  Non 
    - Si oui préciser le volume |\_|\_|, |\_| litres
  - Compression des gros vaisseaux, des cavités cardiaques Oui  Non
  - Majoration insufflation coelioscopie Oui  Non
- **Eliminer une cause anesthésique autre que l'ALR**
  - Injection récente de drogues dans un délai de 10 min avant hypotensions :
    - Diprivan Oui  Non
    - Sufenta Oui  Non
  - Majoration Desflurane, Sévoflurane Oui  Non
  - Changement PEP, Oui  Non
  - Changement position du patient : Oui  Non
- **Eliminer une Hypovolémie** : VPP>13%, ou VVE >13%, ou IC <2(entourer le paramètre pris en compte) : Oui  Non 
  - Si oui : remplissage par 250 ml de Gélofusine sur 10 min : Oui  Non
  - Correction de l'hypovolémie Oui  Non
  - Si non renouveler le remplissage Oui  Non
- Persiste-t-il une hypotension malgré correction hypovolémie ? Oui  Non
- **Existe t il une hypotension non corrélée aux éléments précédents ?**  
Oui  Non 
  - PasseZ 9 mg d'éphédrine à renouveler 2 fois à 5min d'intervalles, dose totale |\_|\_| mg
  - et si persistance de l'hypotension : introduction de la noradrénaline 0,2mg/ml pour PAM >70mmHg, dose totale noradrénaline |\_|\_| mg



**AUTEUR : Nom :**

**Gontier**

**Prénom : Charlotte**

**Date de Soutenance : 13 novembre 2017**

**Titre de la Thèse : Comparaison de l'efficacité analgésique du cathéter paravertébral et de la péridurale thoracique dans les oesophagectomies selon Lewis-Santy avec laparoscopie et thoracotomie : une étude prospective.**

**Thèse - Médecine - Lille 2017**

**Cadre de classement : Anesthésie**

**DES + spécialité : Anesthésie-Réanimation**

**Mots-clés : Efficacité analgésique, oesophagectomie, péridurale thoracique, cathéter paravertébral.**

**Résumé :**

**Contexte** : L'oesophagectomie selon Lewis-Santy avec thoracotomie est pourvoyeuse de douleurs aiguës et chroniques post opératoires. La péridurale thoracique est devenu le Gold Standard dans cette technique chirurgicale. Le cathéter paravertébral se développe sous échographie. L'objectif principal de cette étude était de comparer l'efficacité analgésique de la péridurale thoracique (PT) et du cathéter paravertébral (KTPV) dans cette chirurgie.

**Matériels et Méthodes** : Il s'agissait d'une étude ancillaire d'une étude prospective randomisée monocentrique. 54 patients opérés par oesophagectomie de type Lewis-Santy avec un temps abdominal laparoscopique et thoracotomie entre décembre 2014 et juin 2016 ont été inclus dans le service de chirurgie digestive du CHRU de Lille. Les protocoles analgésiques et anesthésiques étaient standardisés. La PT ou le KTPV était posés la veille de l'intervention. L'administration de ropivacaïne était débutée à la fin du temps abdominal par un bolus de 5 ml de ropivacaïne 0,2% et de 10 µg de sufentanil puis par la perfusion continue de ropivacaïne 0,2% de 4 à 6 ml/h pour la PT et de 6 à 8 ml/h pour le KTPV. Le critère de jugement principal était le nombre d'évènements douloureux par patient définis par un score EVA supérieur à 4/10 à H24 postopératoire. Les critères de jugement secondaires étaient le nombre d'évènements douloureux avec EVA supérieur à 4/10 à H48, la consommation de morphiniques pendant le temps thoracique et en postopératoire, le nombre de patients présentant une hypotension liée à l'ALR, la survenue de NVPO, la survenue de complications respiratoires et chirurgicales, la classification de Clavien Dindo et la classification de Clavien Dindo respiratoire, la survenue d'un syndrome douloureux chronique évalué à 3 et 6 mois par le score DN2.

**Résultats** : Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes en terme d'évènements douloureux à H24 post opératoire (4 [1-7] pour la PT ;5 [1-8] pour le KTPV; p=0,46). Il y avait plus d'hypotensions liées à l'ALR dans le groupe PT que dans le groupe KTPV (23/26 dans le groupe PT et 11/28 dans le groupe KTPV ; p<0,001%). Il n'y avait pas de différence significative entre les deux techniques pour les autres critères de jugement. La survenue d'un syndrome douloureux chronique à 3 et 6 mois était équivalente dans les deux groupes.

**Conclusion** : Le KTPV et la PT ont une efficacité analgésique équivalente. Le KTPV est moins pourvoyeur d'hypotension que la PT. C'est une bonne alternative à la PT dans la chirurgie oesophagienne.

**Composition du Jury :**

**Président : Mr le Professeur Benoît Tavernier**

**Asseseurs :**

**Mr le Professeur Gilles Lebuffe**

**Mr le Professeur Guillaume Piessen**

**Mr le Dr Ali Lazkani**