

Abord chirurgical du thymus: sternotomie, vidéo ou robot?

Jalal Assouad
Hôpital Tenon
APHP
Paris

La Société Française de Pneumologie d'Ile-de-France
21 Mars 2015



Conflits d'intérêt

- Aucun

Indications chirurgicales

- Tumeurs épithéliales thymiques
- Myasthénie
- Les deux



Tumeurs épithéliales thymiques

Réseau Rhône-Alpes-Auvergne / RYTHMIC



Réseau de prise en charge des tumeurs du thymus – 2011

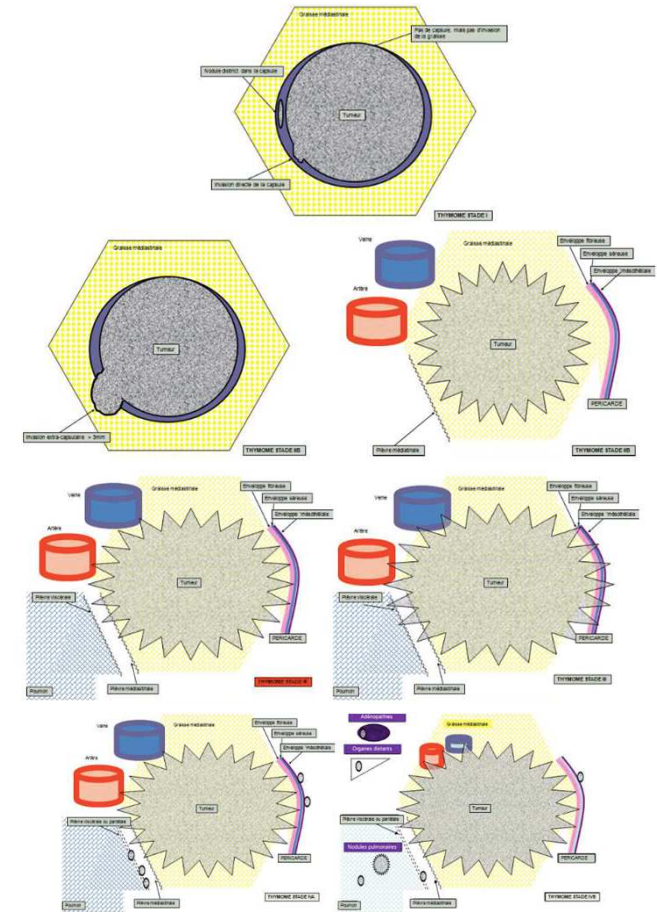
QUELLE CLASSIFICATION UTILISER POUR LE STAGING DES TUMEURS EPITHELIALES DU THYMUS ?

Pour les thymomes, deux classifications existent^{14,15} mais la plus communément utilisée est celle de Masaoka¹⁵. L'International Thymic Malignancies Interest Group (ITMIG) a récemment proposé un consensus pour chaque critère défini dans la classification de Masaoka¹⁶.

15- Masaoka et al. Follow-up study of thymomas with special reference to their clinical stages. *Cancer* 1981; 48 : 2485-92.

16- Detterbeck F et al. The Masaoka-Koga Stage Classification for Thymic Malignancies: Clarification and Definition of Terms. *J Thoracic Oncol* 2011; 6:S1710-6.

Masaoka	Critères diagnostiques et consensus ITMIG
Stade I	<ul style="list-style-type: none"> - Tumeur complètement encapsulée. - Pas d'extension à la graisse médiastinale <p><i>Ce groupe inclut les tumeurs avec invasion de - mais pas au-delà - de la capsule, et les tumeurs sans capsule mais sans invasion des tissus périphériques.</i></p>
Stade IIa Stade IIb	<ul style="list-style-type: none"> - Invasion microscopique trans-capsulaire ($\leq 3\text{mm}$, confirmation histo-pathologique) - Extension macroscopique à la graisse médiastinale péri-thymique - Adhérences macroscopiques, sans invasion, à la plèvre médiastinale ou au péricarde. <p><i>Ces adhérences rendent nécessaire la résection de ces structures lors de la chirurgie, avec confirmation histo-pathologique de l'invasion de la graisse péri-thymique, et de l'absence d'invasion de - ou au-delà de - la plèvre médiastinale ou de l'enveloppe fibreuse du péricarde.</i></p>
Stade III	<ul style="list-style-type: none"> - Extension macroscopique aux organes adjacents (péricarde, gros vaisseaux, poumon) <p><i>Ce groupe inclut les tumeurs avec, à l'examen histo-pathologique : (1) une invasion microscopique de la plèvre médiastinale ou du péricarde, ou (2) une invasion directe du parenchyme pulmonaire, ou (3) une invasion du nerf phrénique ou du nerf vague, ou (4) une invasion des gros vaisseaux.</i></p> <p><i>Ce groupe inclut les tumeurs avec adhérences macroscopiques ET invasion microscopique de la plèvre médiastinale ou du péricarde.</i></p>
Stade IVa	<ul style="list-style-type: none"> - Tumeur avec implants pleuraux ou péricardiques <p><i>Ces greffes correspondent à des nodules tumoraux, distinct de la tumeur principale, avec invasion de la plèvre viscérale ou pariétale, ou invasion du péricarde ou de l'épicaire.</i></p>
Stade IVb	<ul style="list-style-type: none"> - Métastases ganglionnaires: médiastinales antérieures, intra-thoraciques, cervicales antérieures ou inférieures, ou extra-thoraciques - Métastases hématogènes <p><i>Ce groupe inclut les métastases extra-thoraciques ET extérieures à la région péri-thymique, dont les tumeurs pulmonaires sans implant pleural associé.</i></p>



¹⁴ Bretel JJ, Sarrazin M, Vrousos A, Vincent A. Staging and preliminary results of the Thymic Tumour Study Group - in: 7th cancer research workshop. Basel: Karger, 1989.

¹⁵ Masaoka A, Monden Y, Nakahara K, Tanioka T. Follow-up study of thymomas with special reference to their clinical stages. *Cancer* 1981; 48: 2485- 92.

¹⁶ Dettterbeck F, Nicholson AG, Kondo K, et al. The Masaoka-Koga Stage classification for thymic malignancies: clarification and definition of terms. *J Thorac Oncol* 2011; 6: S1710-6.

15- Masaoka et al. Follow-up study of thymomas with special reference to their clinical stages. *Cancer* 1981; 48 : 2485-92.

16- Dettterbeck F et al. The Masaoka-Koga Stage Classification for Thymic Malignancies: Clarification and Definition of Terms. *J Thorac Oncol* 2011; 6:S1710-6.

Thoracic Oncol 2011; 6:S1710-6.

Pour les carcinomes thymiques, la recommandation est d'utiliser la classification TNM proposée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ¹⁷:

TNM		Critères diagnostiques OMS	
Facteur T			
T1	- Tumeur complètement encapsulée		
T2	- Invasion du tissu conjonctif péri-capsulaire		
T3	- Invasion des structures de voisinage : péricarde, plèvre médiastinale, paroi thoracique, gros vaisseaux, poumon		
T4	- Dissémination pleurale ou péricardique		
Facteur N			
N0	- Pas d'adénopathie tumorale		
N1	- Adénopathies médiastinales antérieures		
N2	- Adénopathies intra-thoraciques, en dehors de la région médiastinale antérieure		
N3	- Adénopathies scalènes et/ou supra-claviculaires		
Facteur M			
M0	- Absence de métastase à distance		
M1	- Présence de métastase à distance		
Stade		Critères TNM	
Stade I	T1	N0	M0
Stade II	T2	N0	M0
Stade III	T1	N1	M0
	T2	N1	M0
	T3	N0-1	M0
Stade IV	T4	N0-3	M0
	T1-4	N2-3	M0
	T1-4	N0-3	M1

World Health Organization, WHO histological classification of tumours of the lung, WB Travis et al. Harris, Editors, World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of the Lung, Pleura, Thymus and Heart, IARC Press, Lyon, France (2004).



MODALITES THERAPEUTIQUES

Les modalités thérapeutiques des tumeurs thymiques sont discutées dans le cadre des réunions de concertation pluri-disciplinaire régionales et nationales mises en place par le réseau RYTHMIC, labellisé par l'Institut National du Cancer en 2011.

1. Chirurgie des tumeurs épithéliales thymiques.

L'objectif de la chirurgie est de faire un bilan intrathoracique précis et d'établir le stade anatomo-chirurgical pour chaque patient. L'exérèse complète doit être le souci permanent dans les tumeurs invasives ou non, garantissant à elle seule un bon pronostic à long terme. Les recommandations chirurgicales sont une thymectomie totale emportant le thymome avec tout le thymus ainsi que toute la graisse périthymique²⁵ sans ouverture de l'interface tumorale. Le curage ganglionnaire est recommandé pour les tumeurs invasives. Des exérèses itératives en cas de récurrences peuvent apporter des survies prolongées²⁶. L'approche opératoire dépend de la localisation et de l'étendue de la tumeur. Une sternotomie médiane est la voie d'abord élective²⁷. La thoracotomie antérieure bilatérale avec sternotomie transverse ou la sternotomie longitudinale partielle avec extension antérolatérale en thoracotomie peuvent être préconisées pour de très volumineuses tumeurs ou lorsqu'il existe une extension pleurale ou qu'une exérèse pulmonaire, notamment une exérèse réglée, semble prévisible. La thoracotomie postéro-latérale est réservée au thymome ectopique.

Traitement chirurgical

- L'objectif de la chirurgie est:
 - faire un bilan intra-thoracique précis et d'établir le stade anatomo-chirurgical
 - “L'exérèse complète doit être le souci permanent dans les tumeurs invasives ou non”
- Les recommandations chirurgicales (L'ITMIG) sont:
 - une thymectomie totale emportant le thymome avec tout le thymus ainsi que toute la graisse péri-thymique
 - Sans ouverture de l'interface tumorale
 - Le curage ganglionnaire est recommandé pour les tumeurs invasives

**Une sternotomie médiane est la
voie d'abord élective**

Traitement chirurgical VATS

“La chirurgie vidéo-assistée permettant d'utiliser des voies d'abord plus réduites, peut être utilisée pour des tumeurs de **petit volume** et **paraissant bien encapsulées**“ (stade?)

L'International Thymic Malignancies Interest Group (ITMIG) a récemment proposé des recommandations pour la préparation de la pièce opératoire par le chirurgien¹³.

Marquage de la pièce opératoire

- Le repérage de la pièce opératoire doit être réalisé dès la dissection de la tumeur. La mise en place de fils de repérage sur la pièce opératoire est recommandée, afin de repérer la surface de la plèvre médiastinale, du péricarde, la veine cave supérieure, et le tronc veineux innominé.

Orientation de la pièce opératoire

- Le chirurgien est impliqué dans l'orientation de la pièce opératoire. L'utilisation d'un schéma, comme celui reproduit page suivante, ou d'un diagramme permettant la communication avec le pathologiste est recommandée, de même que la réalisation d'une photographie de la pièce opératoire et des structures adjacentes, orientées sur un schéma.

Adénopathies

- La résection de toute adénopathie suspecte d'invasion tumorale est recommandée. Pour les tumeurs de stade I et II, la résection des adénopathies adjacentes à la tumeur et de la région médiastinale antérieure est conseillée. Pour les tumeurs de stade III, la résection des adénopathies de la région médiastinale antérieure et l'échantillonnage des autres régions (région para-trachéale, fenêtre aorto-pulmonaire, région sous-carinaire) sont recommandés. Pour les carcinomes thymiques, l'échantillonnage ou le curage systématique doit inclure les régions médiastinales antérieures, sus-claviculaires, cervicales basses.

Examen extemporané

- L'interprétation des sections tumorales congelées, réalisées de façon extemporanée, doit être circonspecte.
- L'interprétation des marges de résection est difficile sur sections congelées, avec un risque élevé de faux-positifs et de faux-négatifs.

Compte-rendu opératoire

- Le compte-rendu opératoire doit mentionner le caractère complet de la résection chirurgicale, l'étendue de la résection, la présence et la localisation d'adhérences macroscopiques, lister les structures envahies et réséquées, les régions pour lesquelles une invasion tumorale avec résection limite est suspectée, avec la mise en place de marqueurs sur la pièce opératoire, et indiquer les aires ganglionnaires explorées, biopsiées et réséquées. Le résultat de l'exploration pleurale et péricardique doit être mentionné.

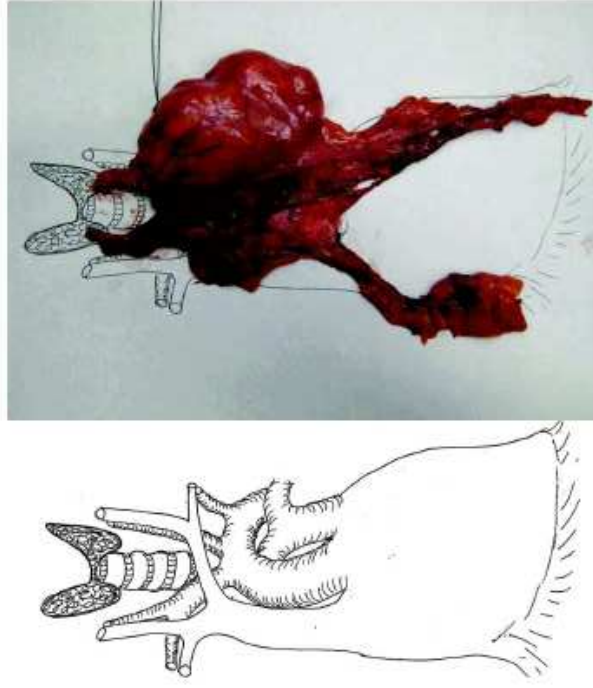
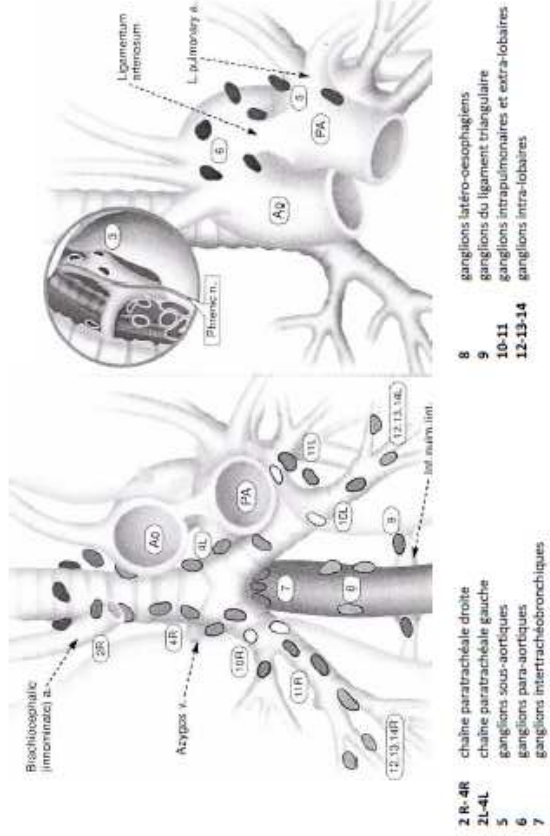


Fig. 1 - Exemple de schéma utilisé pour l'orientation de la pièce opératoire

Fig. 2 - Anatomie descriptive des ganglions lymphatiques médiastinaux



- 2 R-4R chaîne paratrachéale droite
- 2L-4L chaîne paratrachéale gauche
- 5 ganglions sous-aortiques
- 6 ganglions para-aortiques
- 7 ganglions intertrachéobronchiques

- 8 ganglions latéro-oesophagiens
- 9 ganglions du ligament triangulaire
- 10-11 ganglions intrapulmonaires et extra-lobaires
- 12-13-14 ganglions intra-lobaires

Principes de la chirurgie mini-invasive des tumeurs thymiques

- La chirurgie mini-invasive implique l'absence d'écartement costal ou de sternotomie.
- L'objectif doit être la résection tumorale complète, incluant la tumeur, le thymus non-tumoral résiduel, et la graisse péri-thymique, notamment médiastinale antérieure.
- La conversion vers une voie d'abord ouverte traditionnelle est nécessaire en cas de risque de résection non carcinologique (envahissement tumoral de la capsule, résection incomplète, rupture tumorale). La conversion n'est pas considérée comme une complication de la chirurgie mini-invasive.
- L'incision réalisée pour extraire la pièce opératoire doit être suffisamment large pour éviter la fragmentation de la tumeur. L'extraction de la pièce doit être réalisée en utilisant un sac adapté.
- L'exploration de l'ensemble de la plèvre est nécessaire en cas d'envahissement de la plèvre médiastinale.
- L'examen macroscopique immédiat de la pièce opératoire est recommandé afin de vérifier le caractère complet de la résection.
- Le chirurgien est impliqué dans l'orientation de la pièce opératoire. L'utilisation d'un schéma ou d'un diagramme permettant la communication avec le pathologiste est recommandée, de même que la réalisation d'une photographie de la pièce opératoire et des structures adjacentes, orientées sur un schéma.
- Des marqueurs doivent être mis en place sur les régions pour lesquelles une invasion tumorale avec résection limite est suspectée.

Éléments du compte-rendu opératoire

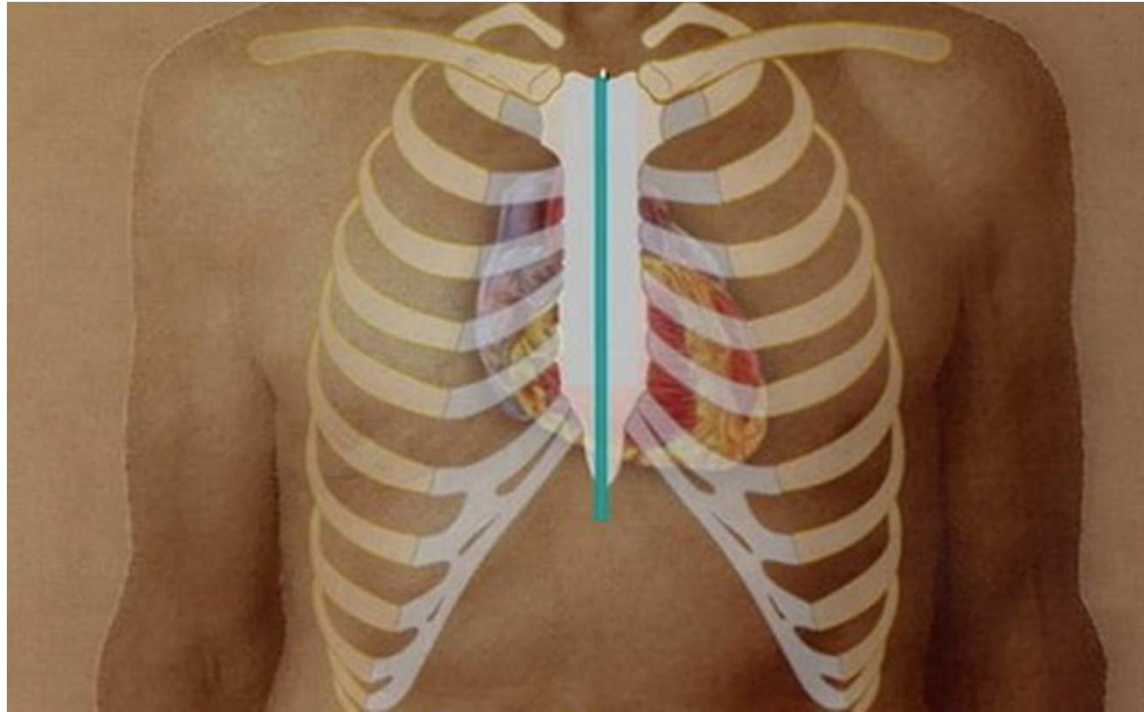
- Le compte-rendu opératoire doit :
 - indiquer le nombre, la position et la taille des incisions.
 - indiquer la résection éventuelle de la xyphoïde ou de cartilage costal
 - lister les structures médiastinales visualisées, envahies par la tumeur et/ou réséquées (nerfs phréniques, tronc veineux innominé, plèvre médiastinale droite et gauche, péricarde, gros vaisseaux, fenêtre aorto-pulmonaire)
 - indiquer si la tumeur a été réséquée en bloc, et si la surface de la tumeur a été exposée
 - lister les aires ganglionnaires visualisées, envahies et/ou réséquées (sampling ou curage)
 - indiquer la résection éventuelle de graisse médiastinale (péricardiophrénique, médiastinale, cervicale)
 - indiquer l'utilisation de matériel hémostatique
 - décrire les raisons d'une éventuelle conversion vers une voie d'abord ouverte

Quelle voie d'abord utiliser?

- Fonction de l'indication: thymome ou MG
- Fonction du stade si thymome: envahissement
- Fonction de la taille de la tumeur
- Fonction de l'expérience des équipes et de l'équipement disponible (robot)

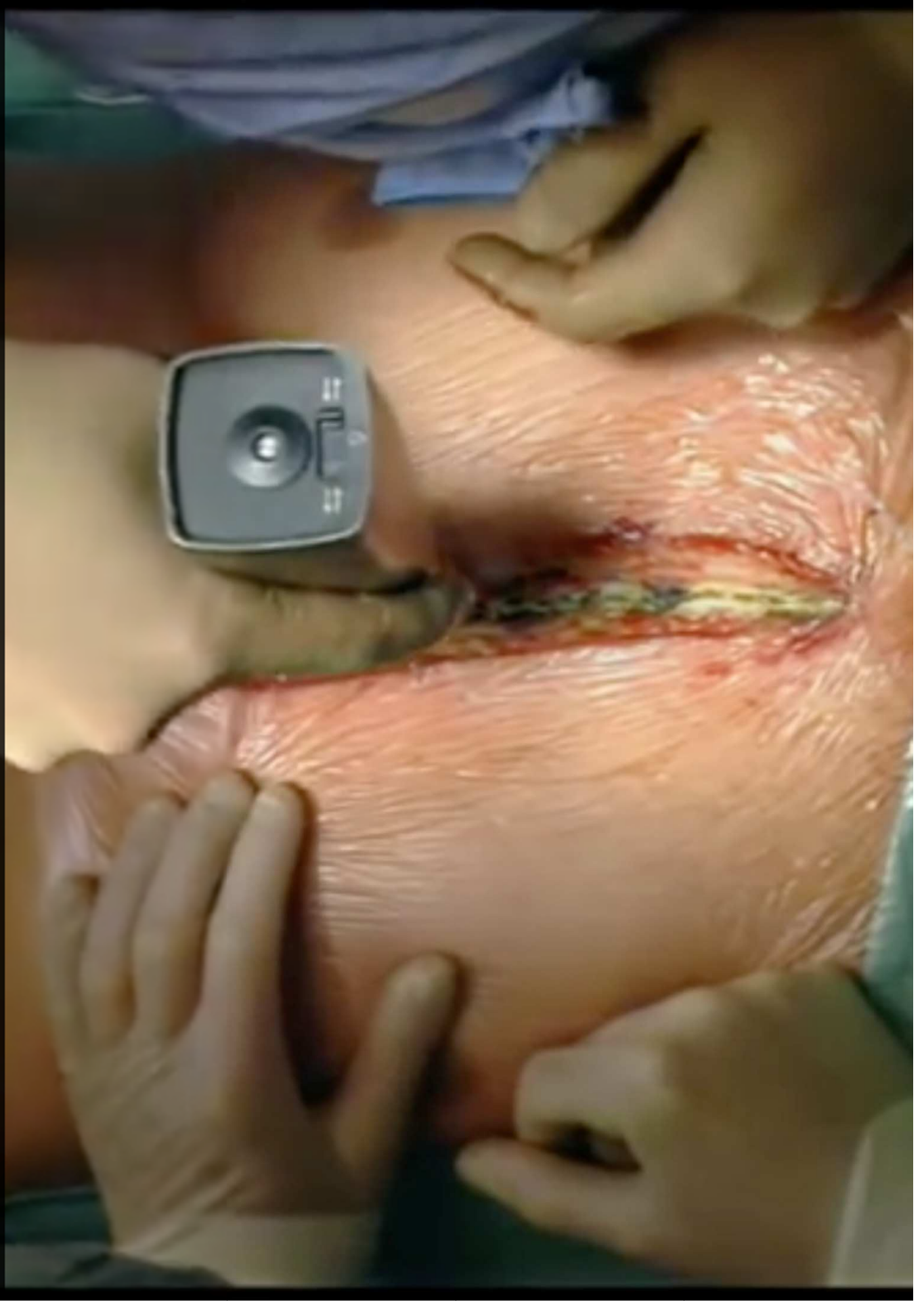
Quelque soit la voie d'abord, l'objectif de la chirurgie
reste le même et doit suivre les recommandations

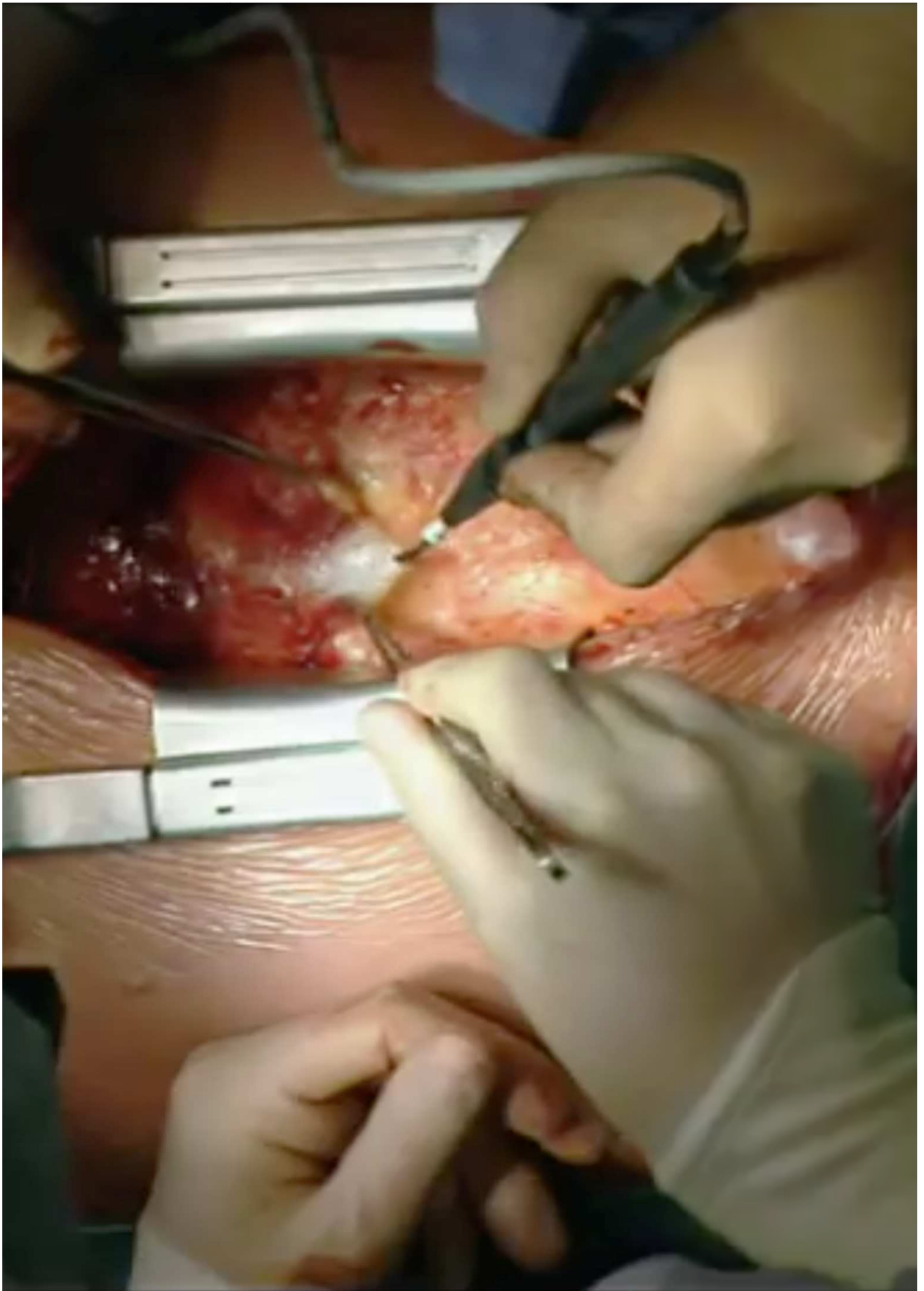
Sternotomie médiane



**“Une sternotomie médiane est la
voie d’abord élective”**

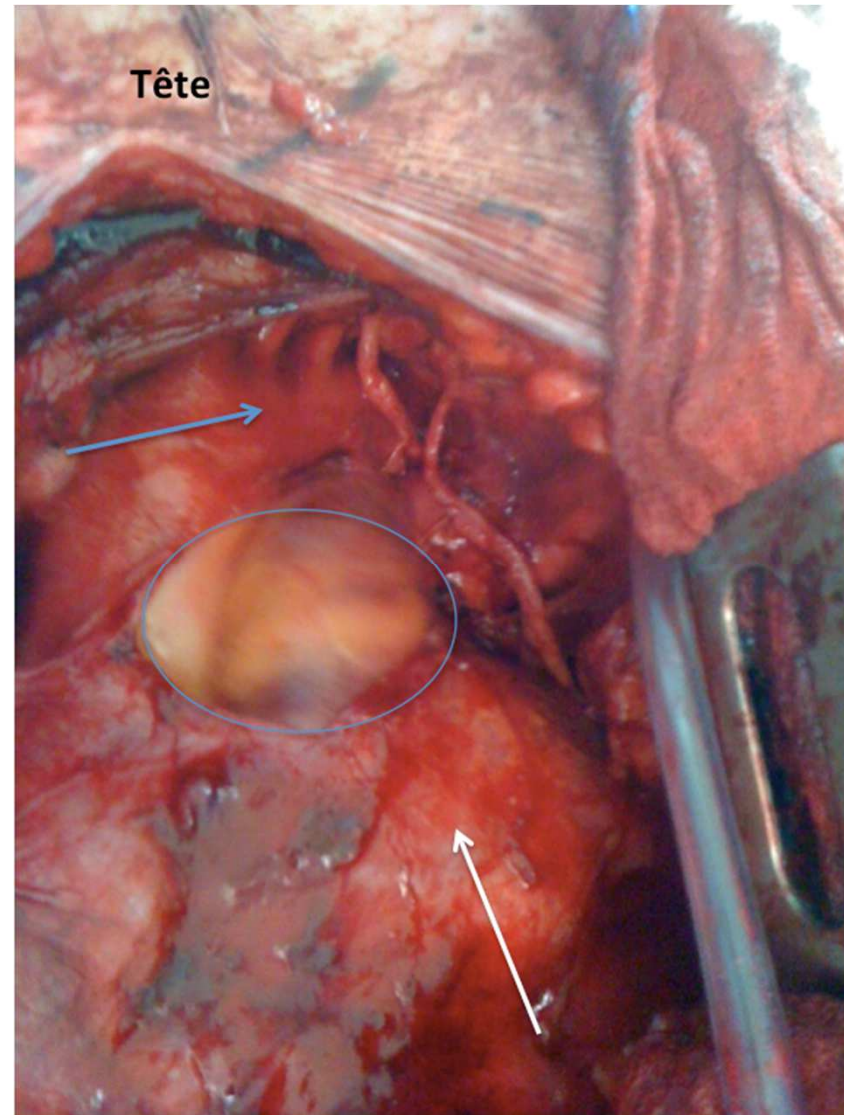








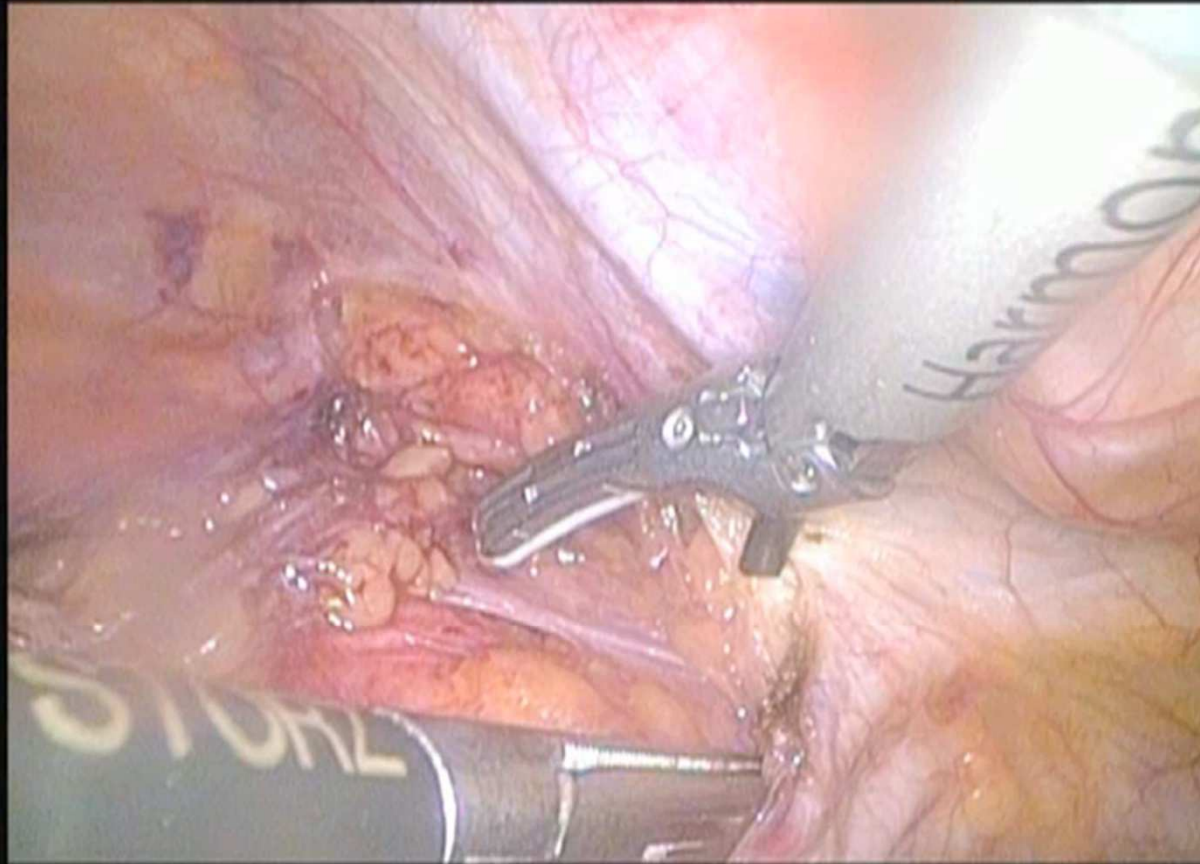
Résections élargies

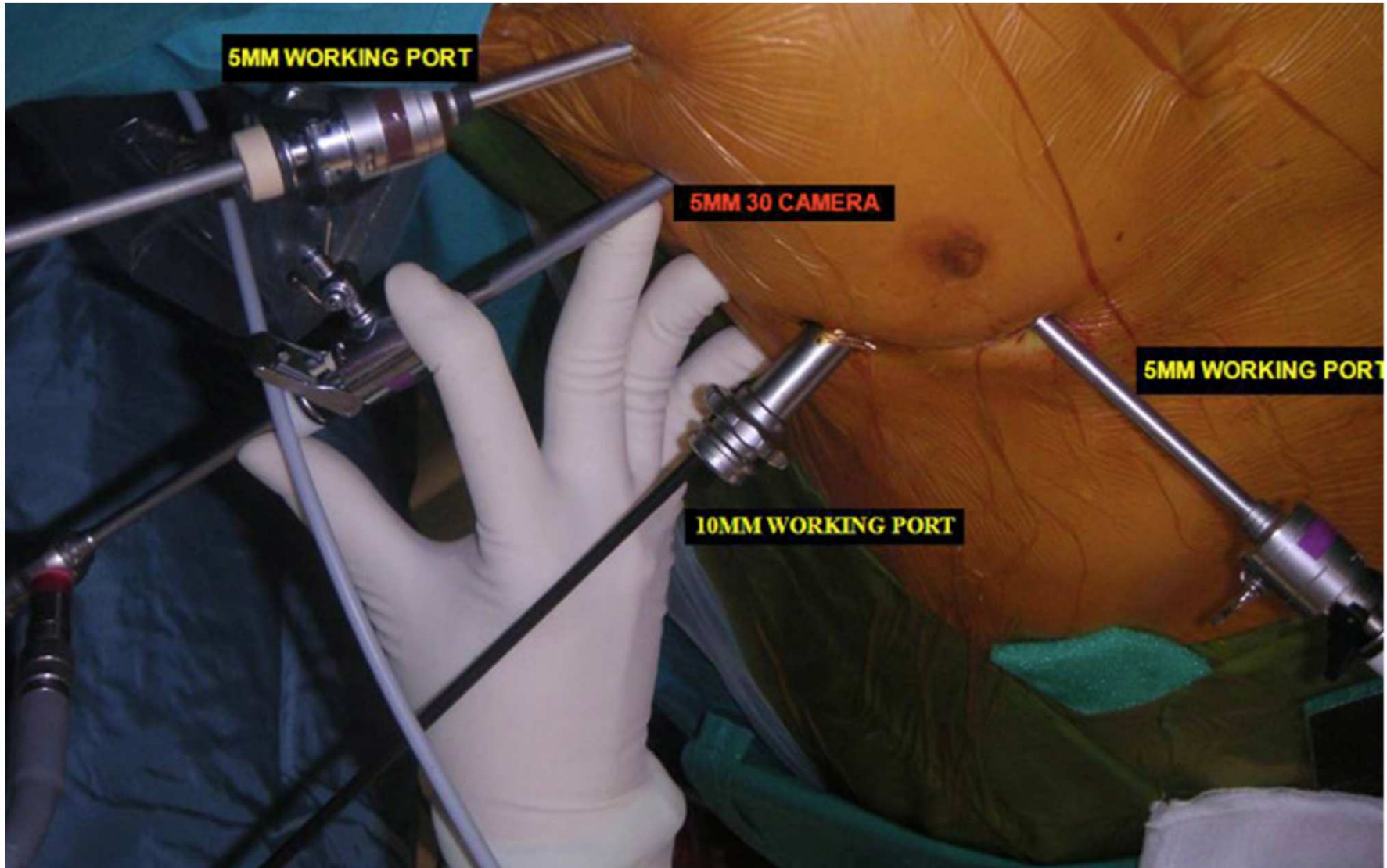


Résections thymiques par VATS



Résections par VATS

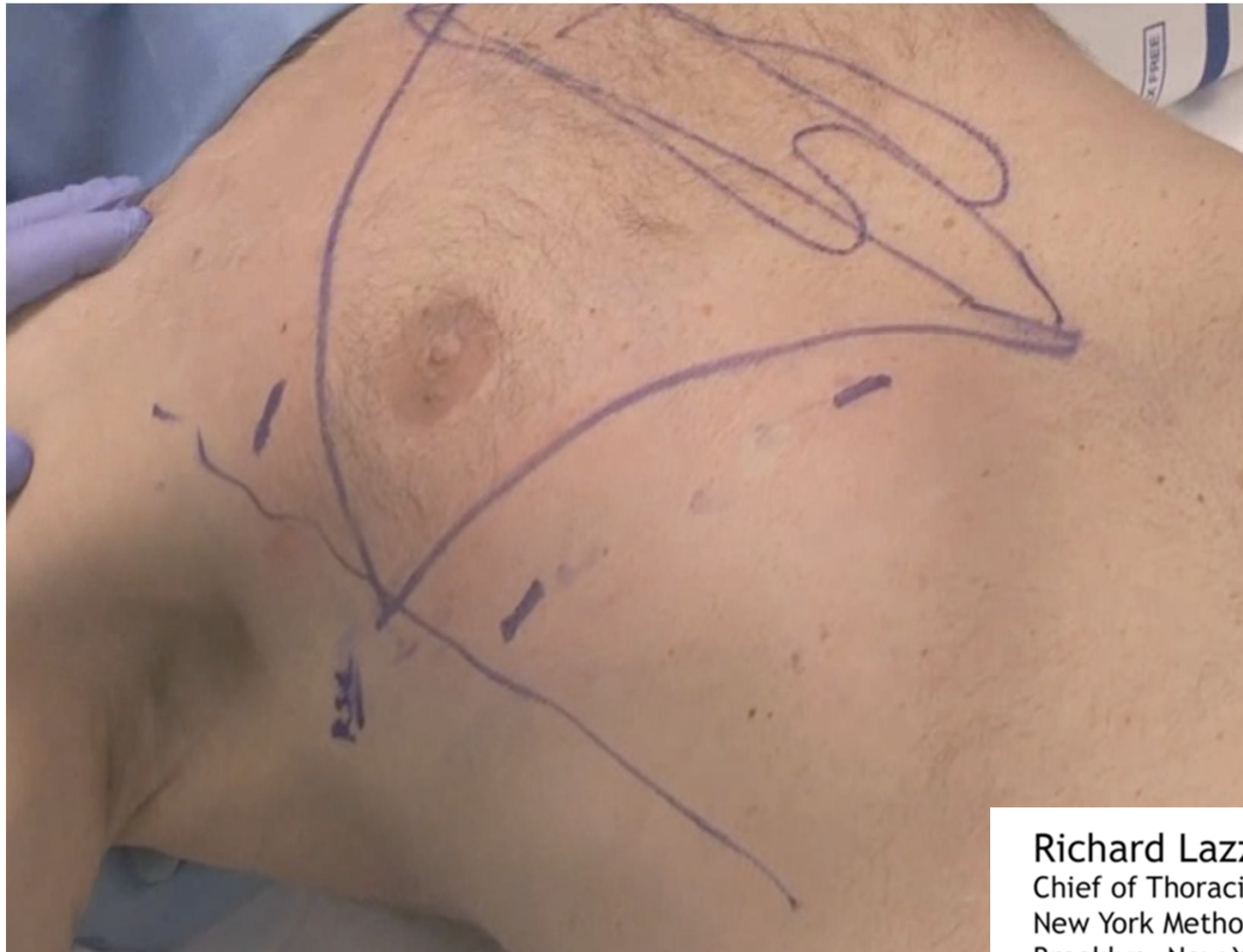




Video Assisted Thoracoscopic (VATS) Thymectomy

Thirugnanam Agasthian

Vidéo chirurgie assistée par robot



Richard Lazzaro, MD
Chief of Thoracic Surgery
New York Methodist Hospital
Brooklyn, New York



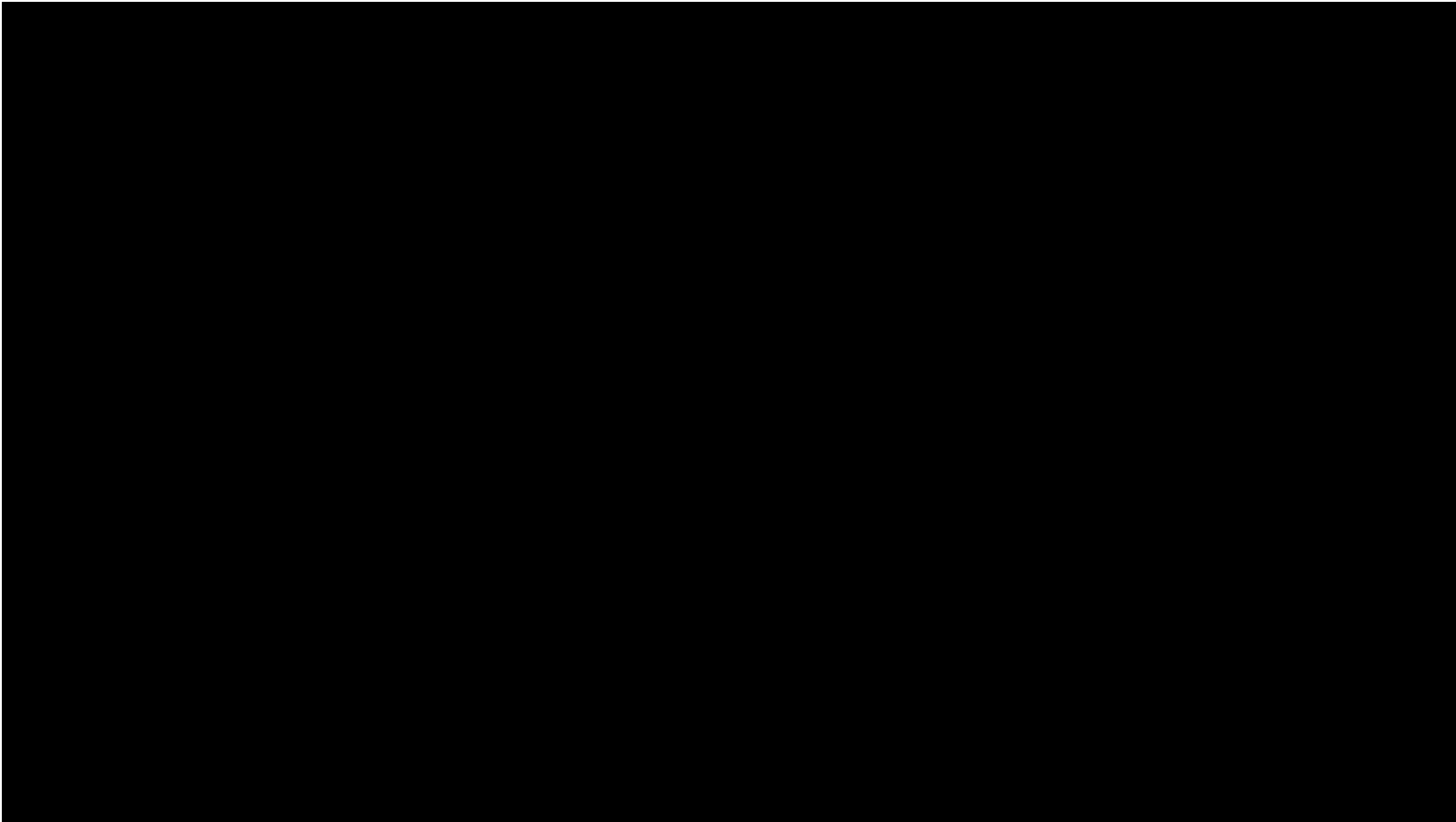
Richard Lazzaro, MD
Chief of Thoracic Surgery
New York Methodist Hospital
Brooklyn, New York



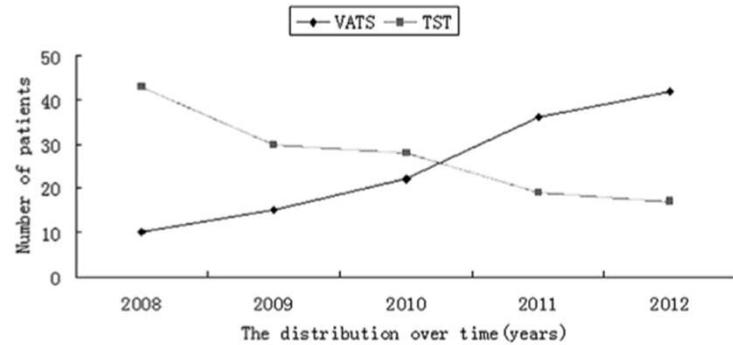
Richard Lazzaro, MD
da Vinci® Thymectomy

Richard Lazzaro, MD
Chief of Thoracic Surgery
New York Methodist Hospital
Brooklyn, New York

Robot-Assisted Thoracic Surgery



Changement de pratiques



Ye et al. Surgical techniques for early-stage thymoma: Video-assisted thoracoscopic thymectomy versus transsternal thymectomy. *J Thorac Cardiovas Surg.* 2014;147:1599-603)

FIGURE 1. Patients who underwent video-assisted thoracoscopic thymectomy and transsternal thymectomy during each year of the study.

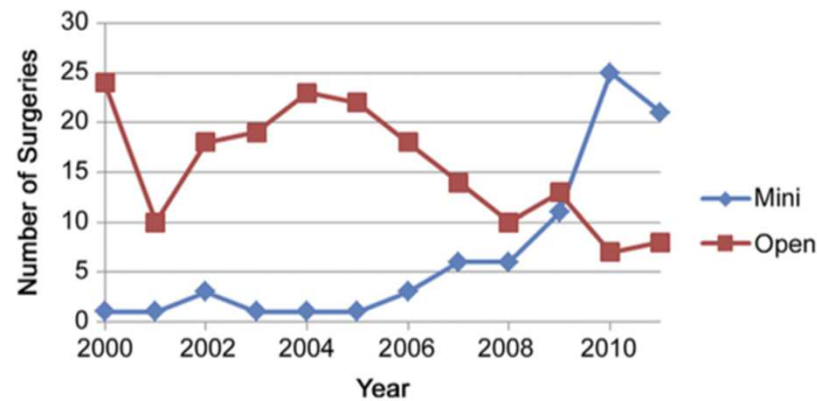


Fig 3. Temporal distribution of surgical approach. (Mini = minimally invasive thymectomy.)

Comparaison entre VATS et sternotomie pour
des thymomes classés MASAOKA I et II
262 résections 125 vidéo et 137 sternotomies

TABLE 2. Adjusted surgical outcomes for potentially confounding factors

Variable	VATS group	TS group	P value
Blood loss (mL)	183.1 ± 98.2	462.4 ± 95.7	<.001
Surgery duration (min)	171.0 ± 31.1	216.0 ± 41.2	<.001
Postoperative pleural drainage within 24 h (mL)	311.8 ± 122.0	496.6 ± 112.7	<.001
Postoperative pleural drainage duration (d)	3.2 ± 0.8	4.9 ± 0.9	<.001
Postoperative hospital stay (d)	7.3 ± 1.5	12.36 ± 7.6	<.001

P value by covariance analysis. VATS, Video-assisted thoracoscopic (thymectomy); TS, transsternal (thymectomy).

Pas de différence en terme de survie
ou de récurrence locale à 3 ans

Ye et al. Surgical techniques for early-stage thymoma: Video-assisted thoracoscopic thymectomy versus transsternal thymectomy. J Thorac Cardiovas Surg. 2014;147:1599-603)

Comparaison entre VATS et sternotomie pour 263 résections
 Les indications: 108 masse médiastinales antérieures et 139 MG
 77 VATS vs 186 sternotomies

Table 2. Outcomes: All Thymectomy Patients^a

Variable	Minimally Invasive Thymectomy	Open Thymectomy	<i>p</i> Value
Sample size (n = 263)	77	186	0.36
ICU LOS (days)	0 (0–1)	1 (0–2)	<0.01
Hospital LOS (days)	3 (3–4)	5 (4–7)	<0.01
Estimated blood loss (mL)	20 (0–25)	100 (20–200)	<0.01
pRBC transfused (U)	0	6	0.16
Duration of surgery	2 h 47 min (1:17–3:33)	2 h 24 min (1:44–3:09)	0.88
Complications			0.60
Vocal cord paralysis	1	0	
Atrial fibrillation	2	11	
Respiratory	3	9	
Other	1	5	
None	70	161	

^a Median values with interquartile range when appropriate.

ICU = intensive care unit; LOS = length of stay; pRBC = packed red blood cells.

Comparaison entre VATS et sternotomie pour 263 résections
 Les indications: 108 masse médiastinales antérieures et 139 MG
 77 VATS vs 186 sternotomies

Table 7. Thymoma Subgroup^{a,b}

Variable	Minimally Invasive Thymectomy	Open Thymectomy	p Value
Sample size (n = 72)	10	62	0.50
Sex			
Male	4	28	0.64
Female	6	34	
Age (y)	47 (40–48)	58 (46–65)	0.01
BMI (kg/m ²)	25.9 (24.9–26.9)	26 (23.5–30.1)	0.82
ICU LOS (days)	0 (0–0)	1 (0–2)	<0.01
Hospital LOS (days)	4 (3–4)	5 (4–7)	<0.01
Estimated blood loss (mL)	7.5 (0–17.5)	200 (20–250)	<0.01
Duration of surgery	3 h 46 min (3:33–4:23)	2 h 10 min (1:44–3:13)	0.03
Involved surgical margins	0	5	0.38
Specimen size (cm)	4.45 (3–6)	6.5 (4.3–8.5)	0.09
Extended resection (n = 38)	7	31	0.11
Lung (n = 8)	0	8	
Pericardium (n = 12)	4	8	
Lung & pericardium (n = 13)	3	10	
Pleura (n = 3)	0	3	
Innominate vein/superior vena cava (n = 2)	0	2	
Masaoka-Koga stage			0.50
I	4	16	
II	6	41	
III	0	5	

^a Patients with thymoma on surgical pathological examination. ^b Median values with interquartile range when appropriate.

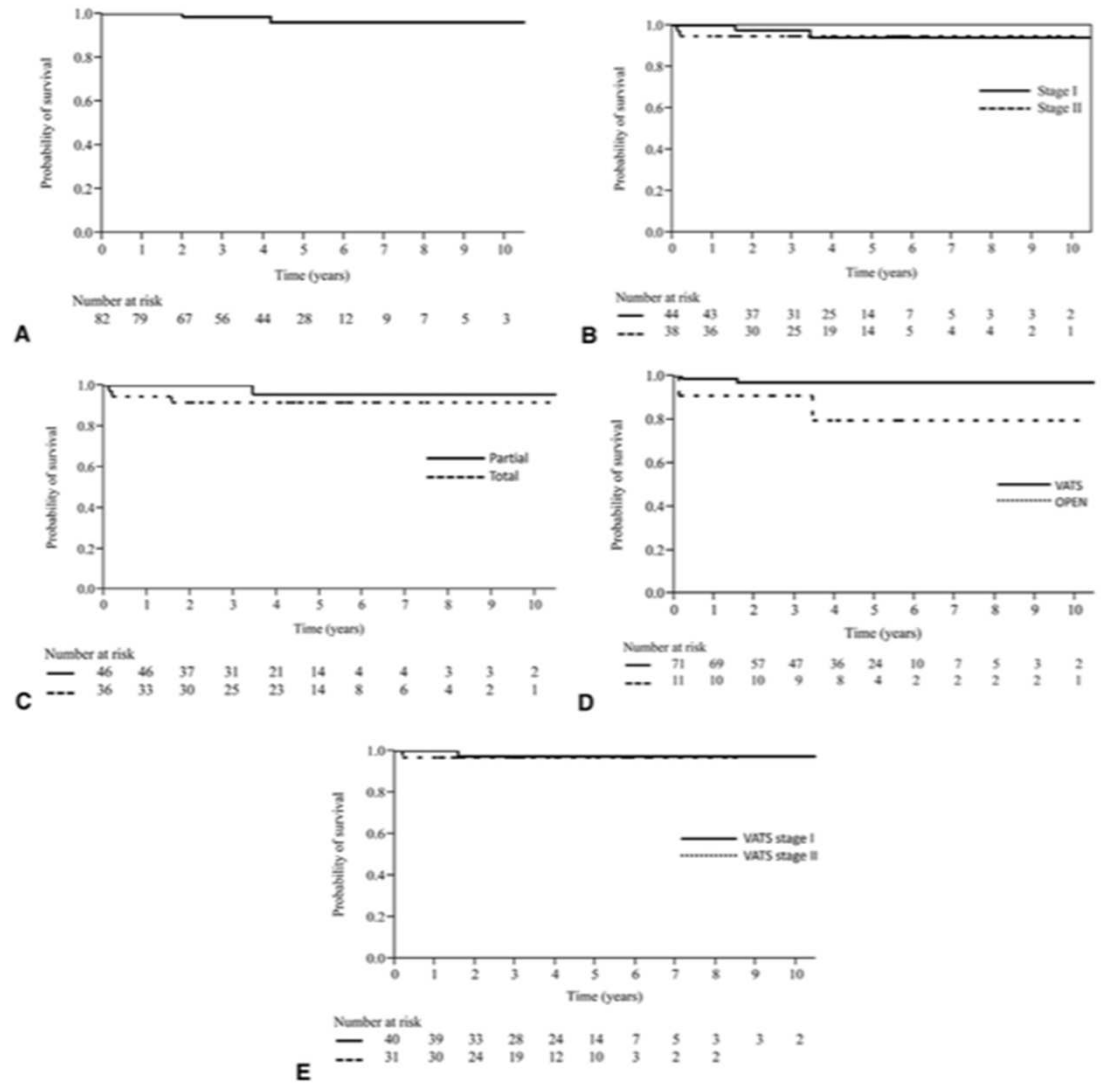
BMI = body mass index; ICU = intensive care unit; LOS = length of stay.

Comparaison entre VATS et sternotomie pour 263 résections
Les indications: 108 masse médiastinales antérieures et 139 MG
77 VATS vs 186 sternotomies

Conclusions. Minimally invasive thymectomy is safe and achieves a comparable resection and postoperative complication profile when used selectively for all indications, including myasthenia gravis and small thymomas without vascular invasion.

Résultats à long terme des résections thymiques par VATS

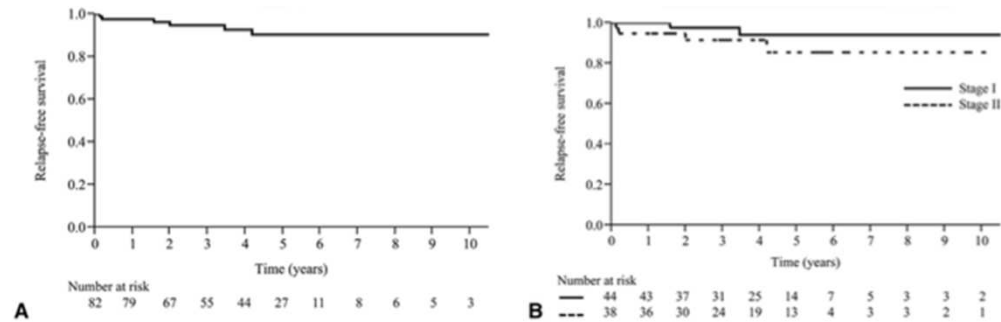
- Très peu de papiers
- Sakamaki et al (2014): ont analysé les résultats de 82 résections VATS de Thymomes et comparé à 11 résections par sternotomie
 - Survie à 10 ans
 - Survie sans récurrence
 - Place de la résection limitée (thymome et la graisse médiastinale autour)



X

FIGURE 1. Kaplan-Meier curves illustrating overall survival: A, entire cohort; B, stratified by tumor stage (stage I vs stage II); C, stratified by extent of thymectomy (total vs partial); D, stratified by surgical approach (open vs thoracoscopic); E, stratified by tumor stage in patients who underwent video-assisted thoracoscopic thymectomy (stage I vs stage II). VATS, Video-assisted thoracoscopic surgery.

Sakamaki et al. Intermediate-term oncologic outcomes after video-assisted thoracoscopic thymectomy for early-stage thymoma. J Thorac Cardiovasc Surg 2014;148:1230-7)



CONCLUSIONS

The intermediate-term oncologic outcomes after VATS thymectomy for the treatment of early-stage thymoma are as favorable as outcomes after open thymectomy. PTx also seems to be feasible and safe for the treatment of noninvasive thymoma without MG, although there is no known oncologic principle supporting treatment by PTx rather than TTx. Follow-up of our patients will continue to evaluate the long-term outcomes of VATS thymectomy for the treatment of early-stage thymoma.

Pas de différence en récidive locale

FIGURE 2 Kaplan-Meier curves illustrating relapse-free survival. A, entire cohort; B, stratified by tumor stage (stage I vs stage II); C, stratified by extent of thymectomy (total vs partial); D, stratified by surgical approach (open vs thoracoscopic); E, stratified by tumor stage in patients who underwent video-assisted thoracoscopic thymectomy (stage I vs stage II). VATS, Video-assisted thoracoscopic surgery.

Sakamaki et al. Intermediate-term oncologic outcomes after video-assisted thoracoscopic thymectomy for early-stage thymoma. J Thorac Cardiovasc Surg 2014;148:1230-7)

Oncological outcomes of thoracoscopic thymectomy for the treatment of stages I-III thymomas

Makoto Odaka*, Tadashi Akiba, Shohei Mori, Hisatoshi Asano, Hideki Marushima, Makoto Yamashita, Noriki Kamiya and Toshiaki Morikawa

Department of Surgery, Jikei University School of Medicine, Minatoku, Tokyo, Japan

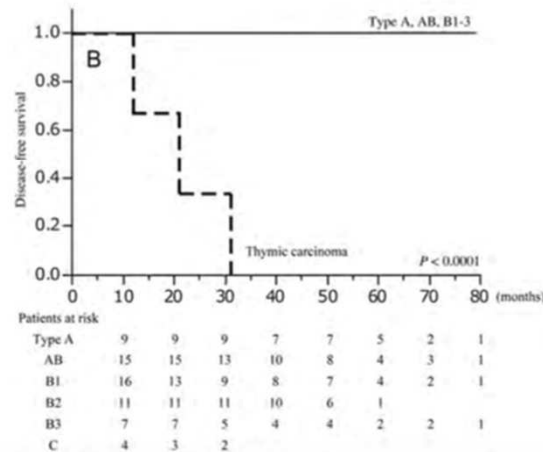
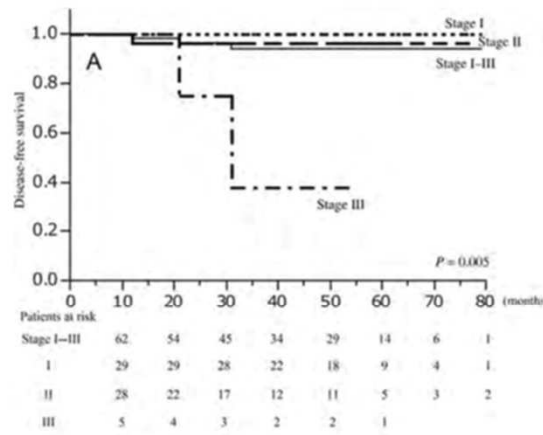


Table 2: Surgical outcomes and Masaoka stages of patients with thymoma and thymic carcinoma

Characteristics	Pathological Masaoka stage				Total	P-value
	I	II	III	IV		

CONCLUSIONS

Thoracoscopic thymectomy for Masaoka stages I and II thymomas presented acceptable oncological outcomes. Nevertheless, this procedure requires further investigation in a large series with a longer follow-up. It is necessary to carefully consider the approaches, including median sternotomy, for Masaoka stage III thymoma.

Conversion: converted to open surgery; HT: left or right lobe HT; POHS: postoperative hospital stay; PTMG: post-thymectomy myasthenia gravis; A, AB, B1, B2, B3: thymoma by WHO classification; WHO: World Health Organization.

Surgical treatment of early-stage thymomas: robot-assisted thoracoscopic surgery versus transsternal thymectomy

Bo Ye · Wang Li · Xiao-Xiao Ge · Jian Feng ·
 Chun-Yu Ji · Ming Cheng · Ji-Cheng Tantai ·
 Heng Zhao

23 RATS et 51 sternotomies

Table 2 Surgical outcomes of the patients in the robot-assisted thoracoscopic surgery (RATS) and transsternal thymectomy (TST) groups

	RATS	TST	<i>p</i> value
No. of patients	23	51	
Duration of surgery (min)	97 ± 38	214.5 ± 35.4	<0.01
Blood loss (ml)	61.3 ± 21.8	466.1 ± 91.4	<0.01
Postoperative pleural drainage (days)	1.3 ± 1.0	4.8 ± 1.0	<0.01
Postoperative hospital stay (days)	3.7 ± 1.1	11.6 ± 10.4	<0.01
Hospitalization costs (CNY)	53,885.8 ± 14,214.7	43,798.1 ± 33,779.9	0.174
Postoperative average drainage in 24 h (ml)	53 ± 43.1	475.5 ± 89.0	<0.01
Conversions to open surgery	0	–	
Blood transfusions	0	0	
Postoperative complications	1	2	1
Follow-up period (months)	1–48	1–48	
Recurrence	0	0	

RATS robot-assisted thoracoscopic surgery, TST transsternal thymectomy, CNY Chinese yuan

Video-assisted thoracoscopic surgery versus robotic-assisted thoracoscopic surgery in the surgical treatment of Masaoka stage I thymoma

Bo Ye¹, Ji-Cheng Tantai¹, Wang Li², Xiao-Xiao Ge¹, Jian Feng¹, Ming Cheng¹ and Heng Zhao^{1*}

Table 2 Surgical outcomes of the patients in the VATS and RATS groups

	VATS	RATS	P value
Patients (n)	25	21	
Duration of surgery (min)	103.6 ± 36	96.2 ± 39.8	0.51
Blood loss (mL)	86.8 ± 97.1	58.6 ± 20.6	0.168
Postoperative pleural drainage (days)	3.6 ± 1.2	1.1 ± 1	<0.01
Postoperative hospital stay (days)	6.7 ± 1.4	3.7 ± 1.1	<0.01
Hospitalization costs (CNY) or USD	37,376.6 ± 8,226.3 or 6,097 ± 1,342	53,099.3 ± 14,556 8,662 ± 2,375	<0.01
Converted to open surgery	1	0	
Blood transfusion	1	0	
Postoperative complications	1	1	

RATS is equally minimally invasive as VATS and results in a shorter drainage period and reduced hospital stay compared with VATS approach. Nevertheless, it is hoped that randomized multi-institutional trials with long-term follow-up will be designed to compare the trans-sternal, video-assisted thoracoscopic, and robotic approaches and evaluate the oncological outcomes.

Take home message

- Sternotomie, VATS et RATS sont des voies d'abord dont l'objectif est identique
- La sternotomie reste le gold standard dans les résections étendues associées à un envahissement local
- La VATS et la RATS ont une place de choix dans le traitement des thymomes stade I et II et le traitement de la MG
- Il y a un manque d'études randomisées dans ce domaine

Thank you for your attention

www.tenon.thoracic.institut

tti tenon thoracic institut

Bienvenue sur notre plateforme de retransmission en direct de chirurgie thoracique

Accueil Agenda Différés Qui sommes nous ? Contact Aide

Consultez notre agenda

05 Fév **11 Mar** **16 Avr** **21 Mai** **21 Mai**

1ère session de formation
Les bases techniques des résections pulmonaires majeures par vidéo-chirurgie thoracique exclusive.
Bases techniques de la voie antérieure et postérieure :
- principes
- modalités
- positionnement des opérateurs des trocarts et instruments
- bases et règles de dissection
Experts :
Pr. Jalal ASSOUD et Dr. Denis DEBROSSE
> Participer

Table ronde d'experts
Résections pulmonaires par vidéo-chirurgie thoracique exclusive
Voie antérieure ou voie postérieure : avantages et inconvénients
Commentaires des experts en direct sur des films enregistrés de différents techniques de résections pulmonaires
Trucs et astuces - gestion des complications
> Participer

Vidéo-chirurgie thoracique par incision unique
4 interventions chirurgicales en direct sur 2 sites opératoires en simultané
En partenariat avec : **ETHICON**
> Participer

Vidéo-chirurgie thoracique exclusive de deux lobectomies, l'une par voie antérieure et l'autre par voie postérieure. Mise au point technique sur l'installation des patients, le positionnement des trocarts. Seront abordés aussi les techniques de dissection et les différents instruments utilisés.
La retransmission en directe et en simultané des deux abordés vous permettra de bien comparer les avantages et inconvénients de chacune des deux approches.
Experts :
Pr. Assouad (voie antérieure)
Dr. Debrosse (voie postérieure)
> Participer

1ère session de formation
Les bases techniques des résections pulmonaires majeures par voie thoracique exclusive.
Bases techniques de la voie antérieure :
- principes
- modalités
- positionnement des opérateurs des trocarts et instruments
- bases et règles de dissection
Experts :
Pr. Jalal ASSOUD
Dr. Denis DEBROSSE
> Participer

Visionnez nos différés

53 min Résections pulmonaires par vidéo-chirurgie thoracique exclusive

73 min Les bases techniques des résections pulmonaires majeures par vidéo-chirurgie thoracique exclusive

139 min Vidéo-chirurgie thoracique exclusive de deux lobectomies (par voie antérieure et postérieure)

139 min Résections pulmonaires par vidéo-chirurgie thoracique exclusive

Notre équipe

Dr Dominique Grunenwald
Consultation de Chirurgie thoracique et pulmonaire - Chirurgie thoracique

Dr Valérie Guenard
Consultation de Pneumologie - Diagnostic thoracique, maladies de la gorge, endoscopie

Pr Jalal Assouad
Consultation de Chirurgie thoracique et pulmonaire - Chirurgie thoracique et vasculaire
Chef de service

Dr Denis Debrosse
Consultation de Chirurgie thoracique et pulmonaire - Chirurgie Thoracique

Hopital Tenon
4 rue de la Chine
75970 Paris Cedex 20

Professeur Jalal Assouad
jalal.assouad@tnn.aphp.fr

Dr Denis Debrosse
denis.debrosse@tnn.aphp.fr

Equipe Technique
antony@fmgproduction.com
02 40 46 88 89