



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N°205/21

LA CHIRURGIE THORACIQUE VIDEO-ASSISTEE PAR UN SEUL OU PLUSIEUR PORTS:

ETUDE COMPARATIVE A L'HÔPITAL MILITAIRE MOULAY ISMAIL . MEKNES

(à propos de 65 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 02/06/2021

PAR

Mme. BAGHDADI ASMAE

Née le 01 Septembre 1995 à Aoufous

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Chirurgie vidéo assistée – Uniportale – Multiportale – Thorax

JURY

M. LOUASTE JAMAL.....PRÉSIDENT

Professeur de Traumatologie-orthopédie

M. ATOUANI FOUAD..... RAPPORTEUR

Professeur agrégé de Chirurgie thoracique

M. LAOUTID JAOUAD..... } JUGES

Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation

M. BOULAHROUD OMAR..... }

Professeur agrégé de Neurochirurgie

PLAN

LISTE DES FIGURES	5
LISTE DES TABLEAUX	6
INTRODUCTION	7
GENERALITES	10
A. RAPPEL ANATOMIQUE.....	11
I. Les parois thoraciques	11
1. LE PLAN CUTANEO-MUSCULAIRE	11
II. LE SQUELETTE DU THORAX	14
III. LE CONTENU DU THORAX	15
1. POUMONS ET PLEVRES	16
2. Le médiastin	18
B. HISTORIQUE	21
MATERIELS ET METHODES.....	24
A. TYPE, DUREE ET LIEU DE L'ÉTUDE	25
B. POPULATION DE L'ETUDE.....	25
C. METHODOLOGIE.....	25
D. ASPECTS ÉTHIQUES :.....	25
OBJECTIF	26
RESULTATS	28
A. DESCRIPTION	29
I. EPIDIMIOLOGIE	29
1. POPULATION	29
2. Age	29
3. Sexe	29
II. ANATOMOPATOLOGIE	29
1. Topographie des lésions	29

2. Indications	31
III. Technique chirurgicale	33
1. Type de la VATS	33
2. Geste réalisé	33
3. Conversion	34
IV. LES SUITES POST-OPERATOIRES.....	36
1. Drainage thoracique	36
2. Hospitalisation	36
3. Douleur et analgésie post-opératoires	37
4. La kinésithérapie post-opératoire	38
5. Les complications post-opératoires	38
B. Etude analytique	39
I. Paramètres peropératoires	39
1. Indication chirurgicale	39
2. Taux de conversion	40
II. Paramètres post-opératoires	40
1. Drainage thoracique :	40
2. Hospitalisation post-opératoire	40
3. Douleur post-opératoire	40
4. Complications post-opératoires	41
ICONOGRAPHIE	42
DISCUSSION	59
A. EPIDEMIOLOGIE	60
1. Age	60
2. Sexe	60
B. Anatomopathologie	61

1. Topographie des lésions	61
2. Type de la pathologie traitée	61
C. Technique chirurgicale	62
1. Type de la VATS	62
2. Geste réalisé	62
3. Conversion	63
D. Paramètres post-opératoires	63
1. Drainage	63
2. Hospitalisation post-opératoire	64
3. La douleur post-opératoire	65
4. Complications post-opératoires	65
CONCLUSION	67
RESUMES	69
BIBLIOGRAPHIE.....	75

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Espace intercostal. A. vue antérolatérale. B. Détails d'un espace intercostal et de ses rapports

Figure 2 : Vue ventrale du squelette du thorax

Figure 3 : segmentation pulmonaire : vue de face et de profil

Figure 4 : Chaines ganglionnaires du médiastin : anatomie confrontée à la Classification TNM

Figure 5 : Différents éléments siégeant au niveau du thorax

Figure 6 : Répartition des patients selon la topographie des lésions.

Figure 7 : indication de la VATS

Figure 8 : Répartition des patients selon la voie d'abord

Figure 9 : répartition de la douleur à J1 de post-op

Figure 10 : présentation du nombre d'analgésie utilisée

Figure 11 : Répartition de la voie d'abord U-VATS et C-VATS en fonction des indications chirurgicales.

Figure 12 : présentation de la douleur post-opératoire en fonction de la voie d'abord U-VATS et C-VATS

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : topographie des lésions opérées.

Tableau 2 : indications chirurgicales

Tableau 3 : Présentation des gestes chirurgicaux réalisés

Tableau 4 : présentation de type et raison de conversion

Tableau 5 : type d'analgésie

Tableau 6 : présentation des complications post-opératoire

Tableau 7 : présentation des complications en fonction de la technique chirurgicale.

Tableau 8 : La moyenne d'âge des patients dans les différentes séries

Tableau 9 : Comparaison du sexe entre les différentes séries

Tableau 10 : Répartition de la VATS selon les séries

Tableau 11 : comparaison du taux de conversion selon les séries

Tableau 12 : durée d'hospitalisation post-opératoire selon les différentes séries.

Tableau 13 : comparaison des complications en fonction de type de la VATS

INTRODUCTION

Différents abords chirurgicaux réalisés pour la prise en charge des mêmes lésions thoraciques, peuvent avoir des avantages et des inconvénients lorsqu'ils sont comparés l'un à l'autre. Ceci peut être lié à des caractéristiques techniques, au confort de l'équipe chirurgicale, encore, les résultats post-opératoires chez les patients représentent la priorité dans les comparaisons.

Chaque approche chirurgicale dans l'histoire de la chirurgie thoracique, devient rapidement populaire pour une durée limitée avant qu'il soit prouvé qu'elle est sûre, efficace, faisable, et que les résultats post-opératoires à court, à moyen et à long terme sont bons.

La chirurgie thoracique vidéo-assistée (VATS) a révolutionné la pratique des chirurgiens thoraciques et amélioré l'expérience et les résultats des patients dans le monde entier. L'approche VATS a mûri au cours des dernières décennies et représente désormais environ 50% des toutes les opérations dans les unités de chirurgie thoracique spécialisées. La procédure VATS est moins invasive et permet donc une récupération plus rapide des patients (1).

Au cours des 20 dernières années, VATS est devenue une technique sûre et efficace pour le diagnostic et le traitement de nombreuses maladies thoraciques. Avec une expérience croissante, les chirurgiens thoraciques peuvent effectuer des interventions plus avancées et techniquement complexes.

La VATS a démontré une diminution significative de la douleur post-opératoire avec une déambulation rapide, et des complications, ainsi qu'une amélioration de la qualité de vie des patients opérés en chirurgie thoracique en comparaison à la thoracotomie (2,3).

Considérant les premières réalisations de l'Uniportal VATS (U-VATS) (4), qui est une variante de la VATS, elle constitue la voie d'abord la plus récente en chirurgie

thoracique, ainsi que la première lobectomie par une seule incision faite par Diego Gonzales Rivas et al (5).

GENERALITES

A. RAPPEL ANATOMIQUE

Le thorax est une région qui constitue la plus grande surface du corps humain, caractérisée par sa forme et son contenu fait surtout d'organes nobles assurant les grandes fonctions vitales de l'organisme, la fonction respiratoire et circulatoire.

La cage thoracique est un contenant semi rigide, avec un cadre osseux (rachis dorsal en arrière, 12 arcs costaux latéralement, sternum en avant) et une enveloppe cutané-musculaire.

I. Les parois thoraciques :

La cage thoracique est un contenant semi-rigide, formée par trois parois, et on lui distingue un cadre osseux et un plan cutané-musculaire.

1. LE PLAN CUTANEO-MUSCULAIRE : [6, 7, 8, 9, 10,11]

On distingue successivement de dehors au dedans :

1. La peau.
2. Le tissu sous-cutané.
3. L'aponévrose.
4. 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 :

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

L'espace intercostal est caractérisé par le passage d'un pédicule appelé pédicule intercostal dont les éléments cheminent dans les interstices qui séparent les muscles les uns des autres. Ce pédicule peut être lésé lors de l'introduction des trocars. Les artères intercostales sont des vaisseaux à haute pression (naissent de l'aorte thoracique descendante) et de ce fait elles n'ont aucune tendance à l'hémostase spontanée.

Ces éléments se disposent successivement au-dessous du bord inférieur de la côte supérieure de haut en bas, la veine, l'artère, puis le nerf le plus bas. D'où la nécessité d'inciser au niveau du bord supérieur de la côte inférieure.

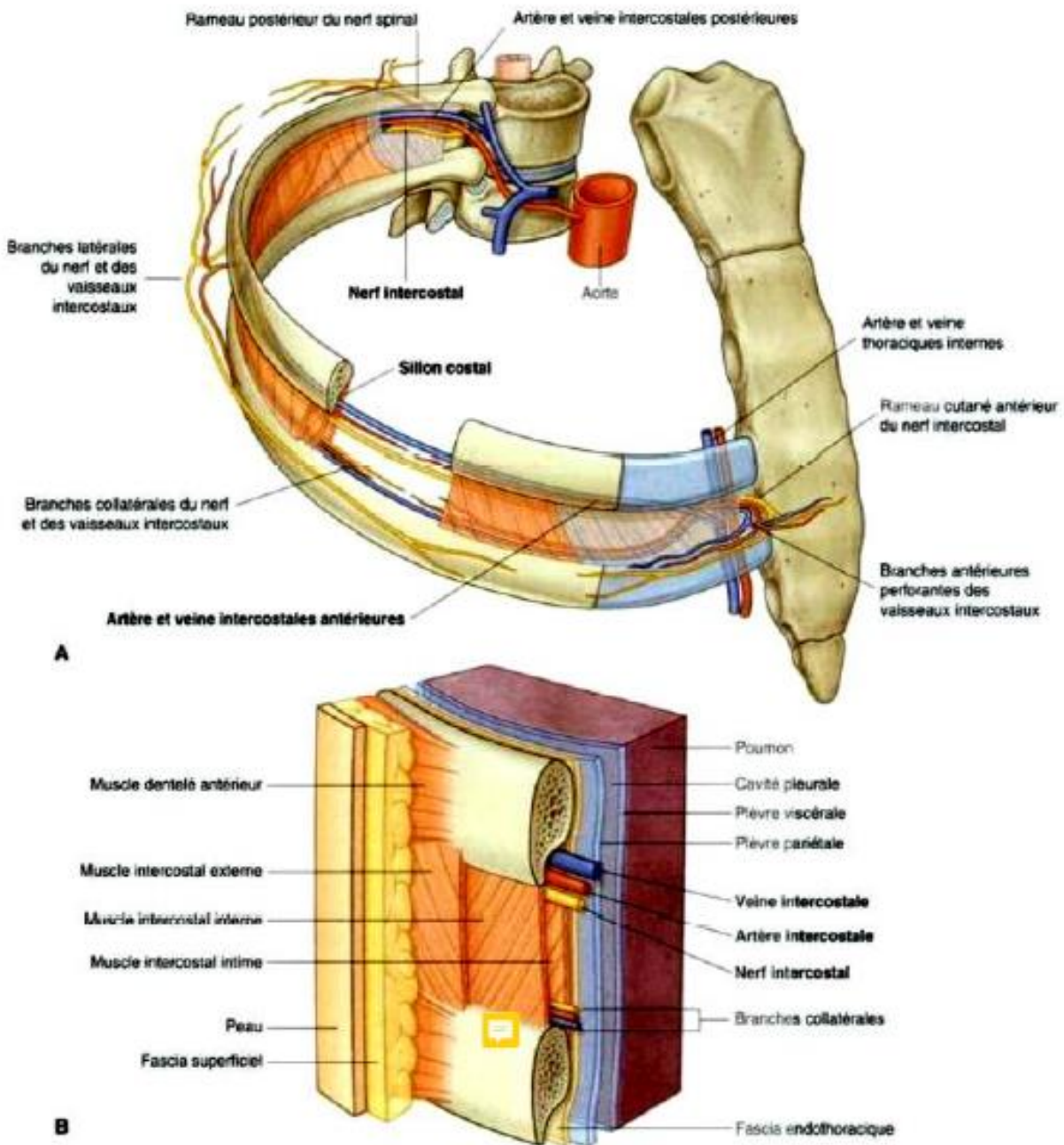


Figure 1: Espace intercostal. A. vue antérolatérale. B. Détails d'un espace intercostal et de ses rapports. [11]

II. LE SQUELETTE DU THORAX : [12]

Le thorax représente une cage ostéo-cartilagineuse constituée :

- En avant, par le sternum, avec de part et d'autre les vaisseaux mammaires internes (artère et veine) qui eux aussi n'ont aucune tendance à l'hémostase spontanée, nécessitant une hémostase chirurgicale.
- Latéralement et de chaque côté, par les douze côtes et leurs cartilages costaux,
- En arrière par la colonne vertébrale dorsale et l'omoplate.

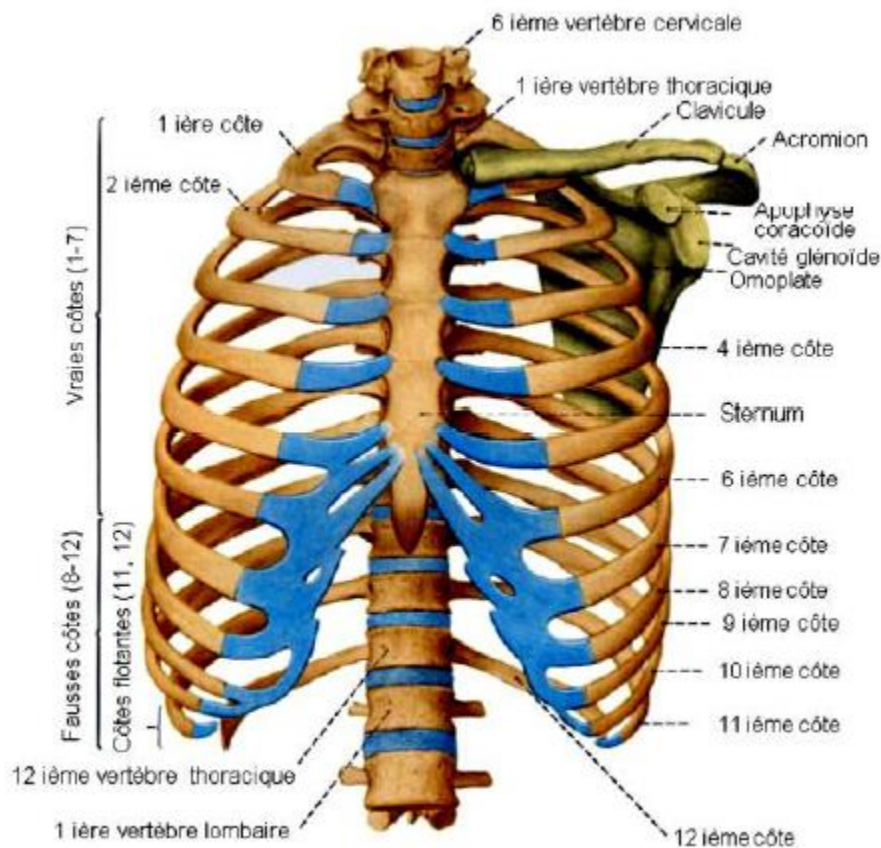


Figure 2: Vue ventrale du squelette du thorax. [12]

III. LE CONTENU DU THORAX : [6,7 ,8]

La cavité du thorax contient des organes nobles qui assurent des fonctions vitales : respiratoire et circulatoire.

On distingue :

- Un appareil respiratoire : L'arbre trachéo-bronchique – Les plèvres – Les poumons.
- Un appareil cardio-circulatoire : Le cœur – Le péricarde – Les gros vaisseaux.

Il existe aussi :

- Un conduit digestif : Œsophage.
- Un conduit lymphatique : Le canal thoracique qui draine surtout la lymphe sous-diaphragmatique et l'hémi-thorax gauche.
- Des nerfs appartenant au système nerveux autonome ; notamment les nerfs vagues et phréniques.

La cavité thoracique peut être divisée en deux régions :

- ◆ Latéralement : Deux blocs pleuropulmonaires.
- ◆ Au centre : Le médiastin qui peut être distingué en antérieur, moyen et postérieur.

1. POUMONS ET PLEVRES : (figure 3)

a. Les poumons :

Chaque poumon présente :

- Une face costale.
- Une face médiastinale reliée au pédicule pulmonaire par le hile.
- Un sommet.
- Une base.
- Et trois bords (antérieur, postérieur, et inférieur).

Les poumons sont caractérisés par leur structure qui se fait selon une segmentation particulière; ils sont divisés en lobes par des scissures dites interlobaires; ces mêmes lobes contiennent des segments.

Cette division en lobes et segments est déterminée par la division des bronches souches, lobaires, et segmentaires.

Chaque poumon est relié au médiastin par le pédicule pulmonaire, dont les plaies sont souvent mortelles.

b. Les plèvres :

Les plèvres sont les enveloppes séreuses des poumons ; chacune d'elles se compose comme toute séreuse, d'un feuillet viscéral qui tapisse le poumon et d'un feuillet pariétal appliqué sur la paroi thoracique. Ces deux feuillets se continuent l'un avec l'autre au niveau du hile ; ils sont, de plus, en contact l'un avec l'autre et limitent entre eux une cavité virtuelle, close de toutes parts où règne une pression négative, la cavité pleurale.

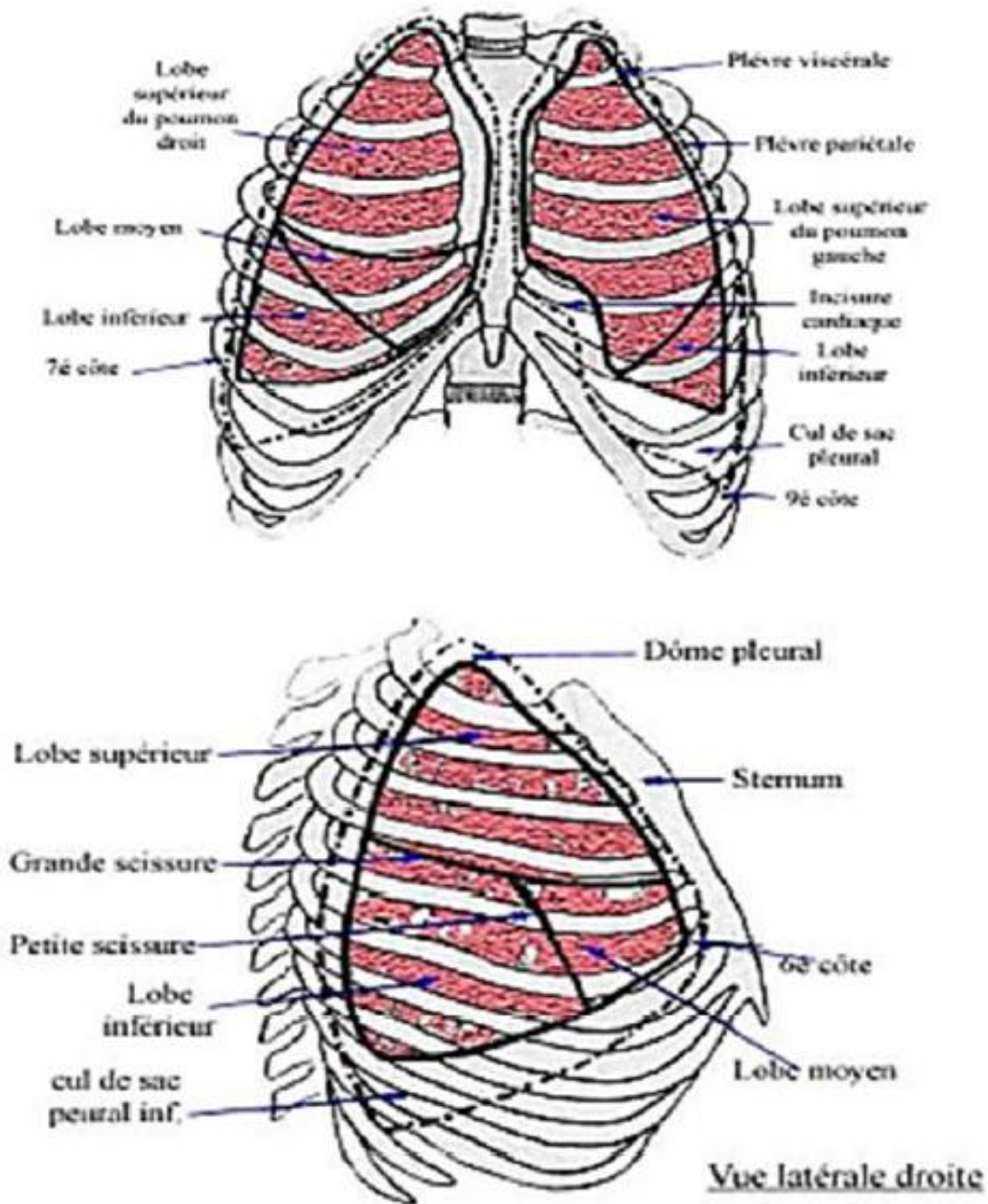


Figure 3 : segmentation pulmonaire : vue de face et de profil [13]

2. Le médiastin :

Le médiastin est la région médiane du thorax, qui sépare l'une de l'autre les deux blocs pleuropulmonaires. Les limites du médiastin sont représentées par :

- En avant : Le plastron sterno-costal.
- En arrière : La colonne vertébrale.
- Latéralement : Les poumons et plèvres.
- En bas : Le diaphragme.
- En haut : L'orifice supérieur du thorax.

Le plan frontal passant par le plan antérieur et postérieur de la trachée divise le médiastin en trois régions : antérieure moyenne et postérieure.

a. Médiastin antérieur :

Peut-être subdivisé en deux portions : l'une inférieure, la région cardiaque ; et l'autre supérieure, la région supra-cardiaque.

b. Médiastin moyen :

Correspond au plan de la trachée et comprend :

- La trachée thoracique et sa bifurcation,
- Les pédicules pulmonaires droit et gauche,
- Le segment horizontal de la crosse de l'aorte, et sa branche l'artère carotide primitive gauche,
- La crosse de la veine azygos,
- Les nerfs pneumogastriques, le nerf laryngé récurrent gauche et les nerfs cardiaques,
- Les ganglions inter-trachéo-bronchiques, et les chaînes latérotrachéales droite et gauche.

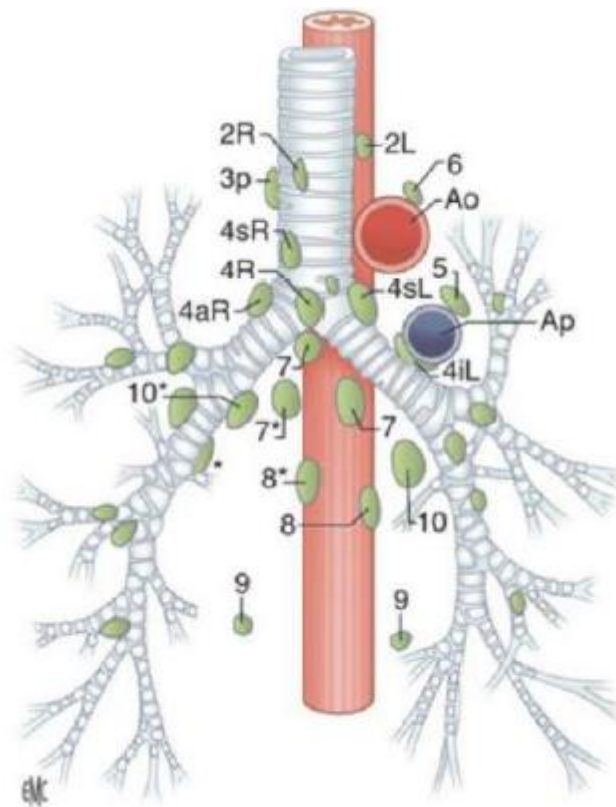


Figure 4 : Chaines ganglionnaires du médiastin : anatomie confrontée à la Classification TNM. [14]

Chaîne paratrachéale droite : 4R–2R (4aR= ganglion de la crosse de la grande veine azygos) ; chaîne trachéo-œsophagienne : 3p ; chaînes préaortocarotidiennes : 5,6 ; chaîne para-trachéale gauche : 4iL, 4sL, 2L ; ganglion paraoesophagien : 8 ; ganglion des ligaments triangulaires : 9 ; ganglions intertrachéobronchiques : 7 ; 7*,8*10* : stations ganglionnaires pouvant être confondues ; seule l'injection des vaisseaux lymphatiques permet de différencier entre elles, ces ganglions situés différemment le long de ces vaisseaux lymphatiques (les stations 10 et 7 ont été regroupées dans la nouvelle classification) ; 10 : ganglions hilaires ; 4sR : 4R supérieur ; Ao : aorte ; Ap : artère pulmonaire gauche.

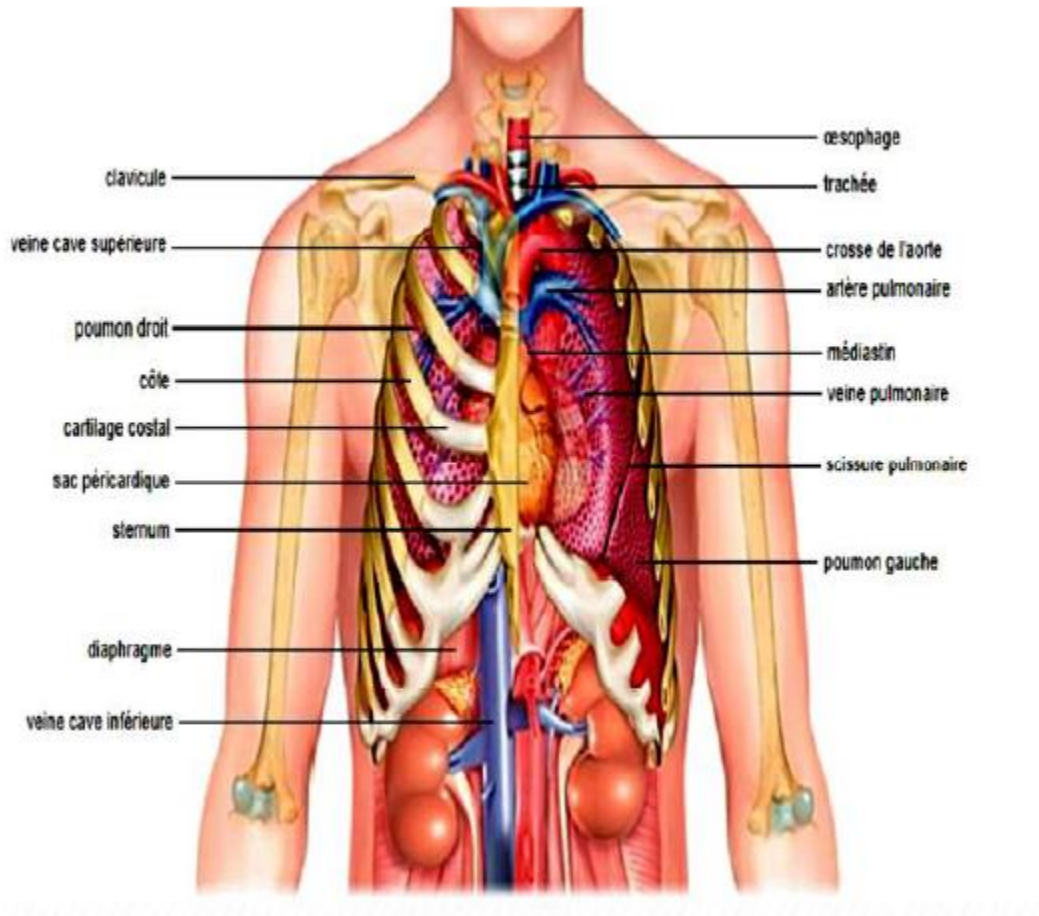


Figure 5 : Différents éléments siégeant au niveau du thorax [15]

B. HISTORIQUE :

L'intérêt pour la chirurgie thoracique mini-invasive a été ravivé au cours des dernières décennies par deux percées technologiques clés:

- Le développement de caméras vidéo-assistées offrant une vue panoramique de l'hémi-thorax au lieu de la précédente vue en tunnel avec vision directe
- La disponibilité de nouveaux instruments endoscopiques comme l'agrafeuse mécanique linéaire.

De ces avancées est née la chirurgie thoracique vidéo-assistée (VATS) (16). Depuis la première résection pulmonaire majeure de VATS en 1992 (17), la thoracoscopie a retrouvé sa pertinence pour la chirurgie thoracique. Si l'adoption de la VATS a été lente au départ, elle est désormais devenue la norme de diligence pour de nombreuses procédures (18).

Avec la réémergence de la thoracoscopie, les chirurgiens ont utilisé une approche multiport, comme Jacobaeus, avec un port utilisé pour la visualisation et des ports supplémentaires pour l'instrumentation. Au fur et à mesure que cette technique a été développée pour des opérations plus complexes, les configurations initiales des ports ont été affinées pour une meilleure ergonomie, une meilleure visualisation et un meilleur accès aux structures anatomiques (19). Plus tard, alors que la VATS est devenu plus populaire dans la chirurgie thoracique, le développement ultérieur a apporté des configurations à deux ports, la chirurgie assistée par robot et les approches aiguilletées. La VATS a également été utilisée pour des opérations de plus en plus complexes, notamment des masses médiastinales, des résections importantes et des cas avec atteinte de la paroi thoracique (20). Les anciennes règles concernant les contre-indications absolues de VATS et les indications standard de la thoracotomie ouverte ont été enfreintes avec d'excellents résultats. Finalement, alors que la nature

des preuves changeait des rapports de cas, aux études rétrospectives, aux essais randomisés et enfin aux méta-analyses à grande échelle, la VATS a commencé à remplacer la thoracotomie ouverte comme approche standard dans les directives internationales. (21)

La VATS uni-portal est parti d'humbles débuts, avec un rapport initial de sympathectomie thoracique VATS uni-portal en 2000 (22). En repoussant les limites de ce qui pourrait être possible avec une approche uni-portale, cette publication initiale a été le stimulant pour le développement de procédures uni-portales plus complexes pour traiter une gamme toujours croissante d'affections thoraciques.

Les résultats du premier essai prospectif rapportant la méthode de réalisation de plusieurs procédures thoraciques par une technique de VATS uni-portale ont été publiés en 2000, 2001 et 2003 (23-24).

Rocco a été l'un des premiers chirurgiens thoraciques à franchir la barrière restante pour ramener la chirurgie thoracique à presque un tour complet, de retour aux approches uniportales des années 1920 à l'époque de Drash, Cutler et Freidel. Les progrès de la visualisation avec l'utilisation de moniteurs de grande taille et de fibres optiques de haute performance ont maintenant rendu les défis antérieurs de cette technique facilement surmontable. Rocco a popularisé l'approche, en utilisant une approche uniportale pour les procédures mineures telles que le pneumothorax et les résections wedge et l'a rapporté dans plusieurs publications au début des années 2000 (25-26). Le travail de Rocco a encore été enrichi par l'équipe de Diego Gonzalez-Rivas avec le développement de l'approche uniportale pour la lobectomie (27). Au départ, la technique n'était décrite que pour les lobes inférieurs mais elle a été rapidement améliorée et développée pour les lobes supérieurs, la segmentectomie et la pneumonectomie (28-29). Dans une succession rapide, des cas plus difficiles ont été

rapportés, y compris la résection du manchon bronchique, la résection et la reconstruction de l'artère pulmonaire, puis, en 2014, une résection en double manchon (30–31). Comme l'approche uniportale a été appliquée avec succès à des cas de plus en plus complexes, les contre-indications de l'approche uniportale ont changé. Les tumeurs avec atteinte de la paroi thoracique ont échappé à la contre-indication absolue pour devenir davantage une considération chirurgicale générale après la réalisation de plusieurs cas de résection de la paroi thoracique (32)

La deuxième phase de VATS uniportale a débuté en 2010 avec le développement de la technique des résections pulmonaires majeures (33,34). En seulement cinq ans, les experts ont pu appliquer la technique uniportale VATS pour englober des procédures plus complexes telles que la reconstruction vasculaire et la résection de la carène. Les informations disponibles sur Internet, lors d'événements de chirurgie en direct et de cours expérimentaux ont toutes contribué au développement rapide de la chirurgie mini-invasive uniportale au cours de la dernière décennie (35).

MATERIELS ET METHODES

A. TYPE, DUREE ET LIEU DE L'ÉTUDE

Il s'agit d'une étude cohorte rétrospective analytique de type cas-témoin sur une durée de 4 ans, depuis janvier 2017 jusqu'au décembre 2020 au sein de l'hôpital militaire Moulay Ismail.

B. POPULATION DE L'ETUDE

Nous avons inclus dans cette étude les patients opérés par vidéo-thoroscopie UNIORTAL (U-VATS) avec définition d'un groupe témoins pour la comparaison.

Nous avons exclu :

- Les patients opérés par thoracotomie
- Les patients avec dossier incomplet.

C. METHODOLOGIE

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

Les informations recueillis sont :

- Les données démographiques, et cliniques
- Les indications chirurgicales
- Les aspects de la chirurgie (
 - Type d'intervention, type d'incision)
- Les suites post-opératoires immédiates

D. ASPECTS ÉTHIQUES :

Le recueil des données a été fait en prenant en considération les règles globales d'éthique relatives au respect de la confidentialité et la protection des données propres aux patients

OBJECTIF

Analyser et comparer les paramètres chirurgicaux (indication-gestes intra-thoraciques) et post-opératoires (drainage- douleur- hospitalisation) entre deux techniques chirurgicales : la chirurgie thoracique vidéo-assistée par un seul port (U-VATS) et la chirurgie thoracique vidéo-assistée conventionnelle (C-VATS).

RESULTATS

A. DESCRIPTION :

I. EPIDEMIOLOGIE :

1. POPULATION :

Durant cette période d'étude (janvier 2017 au décembre 2020), au sein du service de chirurgie thoracique à l'hôpital militaire Moulay Ismail, 104 patients ont bénéficié d'une chirurgie thoracique, parmi eux 65 patients ont bénéficié d'une chirurgie thoracique vidéo assistée (VATS) avec un pourcentage de 62,5%.

2. Age :

Dans cette série le plus petit malade a été âgé de 6 ans, et le plus âgé avait 81 ans, avec une médiane de 56 ans et une moyenne de 49,7.

3. Sexe :

Les hommes représentent 69% (n=45) et les femmes 31% (n=20) soit un sexe ratio H/F de 2,25.

II. ANATOMOPATOLOGIE:

1. Topographie des lésions :

Les différentes régions anatomiques opérés sont représentées sur le tableau 1.

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

Tableau 1 : topographie des lésions opérées.

TOPOGRAPHIE	Fréquence	Pourcentage
MEDIASTIN	6	9,23%
PLEVRE	26	40,00%
PLEVRE POUMON DIAPHRAGME	1	1,54%
POUMON	32	49,23%
Total	65	100,00%

Le thorax gauche a été abordé 29 fois, le thorax droit 29 fois et un cas de kyste hydatique bilatérale opéré par U-VATS dans le même temps opératoire,

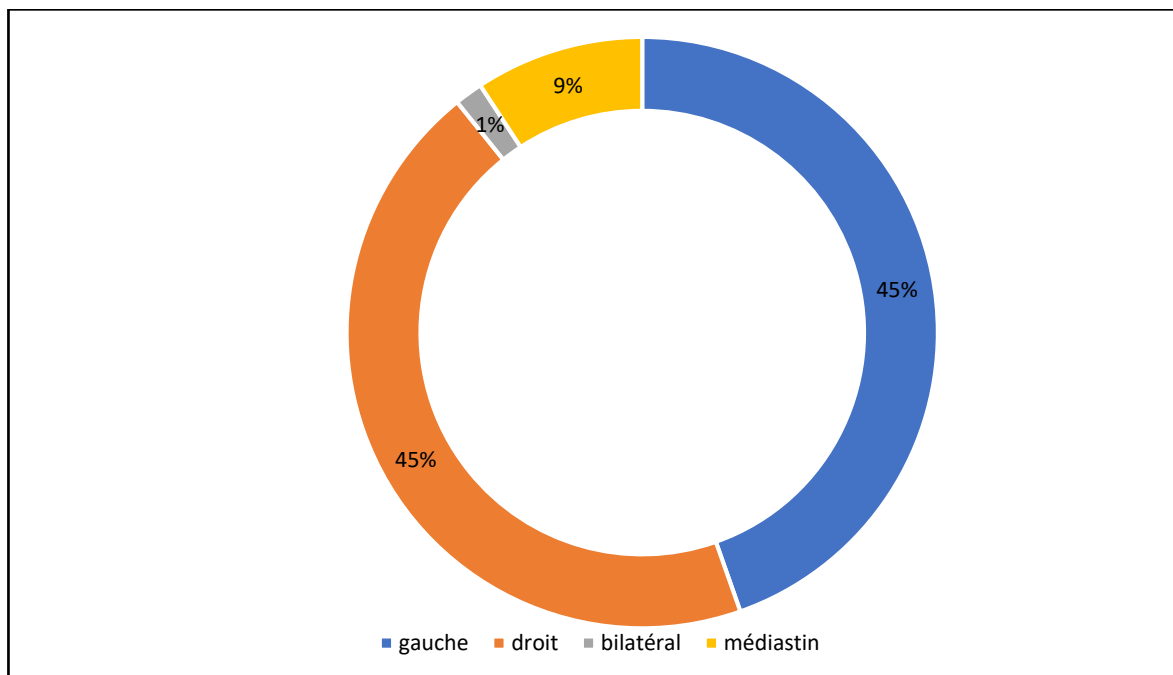


Figure 6 : Répartition des patients selon la topographie des lésions.

2. Indications :

La VATS a été réalisée à visée diagnostique dans 20% et à visée thérapeutique dans 80%

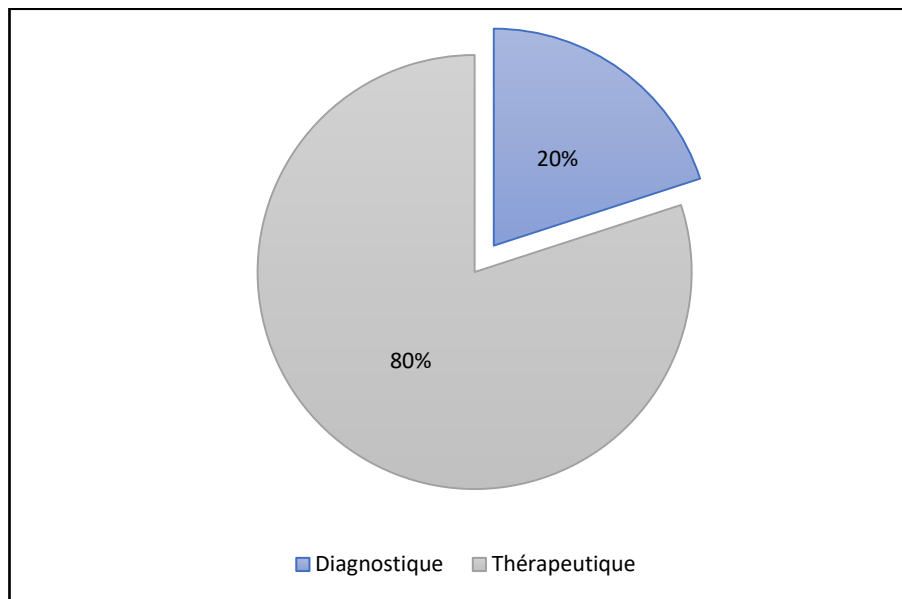


Figure 7 : indication de la VATS.

Les différentes lésions qui ont été abordés sont décrites sur le tableau suivant.

Tableau 2 : indications chirurgicales

PATHOLOGIE	Fréquence	pourcentage
BULLE EMPHYSEME	3	4,62%
DILATATION DES BRONCHES	2	3,08%
FISTULE BILIOBRONCHIQUE	1	1,54%
HEMOTHORAX POSTOPERATOIRE	1	1,54%
HEMOTHORAX POST-TRAUMATIQUE	3	4,62%
KYSTE DU MEDIASTIN ANTERIEUR	1	1,54%
KYSTE HYDATIQUE DU POUMON	5	7,69%
KYSTE HYDATIQUE DU POUMON BILATERAL	1	1,54%
MASSE PULMONAIRE	1	1,54%
NODULE PULMONAIRE	3	4,62%
PLEURESIE	2	3,08%
PLEURESIE NEOPLASIQUE	17	26,15%
PNEUMOTHORAX PRIMITIF	3	4,62%
PNEUMOTHORAX SECONDAIRE	4	6,15%
PYOTHORAX	1	1,54%
PYOTHORAX TUBERCULEUX	2	3,08%
THYMOME	2	3,08%
TUMEUR DU MEDIASTIN	2	3,08%
TUMEUR DU MEDIASTIN POSTERIEUR	1	1,54%
TUMEUR PULMONAIRE	10	15,38%
Total	65	100,00%

Au total, la pathologie tumorale a représenté 55% (n=36), la pathologie inflammatoire et infectieuse dans 38% (n=25) et dans le cadre de l'urgence dans 6% (un cas d'hémothorax cailloté post-opératoire et 3 cas d'hémothorax post-traumatique)

III. Technique chirurgicale :

1. Type de la VATS :

Dans notre série, 35 patients ont bénéficié d'une C-VATS avec un pourcentage de 54%, 29 patients ont bénéficié d'une U-VATS avec un pourcentage de 45% et un seul patient a été opéré par VATS Hybrid.

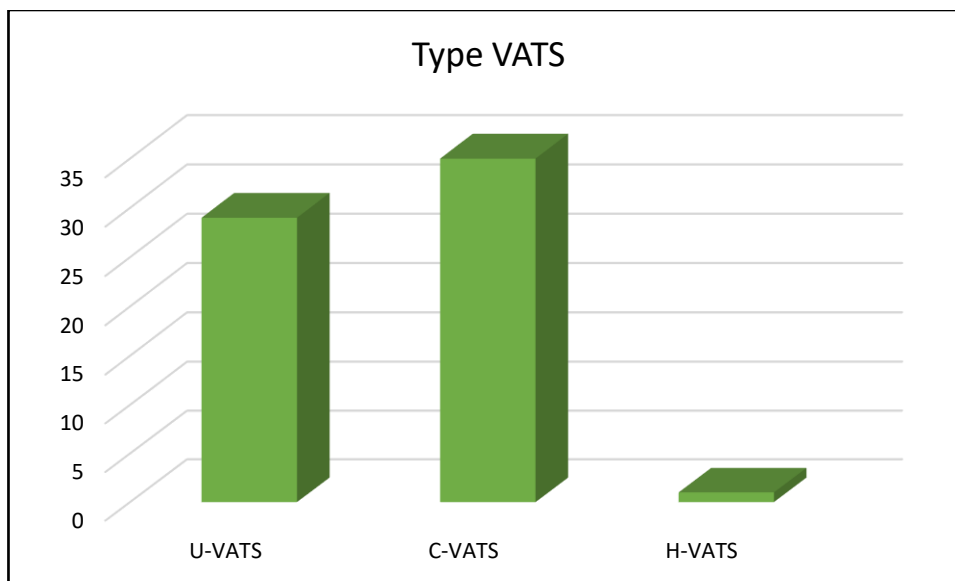


Figure8: Répartition des patients selon la voie d'abord.

2. Geste réalisé :

Dans notre série, nous avons pu réaliser différents gestes sur la plèvre, le poumon et le médiastin, s'étendant des gestes simples telles que la biopsie pleurale aux plus difficiles telles que la lobectomie, le tableau suivant représente les gestes adaptés pour chaque pathologie opérée

Tableau 3 : Présentation des gestes chirurgicaux réalisés

INTERVENTION	Fréquence	Pourcentage
BIOPSIE PLEURALE	7	10,77%
BIOPSIE PLEURALE ET PLEURODESE	1	1,54%
BIOPSIE TUMEUR POUMON	2	3,08%
BULLECTOMIE ET PLEURODESE	10	15,38%
DECAILLOTAGE	1	1,54%
DECORTICATION	4	6,15%
DIAGNOSTIC	4	6,15%
DRAIN TUNNELISE	1	1,54%
ENUCLEATION	1	1,54%
KYSTECTOMIE	5	7,69%
KYSTECTOMIE BILATERALE	1	1,54%
LOBECTOMIE	10	15,38%
PLEURODESE AU TALC	10	15,38%
RESECTION KYSTE MEDIASTIN	1	1,54%
RESECTION TUMEUR MEDIASTIN	2	3,08%
RESECTION TUMEUR MEDIASTIN POSTERIEUR	1	1,54%
THYMOMECTOMIE	2	3,08%
WEDGE RESECTION	2	3,08%
Total	65	100,00%

3. Conversion:

Le taux de conversion a été de 6,15%, chez trois malades la conversion a été faite en thoracotomie et chez un malade en sternotomie. Le tableau suivant présente le type et les raisons de conversion.

Tableau 4 : présentation de type et raison de conversion.

Abord initial	Type conversion	Raison
C-VATS	Thoracotomie gauche	Blessure de l'artère pulmonaire gauche au moment de la dissection hilare lors d'une lobectomie supérieure.
U-VATS	Thoracotomie gauche	Difficulté de dissection extrême, présence d'adhérences très intenses, scissure d'accès très difficile, lors d'une lobectomie inférieure gauche pour CBNPC
C-VATS	Thoracotomie droite	Abord d'un kyste hydatique du lobe supérieur droit de topographie centrale et d'accès difficile avec adhérences très intenses et difficulté lors de la libération au niveau apical avec risque de blessure vasculaire
C-VATS	Sternotomie	Conversion réalisée lors d'une chirurgie de thymome qui est de volume important et très adhérent aux troncs veineux (veine brachiocéphalique gauche et VCS) et péricarde.

IV. LES SUITES POST-OPERATOIRES

1. Drainage thoracique :

a. Nombre de drain :

Le drainage pleural a été assuré par un seul drain dans 51 cas, et par deux drains dans 7 cas:

- Deux cas de lobectomie (une lobectomie inférieure gauche convertie en thoracotomie, et une lobectomie supérieure complètement réalisée par U-VATS)
- Deux cas de résection de bulle d'emphysème réalisée par C-VATS.
- Un cas de thoracoscopie diagnostic pour une poche pleurale
- Un cas de décortication pour un pyothorax
- Un cas d'exploration d'une fistule bilio-bronchique.

b. Durée de drainage :

La durée de drainage thoracique calculé chez 54 patients a été en moyenne de 5,07jrs, avec un minimum de 1 jour et un maximum de 21 jours.

2. Hospitalisation :

Trois dates ont été notées : la date d'hospitalisation, la date d'intervention et la date de sortie de l'hôpital, permettant ainsi de distinguer trois durées : la durée totale d'hospitalisation, la durée préopératoire et la durée post-opératoire d'hospitalisation.

- La durée totale d'hospitalisation a été en moyenne de 13,3 jours avec un maximum de 42 jours d'hospitalisation et un minimum de 1 jour
- La durée préopératoire moyenne a été de 5,98 jours
- La durée moyenne post-opératoire a été de 7,4 jours

3. Douleur et analgésie post-opératoires :

L'évaluation de la douleur post-opératoire a été réalisée par l'échelle verbale simple (EVS) chez 46 patients à J1 de post-op, la valeur moyenne de l'EVS a été de 3,65. La douleur a été jugée absente chez 7 patients, faible chez 35 patients et modérée chez 4 patients.

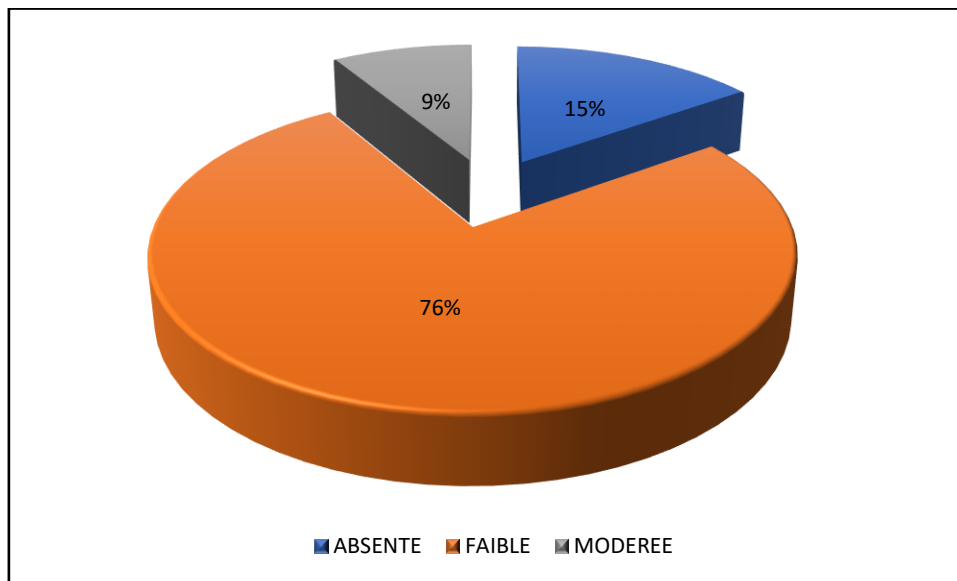


Figure 9 : répartition de la douleur à J1 de post-op

Les médicaments analgésiques utilisés ont été : le paracétamol injectable, les anti-inflammatoires non stéroïdiens, le néfopam chlorhydrate et la morphine injectable

Tableau 5 : type d'analgésie.

ANALGESIE	Fréquence	Percent
paracétamol	17	26,98%
Paracétamol+néfopam chlorhydrate	22	34,92%
Paracétamol + AINS	2	3,17%
Paracétamol + néfopam chlorhydrate + AINS	14	22,22%
Paracétamol + néfopam chlorhydrate + morphine	3	4,76%
Paracétamol +AINS + morphine	1	1,59%

Paracétamol + néfopam chlorhydrate + AINS + morphine

4

6,35%

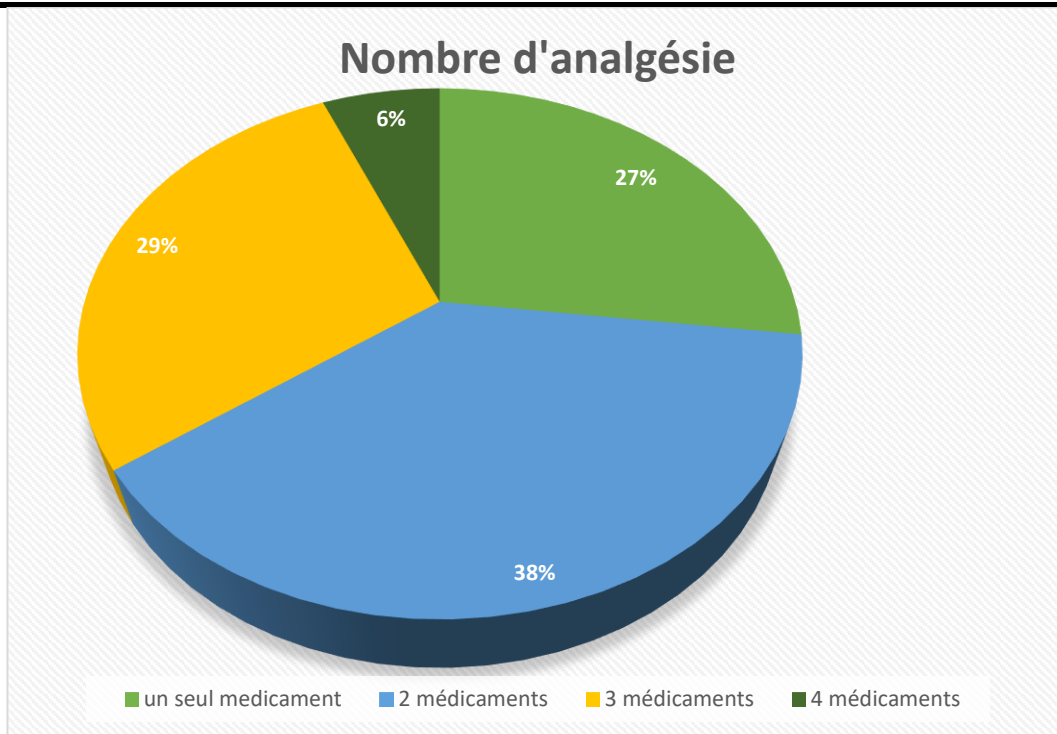


Figure 10 : présentation du nombre d'analgésie utilisée

4. La kinésithérapie post-opératoire :

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

5. Les complications post-opératoires :

Les suites post-opératoires immédiates ont été simples chez 57 patients (88%), les complications postopératoires ont représenté 12%, les différentes anomalies sont détaillées sur le tableau 4.

TYPECOMPLICATION	Fréquence	Percent
Bullage prolongé	6	75,00%
Infection nosocomiale	1	12,50%
Œdème aigue du poumon	1	12,50%
Total	8	100,00%

Tableau 6 : présentation des complications post-opératoire

B. Etude analytique :

I. Paramètres peropératoires :

1. Indication chirurgicale :

En divisant les malades en deux groupes, ceux ayant subi une chirurgie pulmonaire (n=31), et ceux ayant subi une autre chirurgie (n=33 : chirurgie pleurale, médiastinale ou diaphragmatique), on retrouve que dans le groupe de chirurgie pulmonaire, 51,61% des malades ont été opérés par U-VATS versus 48,39% ayant été opérés par C-VATS, alors que dans l'autre groupe, 39,39 % ont bénéficié d'une chirurgie U-VATS versus 60,61 % ayant été opérés par C-VATS.

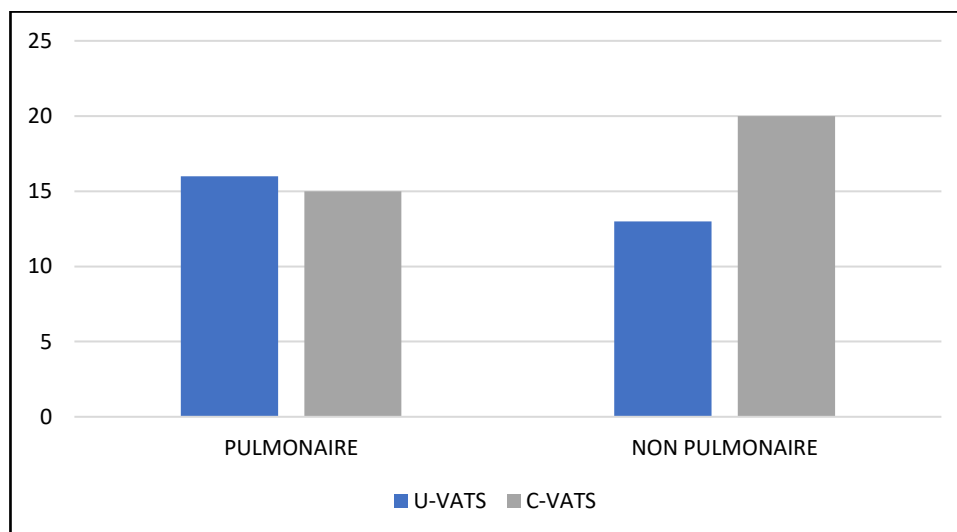


Figure 11 : Répartition de la voie d'abord U-VATS et C-VATS en fonction des

indications chirurgicales.

2. Taux de conversion :

La conversion s'est imposée chez 4 de nos patients, 3 patients ont été opérés par C-VATS avec un taux de conversion de 8,57% et 1 patient a été opéré par U-VATS avec un taux de conversion de 3,45%. Il y a une augmentation significative du taux de conversion dans le groupe C-VATS par rapport au groupe U-VATS.

II. Paramètres post-opératoires :

1. Drainage thoracique :

Dans le groupe U-VATS, la durée moyenne de drainage thoracique était de 4,80 jours, tandis que la durée moyenne était de 4,81 jours dans le groupe C-VATS. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes dans la durée de drainage.

2. Hospitalisation post-opératoire :

La durée moyenne d'hospitalisation postopératoire a été de 7,24 jours dans le groupe U-VATS et de 7,14 jours dans le groupe C-VATS, il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes.

3. Douleur post-opératoire :

Dans notre étude, l'évaluation de la douleur à J1 de post-op a été réalisé chez 46 patients, la valeur moyenne de l'EVS a été de 3,22 dans le groupe U-VATS et de 3,92 dans le groupe C-VATS.

Dans le groupe U-VATS, la douleur a été jugé absente chez 5 patients, faible chez 11 patients et modérée chez 2 patients.

Dans le groupe C-VATS, la douleur a été jugé absente chez 2 patients, faible chez 24 patients et modérée chez 2 patients.

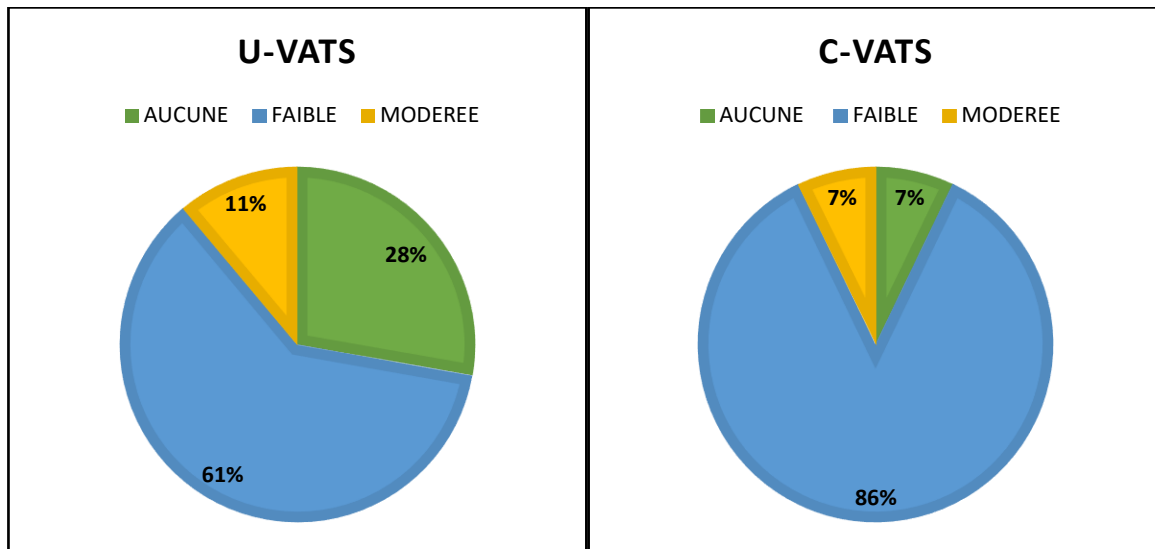


Figure 12 : présentation de la douleur post-opératoire en fonction de la voie d'abord U-VATS et C-VATS.

4. Complications post-opératoires :

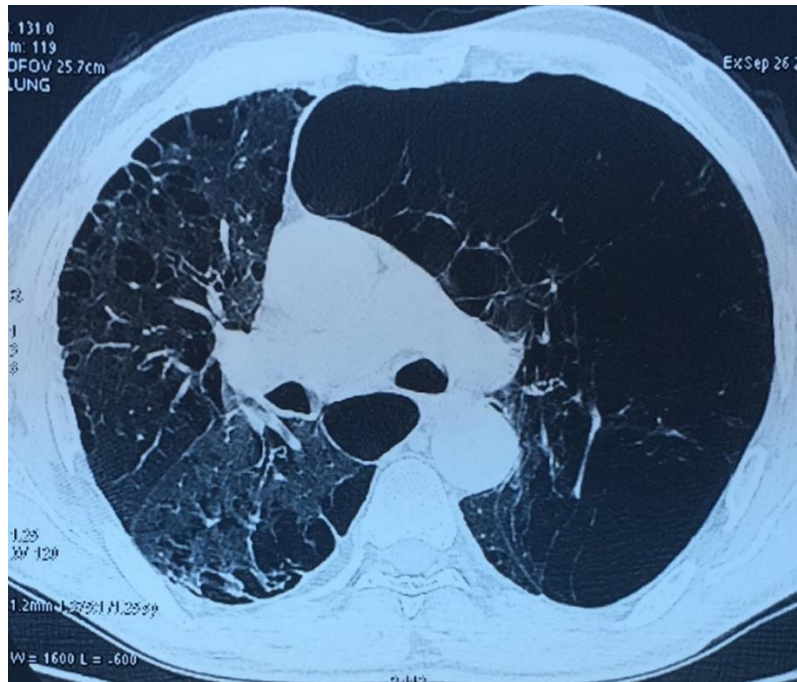
Le taux des complications post-opératoires a été de 13,79%(4/29) dans le groupe le groupe U-VATS et de 11,43% (4/35) dans le groupe C-VATS. Les différentes complications sont détaillées dans le tableau suivant, en comparaison entre les deux techniques chirurgicales U-VATS et C-VATS.

Tableau 7 : présentation des complications en fonction de la technique chirurgicale.

	U-VATS	C-VATS
Bullage prolongé	03/29	03/35
Infection nosocomiale	01/29	00/35
OAP	00/29	01/35
Total	04/29	04/35

ICONOGRAPHIE

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



Tomodensitométrie thoracique en fenêtre parenchymateuse montrant une bulle géante du lobe supérieur gauche



Image montrant la position du malade lors d'une procédure par deux ports pour chirurgie d'une bulle d'emphysème géante.

Un port inférieur para-diaphragmatique sur la ligne axillaire moyenne et un port en haut et antérieur en regard du 4^{ème} espace intercostal sur la ligne axillaire antérieur

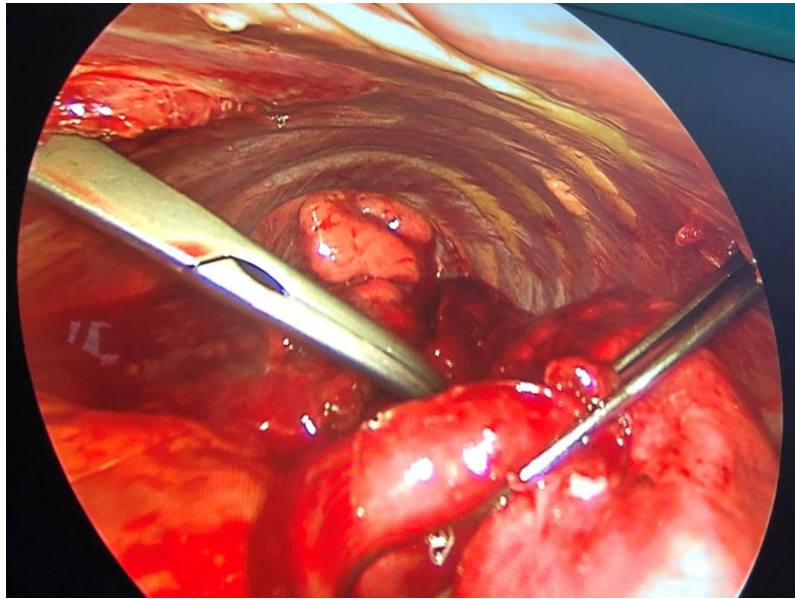
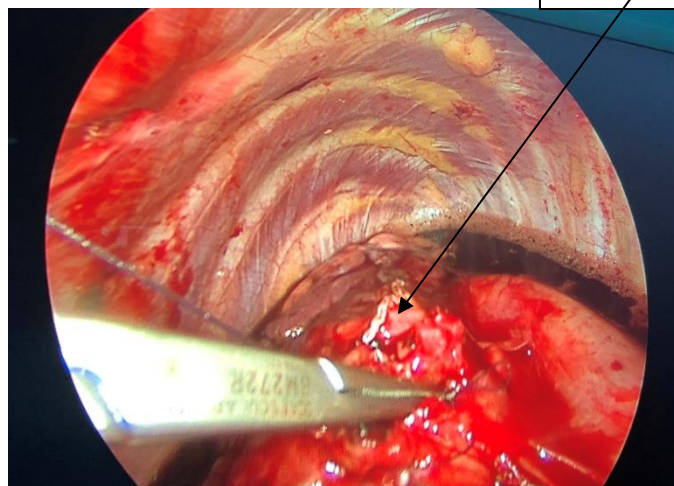


Image montrant l'utilisation de trois ports lors d'une lobectomie inférieure gauche pour dilatation des bronches : un port inférieur pour la caméra situé en para-diaphragmatique sur la ligne axillaire postérieure, un deuxième port au niveau antérieure sur la ligne axillaire antérieure en regard du 4^{ème} espace intercostal et un port au niveau postérieur réalisant un triangle dans l'ensemble.

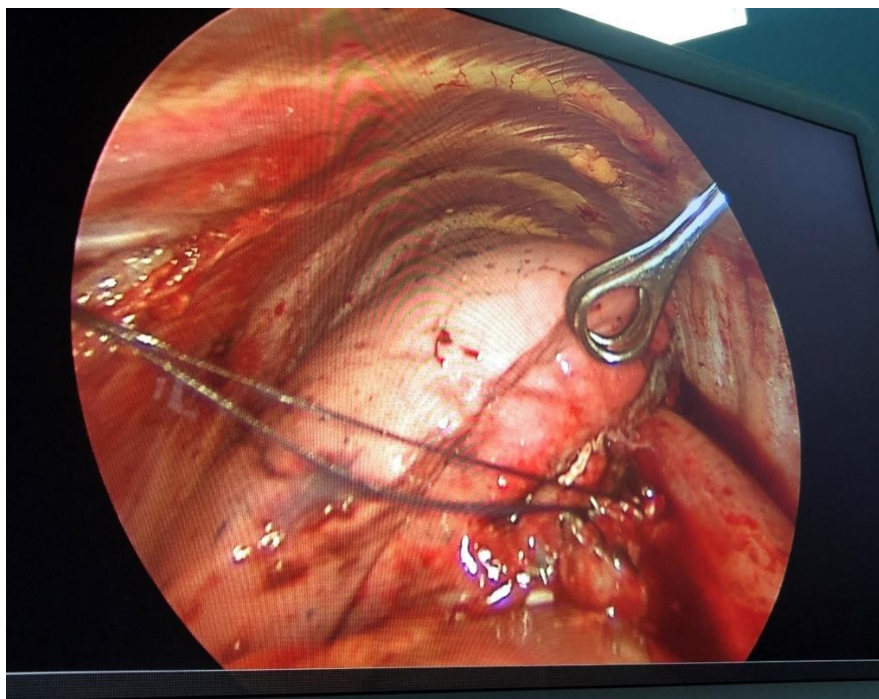
Artère pulmonaire inférieure gauche sectionnée et suturée par une pince d'agrafage automatique



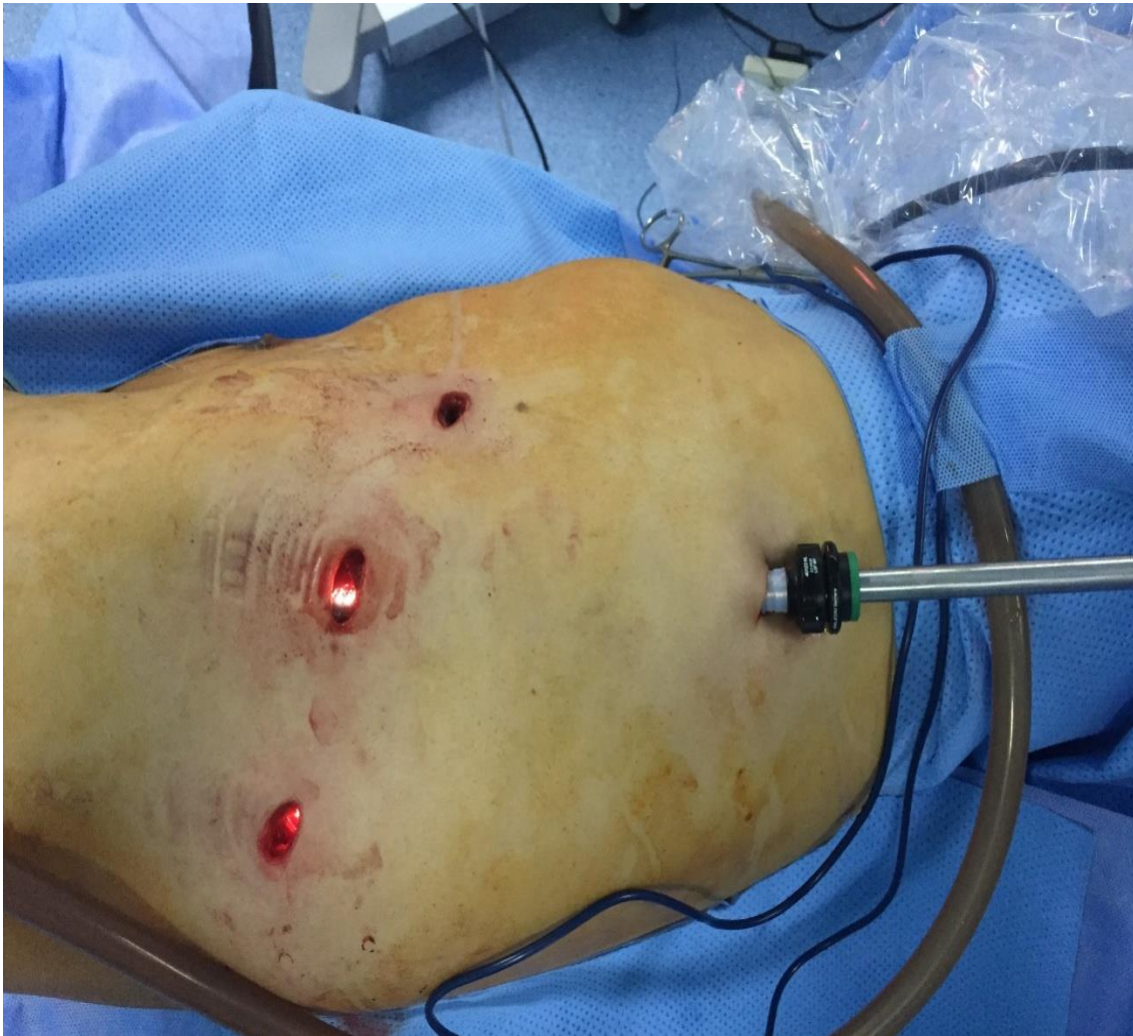
Etape opératoire montrant le contrôle de la bronche lobaire inférieure qui a été suturée manuellement à travers le port antérieur, après avoir contrôlé l'artère et la veine à l'aide d'une pince d'agrafage à section suture automatique.



Pièce de lobectomie à la fin de la procédure



Vérification de l'étanchéité de la suture bronchique et la bonne réexpansion du lobe
restant



Procédure par VATS utilisant 04 ports pendant une chirurgie de fistule
biliobronchique



TDM thoracique montrant un nodule pulmonaire du lobe inférieur gauche



Procédure utilisant deux ports un antérieur sur la ligne axillaire et l'autre
paradiaphragmatique sur la ligne axillaire moyenne



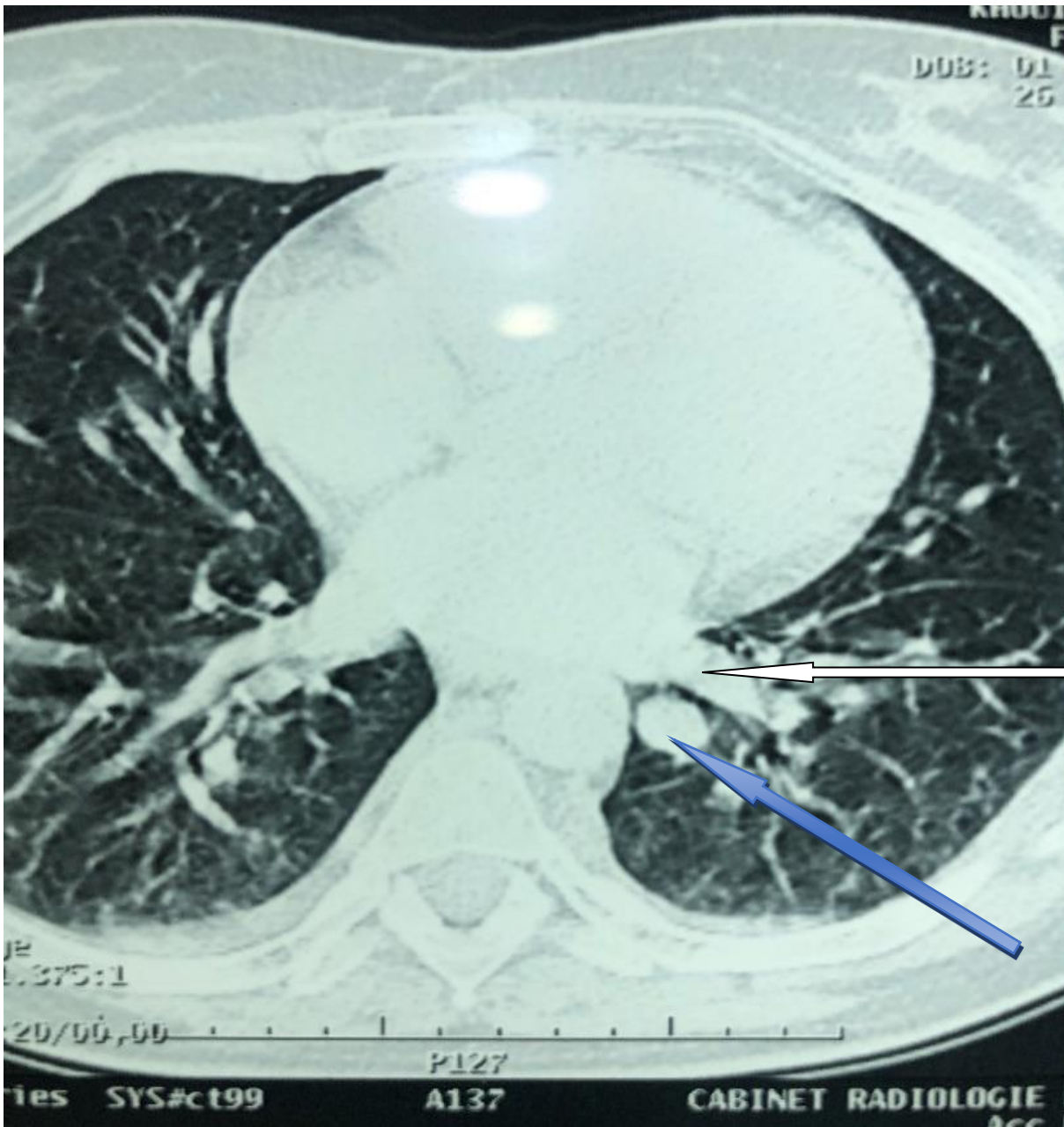
Pièce de résection atypique sur le lobe inférieur gauche emportant le nodule
pulmonaire



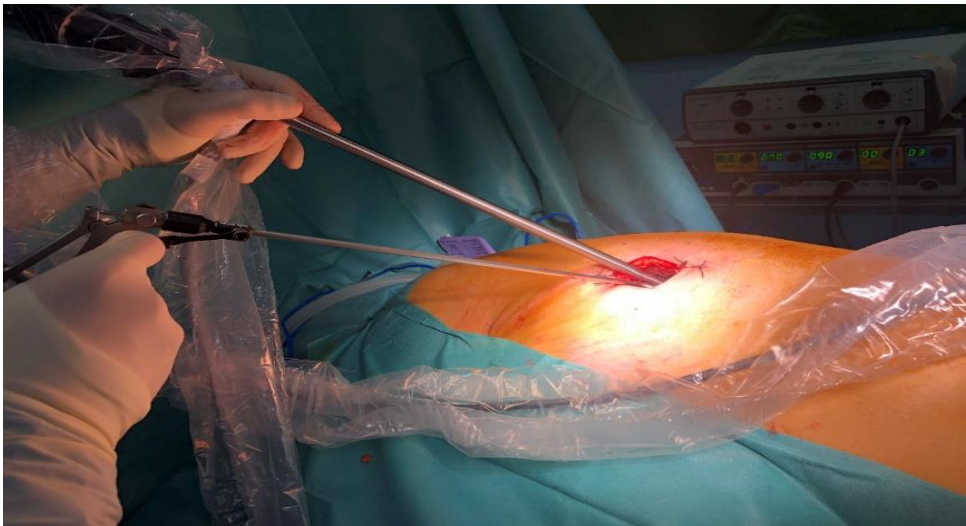
TDM thoracique objective un CBNPC du lobe inférieur gauche



Tracé d'incision pour réalisation d'une lobectomie inférieur gauche par VATS utilisant un seul port



Nodule du lobe inférieur gauche (flèche bleu) à proximité de la veine pulmonaire (flèche blanche)



Images péropératoires montrant l'utilisation de l'instrumentation et l'orientation à travers un seul port par VATS lors d'une énucléation d'un nodule pulmonaire du lobe inférieur à proximité de la veine pulmonaire inférieure gauche

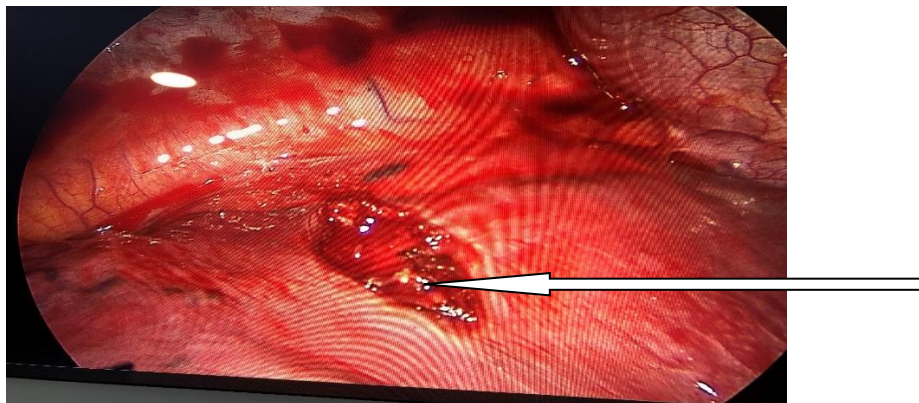
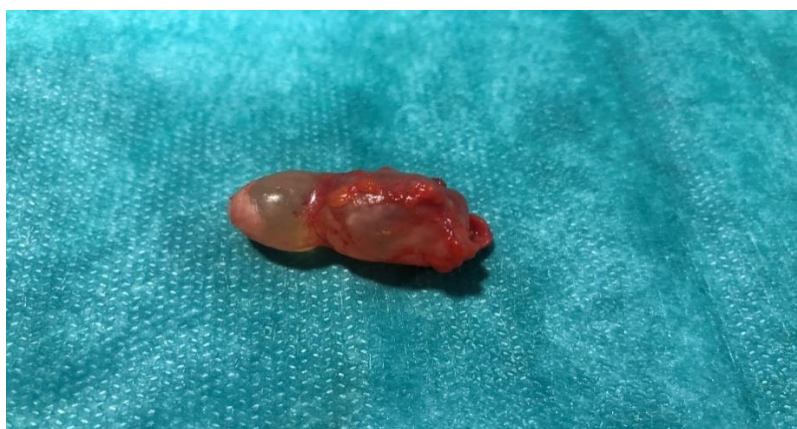


Image thoracoscopique montrant le nodule pulmonaire après pneumotomie



Image péroopératoire montrant la procédure par un seul port lors de la résection d'un petit kyste médiastinal

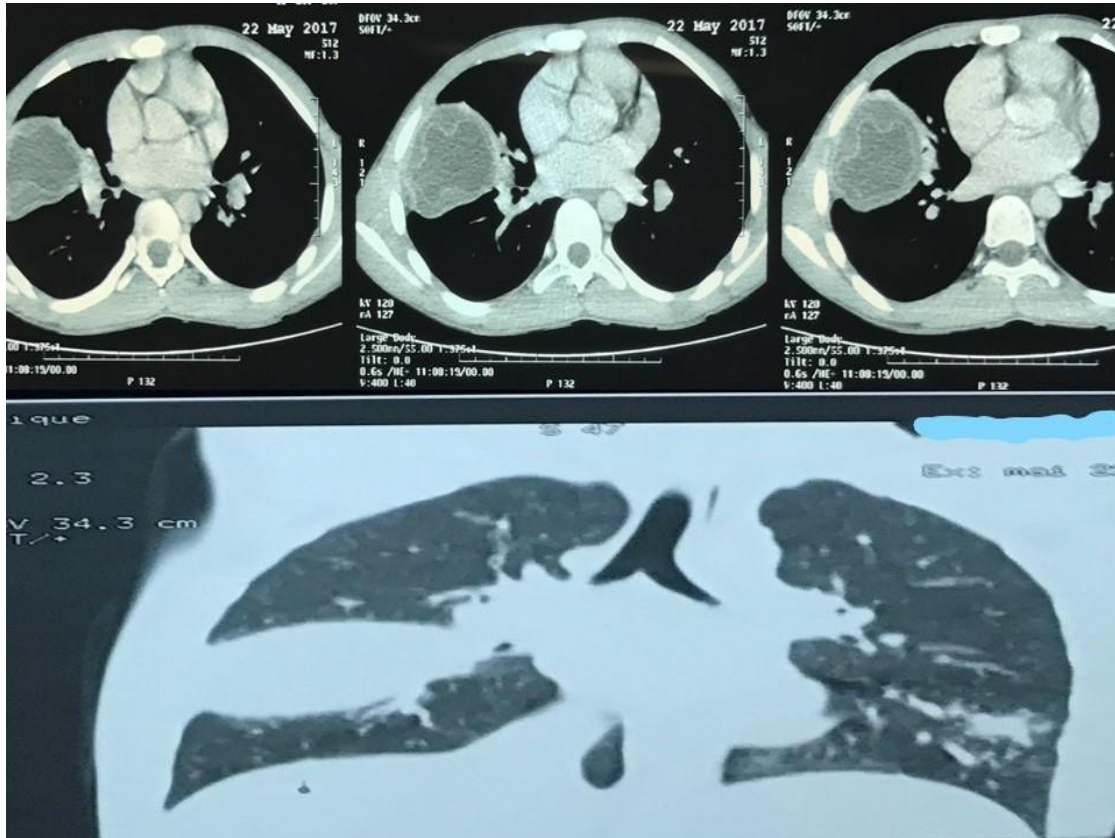


Kyste mésothélial localisé au niveau du médiastin antérieur reséqué par U-VATS

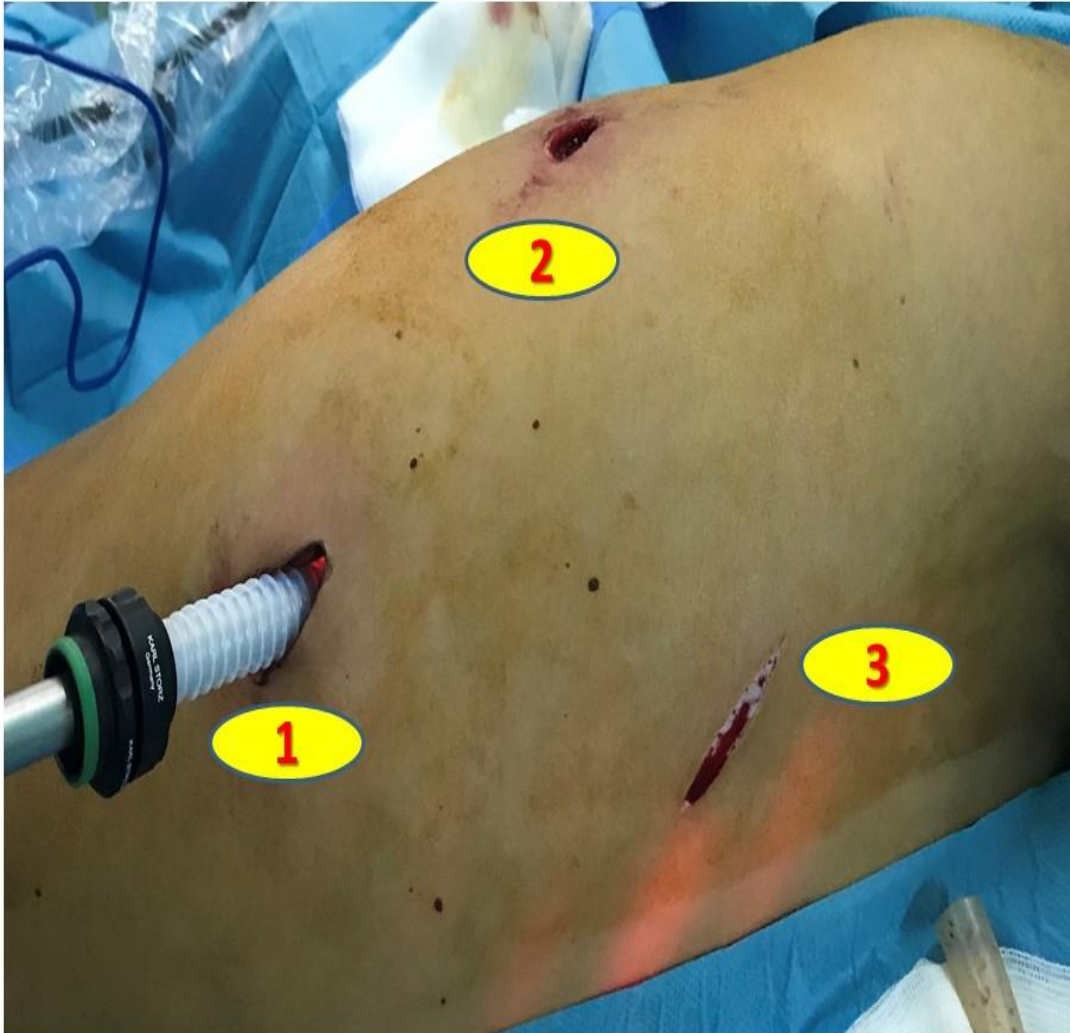


Procédure montrant la disposition des instruments lors de la dissection pour résection d'une tumeur du médiastin antérosupérieur par U-VATS

IMAGES OPERATOIRES MONTRANT LA CHIRURGIE DU KYSTE HYDATIQUE PAR C-VATS

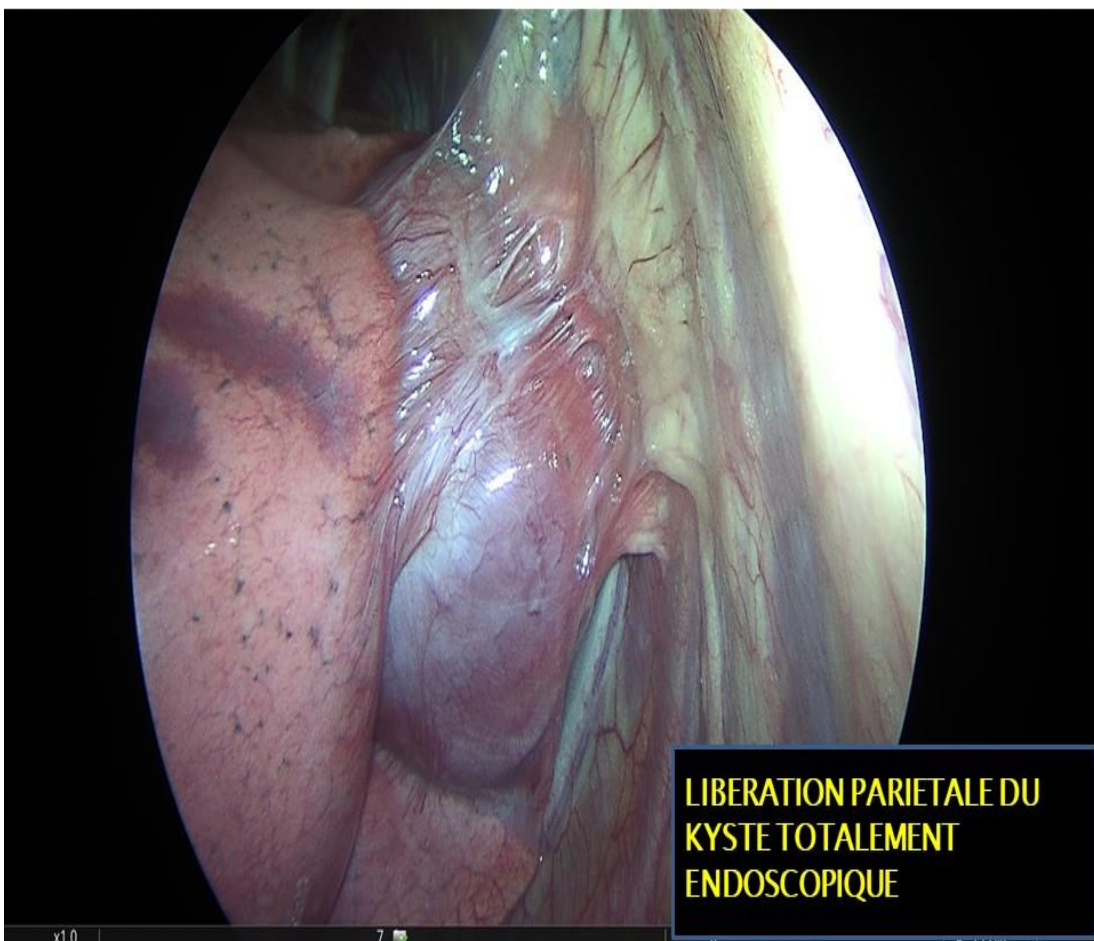


TDM thoracique montrant un kyste hydatique du lobe inférieur droit



Procédure réalisée par trois ports : 1 paradiaphragmatique médian pour l'optique, 2 :
antérieur et 3 : postérieur pour la réalisation des gestes par introduction des
instruments.

**BILAN LESIONNEL: large kyste périphérique du lobe moyen
adhèrent à une surface pariétale large et au lobe inférieur**



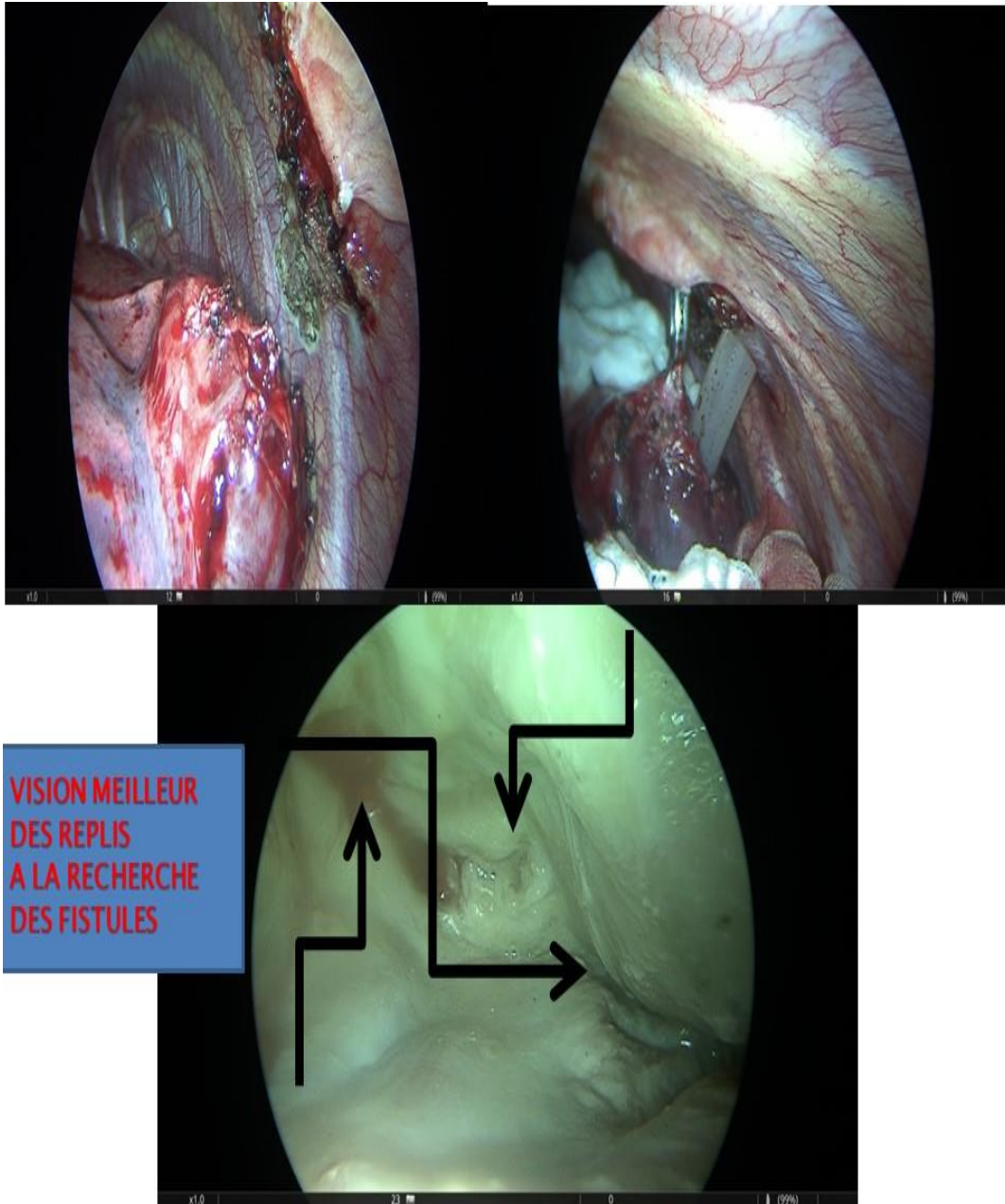
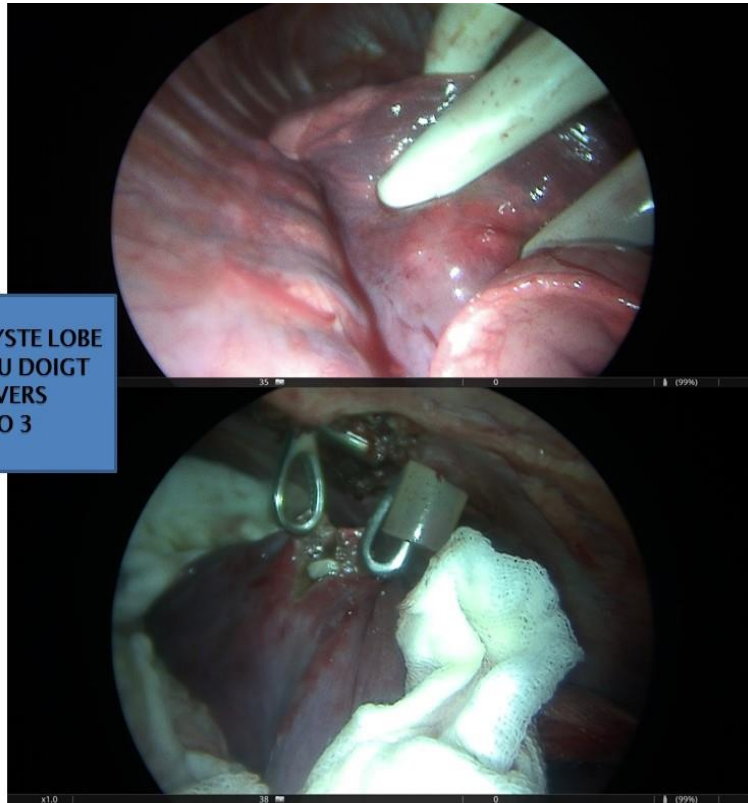


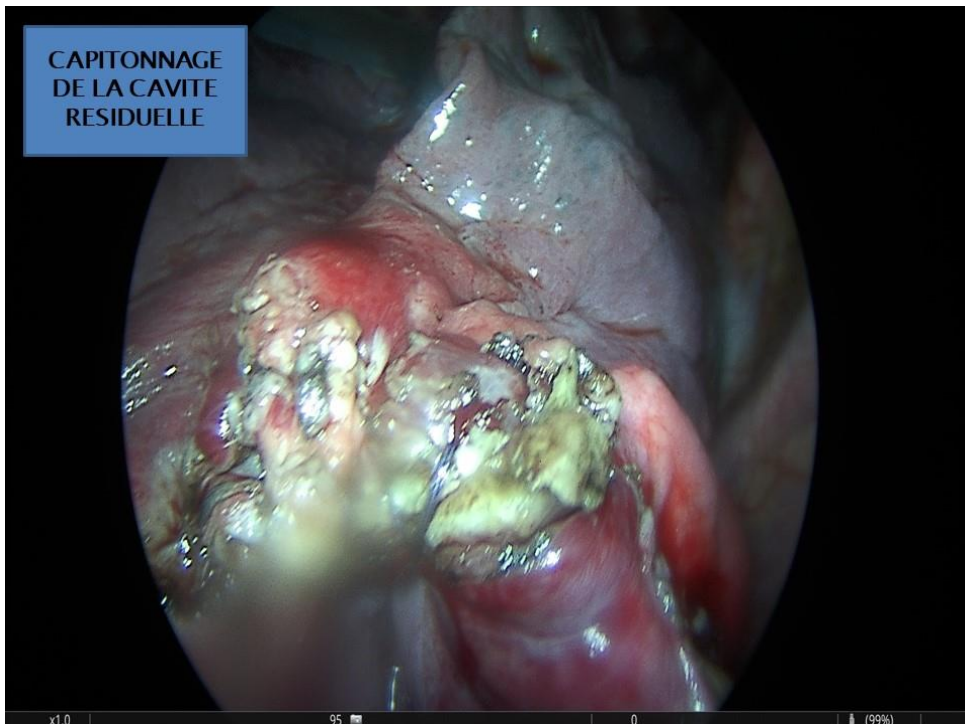
Image péroopératoire après libération du kyste par adhésiolyse à l'électrocoagulation, puis ouverture du kyste, aspiration du contenu. Une meilleure visualisation est obtenue par l'optique à l'intérieur du kyste des fistules bronchiques, et des replis.

DEUXIÈME PETIT KYSTE LOBE
INFÉRIEUR PALPÉ AU DOIGT
S'INTRODUIT A TRAVERS
L'INCISION NUMERO 3



Deuxième petit kyste non visible au scanner a été palpé au doigt puis réséqué chez le
même malade

CAPITONNAGE
DE LA CAVITE
RESIDUELLE





DISCUSSION

A. EPIDEMIOLOGIE :

1. Age :

L'âge moyen de nos patients était de 49,7 ans.

Les extrêmes d'âges allaient de 6 à 81 ans avec un pic de fréquence dans la 6^{ème} 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 Mu. JW et al. (36) réalisée en Chine en 2015 qui avait retrouvé une moyenne d'âge de 55.75 ans.

Une autre étude rétrospective menée au Japon par Hirai.K (37) avait retrouvé une moyenne d'âge de 65.5 ans.

Dans une étude prospective faite en Chine en 2013, par Li.C(38) la moyenne d'âge était de 63.86 ans.

Tableau 8 : La moyenne d'âge des patients dans les différentes séries.

Série	Moyenne d'âge
Mu. JW et al.	55,75
Hirai.K	65,5
Li.C	63,86
Notre série	49,7

2. Sexe :

Dans notre étude, une nette prédominance masculine a été notée avec un sexe ratio de 2,25, celle-ci était principalement liée au mode de recrutement de nos patients.

La série de Hirai. K (37) et la série chinoise de Li.C et al. (38) rapportaient elles aussi cette prédominance.

Tableau 9 : Comparaison du sexe entre les différentes séries.

Série	Hommes	Femmes	Sexe ratio
Hirai K	45	35	1,28
Li.C et al.	117	45	2,6
Notre série	45	20	2,25

B. Anatomopathologie :

1. Topographie des lésions :

Durant notre étude, les régions anatomiques les plus opérées étaient le poumon dans 49,23 % des cas ainsi que la plèvre dans 40 % des cas.

L'étude d'Ayed. (39) réalisée en 2004 sur 150 patients, parlait d'une prédominance de la pathologie pleurale de 61,3 % et pulmonaire de 28 %.

2. Type de la pathologie traitée :

Lors de l'étude Mouroux J et al. (40) réalisée en 1994, 61,12% % des patients avaient un pneumothorax spontané, 8,34 % une néoplasie pulmonaire et 5,56 % une pleurésie. L'étude Ayed (39) réalisée en 2004, venait confirmer cette prédominance avec une incidence de 48,67% du pneumothorax.

Les pleurésies néoplasiques étaient la pathologie la plus abordée dans notre série. Son incidence était de 26,15 %, en deuxième lieu on retrouvait la pathologie tumorale pulmonaire avec une incidence de 15,38 %.

C. Technique chirurgicale:

1.Type de la VATS :

Notre étude a inclus 35 patients (53,85%) opérés par C-VATS, ainsi que 29 patients opérés par U-VATS (44,62%).

L'étude de Zhu. Y et al. (41) réalisée en 2015 avait inclus 82 patients dont 33 opérés par U-VATS et celle de Shen. Y et al. (42) publiée en 2016 avait inclus 100 patients (25,25%) opérés par U-VATS pour un total de 396 cas.

Tableau 10 : Répartition de la VATS selon les séries.

	Notre série	Zhu Y et al.	Shen Y
U-VATS	29	33	100
C-VATS	35	49	296

2.Geste réalisé :

Les gestes réalisés ont été conditionnés et adaptés pour chaque pathologie opérée. Durant notre étude, les gestes les plus réalisés étaient la lobectomie (n=10) et la pleurodèse au talc (n=10) avec une incidence de 15,38%. Dans une étude chinoise (43) réalisée en 2006, les gestes les plus réalisés étaient une bullectomie dans 49,2 % des cas (n=622) et une éventuelle lobectomie dans 17% des cas (n=215).

3. Conversion :

Le taux de conversion rapporté dans la série de Mu. JW et al. (36), pour la procédure uni-portale et tri-portale était de 3,4 % (2/58) et de 2,3 % (8/347), respectivement, et de 6.18% pour U-VATS versus 4.34% pour C-VATS dans la série de Yan. Y et al. (44). Dans notre série, le taux de conversion était de 8,57% dans le groupe C-VATS versus 3,45% dans le groupe U-VATS.

Tableau 11: comparaison du taux de conversion selon les séries

	U-VATS	C-VATS
<i>Taux de conversion</i>		
Série de Mu. JW et al.	3,4%	2,3%
Série de Yan. Y et al.	6.18%	4.34%
Notre série	3,45%	8,57%

D. Paramètres post-opératoires :

1. Drainage :

Dans une méta-analyse (45), la durée de drainage post-opératoire dans 17 études a été significativement moindre dans le groupe U-VATS lorsqu'il ont été comparé à un autre groupe C-VATS. Les mêmes résultats ont été rapporté par Harris et al. (46) (4.5 ± 2.2 vs. 5.4 ± 2.9 jours), dans huit études. Par contre, l'étude de Yan. Y et al. (44), a montré qu'il n'y avait pas de différence significative dans la durée de drainage entre les deux groupes (3.90 ± 2.94 jours versus 4.44 ± 3.12 jours).

Dans notre série, il n'y avait pas de différence entre les groupes (4,81 jours versus 4,80 jours).

2. Hospitalisation post-opératoire :

La durée d'hospitalisation post-opératoire représente la durée entre la date d'intervention et la date de sortie, l'étude de Yang X.Y. et al. (47) a montré que les patients du groupe U-VATS avaient une réduction significative de la durée d'hospitalisation post-opératoire (6.3 ± 2.4 vs. 7.0 ± 3.6 jours), les mêmes résultats ont été rapporté par Harris et al. (46) (6.2 ± 2.6 vs. 6.7 ± 3.4 jours). Cependant, la durée d'hospitalisation postopératoire, dans la série de Mu. JW et al. (36), était plus longue dans le groupe U-VATS ($6,83 \pm 4,17$ vs $5,42 \pm 1,86$ j, $p = 0,036$) par rapport au groupe C-VATS, dans la série de Yan. Y et al. (44), il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes (6.16 ± 4.40 jours versus 6.45 ± 4.80 jours).

Dans notre série, il n'y avait pas e différence significative entre les deux groupes (7,14 jours versus 7,24 jours).

Tableau 12: durée d'hospitalisation post-opératoire selon les différentes séries.

Série	Groupe U-VATS	Groupe C-VATS
Durée d'hospitalisation post-opératoire		
Yang X.Y et al.	6.3 ± 2.4 j	7.0 ± 3.6 j
Harris et al.	6.2 ± 2.6 j	6.7 ± 3.4
Mu. JW et al.	$6,83 \pm 4,17$ j	$5,42 \pm 1,86$ j
Yan. Y et al.	6.16 ± 4.40 j	6.45 ± 4.80 j
Notre série	7,24j	7,14j

3. La douleur post-opératoire :

Dans une méta-analyse (45) ; le score de la douleur le premier jour rapporté dans 17 études a été significativement moindre dans le groupe U-VATS comparé à un autre groupe C-VATS ($3,3 \pm 1,13$ vs $4,12 \pm 1,17$ avec un $p < 0,00001$). Aussi, l'EVA post-opératoire du groupe U-VATS était inférieur à celle du groupe C-VATS dans la série de Zhu. Y et al. (41) (3.6 ± 0.7 vs. 5.5 ± 1.0 , $P < 0.05$) et la série de Yang X.Y et al. (47) (2.53 ± 0.73 vs. 4.22 ± 0.71 , $P = 0.02$). Cependant, la série de Yan. Y et al. (44), a montré qu'il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes C-VATS et U-VATS (3.94 ± 1.68 versus 3.59 ± 2.76 , $p = 0.07$).

Notre série a montré qu'il n'y avait pas de différence entre les deux groupes (3,22 pour U-VATS versus 3,92 pour C-VATS).

4. Complications post-opératoires :

Les complications de la chirurgie thoracique en général sont d'ordre locale ou générale, les plus classiques sont l'atélectasie, l'emphysème sous-cutané, les pneumopathies post-opératoires, le bullage prolongé, l'arythmie et les saignements post-opératoires dans la plèvre survenue précocement ou tardif diagnostiqué à un stade cailloté. Dans la série de Zhu. Y et al. (41), avec 82 patients au total, les complications ont été étudié en comparaison entre deux techniques U-VATS et C-VATS, nous présentons les résultats en comparaison à nos résultats sur le tableau suivant

Tableau 13 : comparaison des complications en fonction de type de la VATS.

Complications	Série de Zhu et al.		Notre série	
	<i>U-VATS</i>	Tri-VATS	U-VATS	C-VATS
arythmie	1/33	2/49	0/29	0/35
Infection systémique	1/33	0/49	0/29	0/35
Bullage prolongé	1/33	1/49	3/29	3/35
Chylothorax	0/33	1/49	0/29	0/35
pneumopathie	0/33	1/49	1/29	0/35
OAP	NM	NM	0/29	1/35
Total	3/33	5/49	4/29	04/35

NM : non mentionné

CONCLUSION

A travers cette étude, on peut suggérer que l'Uni-portal VATS est une technique faisable, sûre et efficace dans notre contexte, elle a permis le traitement d'un groupe hétérogène de pathologie pleuropulmonaire et médiastinale.

Les résultats post-opératoires sont similaires de ceux rapporté dans différentes publications ; nous avons constaté aussi le gain très important en termes de douleur, de drainage thoracique et aussi sur le plan esthétique. Les complications postopératoires ont été classique avec un taux acceptable. Cependant, des données de suivi à long terme sont encore nécessaires pour caractériser davantage les avantages de l'approche uni-portale.

RESUMES

Résumé

Titre :

La chirurgie thoracique vidéo-assistée par un seul ou plusieurs ports : étude comparative à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail. Meknès.

Objectif :

Il s'agit d'une étude cohorte établie pour analyser et comparer les paramètres chirurgicaux (type d'intervention chirurgicale-gestes chirurgicaux - conversion) et post-opératoires (drainage- douleur- hospitalisation) entre deux techniques chirurgicales : la chirurgie thoracique vidéo-assistée par un seul port (U-VATS) et la chirurgie thoracique vidéo-assistée conventionnelle (C-VATS).

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-gestes chirurgicaux-conversion), les données post-opératoires (durée de drainage thoracique-hospitalisation post-opératoire- douleur post-opératoire - complications).

Résultats :

L'U-VATS a représenté 44,62% des abords de toutes les interventions chirurgicales incluses dans notre étude contre 53,85% pour la C-VATS. La population était répartie entre 45 hommes et de 20 femmes (sexe ratio=2,25), avec une moyenne d'âge de 49,67 et des extrêmes allant de 6 à 81 ans.

Dans notre étude, il y'avait une prédominance de la pathologie pulmonaire 49,23% et pleurale 40%. Le taux de conversion a été supérieur dans le groupe C-VATS par rapport au groupe (U-VATS 8,57% versus 3,45%, respectivement).

En post-opératoire, il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne : la durée de drainage (4,81 jours C-VATS versus 4,80 jours U-VATS), l'hospitalisation post opératoire (7,24 jours U-VATS versus 7,14 jours C-VATS) et la douleur post-opératoire (3,22 pour U-VATS versus 3,92 pour C-VATS). Cependant, le taux de complications post-opératoires du groupe U-VATS était significativement supérieur à celui du groupe C-VATS (13,79% (4/29) versus 11,43% (4/35), respectivement).

Conclusion :

Notre étude a démontré des résultats favorables des données de suivi à court terme pour l'approche VATS uni-portale par rapport à l'approche multi-portale conventionnelle. Cependant, des données de suivi à long terme sont encore nécessaires pour caractériser davantage les avantages de l'approche uni-portale

Abstract

Title:

Single port video-assisted thoracic surgery (U-VATS): retrospective comparative case-control study in the thoracic surgery department at Moulay Ismail Military Hospital. Meknes.

Objective:

This is a cohort study established to analyze and compare surgical (type of surgery-surgical gestures-conversion) and postoperative (drainage-pain-hospitalization) data between two surgical techniques: single port video-assisted thoracic surgery (U-VATS) and conventional video-assisted thoracic surgery (C-VATS).

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 collected were patient demographics, surgical data (type of surgery - surgical gestures - conversion), and postoperative data (duration of thoracic drainage - postoperative hospitalization - postoperative pain - complications).

Results:

U-VATS accounted for 44.62% of all surgical procedures included in our study versus 53.85% for C-VATS. The population was divided into 45 males and 20 females (sex ratio=2.25), with a mean age of 49.67 and extremes ranging from 6 to 81 years.

In our study, there was a predominance of pulmonary pathology 49.23% and pleural pathology 40%. The conversion rate was higher in the C-VATS group than in the U-VATS group (8.57% versus 3.45%, respectively).

Post-operatively, there was no significant difference between the two groups with regard to: drainage time (4.81 days C-VATS versus 4.80 days U-VATS), post-

operative hospitalization (7.24 days U-VATS versus 7.14 days C-VATS) and post-operative pain (3.22 for U-VATS versus 3.92 for C-VATS). However, the rate of postoperative complications in the U-VATS group was significantly higher than in the C-VATS group (13.79% (4/29) versus 11.43% (4/35), respectively).

Conclusion:

Our study demonstrated favorable short-term follow-up data results for the uni-portal VATS approach compared to the conventional multi-portal approach. However, long-term follow-up data is still needed to further characterize the benefits of the single-port approach.

ملخص

العنوان: جراحة الصدر بالمنظار الداخلي عن طريق منفذ واحد أو أكثر: دراسة مقارنة في مستشفى مولاي إسماعيل العسكري. مكناس.

الهدف: الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة و تحليل الخصائص الجراحية (نوع التدخل الجراحي - الإجراءات الجراحية - التحويل) وما بعد الجراحة (الصرف - الألم - الاستشفاء) بين طريقتين جراحيتين: جراحة الصدر بالمنظار الداخلي عبر منفذ واحد وجراحة الصدر بالمنظار الداخلي التقليدية.

المواد و الأساليب: لتحقيق هذا الهدف ، سنجري دراسة بأثر رجعي في قسم جراحة الصدر في مستشفى مولاي إسماعيل العسكري في مكناس. البيانات المدرجة هي: التركيبة السكانية للمريض ، بيانات التدخل الجراحي (نوع الجراحة - تحويل الإجراءات الجراحية) ، بيانات ما بعد الجراحة (مدة التصريف الصدري - الاستشفاء بعد الجراحة - آلام ما بعد الجراحة - المضاعفات).

النتائج: تمثل جراحة الصدر بالمنظار الداخلي عبر منفذ واحد 44.62% من الأساليب المتبعة لجميع العمليات الجراحية المشمولة في دراستنا مقارنة بـ 53.85% لجراحة الصدر بالمنظار الداخلي التقليدية. تم تقسيم السكان بين 45 ذكور و 20 إناث (نسبة الجنس = 2.25) بمتوسط عمر 49,67

في دراستنا، كان هناك انتشار لأمراض الرئة بنسبة 49.23% وأمراض الجنب بنسبة 40%. كان معدل التحويل أعلى في مجموعة جراحة الصدر التقليدية مقارنة بمجموعة جراحة الصدر (8.57% مقابل 3.45% على التوالي).

بعد العملية الجراحية ، لم يكن هناك فرق كبير بين المجموعتين فيما يتعلق: مدة التصريف (4.81 يوماً لجراحة الصدر بالمنظار الداخلي التقليدية مقابل 4.80 يوماً لجراحة الصدر بالمنظار الداخلي عبر منفذ واحد) ، والاستشفاء بعد الجراحة (7.24 يوماً لجراحة الصدر بالمنظار الداخلي عبر منفذ واحد مقابل 7.14 يوماً لجراحة الصدر بالمنظار الداخلي التقليدية) وآلام ما بعد الجراحة. (3.22 لجراحة الصدر بالمنظار الداخلي عبر منفذ واحد مقابل 3.92 لجراحة الصدر بالمنظار الداخلي التقليدية). ومع ذلك ، كان معدل المضاعفات بعد العملية الجراحية لمجموعة جراحة الصدر بالمنظار الداخلي عبر منفذ واحد أعلى بكثير من مجموعة جراحة الصدر بالمنظار الداخلي التقليدية (13.79% (29/4) مقابل 11.43% (35/4) على التوالي).

استنتاج: أظهرت دراستنا نتائج إيجابية من بيانات المتابعة على المدى القصير لنهج جراحة الصدر بالمنظار الداخلي عبر منفذ واحد مقارنة بالنهج التقليدي متعدد المنافذ ومع ذلك ، لا تزال هناك حاجة إلى بيانات المتابعة طويلة الأمد لمواصلة توصيف فوائد نهج جراحة الصدر بالمنظار الداخلي عبر واحد.

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Hofmann HS. VATS – Technik und Indikation [VATS – technique and indications]. Chirurg. 2015 Jul;86(7):711–21. German. doi: 10.1007/s00104–015–0041–9. PMID: 26104735.
- [2]. Sihoe AD. The Evolution of VATS Lobectomy. In: Cardoso P. eds. Topics in Thoracic Surgery. Rijeka: Intech, 2011:181–210.
- [3]. Rocco G, Martin–Ucar A, Passera E. Uniportal VATS wedge pulmonary resections. Ann Thorac Surg 2004;77:726–8.
- [4]. Gonzalez D, Paradela M, Garcia J, et al. Single–port videoassisted thoracoscopic lobectomy. Interact Cardiovasc Thorac Surg 2011;12:514–5.
- [5]. Gonzalez–Rivas D, Paradela M, Fernandez R, et al. Uniportal video–assisted thoracoscopic lobectomy: two years of experience. Ann Thorac Surg 2013;95:426–32.
- [6]. Rouvière H, Delmas A. Anatomie humaine (descriptive, topographique et fonctionnelle.), Tome 2 tronc 4e Edition Masson (1997).
- [7]. Kamina P. Anatomie clinique. Tome 3, thorax et abdomen. 3e Edition Maloine (2009).
- [8]. Lahlaidi A. Anatomie topographique. Volume III, le thorax. (1986).
- [9]. Netter F. Atlas de Pneumologie (2003).
- [10]. Drake R.L, Vogl W, Mitchell A.W.M. Gray's anatomy for students. Elsevier Masson SAS 2006.
- [11]. Kadi nadira. Traumatismes thoraciques graves en réanimation (A propos de 51 cas). Thèse de médecine faculté de médecine de Fès N° 129/10.
- [12]. Rouvière H, Delmas A, Delmas V. Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle. Tome II Tronc. 15^{ème} édition. Paris : Masson 2002 [révisée par V. Delmas].

- [13]. L. Cador, T. Lonjon. Plaies thoraciques. EMC, Urgences 1997. 24 -103 A10.
- [14]. D.Grunenwald, J.Assouad,V.Gounant. Le curage ganglionnaire vers un standardinternational ? Rev Mal Respir 2010 ;2 :171-175.
- [15]. A. Putz, A. Pabst. Sobotta 2 Romp, organen, ondersteextremiteit. Nederlandseboeken, Hardcover, 2006
- [16]. Shah RD, D'Amico TA. Modern impact of video assisted thoracic surgery. J Thorac Dis. 2014 Oct;6(Suppl 6):S631-6. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2014.08.02. PMID: 25379201; PMCID: PMC4221344.
- [17]. Roviario G, Rebuffat C, Varoli F, Vergani C, Mariani C, Maciocco M. Videoendoscopic pulmonary lobectomy for cancer. SurgLaparoscEndosc. 1992 Sep;2(3):244-7. PMID: 1341539.
- [18]. Oparka JD, Yan TD, Walker WS. Twenty years of video-assisted thoracoscopic surgery: The past, present, and future. Thoracic Cancer 2013;4:91-4.
- [19]. Sihoe AD. The evolution of minimally invasive thoracic surgery: implications for the practice of uniportal thoracoscopic surgery. J Thorac Dis. 2014 Oct;6(Suppl 6):S604-17. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2014.08.52. PMID: 25379198; PMCID: PMC4221337.
- [20]. Luh SP, Liu HP. Video-assisted thoracic surgery--the past, present status and the future. J Zhejiang UnivSci B. 2006 Feb;7(2):118-28. doi: 10.1631/jzus.2006.B0118. PMID: 16421967; PMCID: PMC1363755.
- [21]. Ng CS, Lau KK, Gonzalez-Rivas D, Rocco G. Evolution in surgical approach and techniques for lung cancer. Thorax. 2013 Jul;68(7):681. doi: 10.1136/thoraxjnl-2012-203157. Epub 2013 Mar 5. PMID: 23462160.

- [22]. Neshar N, Galili R, Sharony R, Uretzky G, Saute M. [Videothorascopicsympathectomy (VATS) for palmar hyperhidriosis:summary of a clinical trial and surgical results]. Harefuah. 2000 Jun 1;138(11):913–6, 1008. Hebrew. PMID: 10979397.
- [23]. Migliore M, Giuliano R, Deodato G. Video assisted thoracic surgery through a single port. Thoracic Surgery and Interdisciplinary Symposium on the threshold of the Third Millennium. An International Continuing Medical Education Programme. Naples, Italy. 2000:29–30. Available online: <http://xoomer.virgilio.it/naples2000/index1.html>
- [24]. Migliore M, Giuliano R, Aziz T, et al. Four–step local anesthesia and sedation for thoracoscopic diagnosis and management of pleural diseases. Chest 2002;121:2032–5.
- [25]. Rocco G, Martucci N, La Manna C, Jones DR, De Luca G, La Rocca A, Cuomo A, Accardo R. Ten–year experience on 644 patients undergoing single–port (uniportal) video–assisted thoracoscopic surgery. Ann Thorac Surg. 2013 Aug;96(2):434–8. doi: 10.1016/j.athoracsur.2013.04.044. Epub 2013 Jun 19. PMID: 23790399.
- [26]. Jutley RS, Khalil MW, Rocco G. Uniportal vs standard three–port VATS technique for spontaneous pneumothorax: comparison of post–operative pain and residual paraesthesia. Eur J Cardiothorac Surg. 2005 Jul;28(1):43–6. doi: 10.1016/j.ejcts.2005.02.039. PMID: 15927479.
- [27]. Gonzalez D, Paradela M, Garcia J, Dela Torre M. Single–port video–assisted thoracoscopic lobectomy. Interact CardiovascThorac Surg. 2011 Mar;12(3):514–5. doi: 10.1510/icvts.2010.256222. Epub 2010 Dec 5. PMID: 21131682.

- [28]. Gonzalez D, Delgado M, Paradela M, et al. Uni-incisional video-assisted thoracoscopic left lower lobectomy in a patient with an incomplete fissure. *Innovations (Phila)* 2011;6:45–7.
- [29]. Gonzalez–Rivas D, Fieira E, Mendez L, et al. Single–port video–assisted thoracoscopic anatomic segmentectomy and right upper lobectomy. *Eur J CardiothoracSurg* 2012;42:e169–71.
- [30]. Gonzalez–Rivas D. Single port video–assisted thoracoscopic lobectomy and chest wall resection by posterior incision. *Innovations* 2012;7:81–4.
- [31]. Gonzalez–Rivas D, Delgado M, Fieira E, et al. Double sleeve uniportal video–assisted thoracoscopic lobectomy for non–small cell lung cancer. *Ann CardiothoracSurg*2014;3:E2.
- [32]. Gonzalez–Rivas D, Xie B, Yang Y, et al. Uniportal video–assisted thoracoscopic lobectomy with en bloc chest wall resection. *J Vis Surg* 2015;1:7.
- [33]. Gonzalez–Rivas D. VATS lobectomy: surgical evolution from conventional VATS to uniportal approach. *Scientific World Journal* 2012;2012:780842.
- [34]. Gonzalez–Rivas D, Paradela M, Fieira E, et al. Single–incision video–assisted thoracoscopic lobectomy: initial results. *J ThoracCardiovascSurg*2012;143:745–7.
- [35]. Gonzalez–Rivas D, Yang Y, Ng C. Advances in Uniportal Video–Assisted Thoracoscopic Surgery: Pushing the Envelope. *ThoracSurg Clinics* 2015. Available online: [http://www.thoracic.theclinics.com/article/S1547-4127\(15\)00127-9/abstract](http://www.thoracic.theclinics.com/article/S1547-4127(15)00127-9/abstract)

- [36]. Mu JW, Gao SG, Xue Q, Zhao J, Li N, Yang K, Su K, Yuan ZY, He J. A Matched Comparison Study of Uniportal Versus Triportal Thoracoscopic Lobectomy and Sublobectomy for Early-stage Nonsmall Cell Lung Cancer. *Chin Med J (Engl)*. 2015 Oct 20;128(20):2731–5. doi: 10.4103/0366-6999.167298. PMID: 26481738; PMCID: PMC4736897.
- [37]. Hirai K, Takeuchi S, Usuda J. Single-incision thoracoscopic surgery and conventional video-assisted thoracoscopic surgery: a retrospective comparative study of perioperative clinical outcomes†. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2016 Jan;49Suppl 1:i37–41. doi: 10.1093/ejcts/ezv320. Epub 2015 Sep 27. PMID: 26417062.
- [38]. Li C, Ma H, He J, Ni B, Xu C, Zhao J. [Clinical analysis of thoracoscopic lobectomy in the treatment of peripheral lung cancer with single utility port]. *Zhongguo Fei Ai ZaZhi*. 2013 Sep;16(9):487–91. Chinese. doi: 10.3779/j.issn.1009-3419.2013.09.09. PMID: 24034997; PMCID: PMC6000628
- [39]. Ayed AK, Al-Shawaf E. A survey of 150 video-assisted thoracoscopic procedures in Kuwait. *Med Princ Pract*. 2004 May-Jun;13(3):159–63. doi: 10.1159/000076956. PMID: 15073429.
- [40]. Mouroux J, Maalouf J, Bernard JL, Chazal M, Benchimol D, Bourgeon A, Richelme H. Chirurgie thoracique vidéo-assistée: indications et limites [Video-assisted thoracic surgery: indications and limitations]. *Ann Chir*. 1994;48(1):37–42. French. PMID: 8161154.

- [41]. Zhu Y, Liang M, Wu W, Zheng J, Zheng W, Guo Z, Zheng B, Xu G, Chen C. Preliminary results of single-port versus triple-port complete thoracoscopic lobectomy for non-small cell lung cancer. *Ann Transl Med.* 2015 May;3(7):92. doi: 10.3978/j.issn.2305-5839.2015.03.47. PMID: 26015934; PMCID: PMC4430732.
- [42]. Shen Y, Wang H, Feng M, Xi Y, Tan L, Wang Q. Single- versus multiple-port thoracoscopic lobectomy for lung cancer: a propensity-matched study†. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2016 Jan;49Suppl 1:i48-53. doi: 10.1093/ejcts/ezv358. Epub 2015 Oct 13. PMID: 26464451.
- [43]. Qu JQ, Gao X, Hou WP, Teng H, Tong XD, Wang SM, Xu SG. [Video-assisted thoracic surgery: clinical experience among 1264 patients]. *Zhonghua Yi XueZaZhi.* 2006 Sep 5;86(33):2309-11. Chinese. PMID: 17156622.
- [44]. Yan Y, Huang Q, Han H, Zhang Y, Chen H. Uniportal versus multiportal video-assisted thoracoscopic anatomical resection for NSCLC: a meta-analysis. *J Cardiothorac Surg.* 2020 Sep 9;15(1):238. doi: 10.1186/s13019-020-01280-2. PMID: 32907605; PMCID: PMC7488012.
- [45]. Abouarab A, Ghaly G, Mohammed A. single versus multi-incisional videoassistedthoracic surgery: a systematic review and metaanalysis. 2017;00,00:1-12.
- [46]. Harris CG, James RS, Tian DH, Yan TD, Doyle MP, Gonzalez-Rivas D, Cao C. Systematic review and meta-analysis of uniportal versus multiportal video-assisted thoracoscopic lobectomy for lung cancer. *Ann Cardiothorac Surg.* 2016 Mar;5(2):76-84. doi: 10.21037/acs.2016.03.17. PMID: 27134832; PMCID: PMC4827401.

- [47]. Yang X, Li M, Yang X, Zhao M, Huang Y, Dai X, Jiang T, Feng M, Zhan C, Wang Q. Uniport versus multiport video-assisted thoracoscopic surgery in the perioperative treatment of patients with T1–3N0M0 non-small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Thorac Dis.* 2018 Apr;10(4):2186–2195. doi: 10.21037/jtd.2018.03.74. PMID: 29850122; PMCID: PMC5949473.



المملكة المغربية Royaume du Maroc

كلية الطب والصيدلة
+02380111 +01511111 1 +00000000
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

أطروحة رقم 21/205

سنة 2021

جراحة الصدر بالمنظار الداخلي عبر منفذ واحد أو عدة منافذ
دراسة مقارنة بالمستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس
(بصدد 65 حالة)

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2021/06/02

من طرف

السيدة بغدادية أسماء

المزداة في 01 شتنبر 1995 بأوفوس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

الجراحة بالمنظار الداخلي - منفذ واحد - عدة منافذ - الصدر

اللجنة

الرئيس السيد الواسطي جمال

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

المشرف السيد عطواني فؤاد

أستاذ مبرز في جراحة الصدر

أعضاء { السيد لوتيد جواد

أستاذ مبرز في التخدير والإنعاش

..... السيد بولهرود عمر

أستاذ مبرز في جراحة الدماغ والأعصاب