



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة  
+052101+ | +015115+ A +000X0+  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N°125/21

# PROFIL EVOLUTIF DE LA DOULEUR POST-OPERATOIRE EN CHIRURGIE THORACIQUE:

EXPÉRIENCE DU SERVICE DE CHIRURGIE THORACIQUE  
DE L'HÔPITAL MILITAIRE MOULAY ISMAIL DE MEKNES  
(à propos de 107 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 09/03/2021

PAR

M. BOUTIYEB NAOUFEL

Né le 08 Octobre 1995 à Azrou

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Douleur post-opératoire – VATS – Chirurgie – Thorax

JURY

- |   |            |  |
|---|------------|--|
| M. SMAHI MOHAMED.....   | PRÉSIDENT  |  |
| Professeur de Chirurgie thoracique  |            |  |
| M. ATOINI FOUAD .....   | RAPPORTEUR |  |
| Professeur agrégé de Chirurgie thoracique   |            |  |
| M. OUADNOUNI YASSINE .....  | JUGES      |  |
| Professeur de Chirurgie thoracique  |            |  |
| M. TACHFOUTI NABIL.....   |            |  |
| Professeur d'Epidémiologie clinique   |            |  |
| M. EL MADHI YOUSSEF.....  |            |  |
| Professeur enseignant chercheur au laboratoire de recherche<br>éducation environnement et santé |            |  |

# PLAN

PLAN ..... 1

I. Introduction ..... 11

II. Généralités ..... 13

    A. Rappel anatomique ..... 13

        1. La cage thoracique ..... 13

        2. L'espace intercostal ..... 15

    B. Historique ..... 17

        1. La thoracotomie classique ..... 17

        2. La chirurgie thoracique vidéo-assistée ..... 18

    C. La douleur post-opératoire ..... 19

        1. Bases physiologiques ..... 19

        2. Les différents types de douleur ..... 21

            2.1 Douleur aiguë / douleur chronique ..... 21

            2.1 Douleur neuropathique / nociceptive ..... 23

        3. Évaluation de la douleur : ..... 25

            3.1 Hétéroévaluation ..... 26

            3.2 Autoévaluation ..... 27

        4. Traitement de la douleur ..... 30

III. Objectifs ..... 33

IV. Matériels et méthodes ..... 35

    A. Type, lieu et période d'étude ..... 35

    B. Les critères d'inclusion et d'exclusion ..... 35

    C. Mode de recueil des données ..... 35

    D. Définition ..... 36

    E. Protocole de la prise en charge de la douleur post-opératoire ..... 39

V. Résultats ..... 41

    A. Étude descriptive ..... 41

        1. Épidémiologie ..... 41

            1.1 Population ..... 41

1.2	Age .....	41
i.	Extrêmes et moyenne d'âge .....	41
ii.	Tranches d'âge .....	41
1.3	Sexe .....	42
2.	Anatomopathologie .....	43
2.1	Topographie des lésions .....	43
2.2	Type de la pathologie traitée .....	44
3.	Technique chirurgicale .....	45
3.1	Type de la voie d'abord .....	45
3.2	Type d'incision .....	45
3.3	Le geste réalisé .....	46
3.4	Conversions .....	47
4.	Les suites post-opératoires .....	48
4.1	Durée d'hospitalisation .....	48
4.2	L'analgésie .....	48
4.3	La kinésithérapie post-opératoire .....	48
5.	La douleur post-opératoire .....	49
5.1	La douleur post-opératoire immédiate .....	49
5.2	La douleur à un mois de la chirurgie .....	49
5.3	La douleur après un mois et jusqu'à trois mois de la chirurgie .....	49
5.4	La douleur après trois mois de la chirurgie .....	50
5.5	La douleur chronique à caractère neuropathique .....	50
B.	Étude analytique .....	51
1.	Indication chirurgicale .....	51
2.	La douleur post-opératoire immédiate.....	52
3.	La douleur à 1 mois.....	53
4.	La douleur entre un et trois mois.....	53
5.	La douleur chronique, au-delà de 3 mois.....	53
6.	Facteurs de risque de la douleur post-opératoire chronique.....	54

6.1. Voie d'abord .....	54
6.2. L'âge .....	54
6.3. Sexe .....	54
6.4. Intensité de la douleur thoracique post-opératoire .....	55
VII. Discussion.....	61
A. Épidémiologie .....	62
1. Age.....	62
2. Sexe.....	63
B. Anatomopathologie .....	64
1. Topographie des lésions .....	64
2. Type de la pathologie traitée .....	64
C. Technique chirurgicale .....	65
1. Type de la voie d'abord .....	65
2. Geste réalisé .....	66
3. Conversion .....	66
D. La douleur post-opératoire.....	66
1. Type .....	66
1.1. Immédiate .....	66
1.2. Après un mois de la chirurgie .....	67
1.3. Entre un et trois mois de la chirurgie .....	67
1.4. Au-delà de trois mois de la chirurgie .....	67
1.5. La douleur chronique à caractère neuropathique .....	68
2. Intensité de la douleur post-opératoire en fonction de la voie d'abord .....	68
2.1. Immédiate .....	68
2.2. Chronique, au-delà de trois mois .....	70
3. Facteurs de risques de la douleur post-opératoire chronique .....	72
3.1. Voie d'abord .....	72
3.2. L'âge .....	73
3.3. Sexe .....	73

3.4. Intensité de la douleur post-opératoire immédiate .....74

4. Traitement de la douleur post-opératoire .....75

VIII. Limites de l'étude .....78

CONCLUSION .....80

RESUME .....82

ABSTARCT .....86

REFERENCES.....94

## LISTE DES ABREVIATIONS

- VATS : Chirurgie Thoracique Vidéo Assistée.
- C-VATS : Chirurgie Thoracique Vidéo Assistée par Voie cervicale.
- U-VATS : Chirurgie Thoracique vidéo-assistée Uni portale.
- EVA : Échelle Visuelle Analogique.
- EN : Échelle Numérique.
- EVS : Échelle Verbale Simple.
- DCPO : Douleur Chronique Post-Opératoire.
- TPL : Thoracotomie Postéro-Latérale.
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé.
- KHP : Kyste Hydatique Pulmonaire.
- FBB : Fistule Bilio-Bronchique.
- DDB : Dilatation De Bronches.
- CBPNC : Cancer Broncho-Pulmonaire Non à petites Cellules.
- TNE : Tumeur Neuro-Endocrine.
- IASP : Association Internationale pour l'Etude de la Douleur.
- AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien.

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Anatomie de la cage thoracique en vue antérieure.....	13
Figure 2 : Anatomie de l'espace intercostal.....	16
Figure 3 : L'écarteur de Finochietto. ....	18
Figure 4 : Incidence de la DCPO et part de la douleur neuropathique selon la chirurgie. Le pourcentage de la douleur neuropathique dans la DCPO est représenté en rouge. ....	22
Figure 5 : Modèle d'EN. ....	27
Figure 6 : Modèle d'EVS.....	28
Figure 7 : Modèle d'EVA. ....	29
Figure 8 : L'analgésie post-opératoire en fonction de l'EVA. ....	31
Figure 9 : Modèle d'EVA. ....	37
Figure 10 : Questionnaire DN4. ....	38
Figure 11 : Répartition des patients selon les tranches d'âges. ....	41
Figure 12 : Répartition des patients selon le sexe. ....	42
Figure 13 : Répartition des patients selon la topographie des lésions.....	43
Figure 14 : Répartition des patients selon la voie d'abord. ....	45
Figure 15 : Les types de conversions réalisées au cours de notre étude.....	47
Figure 16 : Fréquence de l'intensité de la douleur post-opératoire immédiate selon l'EVA.....	49
Figure 17 : Répartition des signes cliniques rapportés sur le questionnaire DN4. ....	50
Figure 18 : Répartition de la voie d'abord VATS et NON VATS en fonction des indications chirurgicales. ....	52
Figure 19 : Répartition de la douleur post-opératoire immédiate. ....	52
Figure 20 : Répartition de la douleur post-opératoire entre thoracotomie et VATS un	

mois après l'intervention..... 53

Figure 21 : Répartition de la douleur post-opératoire entre thoracotomie et VATS trois mois après l'intervention..... 54

Figure 22 : Intensité de la douleur post-thoracotomie immédiate selon l'EVA. .... 69

Figure 23 : Intensité de la douleur post-VATS immédiate selon l'EVA..... 70

Figure 24 : Intensité de la douleur chronique post-thoracotomie selon l'EVA. .... 71

Figure 25 : Intensité de la douleur chronique post-VATS selon l'EVA. .... 71

Figure 26 : La douleur post-opératoire chronique selon la voie d'abord..... 72

Figure 27 : La douleur post-opératoire chronique selon l'âge. .... 73

Figure 28 : La douleur post-opératoire chronique selon le sexe..... 74

Figure 29 : La douleur post-opératoire chronique selon l'intensité ..... 75

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : La différence entre douleur par excès de nociception et douleur neuropathique. ....	24
Tableau 2 : Répartition selon l'indication chirurgicale. ....	44
Tableau 3 : Répartition des patients selon les types d'incisions.....	45
Tableau 3 : Répartition des interventions chirurgicales réalisées. ....	46
Tableau 4 : La fréquence des conversions au cours de notre étude. ....	47
Tableau 6 : La moyenne d'âge des patients dans les différentes séries.....	62
Tableau 7 : Comparaison du sexe entre les différentes séries. ....	63
Tableau 8 : Répartition des voies d'abord selon les séries.....	65

# INTRODUCTION

## I. Introduction

La douleur postopératoire est une pathologie fréquente dont l'incidence globale se situe entre 20 et 30 % et représente environ 20 % des consultations spécialisées. Les facteurs de risque sont liés d'une part, aux caractéristiques de chaque patient et à leurs comorbidités et d'autre part, aux différentes techniques chirurgicales [1].

La thoracotomie est l'une de ces techniques qui provoquent la douleur postopératoire la plus intense et les facteurs responsables en sont multiples :

- Le siège de l'incision,
- La longueur de l'incision,
- L'écartement intercostal au cours de l'intervention,
- L'orifice de drainage.

Ceux-ci constituent les principales sources de la douleur dont la prise en charge fait partie intégrante en vue de diminuer la morbidité et la mortalité postopératoire des thoracotomies.

La douleur neuropathique est une composante importante dans la chronicité des symptômes par rapport à la douleur nociceptive et nécessite une détection précoce par des tests diagnostiques cliniques à la portée du praticien (échelle DN4). La prévention de ces douleurs comprend une évaluation des facteurs de risque, une prise en charge anesthésique adaptée et une antalgie postopératoire efficace.

Le traitement se fait en fonction du type de la douleur et comprend une analgésie médicamenteuse multimodale. Les carbamazépinés occupent une place prépondérante dans la prise en charge de la douleur neuropathique, elles permettent en outre de diminuer, voire de se substituer à l'analgésie morphinique qui s'avère comme étant peu efficace à l'effort.

# GENERALITES

## II. Généralités

### A. Rappel anatomique : [1] [2] [3]

#### 1. La cage thoracique :

Le thorax a la forme d'un tronc de cône à base inférieure et est entouré d'une paroi ostéo-musculaire expansive qui protège son contenu. La cage thoracique est ouverte en haut sur la base du cou et fermée en bas par le diaphragme. Elle renferme : les cavités pleuropulmonaires latéralement et le médiastin en son centre.

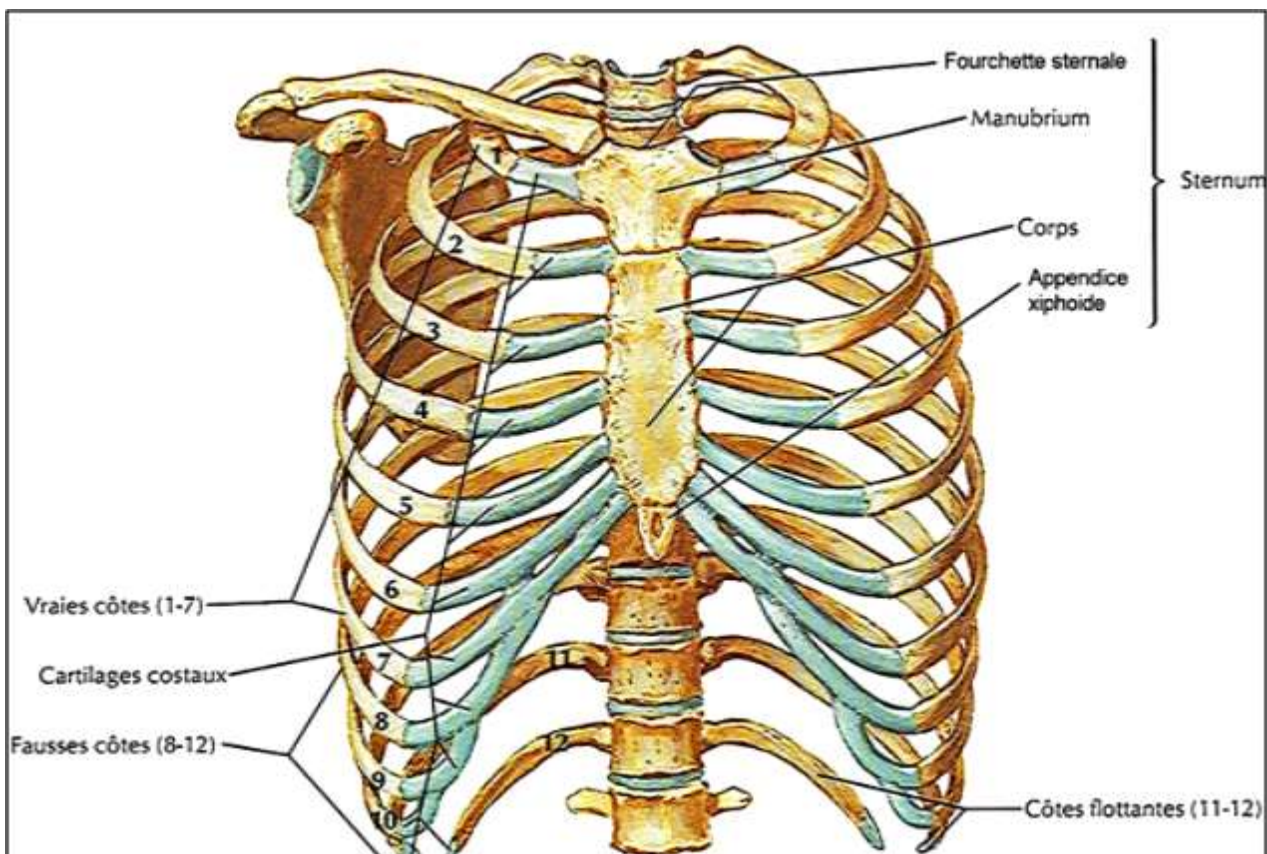


Figure 1 : Anatomie de la cage thoracique en vue antérieure [4]

L'anatomie de surface du thorax lui reconnaît :

- *Une face antérieure*, qui répond aux régions pleuro-pulmonaires droite et gauche ainsi qu'au médiastin supérieur et au médiastin antérieur.
- *Deux faces latérales*, qui répondent directement aux régions pleuro pulmonaires au niveau de sa partie crâniale, au foie à droite, à la rate et à l'angle colique gauche à gauche sur sa partie caudale par l'intermédiaire du diaphragme.
- *Une face postérieure*, en rapport avec les régions pleuropulmonaires, le médiastin supérieur et le médiastin postérieur. Caudalement, elle répond aux reins et aux glandes surrénales par l'intermédiaire du diaphragme.
- Un orifice supérieur oblique en bas et en avant, communiquant librement avec le cou, formant un défilé cervico-thoracique inextensible composé de la première vertèbre thoracique, des premières côtes et cartilages costaux droits et gauches, de l'articulation sternoclaviculaire et de l'incisure jugulaire.

Un thorax aplati transversalement est plutôt favorable à l'exposition en thoracotomie latérale. En revanche, un thorax aplati sagittalement est peu favorable pour une vision thoracoscopique en raison du peu d'espace autour du hile pulmonaire, ce type de conformation est fréquemment rencontré dans la chirurgie du pneumothorax qui concerne préférentiellement l'homme jeune longiligne.

Les éléments squelettiques de la paroi thoracique sont représentés par :

- En avant, le sternum formé de trois éléments principaux : le manubrium
- sternal large sur la partie supérieure ensuite vient le corps, plus étroit et allongé et enfin le petit processus xiphoïde à l'extrémité inférieure.
- Latéralement, les côtes. Au nombre de 12 de chaque côté, qui sont des
- os plats, allongés, concaves médialement. Elles s'articulent avec les vertèbres en arrière et se prolongent par les cartilages costaux en avant.

On distingue :

- Les vraies côtes (1 à 7) qui s'articulent avec le sternum par leur cartilage costal.
- Les fausses côtes (8 à 10) dont le cartilage s'unit avec celui de la 7ème côte.
- Les côtes flottantes (11 et 12) ayant l'extrémité antérieure libre.
  - o En arrière, le rachis dorsal.

## 2. L'espace intercostal :

Sur le plan musculo-aponévrotique, on distingue successivement de dehors en dedans :

- o La peau.
- o Le tissu sous-cutané.
- o L'aponévrose.
- o Les plans musculaires.

L'élément capital concernant la paroi thoracique est le plan intercostal, il est formé par trois plans musculaires et deux plans cellulo-fibreux.

On distingue successivement (de dehors en dedans) :

- o Le muscle intercostal externe.
- o Le tissu fibro-celluleux intermusculaire externe.
- o Le muscle intercostal moyen.
- o Le tissu intermusculaire moyen.
- o Le muscle intercostal interne.

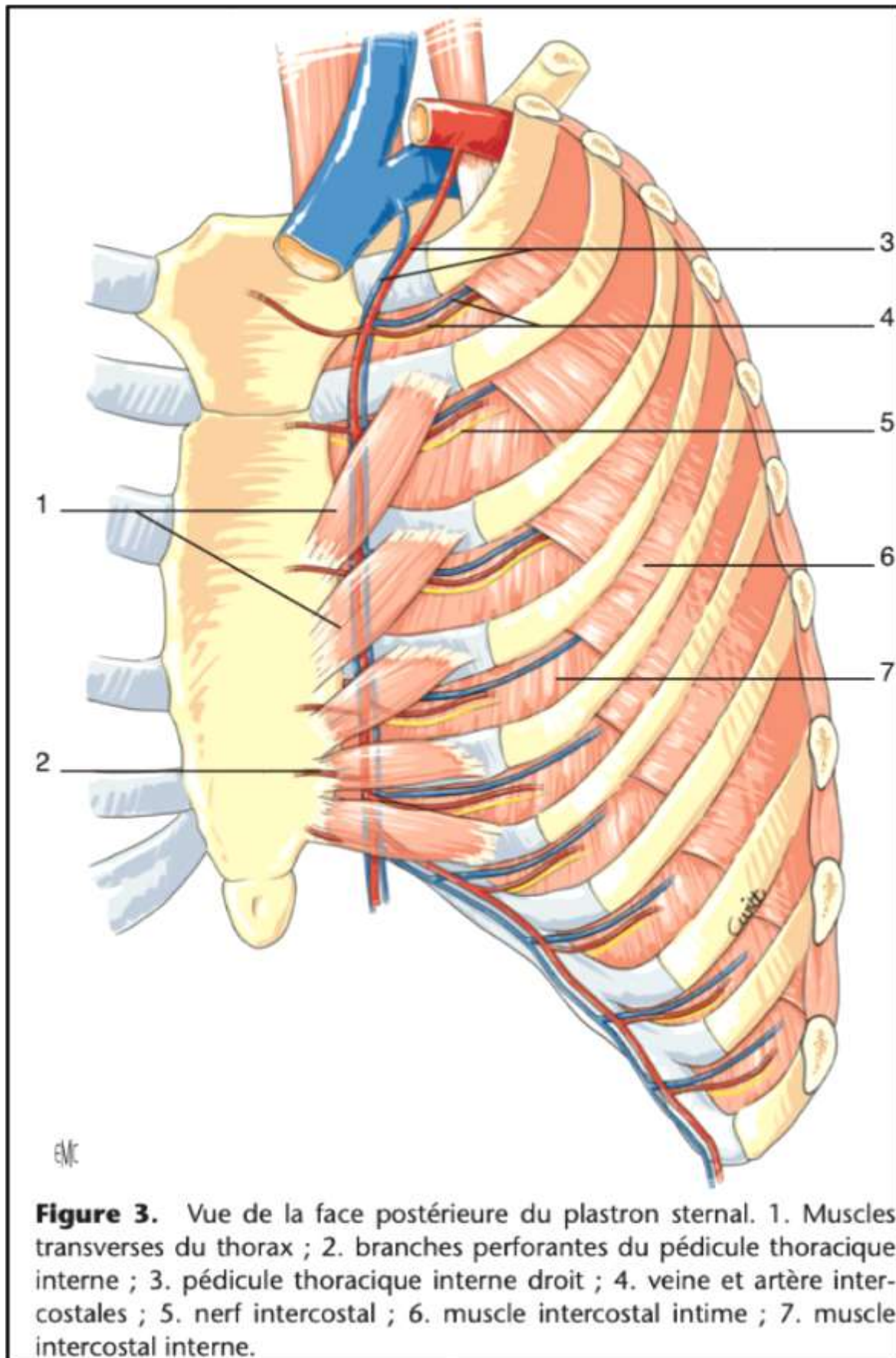


Figure 2 : Anatomie de l'espace intercostal [5]

L'espace intercostal est caractérisé par le passage d'un pédicule appelé pédicule intercostal formé de nerf, artère et veine intercostaux qui, associées, cheminent dans le sillon costal le long du bord inférieur de la cote supérieure, et passent dans un plan entre les deux muscles les plus profonds de l'espace.

Dans chaque espace, la veine est la structure supérieure et est située dans la position la plus haute dans le sillon costal. L'artère est en dessous de la veine, et le nerf est inférieur à l'artère et souvent non protégé par le sillon.

Ce pédicule peut être lésé lors de l'introduction de trocarts ou alors lors d'incisions chirurgicales.

## **B. Historique**

### **1. La thoracotomie classique :**

Au moment des premières résections pulmonaires, l'approche la plus courante pour accéder au poumon nécessitait de sectionner des côtes. Certains chirurgiens ont voulu éviter cette résection en utilisant un rétracteur de côtes afin d'opérer entre celles-ci, soit dans l'espace intercostal. C'est ainsi que s'est créé le rétracteur de côtes au début des années 1900, lequel a donné son essor à une nouvelle approche chirurgicale : la thoracotomie. Il a fallu plusieurs autres modèles avant que ces rétracteurs de côtes soient utilisés couramment. Initialement, la première utilisation de la thoracotomie nommée à l'époque « Thoracotomie intercostale majeure », servait à mieux nettoyer la cavité thoracique découlant des suites d'un empyème.

Un nouveau rétracteur de côtes a ensuite fait son apparition : le Finochietto. Celui-ci a rapidement été accepté en Europe et en Amérique puisqu'il était simple d'utilisation et robuste. Il n'était plus nécessaire de sectionner les côtes des patients pour avoir accès au poumon.

C'est donc la thoracotomie qui est devenue l'approche standard pour effectuer la plupart des résections pulmonaires jusqu'aux années 1990 où la chirurgie par thoracoscopie vidéo-assistée a fait son apparition pour les résections pulmonaires [6].

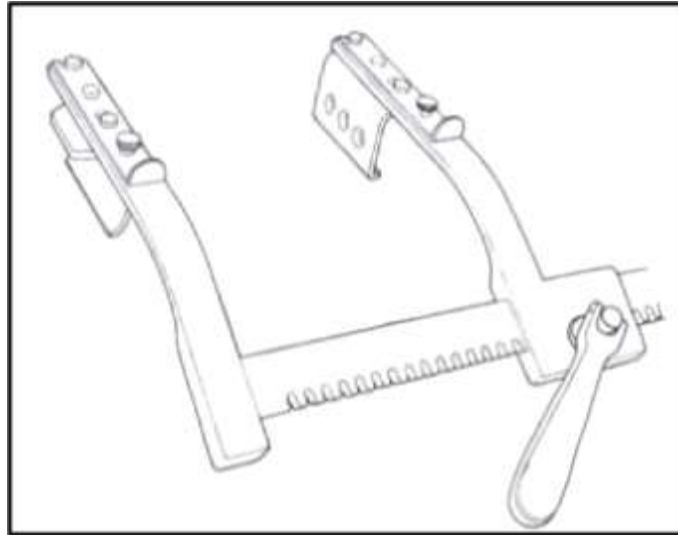


Figure 3 : L'écarteur de Finochietto.

## 2. La chirurgie thoracique vidéo-assistée :

L'histoire de la chirurgie thoracique mini-invasive suit de près l'histoire de la thoracoscopie. C'est en 1911 que Dr. Jacobaeus, médecin suédois, utilise un thoracoscope pour sectionner des brides dans un thorax. Dans son premier article, il utilise le cystoscope que Nitze avait mis au point en 1879. Il décrit tout d'abord la laparoscopie puis utilise le terme de laparothoracoscopie. Dans un article paru dans le journal médical 'Surgery, Gynecology & Obstetrics', il décrit la première cautérisation d'adhérences lors de la réalisation d'un pneumothorax artificiel pour le traitement d'une tuberculose pulmonaire sous contrôle thoracoscopique. Pour cela, il sédate le malade avec du bromure, repère l'adhérence sur le thorax, met le cystoscope à côté dans un trocart et insère le galvanocauter sur la ligne axillaire antérieure pour cautériser la bride.

Entre 1920 et 1930, on note une explosion de la thoracoscopie en Europe et aux États-Unis du fait de la collapsothérapie du poumon avec pneumolyse pleurale pour le traitement de la tuberculose.

Entre 1930 et 1940, l'avènement de la chimiothérapie antituberculeuse fait régresser les indications de thoracoscopie.

Entre 1940 et 1970, la thoracoscopie devient un instrument diagnostique pour la pathologie pleurale d'où le terme de pleuroscopie.

En 1991, Mouret à Lyon réalise la première cholécystectomie par laparoscopie. C'est à partir de cette époque que les chirurgiens thoraciques en France et dans le monde décident d'utiliser les principes de la vidéo-assistance appliqués à la chirurgie thoracique et ils décriront alors les abords mini-invasifs du thorax [7].

## **C. La douleur post-opératoire :**

### **1. Bases physiologiques :**

D'après l'association internationale pour l'étude de la douleur (IASP) : la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable liée à une lésion tissulaire potentielle ou réelle ou décrite en les termes d'une telle lésion [8].

La transmission douloureuse est un phénomène complexe impliquant des mécanismes électrophysiologiques et neurochimiques, où 3 étapes vont se succéder :

- L'élaboration de l'influx au niveau du nocicepteur et sa transmission dans la fibre nerveuse périphérique. Cette transmission se fait par deux grandes voies : l'une correspond à la douleur rapide véhiculée par les fibres A delta (A) responsable de la douleur localisée et précise, capable de discriminer la topographie et la qualité. Elle rejoint le thalamus latéral par le faisceau néo-spino-thalamique puis le cortex sensitif avec les aires S1 et S2 (voie de la sensation). L'autre est celle de la douleur tardive diffuse véhiculée par les fibres C amyéliniques, responsables de la douleur diffuse lente. Après un

- relais au niveau des structures du tronc cérébral, l'information douloureuse rejoint le thalamus médian, puis les structures limbiques et le cortex frontal (voie de l'émotion et du comportement).
- Le relais et la modulation au niveau de la corne dorsale de la moelle épinière (transmission de l'influx, blocage ou amplification, convergence des différents influx).
  - L'intégration au niveau du cerveau qui le transforme en message conscient ; sensation douloureuse avec plusieurs composantes [9] :
    - Une composante sensori-discriminative : Liée à la capacité d'analyser la nature, la localisation, la durée et l'intensité de la stimulation douloureuse. Cet aspect met en jeu des voies sensibles relativement spécifiques, et elle prend naissance au niveau des nocicepteurs.
    - Une composante affectivo-émotionnelle et comportementale : Confère à cette sensibilité son caractère désagréable. Toute douleur s'accompagne d'un retentissement touchant l'affectivité et l'émotion (angoisse, anxiété, dépression) et provoque des modifications comportementales (réactions d'attention, d'anticipation, de fuites...). La diffusion de l'information douloureuse dans des régions corticales notamment préfrontales et limbiques en est responsable.
    - Une composante cognitive et évolutive : Regroupe les processus mentaux participant au traitement des nombreuses informations de l'expérience algique : signification de la douleur perçue, contexte situationnel, référence aux expériences passées.... Elle est donc impliquée dans le phénomène d'anticipation, d'attention, de suggestion et d'expérience antérieure.

Ce caractère multidimensionnel et subjectif de la douleur met en lumière les limites théoriques liées à l'étude objective des mécanismes neurophysiologiques qui la sous-tendent.

En dépit de ces difficultés, les très nombreuses techniques et approches utilisées au cours de ces dernières années ont permis de préciser certaines des bases neurophysiologiques impliquées dans l'élaboration de la sensation douloureuse qu'elles soient :

- Physiologiques : C'est une sensation passagère qui joue le rôle de signal d'alarme visant à la protection de l'organisme. Elle est due à un ou plusieurs stimuli pouvant menacer de produire des petits dommages localisés, sans réponse inflammatoire importante ni lésion du système nerveux.
- Pathologiques : Liées à une réponse inflammatoire importante, accompagnant une blessure tissulaire ou un dommage du système nerveux.

## **2. Les différents types de douleur :**

### **2.1 Douleur aiguë / douleur chronique :**

La durée d'évolution permet de distinguer la douleur aiguë, « signal d'alarme », de la douleur chronique, « douleur maladie ». La douleur aiguë est un symptôme qui aide au diagnostic et qui généralement décroît et disparaît lorsqu'un traitement étiologique est institué. Elle doit être traitée dès lors que le signal d'alarme a été perçu : son maintien est inutile, voire néfaste, pour le patient. Elle est parfois prévisible (douleur provoquée par des geste invasifs ou douleur postopératoire) et doit être prévenue. Elle peut s'accompagner d'anxiété.

Une douleur chronique est une douleur qui évolue et dure plus de 3 mois : elle envahit le langage, la vie quotidienne du patient et devient invalidante. Au stade de douleur chronique, elle représente pour le patient l'essentiel de sa maladie et peut s'accompagner de dépression [10].

La douleur chronique post-opératoire (DCPO) est une entité complexe qui, par définition, se caractérise par ce qui suit : localisation dans ou autour du site d'incision (selon Dajczman et al., 1991) [11], poursuite de la douleur chirurgicale, durée d'au moins deux mois, et exclusion des problèmes de douleur préexistants et autres causes de la douleur (Macrae, 2008) [12]. Les patients sont susceptibles de se plaindre de divers symptômes de douleur tels que des engourdissements, des coups de couteau, des crampes et des brûlures (Bruce et al., 2004 [13] ; Guastella et al., 2011 [14]), qui démontrent une composante neuropathique de la douleur (Macrae, 2008) [12].

La DCPO se rencontre dans tous les types de chirurgies. Cependant certaines chirurgies sont considérées plus à risques que d'autres. Dans la littérature, les chirurgies les plus pourvoyeuses de DCPO sont la chirurgie mammaire avec une prévalence de 24 à 84% et la thoracotomie avec une prévalence de 14 à 83%. La lésion nerveuse lors du geste chirurgical est un facteur important dans le développement de la DCPO [15,16].

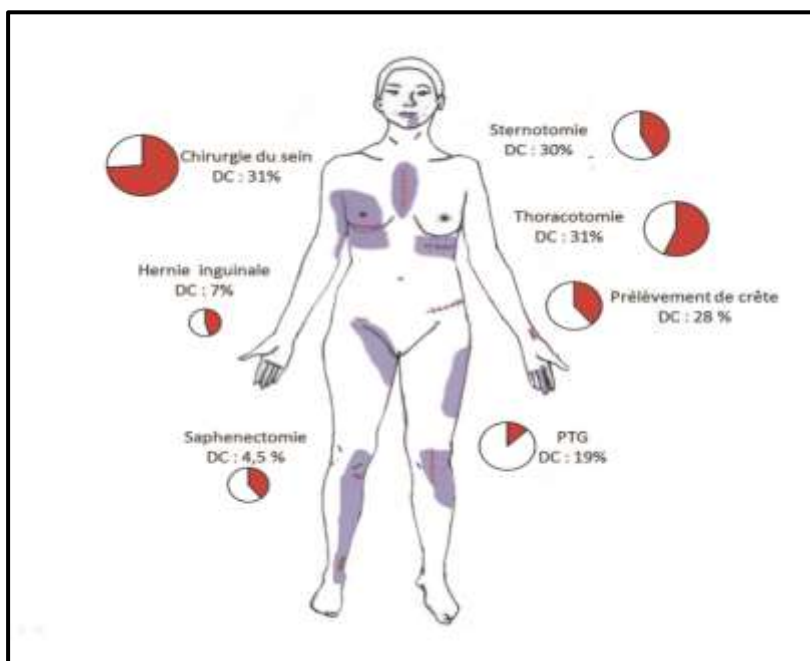


Figure 4 : Incidence de la DCPO et part de la douleur neuropathique selon la chirurgie. Le pourcentage de la douleur neuropathique dans la DCPO est représenté en rouge. [17]

La stimulation du nerf provient de la combinaison de l'incision chirurgicale, l'écartement des côtes, l'insertion de drains et la fermeture par suture lors de la thoracotomie classique et à l'insertion d'un trocart aveugle, une dissection contondante de l'espace intercostal ou un serrage excessif des instruments dans l'espace intercostal lors de la VATS [17].

Selon différentes études de la littérature, la douleur consécutive à une thoracotomie a été signalée comme la douleur la plus sévère ressentie après la chirurgie. Une telle douleur est également connue pour sa durée avec plus de 50% des patients signalant une DCPO après la procédure d'après les séries Dajczman et al. [11], Maguire et al. [18], Wildgaard et al. [19], et Hetmann et al. [20], réalisées successivement en 1991, 2006, 2011 et 2015.

En outre, et selon ces études, il a été rapporté que la DCPO après thoracotomie se poursuit à des niveaux élevés, jusqu'à quatre ans après l'opération. Les patients subissant une VATS devraient généralement ressentir moins de douleur postopératoire en raison du type de chirurgie mini invasive.

## **2.2. Douleur neuropathique / nociceptive :**

La physiologie permet de dégager deux grands cadres physiopathologiques qui s'opposent par leur sémiologie, les mécanismes mis en jeu, et par conséquent, les traitements à prescrire : les douleurs nociceptives et les douleurs neuropathiques [21].

**Tableau 1 : La différence entre douleur par excès de nociception et douleur neuropathique. [22]**

	<b>Douleur par excès de nociception</b>	<b>Douleur neuropathique</b>
<b>Physiopathologie</b>	Stimuli nociceptifs dépassant les moyens de contrôle inhibiteurs de la douleur	Lésion ou maladie nerveuse périphérique ou centrale entraînant : – soit un déficit des contrôles inhibiteurs – soit une activité spontanée des récepteurs nociceptifs
<b>Sémiologie</b>	Rythme mécanique ou inflammatoire	Rythme spontané continu ou paroxystique ± Rythme provoqué (allodynie, hyperalgésie)
<b>Topographie</b>	Sans systématisation neurologique	Avec systématisation neurologique
<b>Examen clinique</b>	Examen neurologique normal Douleur reproductible	Hyposensibilité tactile (hypoesthésie, anesthésie) Allodynie (++), hyperalgésie
<b>Traitement</b>	Antalgiques : – paliers 1, 2, 3 de l'OMS – AINS	Coantalgiques : – antidépresseurs – antiépileptiques

(Source : CEN, 2019.)

La douleur postopératoire peut être séparée en deux causes distinctes, l'une nociceptive ou inflammatoire, l'autre neuropathique.

La première vient du traumatisme tissulaire lié à la chirurgie qui provoque une cascade inflammatoire. Celle-ci induit une sensibilité du système nerveux périphérique et central. Une hyperactivité du système nerveux conduirait avec le temps à une hyperalgésie plus ou moins importante du site chirurgical.

La deuxième origine viendrait d'une lésion nerveuse périphérique (section ou écrasement) qui engendrerait une modification de la plasticité neuronale, avec pour conséquence une hyperexcitabilité membranaire, puis une sensibilisation centrale conduisant à une douleur neuropathique type hyperalgésie secondaire [23]. Des exemples en sont la lésion des nerfs intercostaux (chirurgie thoracique), du nerf intercosto-brachial (chirurgie mammaire) et des nerfs ilio-inguinal, ilio-hypo-gastrique et génito-fémoral (chirurgie herniaire), avec une prévalence de neuropathie de respectivement 66 %, 68 % et 31 % [24].

Ces deux origines peuvent être indépendantes l'une de l'autre mais également coexistantes, et dans ce dernier cas, il semblerait qu'il y ait une forme additive dans le risque de survenue à long terme d'une douleur chronique [25]. Comme exemple, une mesure de la superficie d'hyperalgésie autour de la cicatrice en postopératoire à 48 heures serait un indice prédictif d'une future douleur chronique [26].

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de confirmation du diagnostic. En outre, ce score n'a pas été élaboré pour mesurer l'intensité de la douleur neuropathique, ni pour en faire le suivi sous traitement, il sert uniquement à confirmer une probable composante neuropathique à la douleur.

- Le questionnaire se répartit en 4 questions représentant 10 items à cocher :
  - o Le praticien interroge le patient et remplit le questionnaire,
  - o À chaque item, le patient doit apporter une réponse « oui » ou « non »,
  - o À la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non »,
  - o La somme obtenue donne le score du patient, noté sur 10,
  - o Si le score est supérieur ou égal à 4/10, la douleur neuropathique est probable (sensibilité à 82,9% et spécificité 89,9%).

### **3. Évaluation de la douleur :**

Dans le domaine médical et paramédical, nous avons pris la bonne habitude de réaliser des bilans afin de situer le patient par rapport à un état de « normalité », de préciser un diagnostic, d'établir une stratégie thérapeutique ou encore de se faire une idée de l'évolution de la situation. Nous pouvons ainsi mesurer la fièvre, la pression artérielle, la composition sanguine, mais également l'amplitude articulaire, la force musculaire, l'endurance cardiorespiratoire, etc. Mesurer la douleur est longtemps apparu comme une utopie ou une activité dénuée d'intérêt. Les choses sont

heureusement en train de changer.

Dans toute démarche de mesure, il est nécessaire de commencer par définir l'objet à mesurer. Ensuite, il s'agit de comprendre quels sont les raccourcis intellectuels et méthodologiques induits par la procédure même de la mesure. Enfin, il faut sélectionner des outils adéquats pour objectiver des informations cliniquement pertinentes. Pour le thérapeute, ce choix d'outils d'évaluation peut encore dépendre des objectifs spécifiques qui sont liés à l'évaluation de la douleur [27].

L'évaluation de la douleur va donc permettre de :

- Identifier et de reconnaître une situation de douleur chez un patient ;
- Identifier les différents facteurs responsables de la douleur, de son entretien, de ses variations ;
- Transmettre facilement une information au patient ou à ses proches ;
- Avoir un langage commun entre soignants pour faciliter les prises de décision ;
- Fixer des objectifs thérapeutiques réalisables ;
- Améliorer la qualité et l'efficacité de la prise en charge antalgique.

### **3.1 Hétéroévaluation :**

Chez certains malades, la description verbale de la douleur peut ne pas être possible pour des raisons multiples (troubles de conscience, incompréhension, contexte linguistique particulier, bas âge ...). En outre, il est important que le médecin puisse formuler son jugement sur des critères d'observation précis autres que la description du malade. Dans le contexte d'un service des urgences, il importe que l'observation soit de durée limitée (le moment présent) et puisse être facilement répétée [27].

### 3.2 Autoévaluation :

Comparée à l'hétéroévaluation, l'autoévaluation par le patient est considérée comme une mesure plus valide de l'expérience de douleur [28]. Le malade est en effet le meilleur juge pour apprécier sa douleur, pour ceci on utilise :

- **Échelle numérique :**

L'utilisation de l'échelle numérique (EN) implique de demander au patient d'évaluer sa douleur de 0 à 10 ou de 0 à 100. Le point 0 représente une extrémité du continuum de douleur (par exemple : « aucune douleur ») et le point 10 ou 100 représente l'autre extrême (par exemple : « la pire douleur imaginable »). Le patient fait correspondre sa perception à une valeur chiffrée. Cette échelle a l'avantage de pouvoir être administrée de manière orale et écrite contrairement à l'EVA qui nécessite toujours un support écrit. Néanmoins, elle reste moins sensible pour établir une courbe de la douleur vu le risque de mémorisation du point [29],[30],[31].

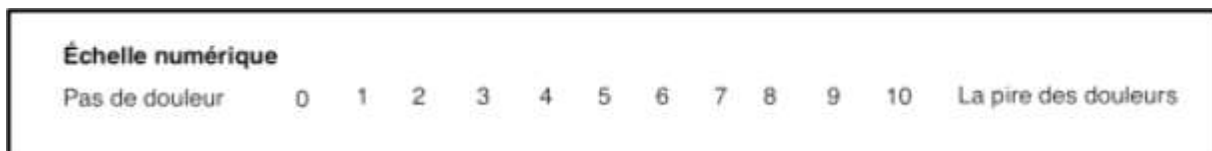


Figure 5 : Modèle d'EN. [32]

- **Échelle verbale simple :**

L'échelle verbale simple (EVS) consiste en une liste d'adjectifs décrivant différents niveaux d'intensité de douleur. Le patient doit sélectionner l'adjectif qui décrit au mieux sa douleur. Certains patients incapables d'utiliser une échelle numérique (difficultés cognitives) peuvent être capables de compléter une EVS [33],[34]. Beaucoup de listes ont été créées différant, entre autres, par le nombre d'adjectifs que comporte la liste.



Figure 6 : Modèle d'EVS. [32]

En revanche, les études sont plus mitigées en ce qui concerne leur validité pour mesurer l'aspect désagréable [33]. L'évaluation obtenue ne serait pas toujours distincte de l'évaluation de l'intensité de douleur indiquant par-là la difficulté pour un patient de séparer les dimensions sensorielles et affectives de la douleur.

Une critique souvent émise par rapport à l'EVS est la taille inégale des intervalles existant entre les niveaux adjacents de l'échelle.

- **Échelle visuelle analogique :**

Elle se présente sous la forme d'une ligne, le plus souvent horizontale, et habituellement de 10 cm de long, divisée en trois intervalles :

- ◆ 0-40 mm : douleur faible,
- ◆ 40 -70 mm : douleur modérée,
- ◆ 70 - 100 mm : douleur forte.

Les extrémités sont définies par des termes traduisant l'absence de douleur d'une part et la pire douleur imaginable d'autre part. Il est important d'expliquer préalablement au patient l'utilisation de l'échelle et de fournir des instructions qui soient standardisées au sein de l'équipe afin que le patient reçoive les mêmes instructions lors de chaque évaluation. Enfin, l'examineur doit éviter d'influencer le score soit en voulant aider le patient à répondre, soit parce qu'il a l'impression que celui-ci sous-évalue ou surévalue sa perception.

Elle a l'avantage d'être facile et rapide à utiliser. Sa validité pour évaluer la douleur a été démontrée [33],[35],[36]. Lors de son utilisation, certaines limites doivent cependant être prises en considération. Une première limitation concerne la difficulté pour le patient de définir et de se représenter le niveau maximum de l'échelle, c'est-à-dire « la pire douleur imaginable ». Ce point ne devrait théoriquement jamais être atteint. Une seconde limitation est liée à la difficulté de transformer une expérience subjective complexe en une représentation visuospatiale. Les facteurs impliqués ici sont l'âge, les difficultés d'abstraction et la confusion. Les enfants de moins de 5 ans ne sont pas capables d'utiliser une EVA de manière fiable et valide pour décrire leurs perceptions [37].

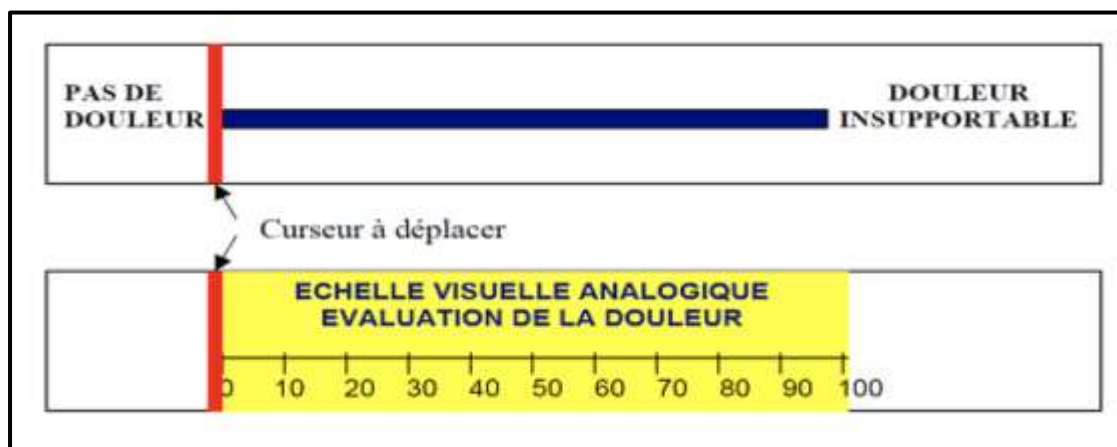


Figure 7 : Modèle d'EVA. [38]

Malgré ces limites, elle reste une méthode fiable, sensible, fidèle, amenant à l'élaboration d'une courbe de la douleur et permettant aussi de situer aisément les 3 paliers définis par l'OMS pour l'évaluation et le choix du traitement analgésique [39].

#### 4. Traitement de la douleur [40]

Les antalgiques sont des médicaments capables de diminuer ou d'abolir la perception des sensations nociceptives sans entraîner une perte de conscience.

Ces médicaments sont classiquement divisés en 2 catégories :

- Antalgiques morphiniques, toxicomanogènes réservés aux douleurs intenses,
- Antalgiques non morphiniques, non toxicomanogènes utilisés pour combattre les douleurs d'intensité moyenne et à fortiori faible.

Toutefois selon l'OMS, les antalgiques peuvent être classés en trois niveaux selon la puissance de leur action (Palier antalgique).

- Les antalgiques périphériques agissant au niveau des fibres nerveuses en augmentant leur seuil de sensibilité.
- Les antalgiques centraux qui inhibent la conception de la douleur au niveau des centres nerveux (thalamus et cortex cérébral). De ce fait, outre l'effet analgésique, d'autres effets se surajoutent : nausées, somnolence, dépendance...

Quel que soit son mode d'action, la prescription d'un antalgique doit tenir compte à la fois de l'intensité de la douleur, du contexte médical du patient et des effets indésirables du médicament.

Au sein du service de chirurgie thoracique de l'hôpital Moulay Ismail de Meknès, l'analgésie se fait en fonction de l'EVA. Le graphique suivant démontre les différents antalgiques prescrits pour chaque intervalle.

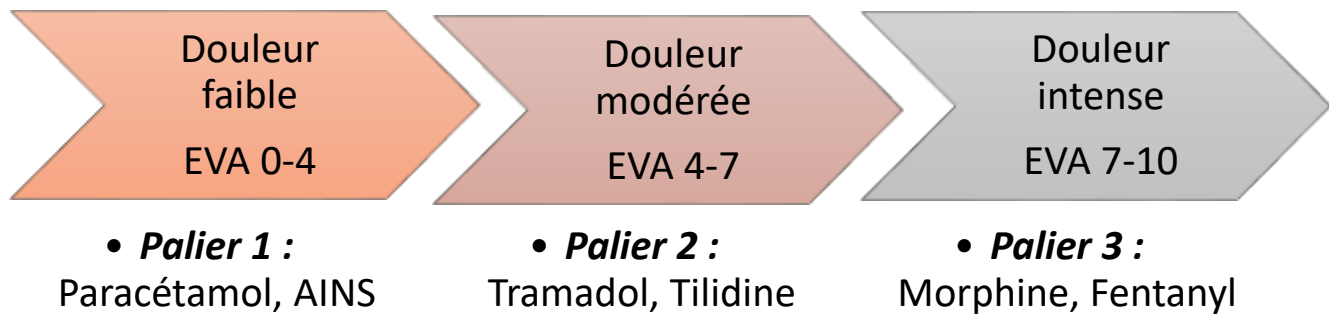


Figure 8 : L'analgésie post-opératoire en fonction de l'EVA.

Les douleurs neuropathiques ne répondent pas ou peu aux antalgiques du palier 1 tels que le paracétamol et les anti-inflammatoires non stéroïdiens. Elles constituent un réel défi thérapeutique pour le chirurgien thoracique. D'autres classes thérapeutiques doivent donc être envisagées : les antidépresseurs tricycliques ou mixtes, les antiépileptiques et les morphiniques.

Le choix du traitement médicamenteux ne dépend pas de l'intensité des douleurs comme dans les douleurs nociceptives mais sur l'efficacité la mieux établie, sur le meilleur rapport bénéfice—sécurité d'emploi, sur une éventuelle action conjointe sur les comorbidités (anxiété, dépression, troubles du sommeil) et sur les critères économiques. D'après la littérature les antidépresseurs et les antiépileptiques de première génération constituent les traitements de référence [41],[42].

# OBJECTIFS

### **III. Objectifs**

Étudier le profil évolutif ainsi que les facteurs de risque de la douleur post-opératoire en chirurgie thoracique.

# MATERIELS ET METHODES

## **IV. Matériels et méthodes**

### **A. Type, lieu et période d'étude :**

Il s'agit d'une cohorte rétrospective qui a inclu 107 patients opérés dans le service de chirurgie thoracique de l'hôpital Moulay Ismail de Meknès, entre mars 2017 et mars 2020 soit une période de 3 ans.

### **B. Les critères d'inclusion et d'exclusion :**

Nous avons inclus dans notre étude, tous les patients opérés par thoracotomie ou par vidéo-thoracoscopie au sein du service de chirurgie thoracique de l'HMMI.

Nous en avons exclu, tous les patients dont le dossier était inexploitable ou qui contenait des données incomplètes, ainsi que ceux dont l'état général ou de conscience ne leur permettait pas de répondre au questionnaire.

### **C. Mode de recueil des données :**

La base de données des paramètres a été notée sur un fichier Excel sur lequel ont été enregistrés toutes les informations concernant chaque patient.

Les informations recueillies étaient :

- Les données épidémiologiques.
- Les indications chirurgicales.
- Les aspects de la chirurgie (type d'intervention, type d'incision).
- Les suites post-opératoires immédiates.
- La durée d'hospitalisation.
- Les données de la douleur (aigue, chronique, neuropathique) et de l'analgésie post-opératoire immédiate et à long terme.

Nous avons utilisé comme outil de quantification de la douleur, l'échelle visuelle analogique. Nous avons demandé aux patients de localiser la douleur à l'aide d'un curseur mobile le long d'une ligne droite dont l'une des extrémités correspond à « *absence de douleur* », et l'autre à « *douleur insupportable* ».

La recherche d'une composante neuropathique de la douleur a été appréciée par le questionnaire DN4. Nous avons noté puis comptabilisé les réponses de chaque patient pour en obtenir le score. Le caractère neuropathique de la douleur est retenu devant un score supérieur ou égal à 4.

Quant à l'analgésie post-opératoire, nous avons répertorié la classe de l'antalgique utilisé, la dose ainsi que la durée du traitement.

#### **D. Définition :**

- **La douleur chronique :**

- Une douleur chronique est une douleur qui évolue et dure plus de 3 mois.

- **Thoracotomie :**

- Abord thoracique avec section musculaire et écartement intercostal.

- **VATS :**

- Abord thoracique intercostal sans section musculaire et sans écartement intercostal.

- **Échelle visuelle analogique :**

- Elle se présente sous la forme d'une ligne, le plus souvent horizontale, et habituellement de 10 cm de long, divisée en trois intervalles :

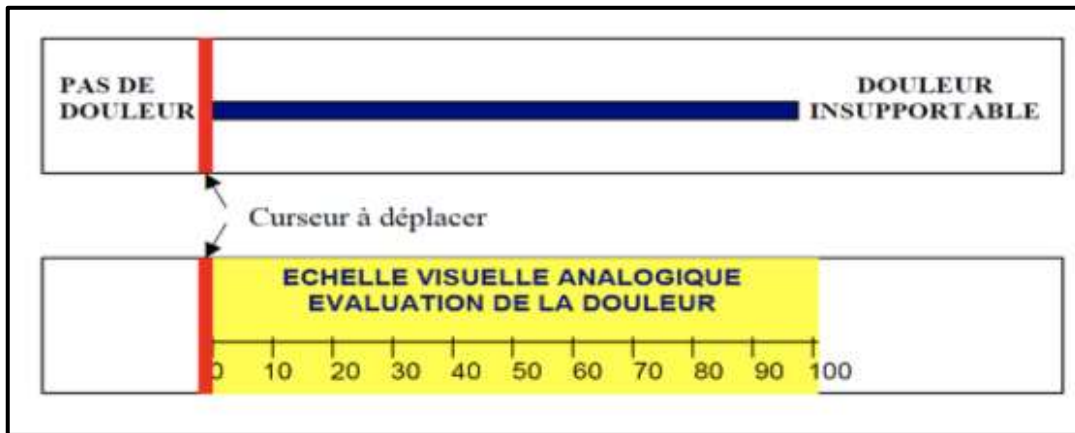


Figure 9 : Modèle d'EVA. [38]

- Le questionnaire DN4 :
  - Le questionnaire se répartit en 4 questions représentant 10 items à cocher :
    - Le praticien interroge le patient et remplit le questionnaire,
    - À chaque item, le patient doit apporter une réponse « oui » ou « non »,
    - À la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non »,
    - La somme obtenue donne le score du patient, noté sur 10,
    - Si le score est supérieur ou égal à 4/10, la douleur neuropathique est probable (sensibilité à 82,9% et spécificité 89,9%).

**Questionnaire DN4 de la douleur neuropathique [43]**

**INTERROGATOIRE DU PATIENT**

**Question 1:** La douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes?

	Oui	Non
1. Brûlure		
2. Sensation de froid douloureux		
3. Décharges électriques		

**Question 2:** La douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	Oui	Non
4. Fourmillements		
5. Picotements		
6. Engourdissement		
7. Démangeaisons		

**EXAMEN DU PATIENT**

**Question 3 :** La douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence ?

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact		
9. Hypoesthésie à la piqûre		

**Question 4 :** La douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	Oui	Non
10. Le frottement		

**العوارض التي يشكو منها المريض**

**سؤال 1 :** هل يأخذ الألم أحد الأشكال أو عدة أشكال من تلك المبينة أدناه:

كلا	نعم	
		1. حرق
		2. إحساس بالبرد المولم
		3. شحنات كهربائية

**سؤال 2 :** هل يترافق الألم في المنطقة نفسها مع عارض أو أكثر من العوارض التالية:

كلا	نعم	
		4. تنميل
		5. وخز
		6. خدر
		7. حكة

**فحص المريض**

**سؤال 3 :** هل يتركز الألم في المنطقة حيث يُظهر الفحص الطبي

كلا	نعم	
		8. إنخفاض الإحساس عند اللمس
		9. إنخفاض الإحساس عند الوخز

**سؤال 4 :** هل يتسبب الحف بالألم أو يزيد من حدته

كلا	نعم	

- Score du patient noté /10
- OUI = 1 point, NON = 0 point.
- Interprétation du score total : La présence d'une douleur neuropathique est probable, uniquement si le score total est  $\geq 4$
- Sensibilité : 82,9% ; Spécificité : 89,9%

Figure 10 : Questionnaire DN4.

**E. Protocole de la prise en charge de la douleur post-opératoire :**

Dans le service de chirurgie thoracique à l'HMMI nous avons l'habitude, pour tout patient candidat à une thoracotomie, de réaliser une péridurale thoracique systématiquement avant le geste opératoire avec injection de morphine par 24h. Le traitement médical post-opératoire consiste essentiellement en une analgésie multimodale associant le paracétamol, un AINS et le Néfopam chlorhydrate.

Pour les malades chez qui une VATS a été indiquée, aucune péridurale n'a été réalisée. Le traitement post-opératoire est basé sur l'utilisation du paracétamol, AINS, Néfopam chlorhydrate seuls ou en association.

# RESULTATS

## V. Résultats

### A. Étude descriptive :

#### 1. Épidémiologie :

##### 1.1 Population :

Nous avons inclus dans notre étude 107 patients.

##### 1.2 Age :

#### i. Extrêmes et moyenne d'âge :

L'âge moyen de nos patients était de 48,15 ans.

Les extrêmes allaient de 6 à 85 ans.

#### ii. Tranches d'âge

Le pic de fréquence était dans la 6ème décennie.

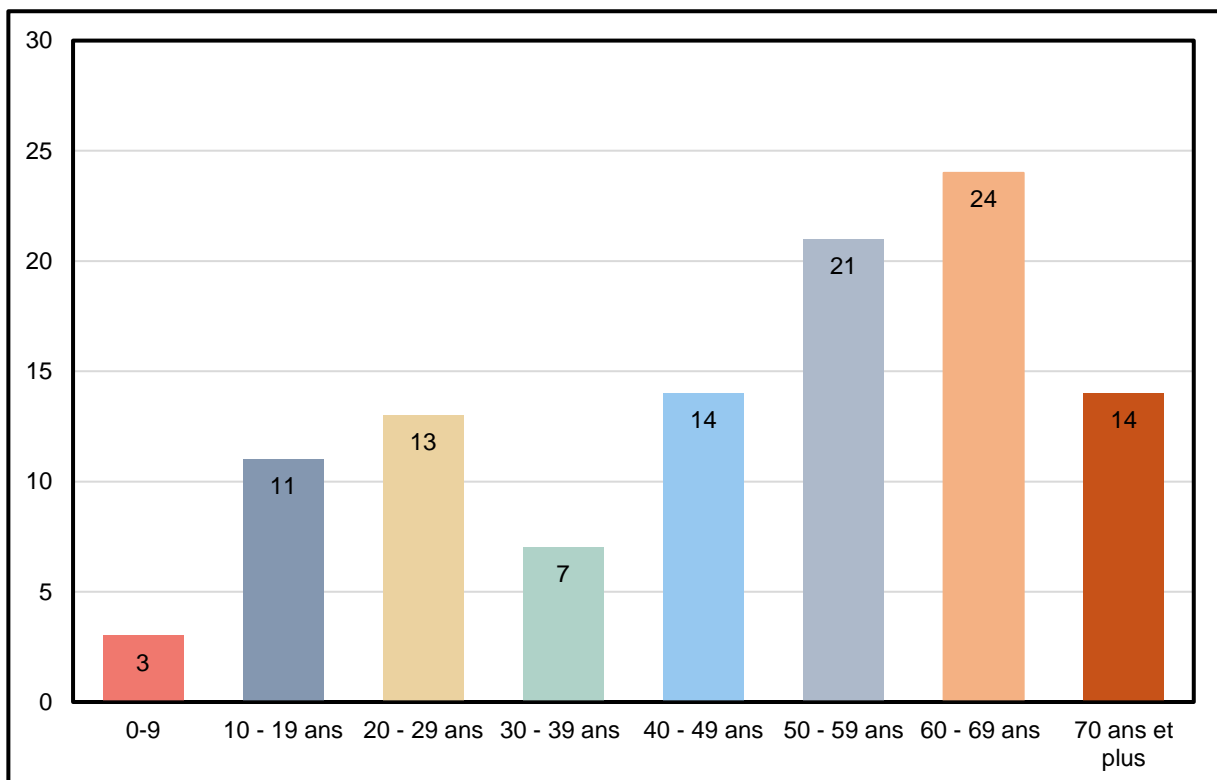


Figure 11 : Répartition des patients selon les tranches d'âges.

### 1.3 Sexe :

Les hommes représentaient 66,36 % (n=71) tandis que les femmes représentaient 33,64 % (n=36). Le sexe ratio était donc de 1,97.

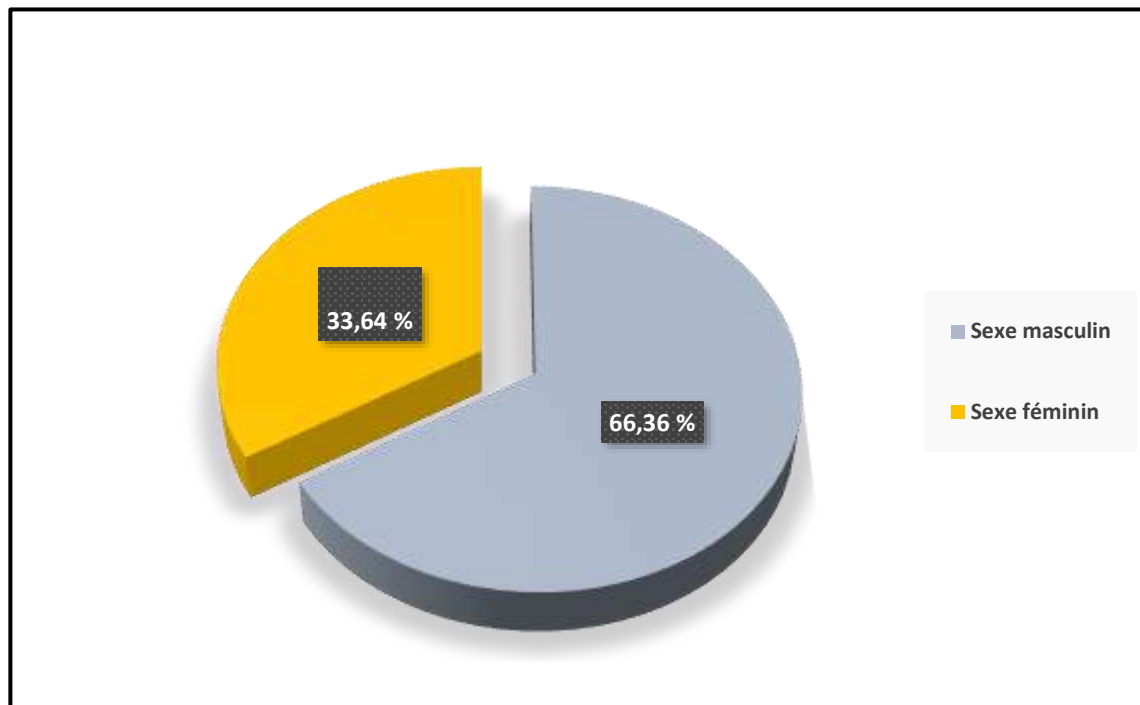


Figure 12 : Répartition des patients selon le sexe.

## 2. Anatomopathologie :

### 2.1 Topographie des lésions :

Les différentes régions anatomiques opérées sont représentées sur le graphique suivant.

Les localisations pulmonaire et pleurale étaient les plus rencontrées dans notre étude.

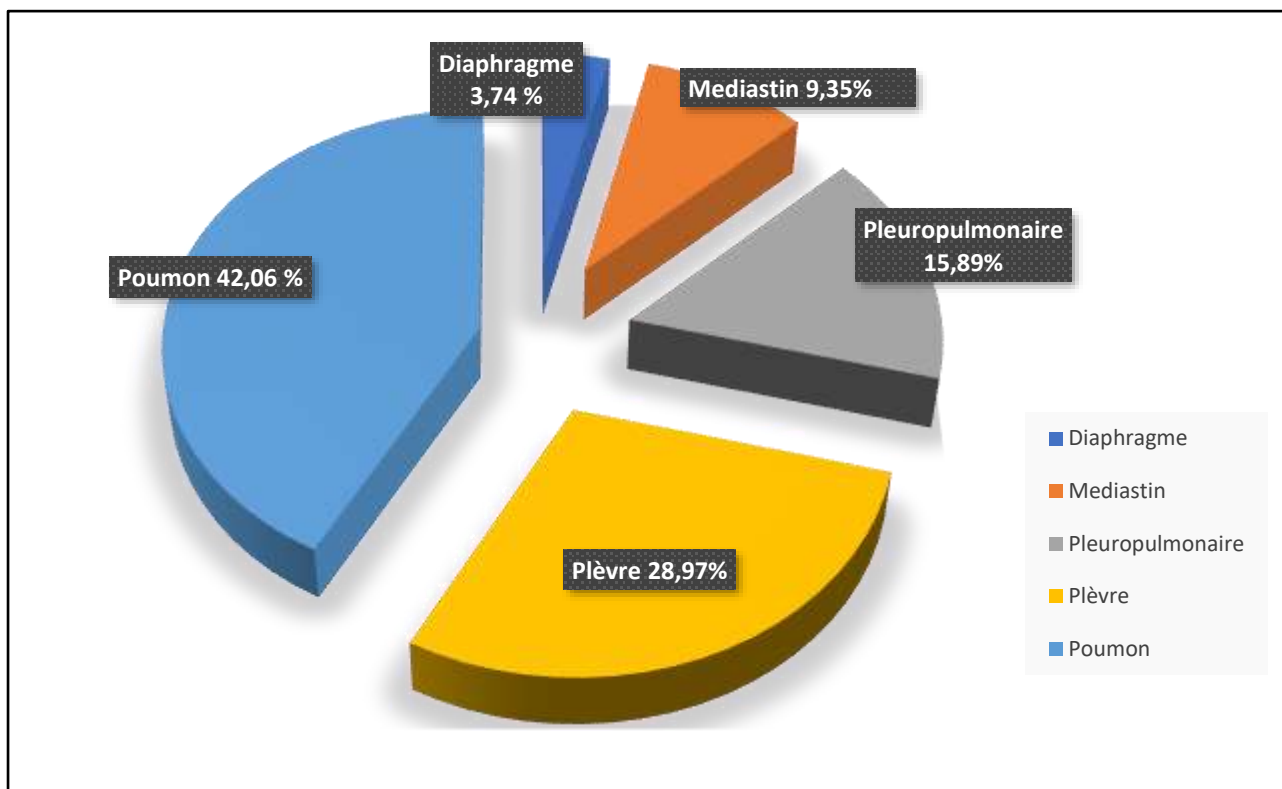


Figure 13 : Répartition des patients selon la topographie des lésions.

## 2.2 Type de la pathologie traitée :

Différentes pathologies ont été abordées par thoracotomie ou par VATS, ces lésions sont décrites sur le tableau suivant.

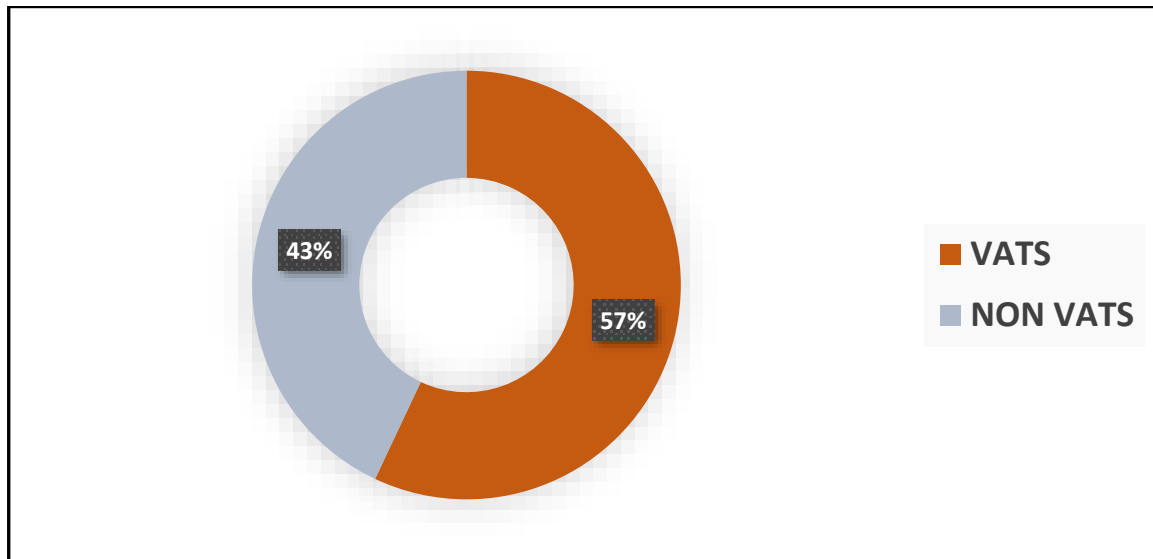
**Tableau 2 : Répartition selon l'indication chirurgicale.**

<i>Pathologie traitée</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>
KHP	19	17,76
Pleurésie	17	15,88
CBPNC	9	8,4
Bulle d'emphysème	9	8,4
DDB	7	6,54
Thymome	7	6,54
Hémothorax post-traumatique	4	3,74
FBB	4	3,74
Pyothorax	4	3,74
Pneumothorax	4	3,74
Éventration diaphragmatique	3	2,80
Métastase pulmonaire	3	2,80
TNE	3	2,80
Nodule pulmonaire	2	1,87
Poche pleurale	2	1,87
Pyopneumothorax	2	1,87
Pleurésie tuberculeuse	2	1,87
Tuberculose pulmonaire	1	0,93
Aspergillome	1	0,93
Kyste mésothélial	1	0,93
Rupture diaphragmatique	1	0,93
Schwanome	1	0,93
Tumeur médiastinale antérieure	1	0,93
<b><i>Total</i></b>	<b><i>107</i></b>	<b><i>100 %</i></b>

### 3. Technique chirurgicale :

#### 3.1 Type de la voie d'abord :

La chirurgie VATS a été réalisée dans 57% des cas (n=61) alors que la chirurgie conventionnelle a été réalisée dans 43% des cas (n=46).



**Figure 14 : Répartition des patients selon la voie d'abord.**

#### 3.2 Type d'incision :

La répartition des différents types d'incisions sont représentés sur le tableau ci-dessous.

**Tableau 3 : Répartition des patients selon les types d'incisions.**

<i>Voie d'abord</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage %</i>
TPL	43	40,19
C-VATS	32	29,91
U-VATS	29	27,10
Sternotomie	2	1,87
Médiastinotomie antérieure	1	0,93
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100</b>

3.3 Le geste réalisé :**Tableau 4 : Répartition des interventions chirurgicales réalisées.**

<i>Type d'intervention</i>	<i>Nombre</i>	<i>Pourcentage</i>
KYSTECTOMIE	19	17,76%
LOBECTOMIE	18	16,82%
BIOPSIE ET PLEURODESE AU TALC	10	9,35%
BULLECTOMIE ET PLEURODESE	9	8,41%
DECORTICATION	8	7,48%
THYMOMECTOMIE	7	6,54%
BIOPSIE PLEURALE	6	5,61%
RESECTION SOMMET ABRASION	4	3,74%
DECAILLOTAGE	4	3,74%
PLICATURE DIAPHRAGMATIQUE	3	2,80%
METASTASECTOMIE	2	1,87%
PLEURODESE AU TALC	2	1,87%
WEDGE RESECTION	2	1,87%
BIOPSIE PLEURALE ET DRAIN TUNNELISE	2	1,87%
BIOPSIE MASSE PULMONAIRE	2	1,87%
RESECTION SHWANOME	1	0,93%
SUTURE DIAPHRAGMATIQUE	1	0,93%
RESECTION KYSTE MEDIASTIN	1	0,93%
KYSTECTOMIE BILATERALE	1	0,93%
EXPLORATION	1	0,93%
ENUCLEATION	1	0,93%
ENUCLEATION NODULE PULMONAIRE	1	0,93%
BIOPSIE PULMONAIRE	1	0,93%
BIOPSIE MASSE MEDIASTIN	1	0,93%
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>100%</b>

### 3.4 Conversions :

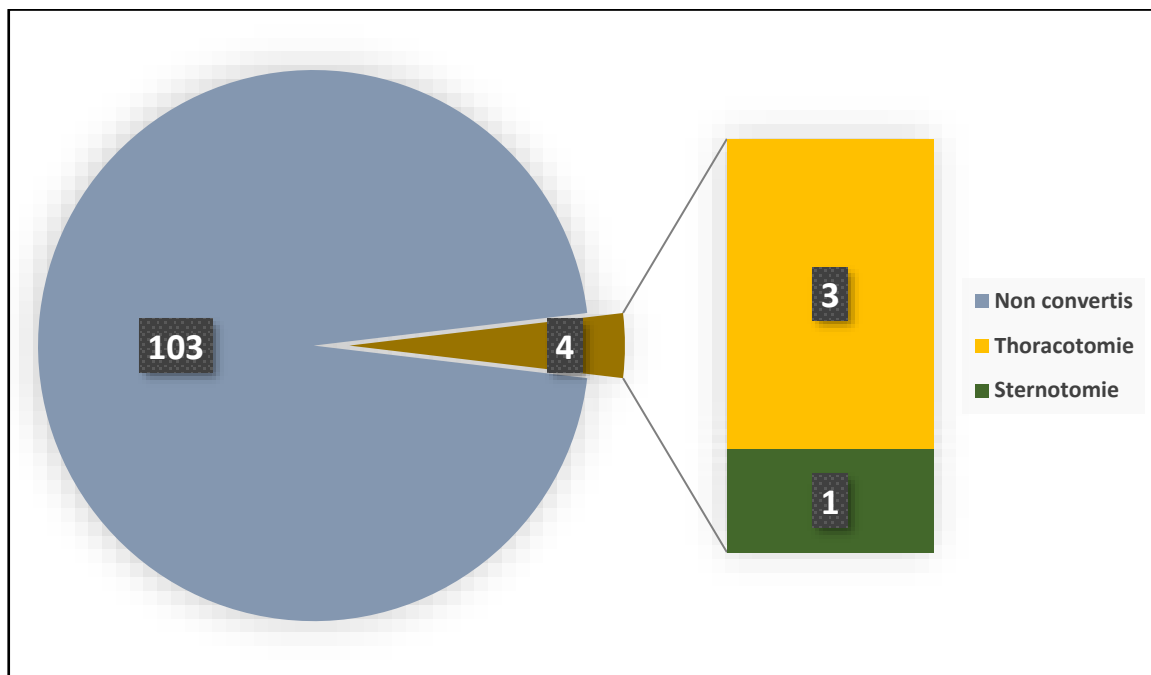
Le taux de conversion était de 3,74%.

Chez trois malades la conversion avait été faite en thoracotomie, et chez un malade en sternotomie lors d'une chirurgie de thymome.

**Tableau 5 : La fréquence des conversions au cours de notre étude.**

<i>Conversion</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Non	103	96,26 %
Oui	4	3,74 %
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>60 %</b>

Le graphique suivant illustre les différents types de conversions réalisées.



**Figure 15 : Les types de conversions réalisées au cours de notre étude.**

#### **4. Les suites post-opératoires :**

##### **4.1 Durée d'hospitalisation :**

Nous avons noté deux dates, la date d'hospitalisation ainsi que celle de la sortie de l'hôpital. Ceci nous a permis de calculer la durée moyenne d'hospitalisation qui était de 11 jours avec un séjour minimal de 1 jour et maximal de 42 jours.

##### **4.2 L'analgésie :**

La gestion de la douleur post-opératoire est faite selon un protocole établi dans le service. Pour chaque malade candidat à une thoracotomie, un cathéter péridural est mis en place au moment de l'anesthésie avec comme modalités, une injection de morphine par 24h associée à des antalgiques à base de paracétamol, d'anti-inflammatoires non stéroïdiens et de Néfopam chlorhydrate constituant ainsi une analgésie multimodale.

Pour les malades candidat à une chirurgie par VATS, l'analgésie est introduite par palier en fonction de l'intensité de la douleur et en utilisant du paracétamol, des anti-inflammatoires non stéroïdiens et du Néfopam chlorhydrate.

Enfin sur l'ensemble des 107 patients étudiés, 89 patients soit 83,18 % avaient rapporté une douleur post-opératoire quel que soit son intensité.

50 soit 56,17 % ont prouvé leur satisfaction envers le traitement antalgique médical prescrit à leur sortie de l'hôpital contre l'insatisfaction chez 31 soit 34,83 %.

##### **4.3 La kinésithérapie post-opératoire :**

Tous les malades opérés ont bénéficié d'une kinésithérapie post-opératoire quotidienne.

## 5. La douleur post-opératoire :

### 5.1 La douleur post-opératoire immédiate :

En post-opératoire immédiat, 89 de nos patients (83,18 %) ont rapporté la notion de douleur au niveau de l'incision ou au site du drainage.

L'intensité était jugée faible dans 59,81 % des cas (n=64), moyenne dans 22,43% (n=24) et sévère dans 0,93 % des cas soit chez un seul malade.

16,82 % (n=18) des malades ne rapportaient aucune douleur dans le post-opératoire immédiat.

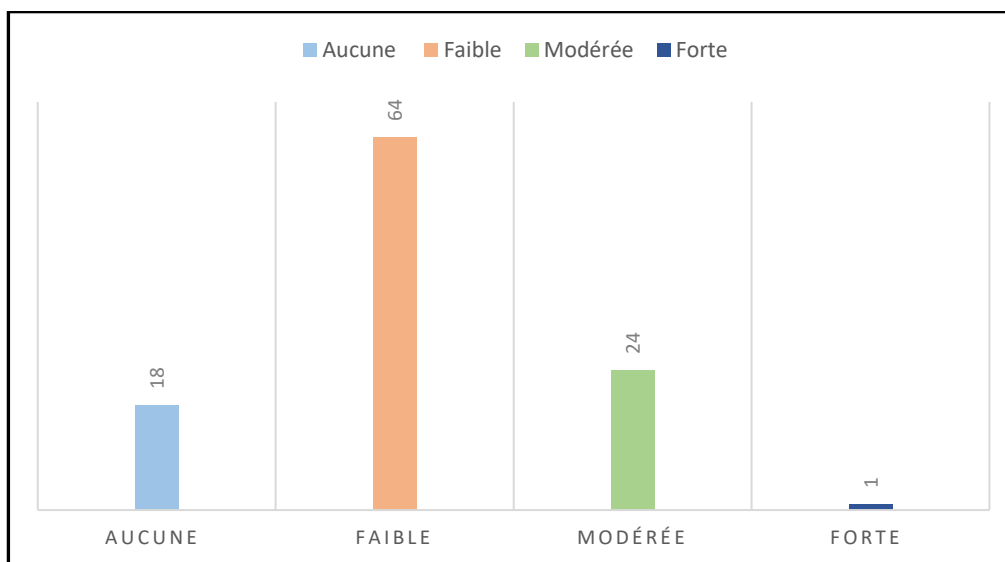


Figure 16 : Fréquence de l'intensité de la douleur post-opératoire immédiate selon l'EVA.

### 5.2 La douleur à un mois de la chirurgie :

La douleur post-opératoire a persisté dans 69,15 % des cas, soit chez 65 patients, après un mois.

30,85% des malades ne rapportaient aucune douleur un mois après la chirurgie.

### 5.3 La douleur après un mois et jusqu'à trois mois de la chirurgie :

Entre le premier et le troisième mois, la douleur a persisté dans 39,36 % des cas, soit chez 37 patients.

#### 5.4 La douleur après trois mois de la chirurgie :

La douleur post-opératoire a persisté dans 32,98 % des cas, soit chez 31 patients, après trois mois du geste.

L'intensité était jugée faible dans 25,53 % des cas (n=24), moyenne dans 7,45 % (n=7).

67,02% des malades ne rapportaient aucune douleur trois mois après la chirurgie.

Nous n'avions pas pu évaluer l'intensité de la douleur chez 13 patients.

#### 5.5 La douleur chronique à caractère neuropathique :

Le caractère neuropathique était plus fréquent dans le groupe thoracotomie avec une incidence de 8,6% (n=4) comparé au groupe des patients opérés par VATS 3,2 % (n=2),

Cependant la différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,12$ ).

Les différents signes cliniques du questionnaire DN4 exprimés par les patients de notre série sont représentés sur le graphique ci-dessous :

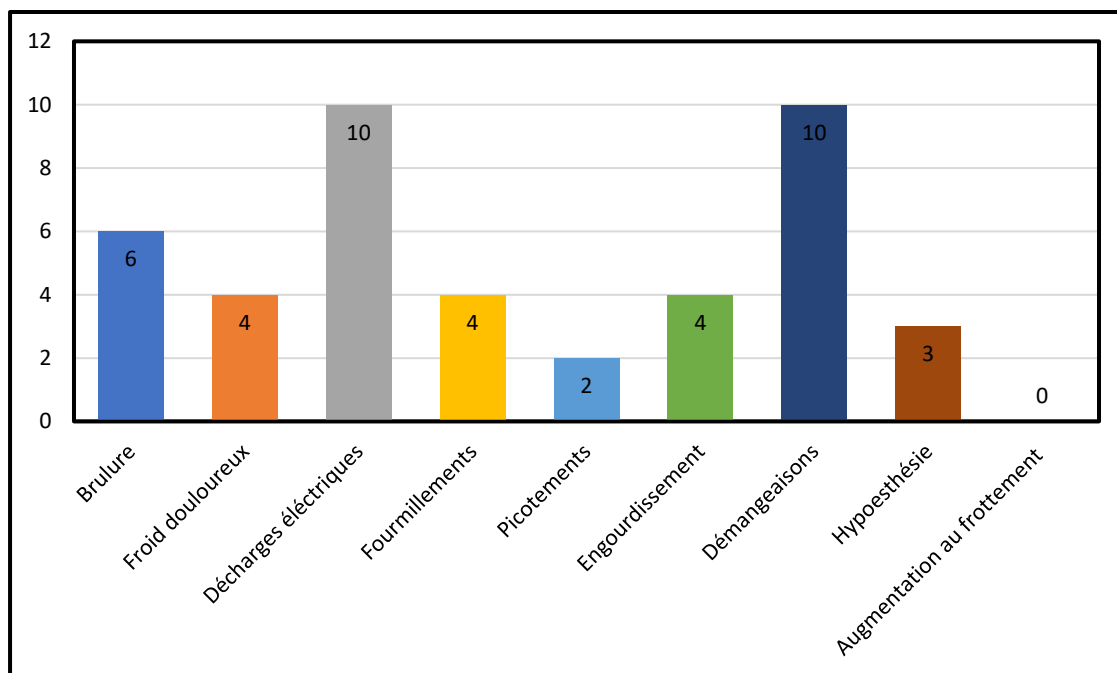


Figure 17 : Répartition des signes cliniques rapportés sur le questionnaire DN4.

Les résultats du questionnaire étaient comme suit :

- *Le patient N°1* : brulures, décharges électriques, démangeaisons, hypoesthésie au tact soit un score DN4 à 4/10.
- *Le patient N°2* : brulures, froid douloureux, engourdissements et picotements soit un score DN4 à 4/10 ;
- *Le patient N°3* : froid douloureux, décharges électriques, démangeaisons, fourmillements soit un score DN4 à 4/10.
- *Le patient N°4* : brulures, picotements, décharges électriques, démangeaisons, engourdissement soit un score DN4 à 5/10.
- *Le patient N°5* : froid douloureux, fourmillements, démangeaisons, hypoesthésie au tact et à la pique soit un DN4 à 5/10.
- *Le patient N°6* : froid douloureux, fourmillements, brulures, décharges électriques, engourdissements soit un DN4 à 5/10.

## B. Étude analytique :

### 1. Indication chirurgicale :

En divisant les malades en deux groupes, ceux ayant subi une chirurgie pulmonaire (n=61), et ceux ayant subi une autre chirurgie (n=46 : chirurgie pleurale, médiastinale ou diaphragmatique), on retrouve que dans le groupe de chirurgie pulmonaire, la moitié des malades ont été opérés par VATS, alors que dans l'autre groupe, 67,39 % ont bénéficié d'une chirurgie VATS versus 32,61 % ayant été opérés par thoracotomie.

La différence est donc significative en termes d'indication chirurgicale avec un  $p=0,04$ .

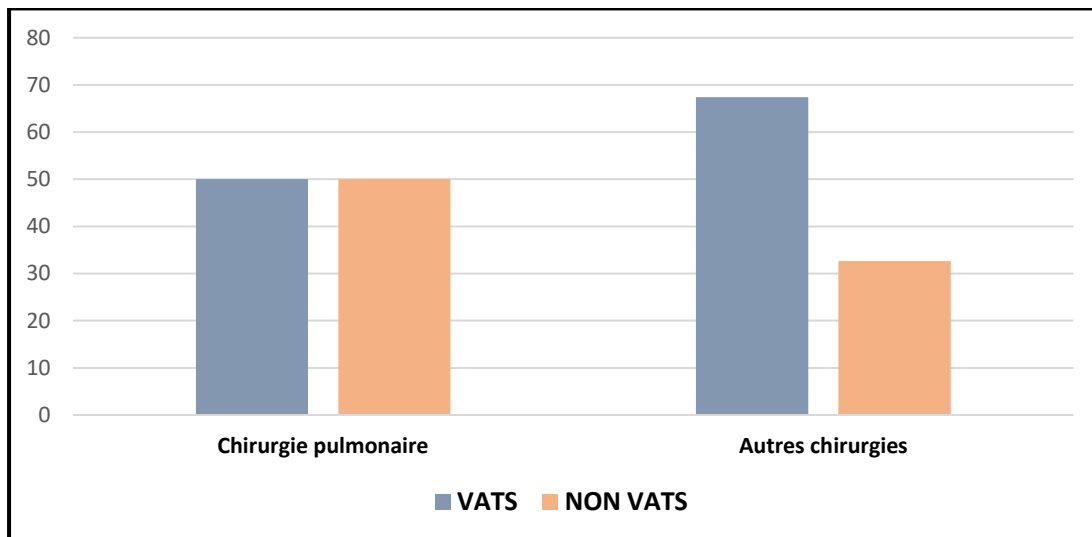


Figure 18 : Répartition de la voie d’abord VATS et NON VATS en fonction des indications chirurgicales.

## 2. La douleur post-opératoire immédiate

En divisant les malades en deux groupes, ceux n’ayant aucune douleur ou une douleur faible (n=82) dont 55 opérés par VATS et 27 par thoracotomie et ceux ayant une douleur d’intensité moyenne ou sévère (n=25) dont 6 opérés par VATS et 19 par thoracotomie. Nous avons retrouvé que la comparaison en fonction du type d’abord thoracique permet de retrouver une différence nettement significative avec un  $p=0,00016$ .

A noter que dans le groupe VATS, aucune péridurale thoracique n’a été réalisée.

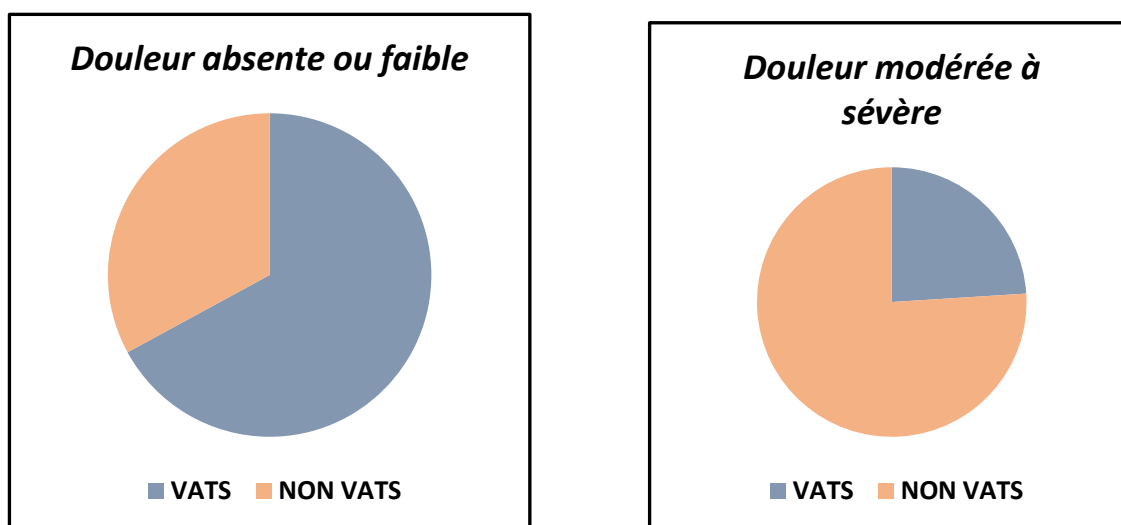


Figure 19 : Répartition de la douleur post-opératoire immédiate.

### 3. La douleur à 1 mois

Après un mois de la chirurgie la douleur est significativement présente dans le groupe opéré par thoracotomie 81,4% (n=35) en comparaison avec le groupe VATS 58,82% (n=30) ; avec un  $p=0,015$ .

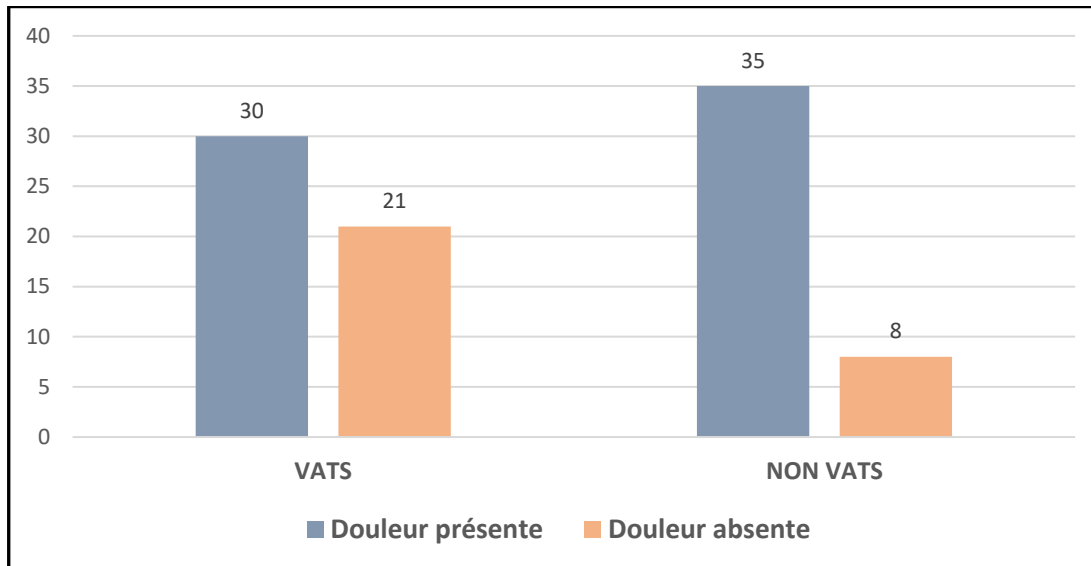


Figure 20 : Répartition de la douleur post-opératoire entre thoracotomie et VATS un mois après l'intervention.

### 4. La douleur entre un et trois mois

La persistance de la douleur au-delà du premier mois et jusqu'à trois mois est plus fréquente dans le groupe opéré par thoracotomie avec un pourcentage de 48,84 % (n=21) comparé à 31,37% (n=16) dans le groupe opéré par VATS, mais la différence n'en est pas significative  $p=0,06$ .

### 5. La douleur chronique, au-delà de 3 mois

La douleur chronique est plus fréquente dans le groupe thoracotomie avec une incidence de 41,86 % (n=18), comparé au groupe des patients opérés par VATS 25,49% (n=13).

Par ailleurs la différence n'est pas statistiquement significative ( $p=0,07$ ).

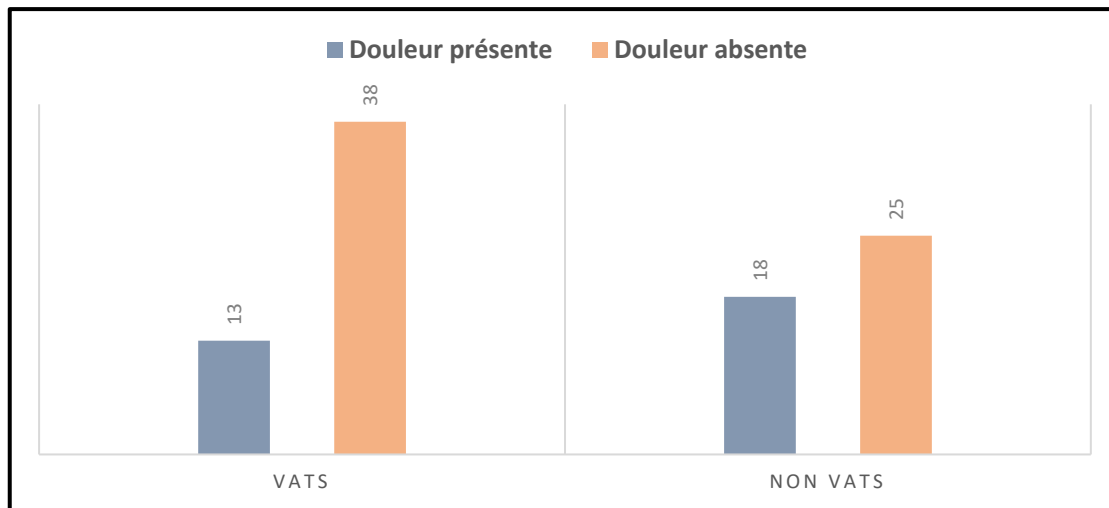


Figure 21 : Répartition de la douleur post-opératoire entre thoracotomie et VATS trois mois après l'intervention.

## 6. Facteurs de risque de la douleur post-opératoire chronique

### 6.1. Voie d'abord :

La douleur chronique était plus fréquente dans le groupe thoracotomie (41,86%) comparée au groupe de patients opérés par VATS (25,49%).

La différence n'est pas statistiquement significative ( $p=0,07$ ) entre VATS et thoracotomie en termes de survenue de douleur chronique.

### 6.2. L'âge :

En divisant les malades en deux groupes, groupe 1 de moins de 60 ans, on retrouve que 16 patients parmi 69 ont développé une douleur chronique alors que dans le groupe 2, 15 d'un total de 38 patients dépassant les 60 ans ont développé une douleur chronique.

La différence était significative avec un  $p=0,0419$ .

### 6.3. Sexe :

Parmi 94 patients comparés dans ce paramètre, 22,58 % des femmes ( $n=31$ ) ont développé une douleur chronique contre 38% des hommes ( $n=63$ ).

La différence n'a pas été significative avec un  $p=0,1$ .

#### 6.4. Intensité de la douleur thoracique post-opératoire :

En divisant les malades en deux groupes, selon que la douleur initiale a été absente ou de faible intensité (EVA 0-4) (GROUPE 1 ; n=70) ou bien a été modérée ou sévère (EVA = 4-10) (GROUPE 2 ; n=24).

Nous avons retrouvé que dans le groupe 1, la douleur chronique est survenue dans 20% des cas, alors que dans le groupe 2, elle est survenue dans 71% des cas.

La différence a été nettement significative avec un  $p=0,00001$ .

# ICONOGRAPHIE

Toutes les images ont été prise dans la salle opératoire de chirurgie thoracique de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès.

## VI. Iconographie



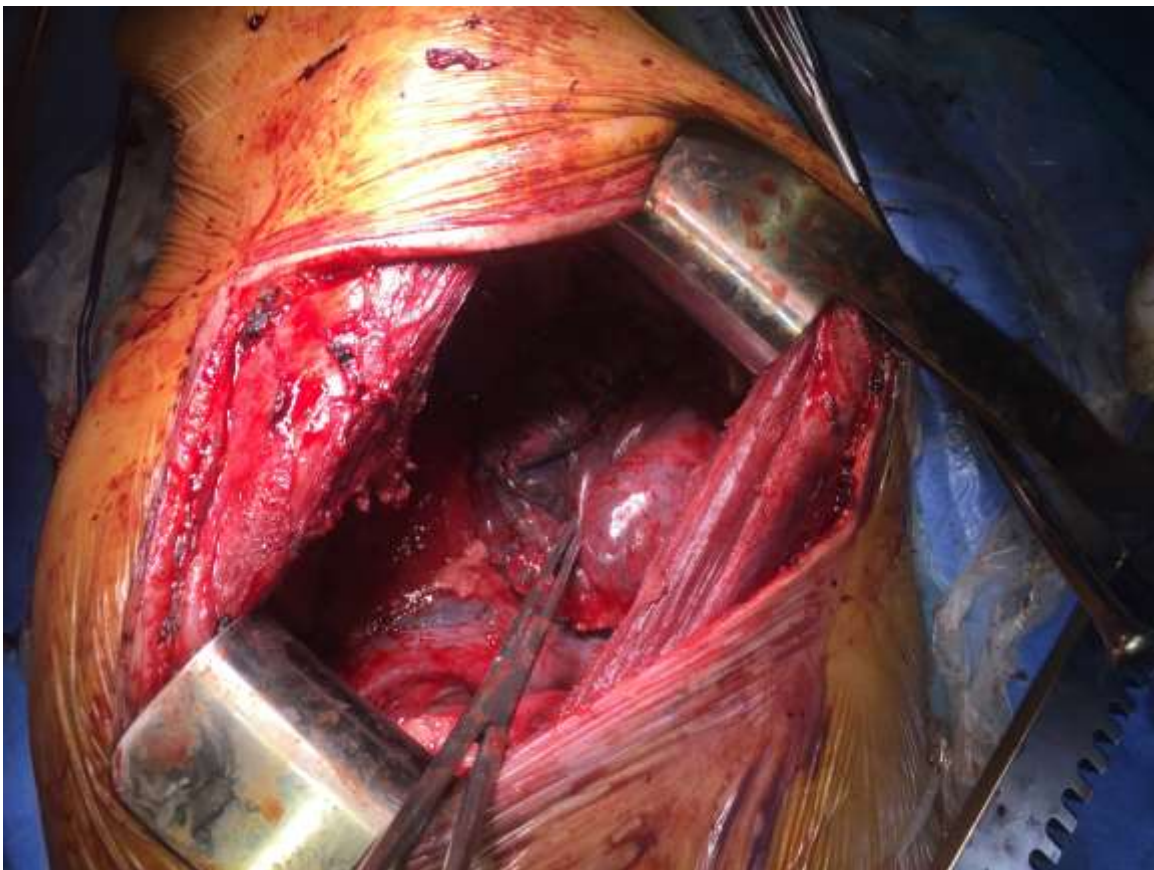
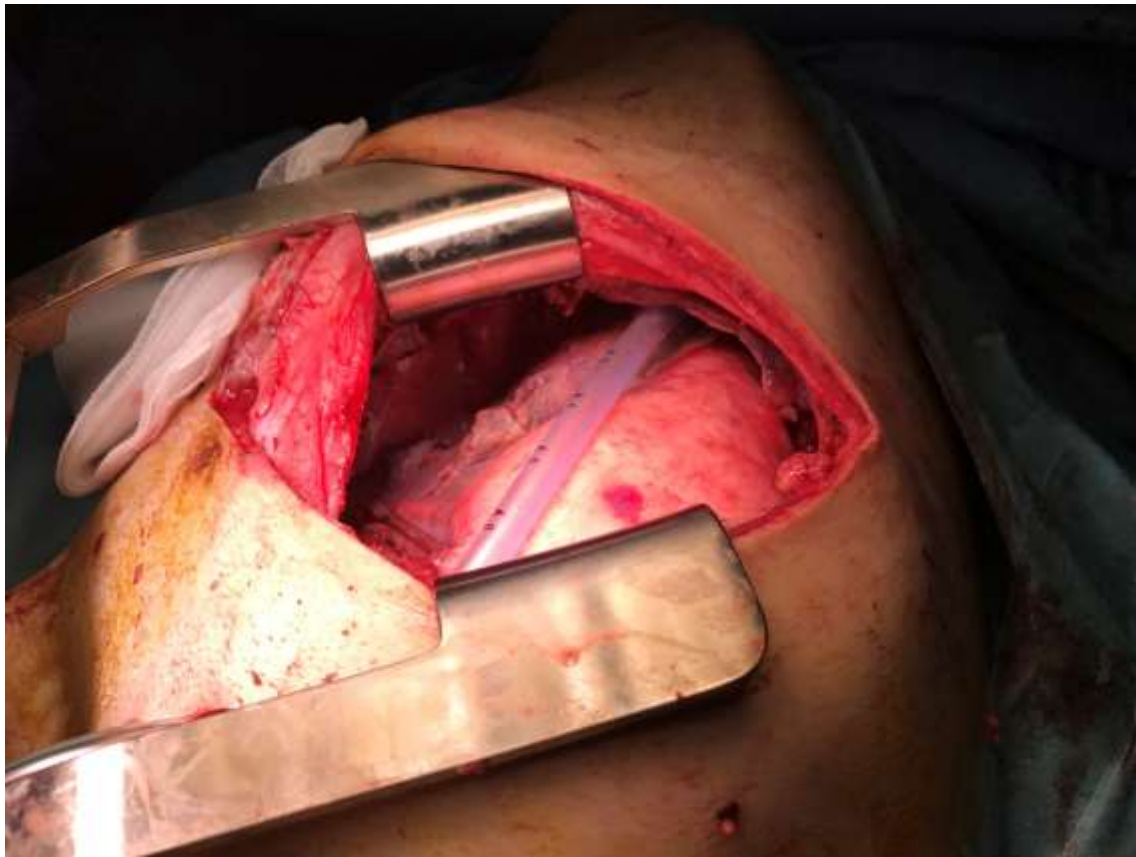
Incision de 3cm d'une kystectomie droite par VATS.



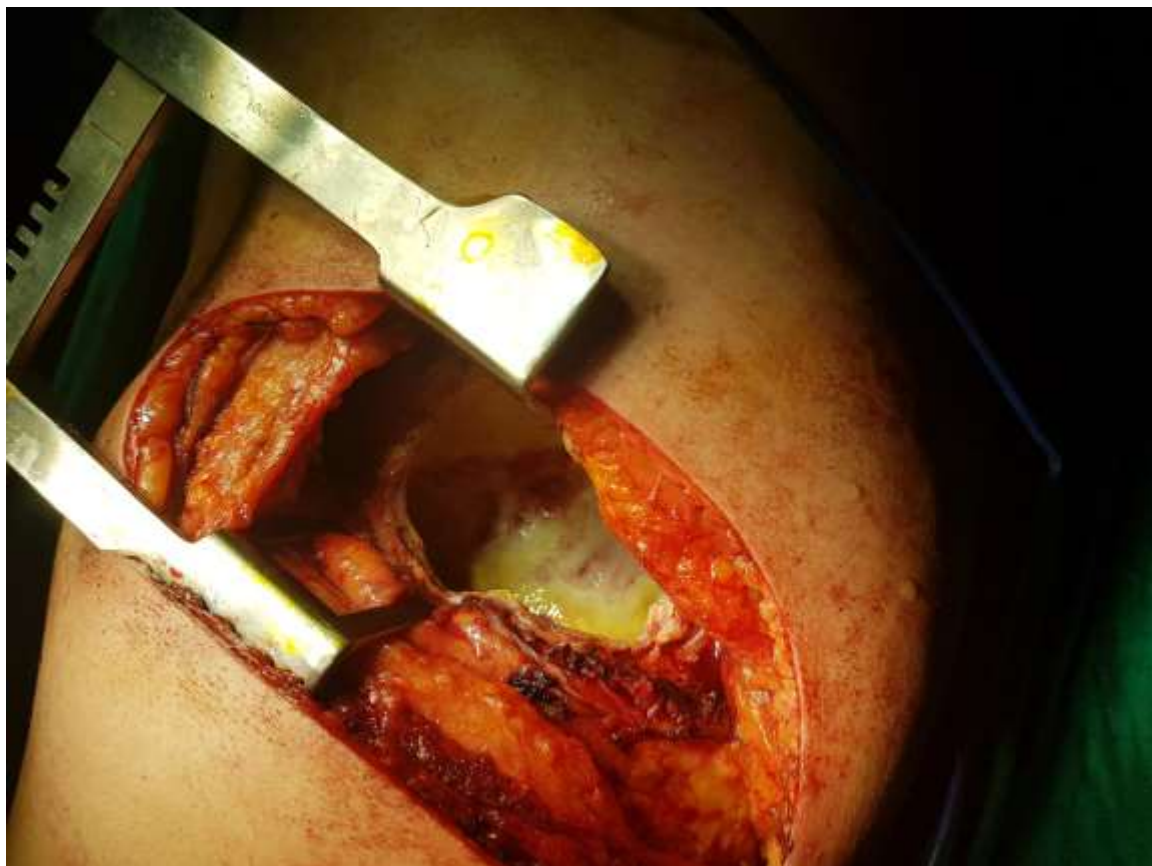
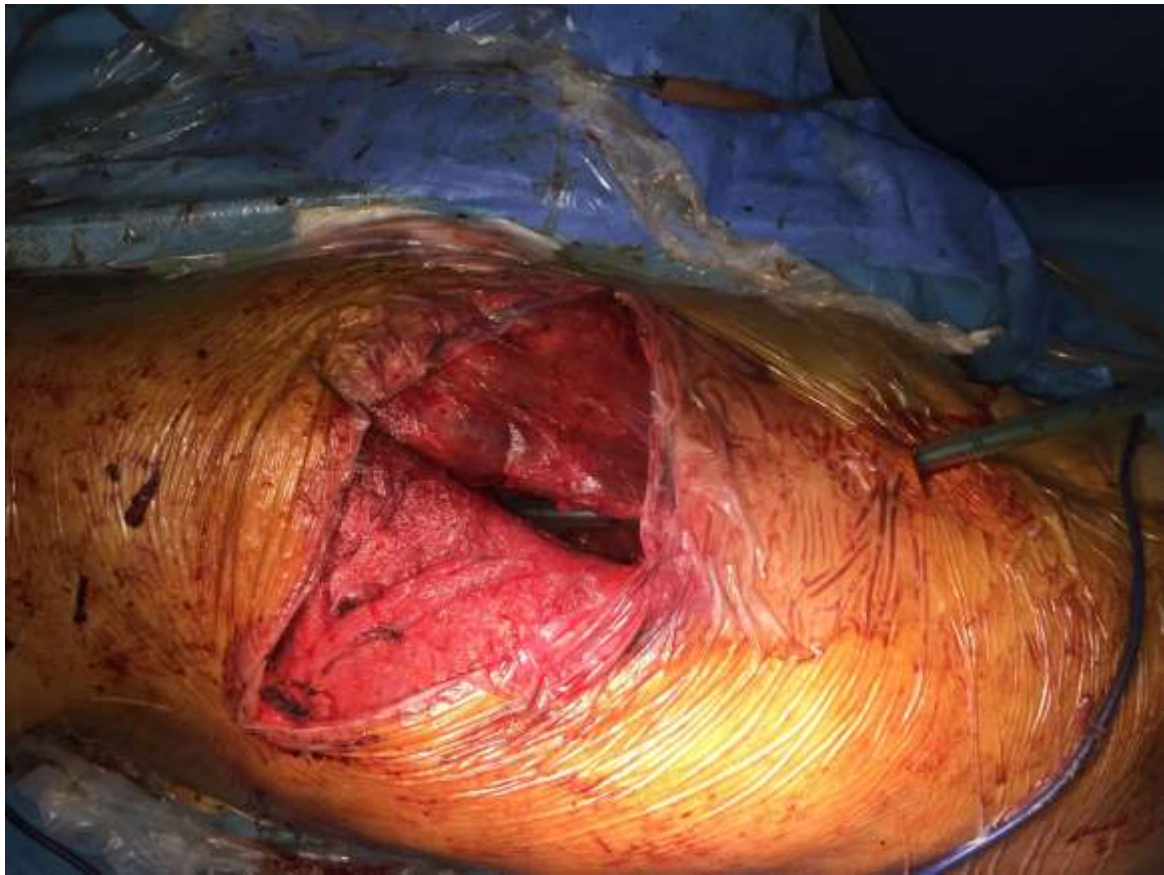
Incision.



Incision et positionnement du matériel lors d'une lobectomie inferieure gauche par VATS.



Incision et écartement lors d'une thoracotomie postérolatérale.



Incision et écartement lors d'une thoracotomie postéro-latérale.

# DISCUSSION

## A. Épidémiologie

### 1. Age

L'âge moyen de nos patients était de 48,15 ans.

Les extrêmes d'âges allaient de 6 à 85 ans avec un pic de fréquence dans la 6<sup>ème</sup> décennie, ce qui est en partie dû à la fréquence des pathologies tumorales prises en charge au service.

Cette moyenne d'âge, se rapprochait de l'étude prospective de Wang et al. [44] réalisée en Chine en 2017 qui avait retrouvé une moyenne d'âge de 56,34 ans.

Une autre étude rétrospective menée récemment au Japon par Homma [45] avait retrouvé une moyenne d'âge de 68 ans.

Dans une étude prospective faite en Angleterre en 2006, la moyenne d'âge était de 55 ans.

**Tableau 6 : La moyenne d'âge des patients dans les différentes séries.**

Série	Année	Moyenne d'âge
Wang [44]	2017	56,34
Maguire [18]	2006	55
Homma [45]	2018	68
Notre série	2020	48,15

## 2. Sexe

Dans notre étude, une nette prédominance masculine a été notée avec un sexe ratio de 1,97, celle-ci était principalement liée au mode de recrutement de nos patients.

Les séries Wang [44], Maguire [18] ou encore Homma [45] rapportaient elles aussi cette prédominance.

**Tableau 7 : Comparaison du sexe entre les différentes séries.**

Série	Hommes	Femmes	Sexe ratio
Wang [44]	155	125	1,24
Maguire [18]	339	261	1,29
Homma [45]	126	59	2,1
Notre série	71	36	1,97

## **B. Anatomopathologie**

### **1. Topographie des lésions :**

Durant notre étude, les régions anatomiques les plus opérées étaient le poumon dans 42,06 % des cas ainsi que la plèvre dans 28,97 % des cas.

L'étude anglaise Maguire et al. [18] réalisée en 2006 sur 600 patients, parlait d'une prédominance de la pathologie pulmonaire de 54,5 % et pleurales de 23,2 %. Cette même prédominance était rapportée dans l'étude Homma et al. [45] réalisée en 2018 au Japon, qui parlait d'une localisation pulmonaire dans 56,8 % des cas et pleurales dans 16,9 % des cas.

### **2. Type de la pathologie traitée :**

Lors de l'étude Homma et al. [45] réalisée en 2018, 56,8 % des patients avaient une néoplasie broncho-pulmonaire, 11,4 % des métastases pulmonaires et 5,4 % un pneumothorax. L'étude Tsubokawa [46] réalisée en 2015, venait confirmer cette prédominance avec une incidence de 56,6 % de la pathologie tumorale pulmonaire.

Le kyste hydatique pulmonaire était la pathologie la plus abordée dans notre série. Son incidence était de 17,76 %, en deuxième lieu on retrouvait les pleurésies avec une incidence de 15,89 %. Ces résultats s'expliquent principalement par le profil épidémiologique de l'hydatidose au Maroc.

## C. Technique chirurgicale

### 1. Type de la voie d'abord :

Notre étude a inclus 63 patients (58,33%) opérés par VATS, que ce soit uni ou multiportale ainsi que 45 patients opérés par thoracotomie (41,66 %), que ce soit une mini-thoracotomie, une thoracotomie postéro-latérale ou une sternotomie.

L'étude Hui Wang [44] et al. réalisée en 2017 avait inclus 280 patients dont 143 opérés par VATS et celle de Tsubokawa et al. [46] publiée en 2015 avait inclus 60 patients (85%) opérés par VATS pour un total de 70 cas.

Cette différence s'explique d'une part, par les larges indications de la chirurgie thoracique vidéo-assistée, et d'autre part, par les préférences chirurgicales de chaque opérateur.

**Tableau 8 : Répartition des voies d'abord selon les séries.**

	Notre série	Wang [44]	Tsubokawa [46]	Vanderploeg [47]
Thoracotomie	46	137	10	18
VATS	61	143	60	17

## 2. Geste réalisé :

Les gestes réalisés ont été conditionnés et adaptés pour chaque pathologie opérée. Durant notre étude, le geste le plus réalisé était évidemment une kystectomie (n=19, 17,76 %).

Lors des études japonaises Homma et al. [45] et Tsubokawa et al. [46] réalisées successivement en 2018 et 2015, les gestes les plus réalisés étaient une lobectomie dans 42,7 % des cas (n=79) et une éventuelle segmentectomie dans 17,3 % des cas (n=32).

Ceci s'explique principalement par le profil épidémiologique des pathologies pulmonaires rencontrées dans les deux pays.

## 3. Conversion :

La conversion s'est imposée chez 4 de nos patients, ce qui correspond à un taux de conversion de 3,74 %.

Ce taux était similaire aux différents taux rapportés dans la littérature. Ersen E et al. [48] parlait d'un taux de 4,7% et Mu et al. [49] d'un taux de 3,4%.

## D. La douleur post-opératoire

### 1. Type

#### 1.1. Immédiate :

Durant notre étude, la majorité (n=89 ; 83,13 %) ont déclaré avoir ressenti une douleur même minime après leur intervention. La comparaison en fonction du type d'abord thoracique avait retrouvé une différence très significative ( $p=0,00016$ ).

L'étude Wang [44], réalisée en 2017, avait retrouvé une différence significative entre VATS et thoracotomie en termes de douleur post-opératoire immédiate avec un  $p=0,003$ .

L'étude Baymann et al. [50] réalisée en 2017 en Turquie, avait abouti à une différence significative ( $p=0,001$ ) entre les deux voies d'abord décrites en ce qui concernait la douleur post-opératoire immédiate.

L'approche VATS semble donc moins susceptible de causer des douleurs post-opératoires aiguës.

### **1.2. Après un mois de la chirurgie :**

Après un mois, plus de la moitié des patients ( $n=65$  ; 69,15 %) se plaignaient toujours de douleur. L'incidence était de 49 % après thoracotomie et de 31 % après VATS mais la différence n'en était pas significative ( $p=0,015$ ).

Ceci convergeait avec les résultats de l'étude Dajczman et al. [11] lors de laquelle 50% des patients avaient rapportés une douleur persistante après 1 mois, tandis que l'étude Perttunen K et al. [51] avait abouti à une incidence de douleur à 1 mois à 80%.

### **1.3. Entre un et trois mois de la chirurgie :**

La persistance de la douleur au-delà du premier mois et jusqu'à trois mois était plus fréquente dans le groupe opéré par thoracotomie (49%) que celui opéré par VATS (31%), mais la différence n'en était pas significative ( $p=0,06$ ).

### **1.4. Au-delà de trois mois de la chirurgie :**

La douleur chronique (après 3 mois) n'a été signalé que par 31 patients (28,70%) du total de notre population. La littérature signalait des chiffres plus importants que les nôtres en termes de douleur chronique, tel que la série Guastella et al. [14] réalisée en 2011 ou encore celle de Dajczman [11] où 70 % des patients ont rapporté des douleurs persistantes dans la zone opérée depuis la chirurgie jusqu'à 6 mois. Cette divergence est principalement expliquée par le type d'analgésie post-opératoire empreintée au niveau des structures où ont été réalisées ces différentes études.

### **1.5. La douleur chronique à caractère neuropathique :**

Dans notre étude, le questionnaire DN4 a été réalisé chez tous les patients présentant une douleur chronique, les symptômes les plus fréquents étaient les démangeaisons (32,25 %) ainsi que la sensation de décharges électriques (32,25%).

La douleur était de caractère neuropathique chez 19,35 % (n=6) des patients ayant répondu au questionnaire. L'étude Guastella et al. [14] réalisée en 2011 chez 54 patients, avait conclu que la douleur neuropathique était probable chez 17 patients (31,4%). L'étude Dualé et al. [52] réalisée en 2005, avait elle aussi confirmé une incidence de douleur de type neuropathique avoisinant les 32 % après chirurgie thoracique.

En fonction de la voie d'abord et dans notre série, la DCPO à caractère neuropathique était plus fréquente dans le groupe thoracotomie avec une incidence de 8,6 %, comparé au groupe VATS 3,2 %, cependant la différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,12$ ).

L'étude Maguire et al. [18] rapportait une incidence de douleur neuropathique de 45,5% après thoracotomie et de 40,7% après VATS, contrairement à l'étude japonaise Homma et al. [45] réalisée en 2018 où il y avait une corrélation négative significative entre la douleur neuropathique après une chirurgie thoracique et une VATS ( $p<0,0001$ ).

## **2. Intensité de la douleur post-opératoire en fonction de la voie d'abord :**

### **2.1. Immédiate :**

L'évaluation de la douleur post-opératoire immédiate a été réalisée par l'échelle visuelle analogique chez tous nos patients, après thoracotomie la douleur était :

- Absente chez 6 patients soit 13,04 % ;
- Faible chez 18 patients soit 39,13 % ;
- Modérée chez 17 patients soit 36,95 % ;
- Forte chez 1 seul patient soit 2,1 %.

Nos données convergeaient avec ceux de l'étude Guastella et al. [14], réalisée en 2011 sur 48 cas opérés par thoracotomie, où 20 patients (soit 37%) avaient placé le curseur dans la première intervalle (< 40 mm ; douleur faible), 20 (soit 37%) entre 40 et 70 mm (douleur modérée) et 8 patients (soit 10,96%) > 70 mm (douleur sévère).

L'étude Yin et al. [53] rapportaient des chiffres plus importants en termes de l'intensité de la douleur en post-thoracotomie immédiate.

Les résultats étaient comme suit : 4 patients (soit 4,2%) avaient placé le curseur dans la première intervalle (< 40 mm ; douleur faible), 37 (soit 39,36%) entre 40 et 70 mm (douleur modérée) et 51 patients (soit 54,25%) > 70 mm (douleur sévère).

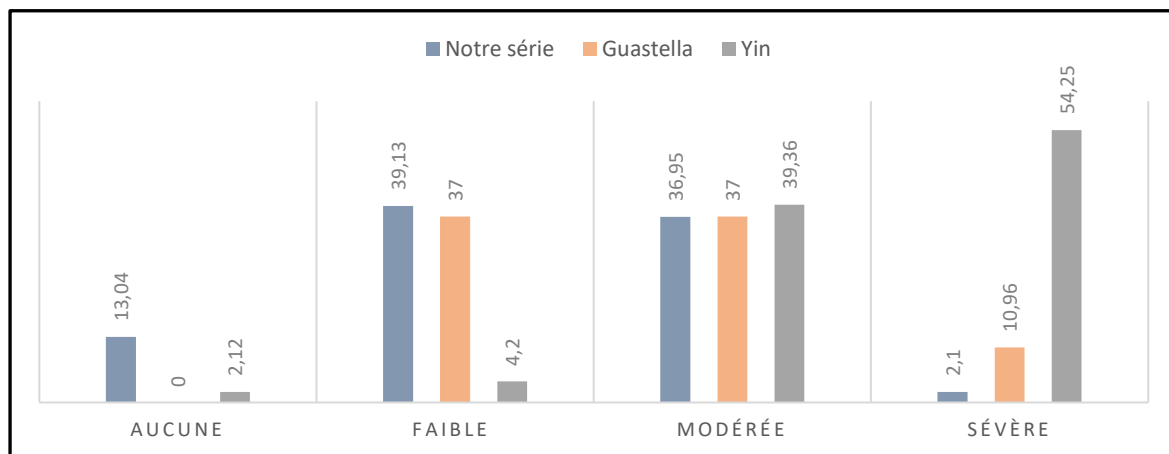


Figure 22 : Intensité de la douleur post-thoracotomie immédiate selon l'EVA.

Les suites post-opératoires immédiates de la chirurgie thoracique vidéo-assistée retrouvaient une douleur :

- Absente dans 11,47 % des cas soit n=7 ;
- Faible dans 62,29 % des cas soit n=38 ;
- Modérée dans 9,83 % des cas soit n=6 ;
- Sévère chez aucun patient.

L'étude chinoise Yao Tong et al. [54] publiée en 2020, venait confirmer la prédominance de l'intensité faible de la douleur en post-opératoire d'une chirurgie VATS. L'EVA trouvait donc une douleur d'intensité : faible dans 84,5 % des cas soit n=2595 ; modérée dans 12,1 % des cas soit n=372 et sévère dans 3,4 % des cas soit n=105.

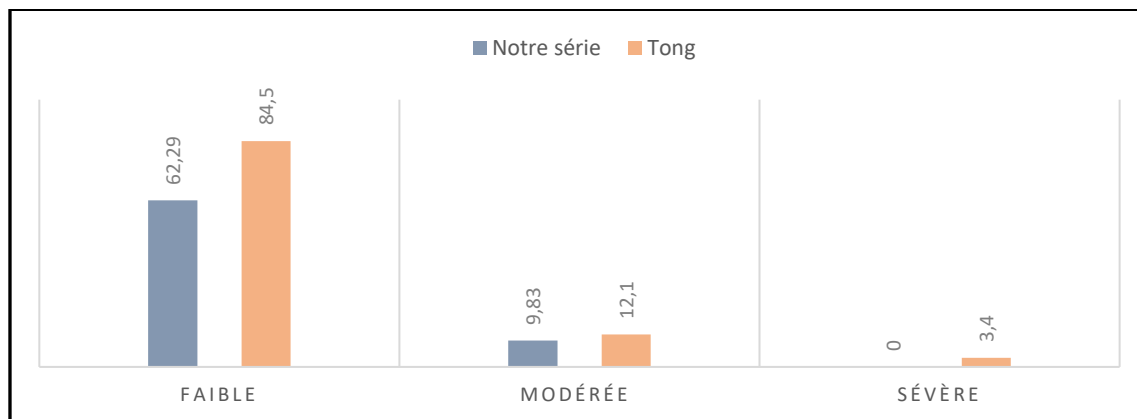


Figure 23 : Intensité de la douleur post-VATS immédiate selon l'EVA.

## 2.2. Chronique, au-delà de trois mois :

L'EVA refaite au 3<sup>ème</sup> mois post-opératoire d'un abord invasif, avait trouvé une douleur :

- Faible chez 12 patients soit 66,66 % ;
- Modérée chez 5 patients soit 27,77 % ;
- Sévère chez 1 seul patient soit 5,55 %.

La littérature prononçait des pourcentages encore plus étendus dans la classe modérée de l'EVA. L'étude Maguire [18] réalisée en 2006 rapportait une douleur faible dans 50,6%, modérée dans 41,5% et sévère dans 7,9%. Cependant l'étude Bayman et al. [50], réalisée en 2017 parlait d'une douleur faible dans 33,33 %, modérée dans 44,44% et sévère dans 22,22%.

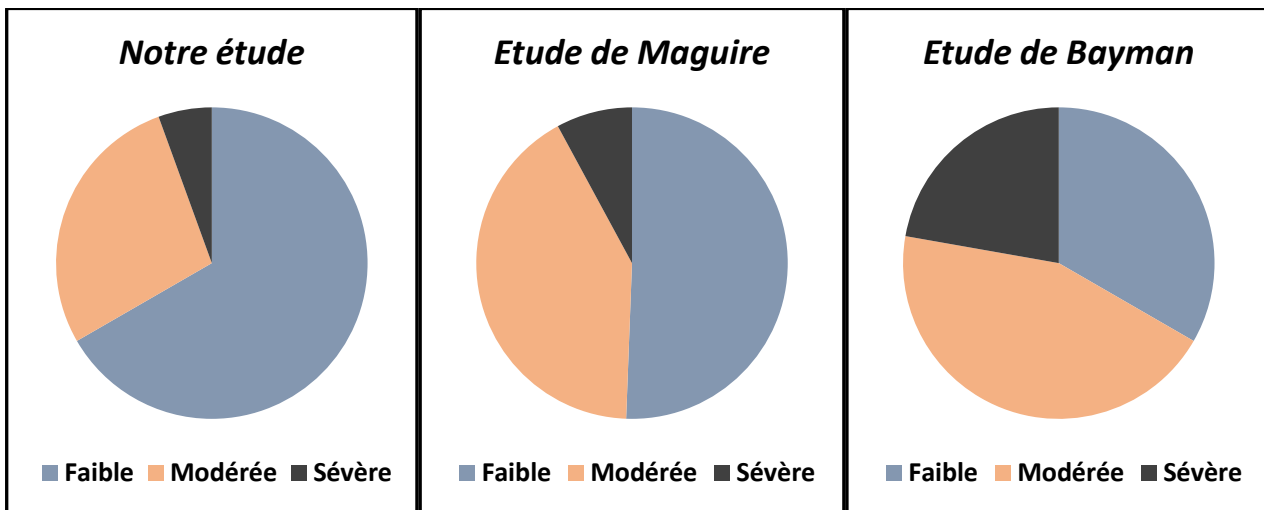


Figure 24 : Intensité de la douleur chronique post-thoracotomie selon l'EVA.

Après VATS, et trois mois plus tard, l'EVA marquait une douleur :

- Faible chez 11 patients soit 84,61 % ;
- Modérée chez 2 patients soit 15,38 % ;
- Sévère chez aucun patient.

Comparé à l'étude Bayman et al. [50], lors de laquelle la douleur chronique post-VATS était d'intensité faible dans 52,94 %, modérée dans 35,29 % et sévère dans 11,76%.

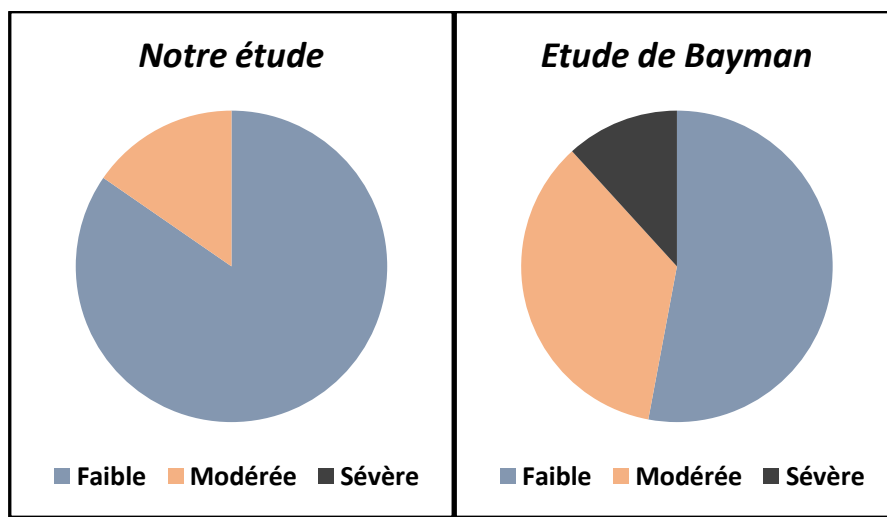


Figure 25 : Intensité de la douleur chronique post-VATS selon l'EVA.

### 3. Facteurs de risques de la douleur post-opératoire chronique :

#### 3.1. Voie d'abord :

La survenue de douleur chronique ne dépendait pas de la voie d'abord chirurgicale, malgré qu'elle fût plus fréquente dans le groupe thoracotomie.

La différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,12$ ).

L'approche VATS était à l'origine de la DCPO dans 25,49 % (n=13) des cas comparés à 41,86 % (n=18) après thoracotomie, laissant ainsi parler d'une différence non statistiquement significative ( $p=0,07$ ).

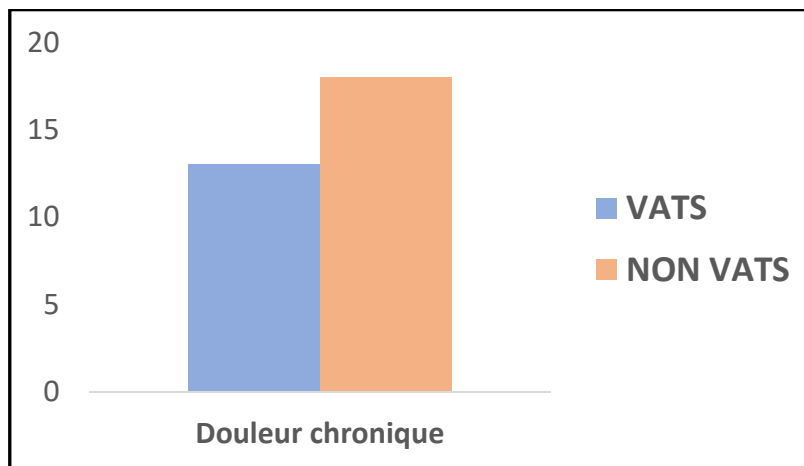


Figure 26 : La douleur post-opératoire chronique selon la voie d'abord

Les séries Wildgaard et al. [19] et Rizk et al. [55], ont elles aussi abouti à une intensité de douleur similaire et une DCPO aussi répandue chez les patients ayant subi une thoracotomie que ceux ayant subi une chirurgie mini-invasive. L'étude anglaise Maguire et al. [18] confirmait elle aussi ces propos avec une prévalence de DCPO trouvée à 45% pour la thoracotomie et 41% pour la VATS.

Contrairement à cela et lors de l'étude Wang et al. [44] réalisée en 2017, 48,9% de l'ensemble des patients avaient déclaré avoir des douleurs chroniques, dont 60,9% du groupe de thoracotomie et 37,4% du groupe VATS avec une différence franchement significative ( $p < 0,001$ ).

### 3.2. L'âge :

La différence entre le groupe de patients âgés de plus de 60 et ceux âgés de moins de 60 ans était nettement significative avec un  $p = 0,0419$ .

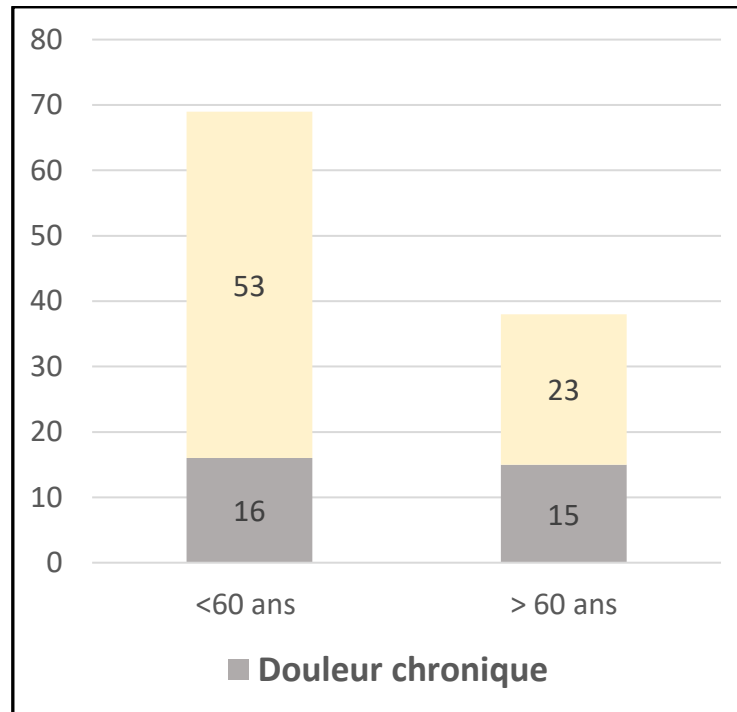


Figure 27 : La douleur post-opératoire chronique selon l'âge.

Ceci nous a permis de conclure que l'âge de plus de 60 ans pourrait être un facteur prédictif de survenue de douleur chronique post-opératoire en chirurgie thoracique.

Nos résultats adhéraient à ceux de l'étude Homma et al. [45], réalisée récemment en 2018, et qui avait abouti que l'âge dépassant 60ans était un facteur de risque significatif de douleur chronique postopératoire ( $p = 0,017$ ).

### 3.3. Sexe :

Lors de l'étude turque réalisée par Baymann et al [50], 27 patients ont rapporté une douleur chronique au niveau de l'incision, 16 (59%) d'entre eux étaient des hommes tandis que 11 (41%) étaient des femmes, l'indice de significativité était de l'ordre de 0,34.

Lors de notre étude, nous avons pu prouver que le sexe n'affecte pas la survenue de la douleur chronique post-opératoire avec une différence non statistiquement significative ( $p=0,1$ ).

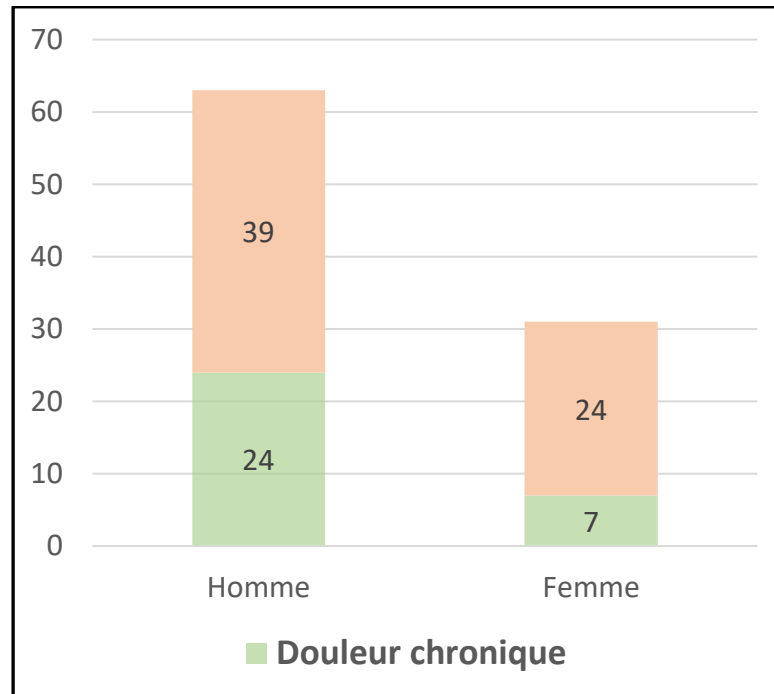


Figure 28 : La douleur post-opératoire chronique selon le sexe.

### 3.4. Intensité de la douleur post-opératoire immédiate :

La douleur chronique est survenue dans 20% des cas chez les patients ayant présenté une intensité de douleur post-opératoire entre 0 et 4 selon l'EVA, alors que chez ceux dont l'intensité était entre 5 et 10, elle est survenue dans 71% des cas.

La différence a été nettement significative avec un  $p=0,00001$ .

L'étude Bayman et al. [50] avait elle aussi rapporté qu'une intensité plus élevée de la douleur aiguë, est associée à une plus grande probabilité de développer une douleur chronique.

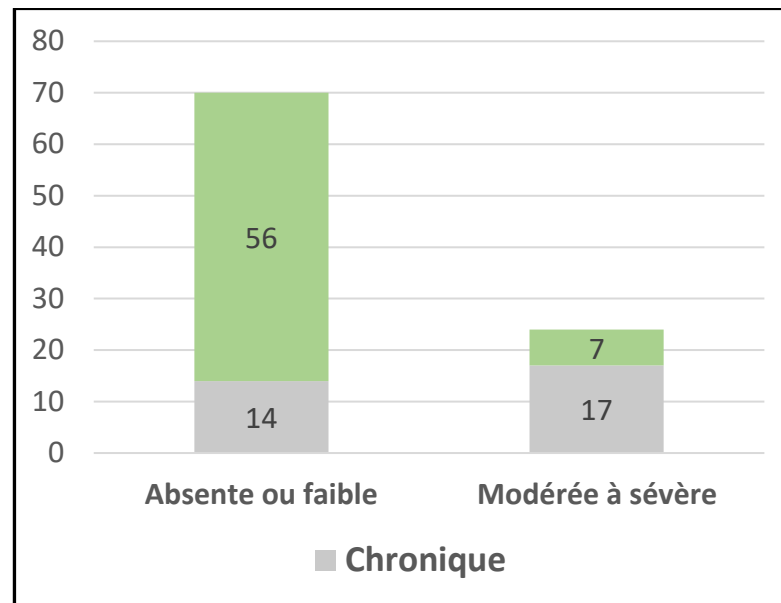


Figure 29 : La douleur post-opératoire chronique selon l'intensité de la douleur aigue.

#### 4. Traitement de la douleur post-opératoire

Plusieurs études proposent que les lésions nerveuses soient associées à des douleurs post-chirurgicales chroniques, pourtant des douleurs chroniques neuropathiques et non neuropathiques surviennent après une chirurgie thoracique, suggérant que la douleur post-opératoire en chirurgie thoracique n'est pas simplement due à une lésion nerveuse directe.

L'accumulation de nos données indique que la VATS et la thoracotomie ont des taux similaires de douleur chronique neuropathique.

Sur l'ensemble des 107 patients étudiés, 81 patients soit 75 % avaient rapporté une douleur post-opératoire quel que soit son intensité.

50 soit 46,29 % ont prouvé leur satisfaction envers le traitement antalgique médical prescrit à leur sortie de l'hôpital contre l'insatisfaction chez 31 soit 37,2%.

Durant notre étude, nous avons prescrit la carbamazépine pour tous patient présentant une douleur de type neuropathique. Nous avons obtenu la posologie quotidienne (600 et 1600 mg) par un accroissement progressif des doses. Le traitement était débuté à une dose de 100 mg par jour et l'augmentation se faisait par paliers de 100 mg tous les cinq jours.

Le caractère neuropathique de la douleur avait été décelé chez 6 de nos patients d'où la mise sous carbamazépine.

Une nette amélioration clinique était rapportée par 50 % (n= 3) de ces patients.

A noter que les 50 % restants ne l'avaient pas pris pour des raisons économiques ou pour éventuels effets secondaires.

- Le patient N°1 : 1 comprimé le matin, arrêté après 10 jours pour survenue d'effets secondaires à type de vomissements et maux de tête.
- Le patient N°2 : ½ comprimé le matin, 1 comprimé la nuit, pris 2 mois puis arrêté par le patient pour survenue d'effets secondaires à type de nausées.
- Le patient N°3 : non pris pour des raisons économiques.
- Le patient N°4 : 1 comprimé le matin, 1 comprimé le soir, traitement en cours.
- Le patient N°5 : ½ comprimé matin, 1 comprimé le soir pendant 3 mois puis arrêté après régression des signes neuropathiques de la douleur.
- Le patient N°6 : 1 comprimé par jour pendant 4 mois, puis arrêté après régression des signes neuropathiques de la douleur.

Dans la littérature, aucun essai sur l'efficacité de la carbamazépine n'a duré plus de quatre semaines, n'était de bonne qualité de notification, n'utilisait des critères de jugements équivalents au moins à un bénéfice clinique modéré.

Dans ces circonstances, la prudence est requise dans l'interprétation, et une comparaison pertinente avec d'autres interventions n'est donc pas possible [56].

# LIMITES DE L'ETUDE

## VIII.Limites de l'étude :

Les limites de notre étude étaient :

- La population, étudiée ne comprenait qu'un nombre limité de cas consécutifs dans un seul hôpital.
- Le caractère rétrospectif pouvant sous-estimer la prévalence et l'intensité des douleurs post-opératoires.
- Il peut y avoir un biais de sélection des cas concernant l'approche chirurgicale, car le choix de la voie d'abord reposait entre autres sur la préférence du chirurgien.
- La difficulté liée à l'utilisation de l'échelle visuelle analogique et la transformation d'une expérience subjective complexe en une représentation visuospatiale.

# CONCLUSION

## CONCLUSION

La chirurgie thoracique fait partie des chirurgies les plus pourvoyeuses de douleurs chroniques post-opératoires. Ces douleurs sont le plus souvent en rapport avec des lésions nerveuses et ont parfois les caractéristiques de douleurs neuropathiques. La survenue de ces douleurs peut être influencée par la technique opératoire.

A l'appui de cette cohorte rétrospective observationnelle et monocentrique, nous avons pu évaluer la prévalence de la douleur post-opératoire aiguë et chronique en chirurgie thoracique, son intensité ainsi que son caractère neuropathique.

Nos résultats étaient similaires à ceux rapportés dans différentes publications.

L'approche VATS permettait un gain plus important en termes d'incidence et d'intensité de la douleur post-opératoire qu'elle soit aiguë ou chronique. Nous avons pu aussi affirmer que l'âge de plus de 60 ans et l'intensité élevée de la douleur initiale constitueront des facteurs pourvoyeurs de survenue d'une douleur chronique. Une bonne gestion post-opératoire de la douleur aiguë préviendrait donc la survenue de douleur chronique.

Cependant, la survenue de douleurs chroniques type neuropathiques ne dépendait en aucun cas du type de la voie d'abord. Il est donc important de rechercher ses facteurs de risque et de la détecter précocement afin de proposer des stratégies individualisées associant mesures préventives et renforcement de l'analgésie postopératoire car, une fois installée, la douleur neuropathique reste difficile à traiter.

# RESUME

## RESUME

### Titre :

- Le profil évolutif de la douleur post-opératoire en chirurgie thoracique  
Expérience du service de chirurgie thoracique de l'hôpital militaire Moulay  
Ismail de Meknès.

### Mots-clés :

- Douleur post-opératoire, VATS, Chirurgie, Thorax.

### Introduction :

Ces dernières années ont vu différentes évolutions pouvant influencer sur les suites opératoires en chirurgie thoracique. Ceci concerne à la fois les techniques chirurgicales avec l'essor de la vidéo-chirurgie, l'optimisation des techniques anesthésiques ainsi que la réanimation postopératoire.

La chirurgie thoracique vidéo-assistée représente une alternative mini-invasive à la chirurgie classique. Rien que toutes les deux peuvent être à l'origine de douleurs post-opératoires causées par des lésions tissulaires infligées lors de l'intervention.

Pour prévenir la souffrance à long terme des patients, une parfaite coordination entre chirurgiens thoraciques, pneumologues, anesthésistes, réanimateurs et radiologues est fortement recommandée.

### Objectif :

Il s'agit d'une étude cohorte établie pour étudier et comparer l'incidence de la douleur aiguë et chronique post-opératoire, son intensité et son caractère neuropathique après chirurgie thoracique classique et chirurgie thoracique vidéo-assistée.

### Matériels et méthodes :

Pour répondre à cet objectif, nous allons mener une étude rétrospective au sein du service de chirurgie thoracique de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès.

Les données répertoriées étaient : Les données démographiques des patients, les données des interventions chirurgicales (type d'intervention chirurgicale, type d'incision chirurgicale, gestes chirurgicaux, douleur post-opératoire immédiate, analgésie post-opératoire), les données post-opératoires (douleur post-opératoire chronique, recours aux antalgiques).

### Résultats :

La thoracotomie a représenté 43 % des abords de toutes les interventions chirurgicales incluses dans notre étude contre 57 % pour la VATS. La population était répartie entre 71 hommes et de 36 femmes (sexe ratio=1,97), avec une moyenne d'âge de 48,15 et des extrêmes allant de 6 à 85 ans et de prédominance adulte (6<sup>ème</sup> décennie).

Dans son évolution, la douleur était passée à la chronicité après VATS dans 25,49% (n=13) des cas, comparé à 41,86 % (n=18) en post-thoracotomie ; soit un total de 67,35 % (n= 31).

En post-opératoire immédiat, la courbe de la douleur tracée selon l'EVA, trouvait une douleur sournoise chez 6 patients opérés par thoracotomie contre 7 opérés par VATS. Les patients ayant placé le curseur sur douleur faible étaient 18 opérés par thoracotomie et 38 par VATS. La douleur était d'intensité modérée en post-thoracotomie chez 17 patients et en post-VATS chez 6 patients. 1 seul patient de notre échantillon avait rapporté une douleur insupportable au niveau de l'incision d'une thoracotomie.

3 mois après le geste, la douleur était faible chez 23 patients soit 21,49 %, dont 12 opérés par thoracotomie et 11 par VATS. Celle-ci était modérée chez 5 patients en post-thoracotomie et chez 2 patients en post-VATS et sévère chez un seul patient en post-thoracotomie.

Le caractère neuropathique avait été retenu chez 6 patients soit 19,35 % des patients ayant présenté une douleur chronique. Quatre d'entre eux étaient opérés par thoracotomie et deux par VATS.

La comparaison en fonction du type d'abord thoracique a retrouvé une différence nettement significative avec un  $p=0,00016$ .

Après un mois de la chirurgie, la douleur est significativement présente dans le groupe opéré par thoracotomie 81,4% (n=35) en comparaison avec le groupe VATS 58,82% (n=30) ; avec un  $p=0,015$ .

La persistance de la douleur au-delà du premier mois et jusqu'à trois mois est plus fréquente dans le groupe opéré par thoracotomie comparé au groupe opéré par VATS, mais la différence n'en est pas significative  $p=0,06$ .

Par ailleurs la différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,07$ ), entre les deux voies d'abord décrites.

En ce qui concerne la survenue de la douleur chronique, et en fonction de la voie d'abord, la différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,12$ ).

En fonction de l'âge, la différence était significative avec un  $p=0,0419$ .

La recherche d'une différence en fonction du sexe, avait abouti à un  $p=0,1$  et donc non statistiquement significative.

La différence selon l'intensité de la douleur initiale a été nettement significative avec un  $p=0,00001$ .

**Conclusion :**

En chirurgie thoracique, l'approche VATS diminue l'incidence et l'intensité des douleurs aiguës et chroniques postopératoires y compris celles de profil neuropathique.

On peut suggérer aussi que l'âge plus de 60 ans et l'intensité de la douleur initiale constitueront des facteurs pourvoyeurs de survenue d'une douleur chronique, d'où la nécessité d'une prise en charge initiale adéquate de la douleur post-opératoire.

## **ABSTARCT**

### **Title:**

- The evolutionary profile of post-operative pain in chest surgery :

Experience of the thoracic surgery department at Military Hospital Moulay Ismail of Meknes.

### **Keywords:**

- Postoperative pain, VATS, Chest, Surgery.

### **Introduction:**

Recent years have seen a number of developments which may affect the surgical follow-ups in thoracic surgery. This concerns both surgical techniques with the rise of video surgery, the optimization of anaesthetic techniques and postoperative resuscitation.

Video-assisted thoracic surgery is a mini alternative invasive to conventional surgery. Both can cause post-operative pain caused by tissue damage inflicted during the procedure.

To prevent long-term suffering of patients, a perfect coordination between thoracic surgeons, pneumologists, anaesthetists, resuscitators and radiologists is strongly recommended.

### **Objective:**

This is a descriptive, retrospective and comparative study established to evaluate the validity and efficacy of VATS in terms of post-operative pain compared to conventional thoracic surgery.

### Materials and methods:

To meet this objective, we will conduct a retrospective study in the thoracic surgery department of the Moulay Ismail Military Hospital in Meknes. The data listed were patient demographics, surgical procedure data (type of surgical procedure, type of surgical incision, surgical procedures, immediate post-operative pain, post-operative analgesia), post-operative data (chronic post-operative pain, use of analgesics).

### Results:

Thoracotomy accounted for 43 % of all surgical procedures included in our study compared with 57 % for VATS. The population was divided between 71 men and 36 women (sex ratio=1. 97), with a mean age of 48,15 and extremes ranging from 6 to 85 years and predominantly adult (6th decade).

As it progressed, pain became chronic after VATS in 25,49 % (n=13) of cases, compared to 41,86 % (n=18) in post-thoracotomy; a total of 67,35 % (n=31)

Right after the surgery, the pain curve plotted according to the VAS, found a sly pain in 6 patients undergoing thoracotomy compared to 7 undergoing VATS surgery. Patients with low pain slider were 18 undergoing thoracotomy and 38 undergoing VATS. Pain was moderate in post-thoracotomy in 17 patients and in post-VATS in 6 patients. Only 1 patient in our sample had reported unbearable pain at the thoracotomy incision.

3 months after the procedure, the intensity was low in 23 patients (21,49 %), of whom 12 underwent thoracotomy and 11 underwent VATS. It was moderate in 5 patients undergoing post-thoracotomy and in only 2 patient undergoing post-VATS. Only 1 patient in our sample had reported unbearable pain at the thoracotomy incision.

The neuropathic character had been retained in 6 patients, that is 19,35 % of patients with chronic pain. 4 of them were operated by thoracotomy and 2 by VATS.

Comparison of the two types of chest surgery showed a significant difference with  $p=0.00016$ .

After one month of surgery, pain was significantly present in the thoracotomy-operated group 81.4% (n=35) compared with the VATS group 58.82% (n=30);

The persistence of pain beyond the first month and up to three months is more common in the thoracotomy group compared to the VATS group, but the difference is not significant  $p=0.06$ .

Moreover, the difference was not statistically significant ( $p=0.07$ ), between the two surgeries described.

With respect to the onset of chronic pain, and depending on the pathway first, the difference was not statistically significant ( $p=0.12$ ).

According to age, the difference was significant with a  $p= 0.0419$ .

The search for a difference by sex had resulted in a  $p= 0.1$  and therefore not statistically significant.

The difference in the intensity of the initial pain was clearly significant with  $p=0.00001$ .

### **Conclusion :**

In thoracic surgery, the VATS approach decreases the incidence and intensity of acute and chronic postoperative pain, including those with a neuropathic profile.

It can also be suggested that the age over 60 years and the intensity of the initial pain will constitute factors contributing to the onset of chronic pain, hence the need for adequate initial management of post-operative pain.

## ملخص

### عنوان:

وصف تطور ألم ما بعد الجراحة الصدرية  
تجربة قسم جراحة الصدر في المستشفى العسكري مولاي اسماعيل بمكناس

### الكلمات المفتاحية:

- ألم ما بعد الجراحة - الجراحة بالتنظير - صدر - جراحة.

### مقدمة:

شهدت السنوات القليلة الماضية تطورات مختلفة قد تؤثر على آثار ما بعد الجراحة في جراحة الصدر. يتعلق هذا بكل من التقنيات الجراحية مع ظهور جراحة الفيديو، وتحسين تقنيات التخدير وكذلك الإنعاش بعد الجراحة. تمثل جراحة الصدر بمساعدة الفيديو بديلاً مصغراً للجراحة التقليدية. كلاهما يمكن أن يكون سبباً للألم ما بعد الجراحة الناجم عن تلف الأنسجة أثناء العملية.

لمنع معاناة المريض على المدى الطويل، يوصى بشدة بالتنسيق المثالي بين جراحي الصدر وأخصائيي أمراض الرئة وأخصائيي التخدير والإنعاش وأخصائيي الأشعة.

### الهدف:

تم إعداد هذه الدراسة الوصفية، بأثر رجعي، لمقارنة و تقييم صلاحية وفعالية تقنية الجراحة بالمنظار من حيث الألم ما بعد الجراحة مقارنة بجراحة الصدر التقليدية.

### المواد و الأساليب:

لتحقيق هذا الهدف، سنجري دراسة بأثر رجعي في قسم جراحة الصدر في مستشفى مولاي اسماعيل العسكري

في مكناس

البيانات المدرجة هي: التركيبة السكانية للمرضى، بيانات التدخل الجراحي (نوع التدخل الجراحي، نوع الشق الجراحي، العمليات الجراحية، الألم الفوري بعد الجراحة، التسكين بعد الجراحة)، بيانات ما بعد الجراحة (الألم المزمن بعد الجراحة، استخدام المسكنات).

### النتائج:

مثل شق الصدر 43% من الأساليب المتبعة في جميع الإجراءات الجراحية المشمولة في دراستنا مقابل 57% أجريت لهم جراحة الصدر بالمنظار الداخلي. تتكون هذه السلسلة من 71 رجلاً و 36 امرأة (نسبة الجنس = 1.97)، متوسط عمرهم 48.15 سنة وتتراوح أعمارهم بين 6 و 85 عاماً وغالبيتهم من البالغين (العقد السادس) في تطوره، أصبح الألم مزماً بعد إجراء جراحة الصدر بالمنظار الداخلي بمساعدة الفيديو في 25.49% (عدد = 13) من الحالات، مقابل 41.86% (عدد = 18) بعد شق الصدر أي ما مجموعه 67.35% (عدد = 31).  
منحنى الألم الذي تم رسمه وفقاً لمقياس الألم البصري التناظري لم يجد ألماً عند 7 مرضى أجريت لهم جراحة بالشق مقابل 18 أجريت لهم عملية جراحية بواسطة المنظار الداخلي بمساعدة الفيديو، 18 مريض وضعوا المؤشر على آلام منخفضة خضعوا للجراحة عن طريق شق الصدر و 38 بواسطة المنظار الداخلي.  
كان الألم معتدلاً بعد شق الصدر عند 17 مريضاً وبعد جراحة الصدر بالمنظار الداخلي عند 6. أبلغ مريض واحد فقط في العينة عن ألم لا يطاق عند موضع شق الصدر.

بعد 3 أشهر من العملية كان الألم منخفضاً عند 23 مريضاً أي 21,49% بما في ذلك 13 تم اجراؤها عن طريق الشق و 11 بواسطة المنظار كان الألم متوسطاً عند 5 مرضى بعد الشق الصدري و عند 2 مرضى بعد الجراحة بالمنظار.

تم الاحتفاظ بطبيعة الاعتلال العصبي عند 6 مرضى أي 19,35% من مرضى الألم المزمن و كان التدخل الجراحي عند 4 منهم عن طريق الشق وعند 2 عن طريق المنظار.

وجدت المقارنة وفقاً لنوع النهج الصدري فرقاً مهماً بشكل واضح مع  $p = 0.00016$ .  
 بعد شهر واحد من الجراحة ، يظهر الألم بشكل ملحوظ في المجموعة التي أجريت لها عملية شق الصدر بنسبة  
 81.4% (العدد = 35) بالمقارنة مع مجموعة الجراحة بالمنظار 58.82% (العدد = 30) ؛ مع  $p = 0.015$ .  
 يكون استمرار الألم بعد الشهر الأول وحتى ثلاثة أشهر أكثر تكراراً في المجموعة التي أجريت عليها عملية  
 بضع الصدر مقارنة بالمجموعة التي يتم تشغيلها بواسطة الجراحة بالمنظار ، ولكن الفرق ليس معنوياً  $p = 0.06$ .  
 علاوة على ذلك ، لم يكن الاختلاف ذا دلالة إحصائية ( $p = 0.07$ ) بين المسارين الموصوفين لأول مرة.  
 فيما يتعلق بحدوث الألم المزمن ، واعتماداً على مسار الأول ، لم يكن الاختلاف ذا دلالة إحصائية ( $p = 0.12$ ).  
 اعتماداً على العمر ، كان الاختلاف كبيراً مع  $p = 0.0419$ .  
 نتج عن البحث عن اختلاف حسب الجنس أن  $p = 0.1$  وبالتالي ليس ذا دلالة إحصائية.  
 كان الاختلاف وفقاً لشدة الألم الأولي كبيراً بشكل واضح مع  $p = 0.00001$ .

### الاستنتاج :

في جراحة الصدر ، يقلل نهج الجراحة بالمنظار من حدوث وشدة آلام ما بعد الجراحة الحادة والمزمنة ، بما  
 في ذلك اعتلال الأعصاب.  
 يمكن أيضاً اقتراح أن العمر فوق 60 عاماً وشدة الألم الأولي سيسكلان عوامل تساهم في ظهور الألم المزمن  
 ، ومن ثم الحاجة إلى إدارة أولية كافية لما بعد الجراحة.

# ANNEXES

Fiche d'exploitation :

Identité :

• Nom : .....	• Sexe : .....
• Prénom : .....	• Profession : .....
• N° : .....	• Date d'entrée : .... / .... / .....
• Age : .... ans.	• Date de sortie : .../ .../.....

Traitement chirurgical :

• Pathologie traitée : .....	
• Date d'intervention : ...../...../.....	
• Type d'intervention : .....	
• Type d'incision :	
✗ VATS	Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/>
✗ Thoracotomie	Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/>
✗ Autres	Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/>
- Si autres, préciser :	

Suites post-opératoires immédiates :

- Suites :
  - ✍ Simples
  - ✍ Compliquées       si oui, préciser :

Paramètres de la douleur :

ℓ *Échelle visuelle analogique :*

<i>Intensité de la douleur</i>	<i>En post-opératoire immédiat</i>	<i>Après trois mois</i>
Aucune		
Faible (0-4 mm)		
Moyenne (4-7mm)		
Sévère (7-10mm)		

ℓ *Chronologie de la douleur :*

- A 1 mois :                      Oui  Non
- Entre 1 et 3 mois :            Oui  Non
- Entre après 3 mois (Douleur chronique post-thoracotomie) :  
  Oui  Non

ℓ *Présence de douleur de type neuropathique :*

- Oui  Non
- Recours aux Carbamazépine (Tégrétol) Oui  Non
  - ✍ Dose :
  - ✍ Durée :

# REFERENCES

- [1] **Laboratoire d'anatomie**, Faculté de médecine et maïeutique, Anatomie du thorax. 2017;  
(<http://anatomie.univ-catholille.fr/wp-content/uploads/2017/01/Thorax-2.0.pdf>)
- [2] **H. Rouvière ; A. Delmas**, Anatomie humaine (descriptive, topographique et fonctionnelle.), Tome 2 tronc 4e Edition, Masson 1997
- [3] **R. L. Drake; W. Vogl; A.W.M. Mitchell**, Gray's anatomy for students. Elsevier Masson SAS 2006.
- [4] **ELSEVIER MASSON**, Atlas of human anatomy, seventh edition, Elsevier Masson SAS, 2019.
- [5] **G. Galvaing, M. Filaire**, Bases anatomiques et physiologiques des voies d'abord du thorax, © 2018 Elsevier Masson SAS.
- [6] **Bonfils-Roberts EA**. The rib spreader: a chapter in the history of thoracic surgery. Chest. 1972 ;61(5):469-74.
- [7] **Sihoe AD**. The evolution of minimally invasive thoracic surgery: implications for the practice of uniportal thoracoscopic surgery. J Thorac Dis 2014;6(S6):S604-S617.
- [8] **Bureau F**. Sémiologie de la douleur. In : Douleurs Aigues, Douleurs Chroniques, Soins Palliatifs. Med-Line Editions, 2001, Paris, pp 15-40.
- [9] **Payen JF et al**. Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale. Crit Care Med 2001 ; 29 : 2258-63.
- [10] **Médecine Sorbonne université**, Chapitre 5 : la douleur,  
Disponible sur : <http://www.chups.jussieu.fr/polys/nivA/DouleurNivA.html>
- [11] **Dajczman, E., Gordon, A., Kreisman, H., & Wolkove, N.** (1991). Long-Term Postthoracotomy Pain. Chest, 99(2), 270-274.
- [12] **Macrae, W. A.** (2008). Chronic post-surgical pain: 10 years on. British Journal of Anaesthesia, 101(1), 77-86.

- [13] Bruce, J., Poobalan, A.S., Smith, W.C.S. & Chambers, W.A. (2004) Quantitative Assessment of Chronic Postsurgical Pain Using the McGill pain questionnaire. *Clin J Pain*, 20, 70–75.
- [14] Guastella, V., Mick, G., Soriano, C., Vallet, L., Escande, G., Dubray, C. & Eschalier, A. 2011. A prospective study of neuropathic pain induced by thoracotomy: Incidence, clinical description and diagnosis. *Pain*, 152(1), 74–81.
- [15] Kehlet H, T.S. Jensen, and C.J. Woolf, Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*, 2006. 367(9522): p. 1618–25.
- [16] Johansen, A., et al., Persistent postsurgical pain in a general population: prevalence and predictors in the Tromso study. *Pain*, 2012. 153(7) : p.1390–6.
- [17] La douleur neuropathique postopératoire, Inserm Unité-987 Hôpital Ambroise Paré, 9 Avenue Charles de Gaulle, Centre d'Évaluation et de Traitement de la Douleur, 92100 Boulogne Billancourt France ; Université Versailles Saint-Quentin, 78035, Versailles, France.
- [18] Maguire, M. F., Ravenscroft, A., Beggs, D., & Duffy, J. P. (2006). A questionnaire study investigating the prevalence of the neuropathic component of chronic pain after thoracic surgery. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 29(5), 800–805.
- [19] Wildgaard K, Ravn J, Kehlet H. Douleur postthoracotomie chronique: un examen critique des mécanismes pathogènes et des stratégies de prévention. *Eur J Cardiothorac Surg* 2009; 36: 170 – 80.
- [20] Hetmann, F., Kongsgaard, U. E., Sandvik, L., & Schou-Bredal, I. (2015). Prevalence and predictors of persistent post-surgical pain 12 months after thoracotomy. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 59(6), 740–748.
- [21] Bouhassira D *et al.* *Pain* 2004 ; 108 (3) : 248–57.
- [22] Elsevier Masson, Luc DEFEBVRE, Zuber M., Collège des Enseignants de Neurologie,

2019.

- [23] Costigan m, scholz J, Woolf cj. neuropathic pain : a maladaptive response of the nervous system to damage. *annu rev neurosci* 2009;32:1–32.
- [24] Haroutiunian s, nikolajsen I, finnerup nB, et al. the neuropathic component in persistent postsurgical pain : a systematic literature review. *pain* 2013;154:95–102.
- [25] Martinez V, Ben ammar s, Judet t, et al. risk factors predictive of chronic postsurgical neuropathic pain : the value of the iliac crest bone harvest model. *pain* 2012;153:1478–83.
- [26] Eisenach Jc. preventing chronic pain after surgery : Who, how, and when ? *reg anesth pain med* 2006;31:1–3.
- [27] Bragard D., Decruynaere C. Évaluation de la douleur : aspects méthodologiques et utilisation clinique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie–Médecine physique–Réadaptation, 26–008–A–02, 2010.
- [28] Melzack R, Katz J. Pain assessment in adult patients. In: Wall PD, Melzack R, editors. *Textbook of pain*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2006. p. 291–304.
- [29] Jensen MP, Karoly P, Braver S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain* 1986;27:117–26.
- [30] Jensen MP, Karoly P. Self-report scales and procedures for assessing pain in adults. In: Turk DC, Melzack R, editors. *Handbook of pain assessment*. New York: The Guilford Press; 1992. p. 135–51.
- [31] Bragard D., Decruynaere C. Évaluation de la douleur : aspects méthodologiques et utilisation clinique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie–Médecine physique–Réadaptation, 26–008–A–02, 2010.
- [32] Bragard, D., & Decruynaere, C. (2010). Évaluation de la douleur : aspects méthodologiques et utilisation clinique. EMC – Kinésithérapie – Médecine

Physique – Réadaptation, 6(3), 1-10.

- [33] **Jensen MP**, Karoly P. Self-report scales and procedures for assessing pain in adults. In: Turk DC, Melzack R, editors. Handbook of pain assessment. New York: The Guilford Press; 1992. p. 135-51.
- [34] **Dworkin RH**, Turk DC, Farrar JT, Haythornthwaite JA, Jensen MP, Katz NP, et al. Core outcome measures for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain* 2005; 113:9-19.
- [35] **Jensen MP**, Karoly P, Braver S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain* 1986; 27:117-26.
- [36] **Summers S**. Evidence-based practice part 2: reliability and validity of selected acute pain instruments. *J Perianesth Nurs* 2001; 16:35-40.
- [37] **McGrath PA**. An assessment of children's pain: a review of behavioral, physiological and direct scaling techniques. *Pain* 1987;31:147-76.
- [38] **Chamoux A**, Paris C, Desheulles J, Ambroise-Pivert I, Simon-Rigaud M-L. Stress et travail rôle de la pénibilité psychique du travail : résultats de l'enquête nationale multicentrique ASMT 96. *Arch Mal Prof* 1999; 60:570-1.
- [39] **Berthier F**, Potel G, Le Conte I', Touzé MD, Baron D. Comparative study of methods of measuring acute pain intensity' in an emergency department. *Am J Emerg Med* 1998 ; 16 : 132-6.
- [40] **Martinez, V.**, Attal, N., Bouhassira, D., & Lantéri-Minet, M. (2010). Les douleurs neuropathiques chroniques : diagnostic, évaluation et traitement en médecine ambulatoire. Recommandations pour la pratique clinique de la Société française d'étude et de traitement de la douleur. *Douleurs : Évaluation – Diagnostic – Traitement*, 11(1), 3-21.

[41] **Dworkin et al** 2007 ; **Attal et al** 2006 ; **Finnerup et al** 2005.

[42] **Attal N**. Douleurs neuropathiques : comment les reconnaître et les prendre en

charge ? Lettre de l'lrme. 2008. 29.

- [43] Chatila, N., Pereira, B., Maarrawi, J., & Dallel, R. (2016). Validation of a New Arabic Version of the Neuropathic Pain Diagnostic Questionnaire (DN4). *Pain Practice*, 17(1), 78–87.
- [44] Wang, H., Li, S., Liang, N., Liu, W., Liu, H., & Liu, H. (2017). Postoperative pain experiences in Chinese adult patients after thoracotomy and video-assisted thoracic surgery. *Journal of Clinical Nursing*, 26(17–18), 2744–2754.
- [45] Homma, T., Doki, Y., Yamamoto, Y., Ojima, T., Shimada, Y., Kitamura, N., & Yoshimura, N. (2018). Risk factors of neuropathic pain after thoracic surgery. *Journal of Thoracic Disease*, 10(5), 2898–2907.
- [46] Tsubokawa, N., Harada, H., Takenaka, C., Misumi, K., & Yamashita, Y. (2015). Comparison of Postoperative Pain after Different Thoracic Surgery Approaches as Measured by Electrical Stimulation. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon*, 63(06), 519–525. doi:10.1055/s-0035-1546427
- [47] Van der Ploeg, A. P. T., Ayez, N., Akkersdijk, G. P., van Rossem, C. C., & de Rooij, P. D. (2019). Postoperative pain after lobectomy: robot-assisted, video-assisted and open thoracic surgery. *Journal of Robotic Surgery*.
- [48] Ersen E, Kilic B, Kara V, Iscan M, Alizade N, Demirkaya A, Turna A, Kaynak K. uniportal versus multiport video-assisted thoracoscopic surgery for anatomical lung resections: a glance at a dilemma. *Videosurgery Miniinv* 2018;13:215–20.
- [49] Mu JW, Gao SG, Xue Q, et al. A matched comparison study of uniportal versus triportal thoracoscopic lobectomy and sublobectomy for early-stage non-small cell lung cancer. *Chin Med J* 2015; 128: 2731–5.
- [50] Bayman, E. O., Parekh, K. R., Keech, J., Selte, A., & Brennan, T. J. (2017). A Prospective Study of Chronic Pain after Thoracic Surgery. *Anesthesiology*, 126(5), 938–951.

- [51] Perttunen K, Tasmuth T, Kalso E. Douleur chronique après une chirurgie thoracique: une étude de suivi. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; 43 (5): 563-7.
- [52] Dualé, C.O.S., P; Dubray, C. , EDONIS – Epidemiologic study of postsurgical neuropathic pain. *Eur J Pain*, 2012. Suppl 5: p. 15-295.
- [53] Yin, H. H., Tse, M. M., & Wong, F. K. (2011). Postoperative pain experience and barriers to pain management in Chinese adult patients undergoing thoracic surgery. *Journal of Clinical Nursing*, 21(9-10), 1232-1243. doi:10.1111/j.1365-2702.2011.03886.
- [54] Tong, Y., Wei, P., Wang, S., Sun, Q., Cui, Y., Ning, N., ... He, X. (2020). Characteristics of Postoperative Pain After VATS and Pain-Related Factors: The Experience in National Cancer Center of China. *Journal of Pain Research*, Volume 13, 1861-1867. doi:10.2147/jpr.s249134.
- [55] Rizk, N. P., Ghanie, A., Hsu, M., Bains, M. S., Downey, R. J., Sarkaria, I. S., ... Rusch, V. W. (2014). A Prospective Trial Comparing Pain and Quality of Life Measures After Anatomic Lung Resection Using Thoracoscopy or Thoracotomy. *The Annals of Thoracic Surgery*, 98(4), 1160-1166.
- [56] Wiffen, P. J., Derry, S., Moore, R. A., & Kalso, E. A. (2014). Carbamazepine for chronic neuropathic pain and fibromyalgia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

أطروحة رقم 21/125

سنة 2021

**وصف تطور ألم مابعد الجراحة الصدرية:  
تجربة مصلحة جراحة الصدر بالمستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس  
(بصدد 107 حالة)**

**الأطروحة**

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/03/09

**من طرف**

السيد بوتيبب نوفل  
المزداد في 08 أكتوبر 1995 بأزرو

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب  
الكلمات المفتاحية**

ألم ما بعد الجراحة - الجراحة بالتنظير - جراحة - صدر

**اللجنة**

الرئيس ..... السيد السماحي محمد

أستاذ في جراحة الصدر

المشرف ..... السيد عطواني فؤاد

أستاذ مبرز في جراحة الصدر

أعضاء { ..... السيد الوادوني ياسين

أستاذ في جراحة الصدر

..... السيد تاشفوتي نبيل

أستاذ في علم الأوبئة

..... السيد المادحي يوسف

أستاذ باحث في مختبر البحوث التنقيف البيئي والصحي