

La lente évolution des pratiques chirurgicales face aux Thymomes



P Bonnette
Hôpital Foch
Suresnes

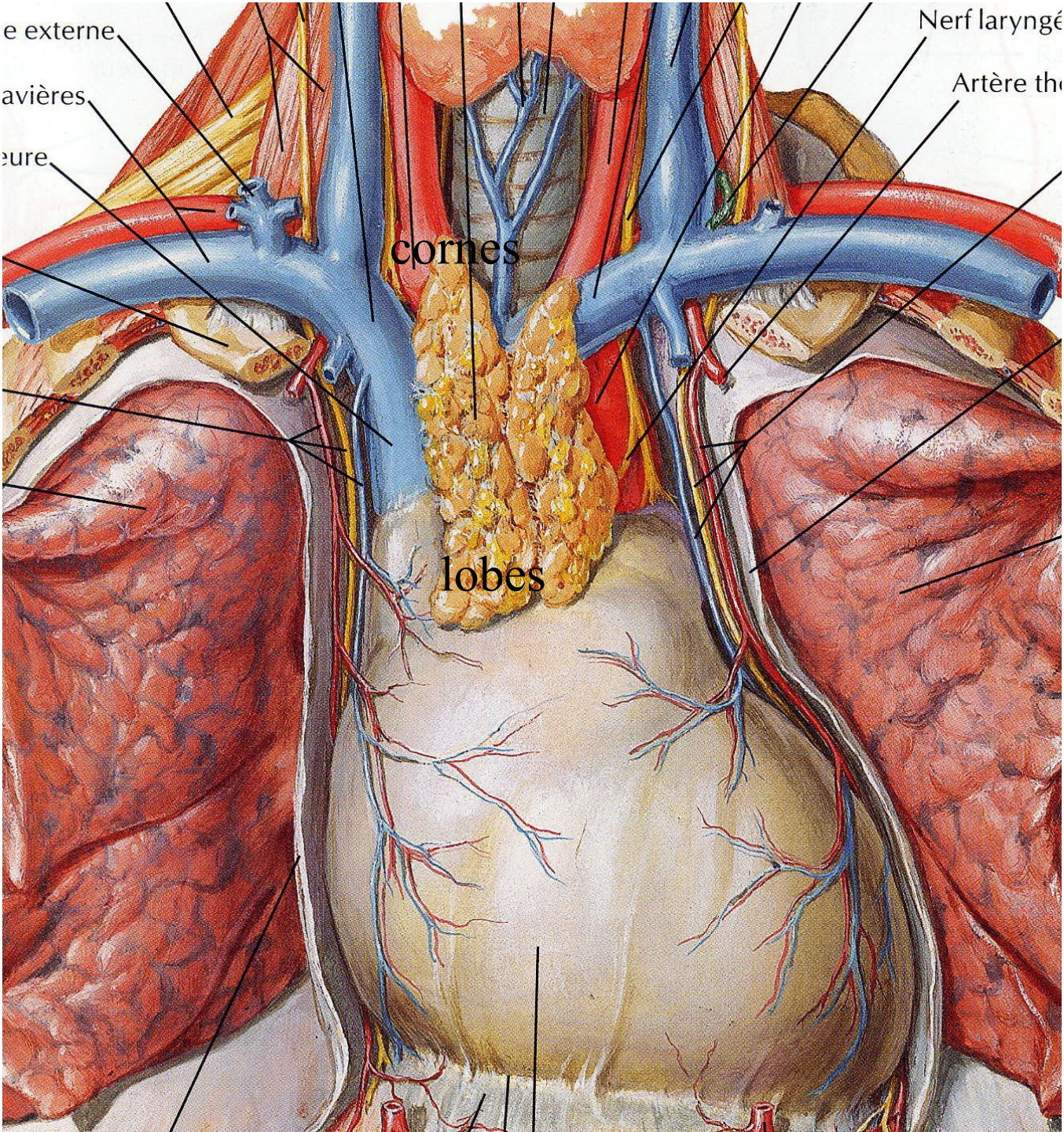
Rencontres de l'AFMP

Mai 2023

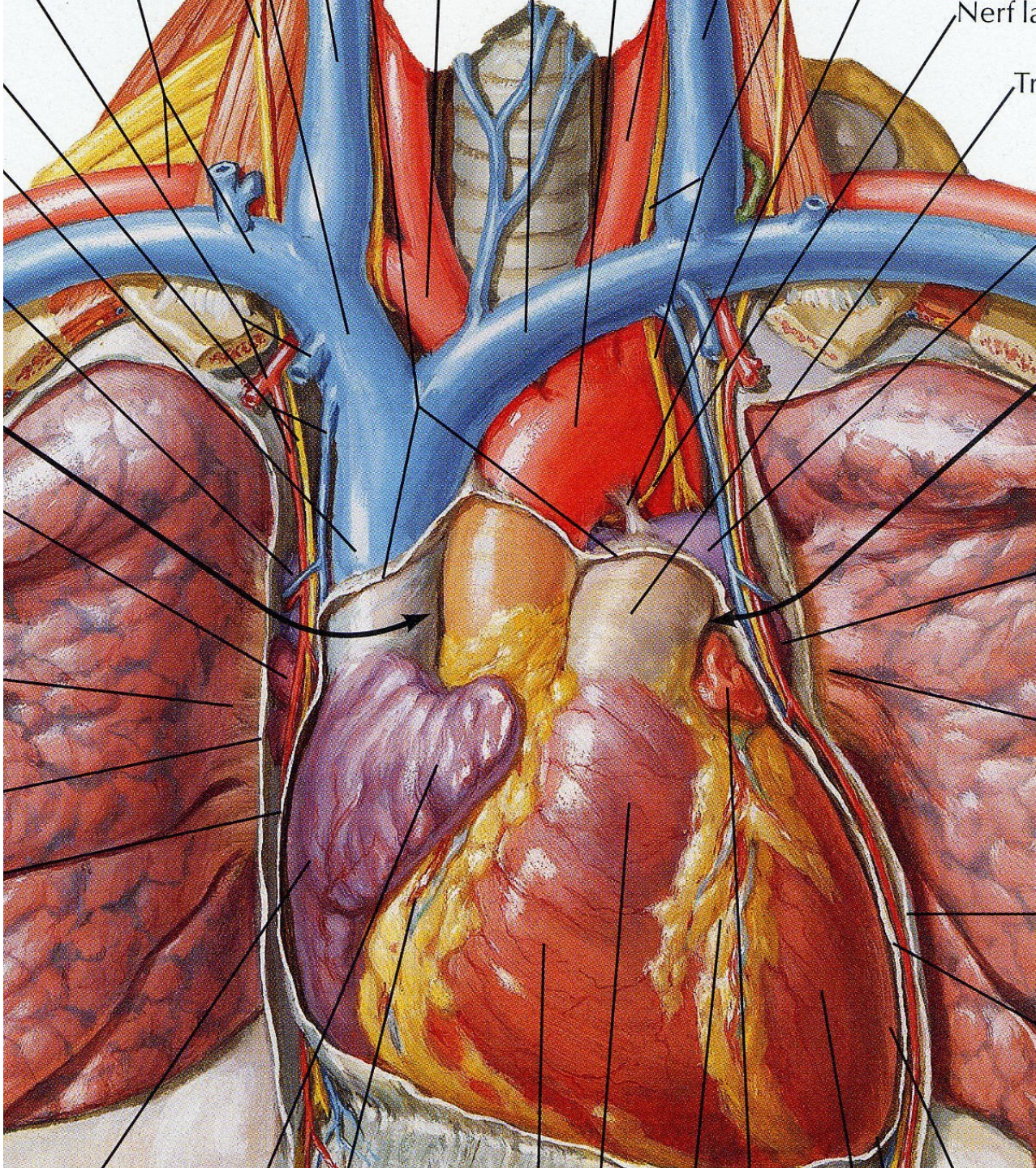
Séville

20min au total



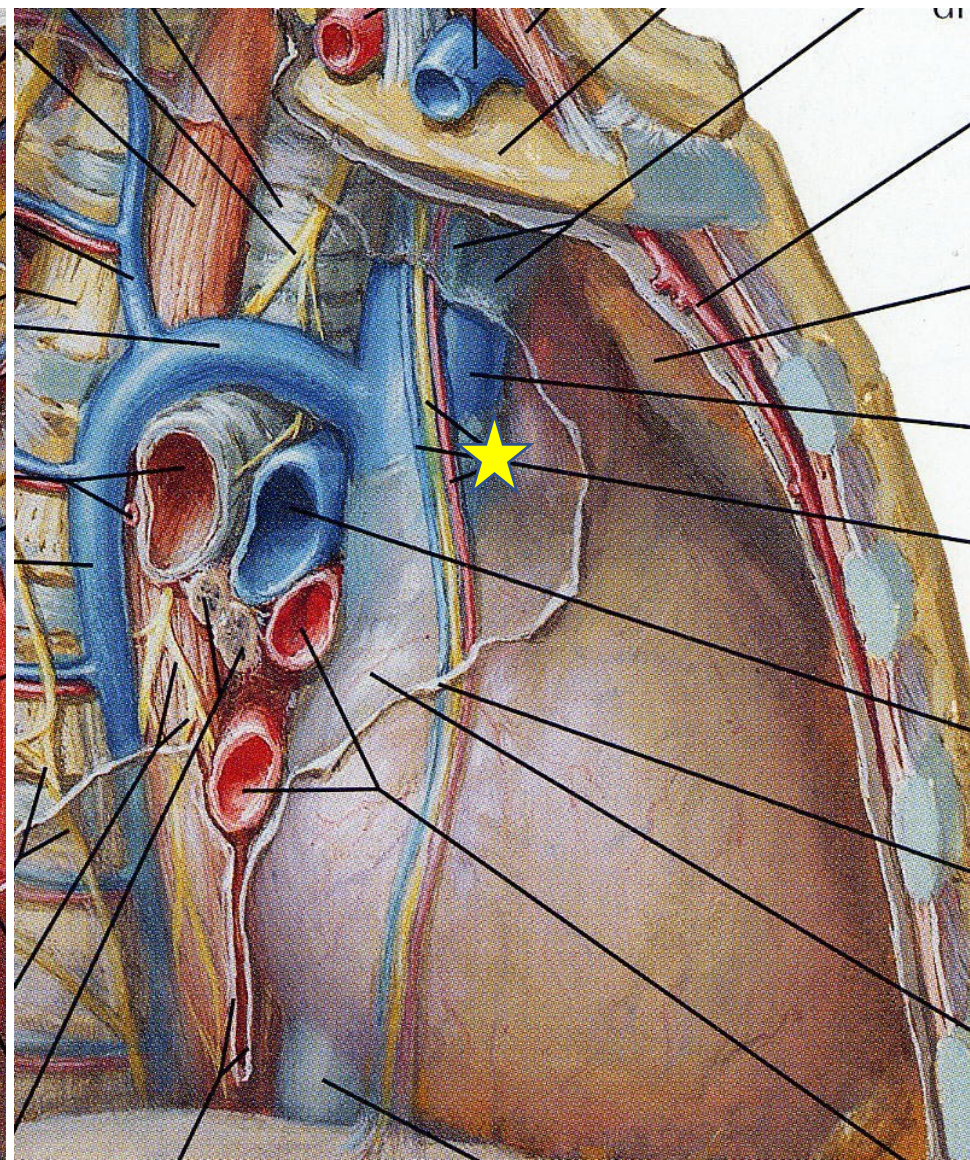
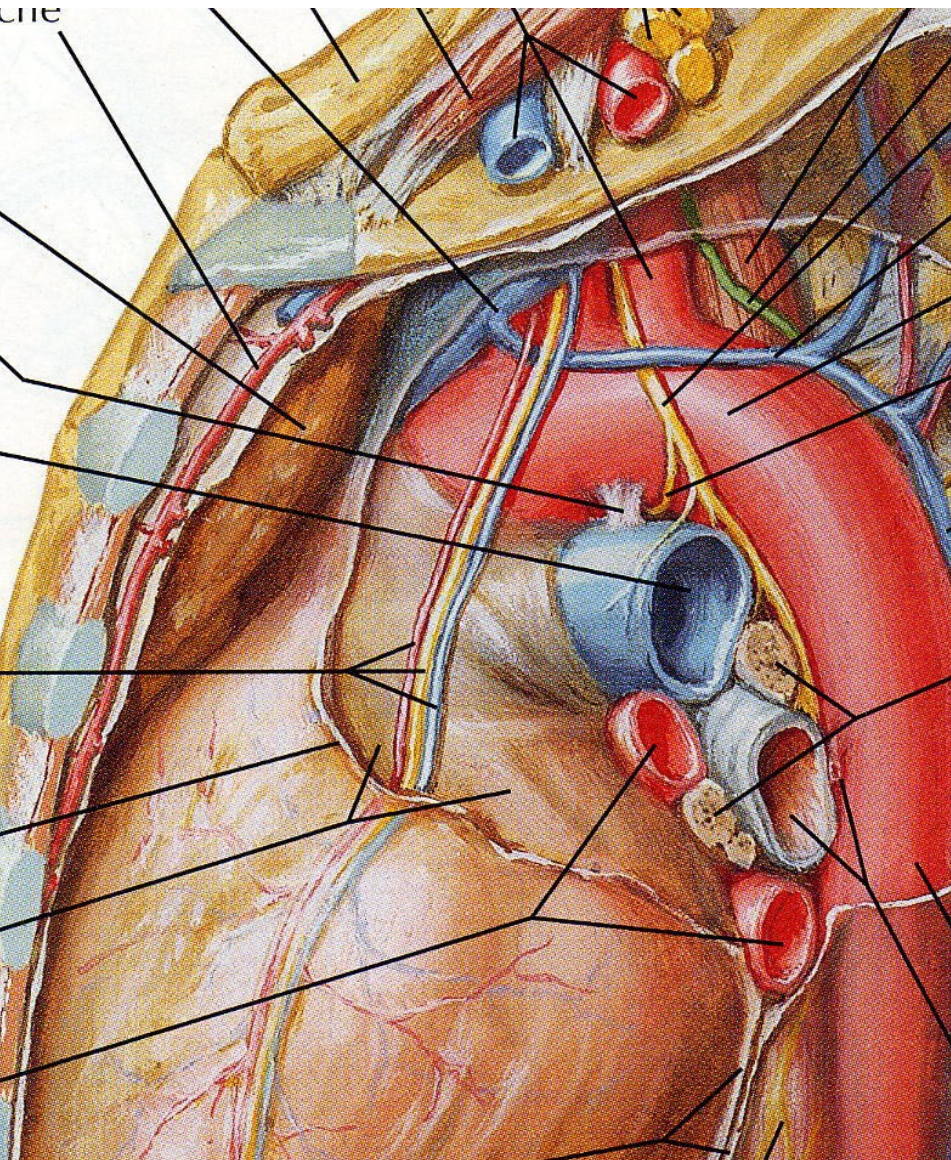


Anatomie du thymus



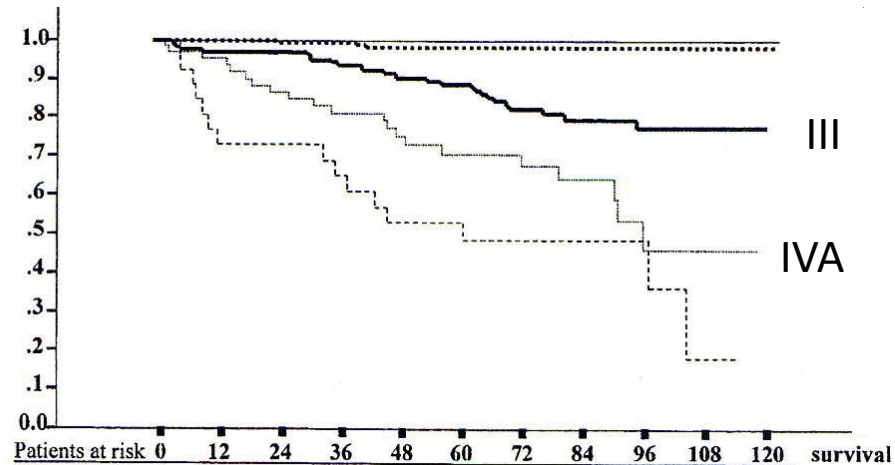
Rapports vasculaires et péricardiques

La loge de côté



- Tumeurs rares: 1,5/millions habitants
- 50% des tumeurs de la loge thymique de l'adulte
- Entre 40 et 60 ans
- Maladies auto-immunes associées et myasthénie (MG)
- Classification histologique **WHO** (A,AB,B1,B2,B3,C)
- Classification anatomique **Masaoka** (stade I à IV) /OMS

- ITMIG
- RYTHMIC



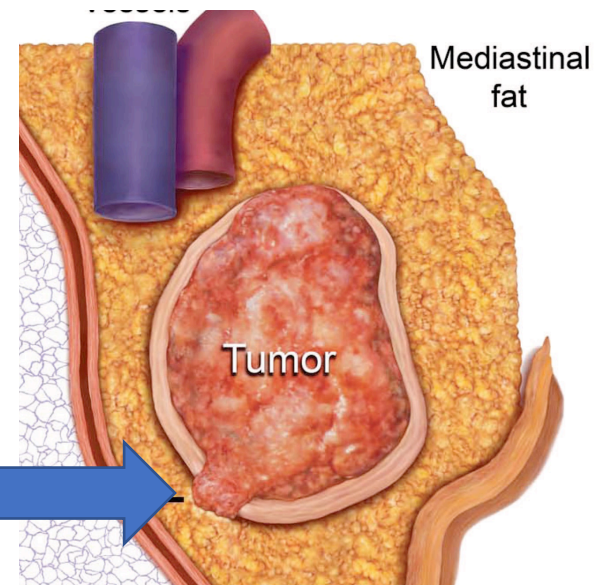
- Traitement surtout chirurgical

10ans

Classification de Masaoka

Masaoka Cancer 1981 Koga Pathol Int 1994

- I Tumeur bien encapsulée
- II A- franchissement capsulaire histo
B- invasion de la graisse médiastinale sans envahir plèvre et péricarde
- III Infiltration de la plèvre, péricarde, organes voisins
A- sans atteinte des gros vaisseaux
B- avec atteinte des gros vaisseaux
- IV A- Implants pleuraux ou péricardiques
B- Métastases ganglionnaires ou hématogènes

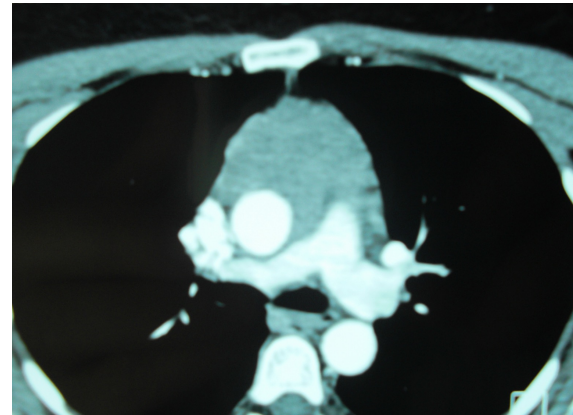


Radiologie

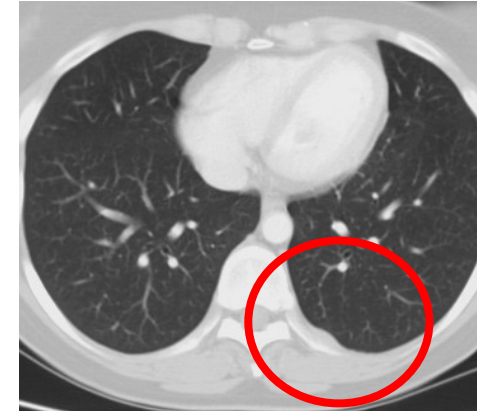
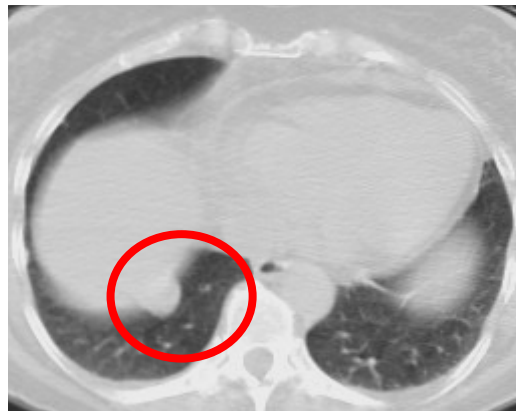
- Thymomes habituels

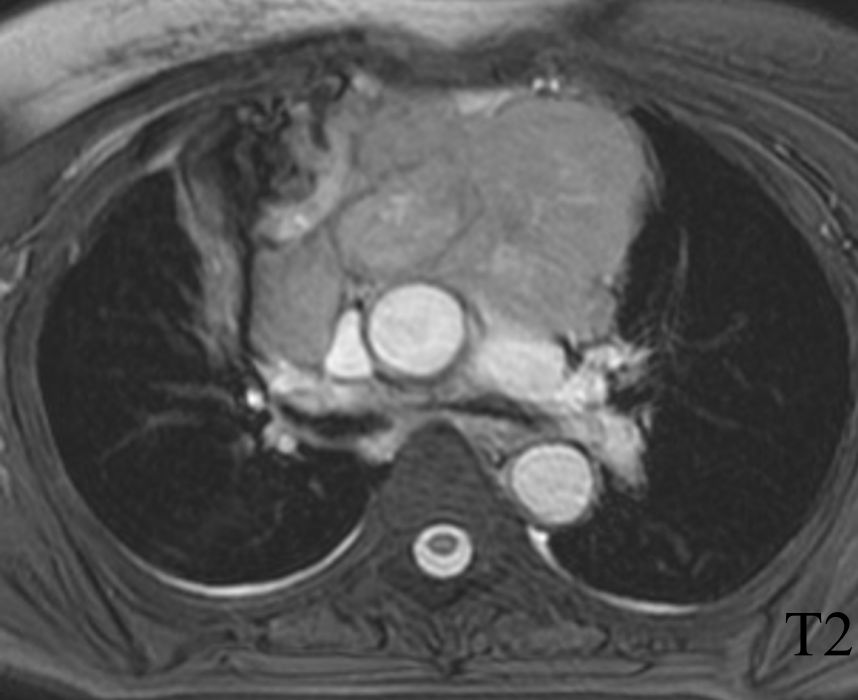


- Thymomes invasifs (IIIB)



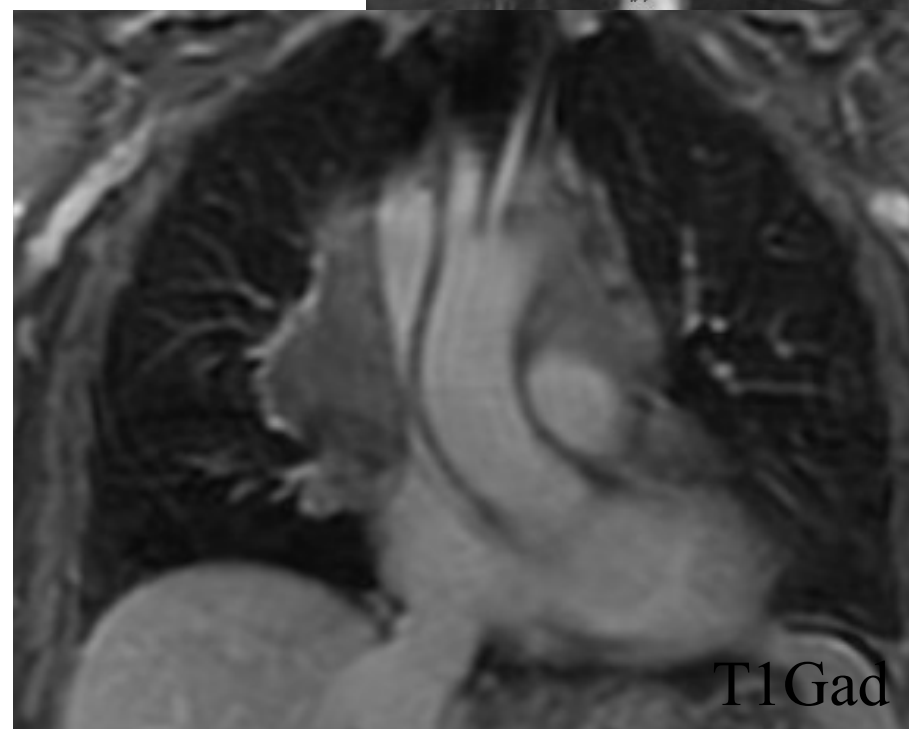
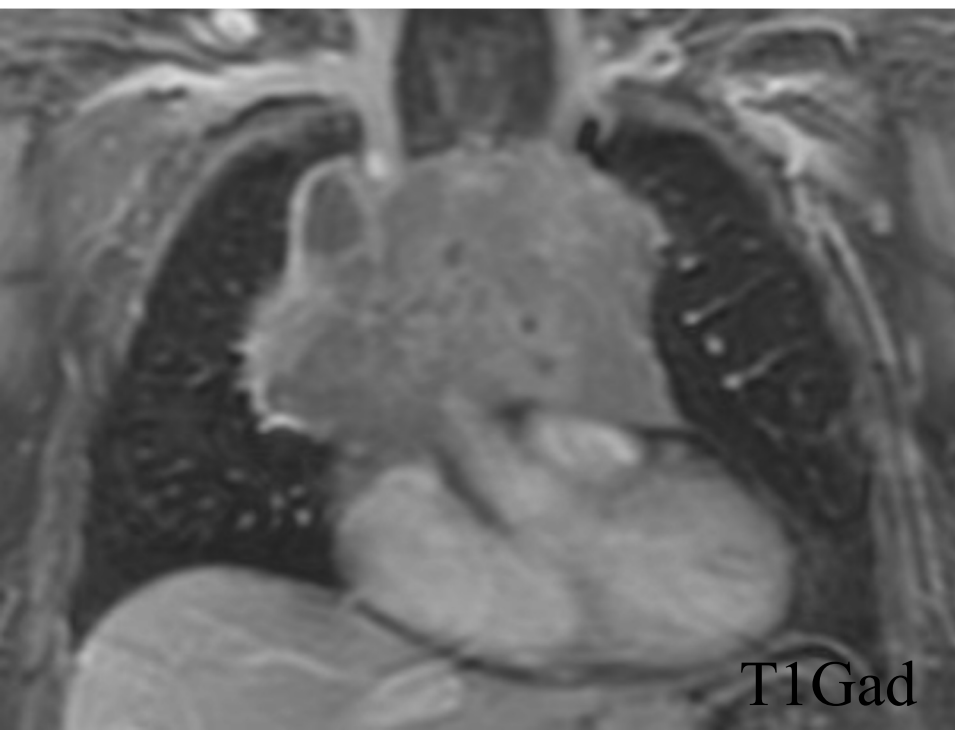
- Greffes pleurales (Masaoka IVA)





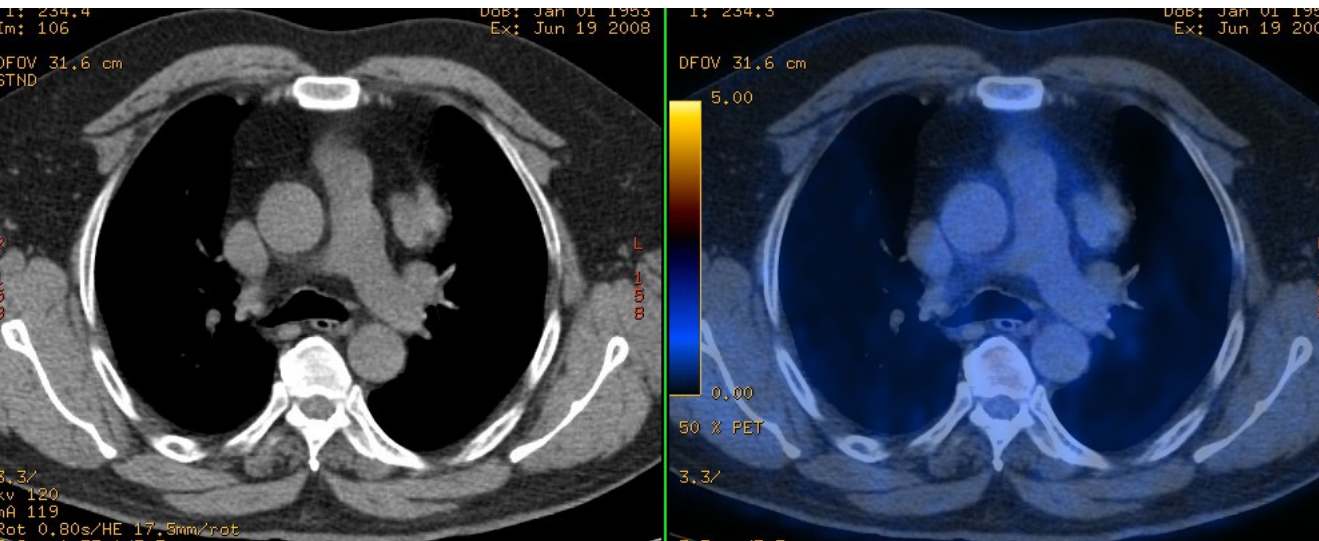
IRM

Bonne
analyse
vasculaire

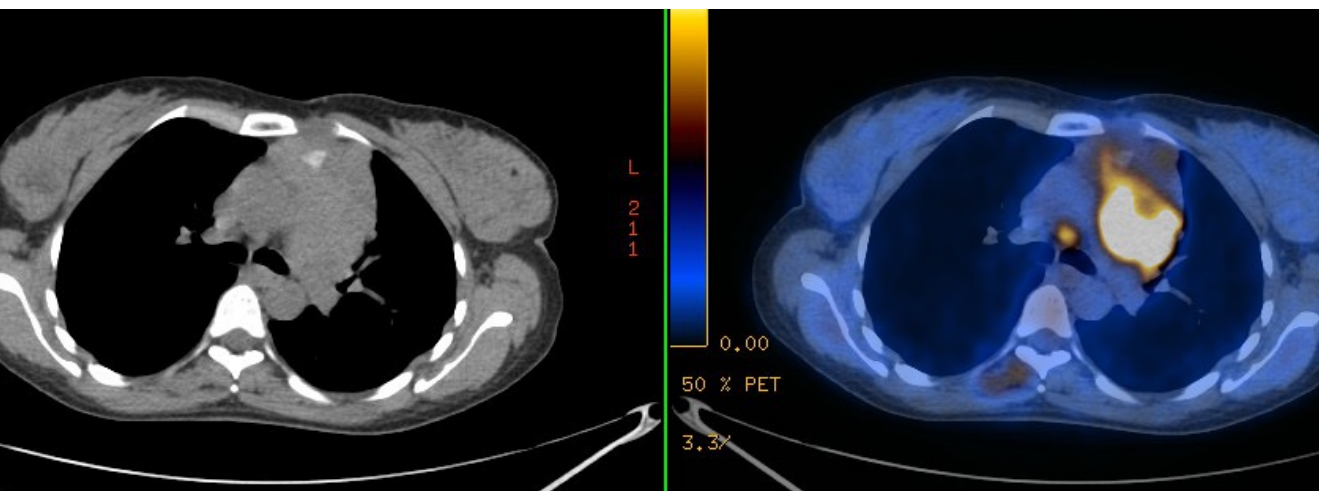


Pet Scan

- Fixation corrélée à la gravité histologique



Petit thymome A

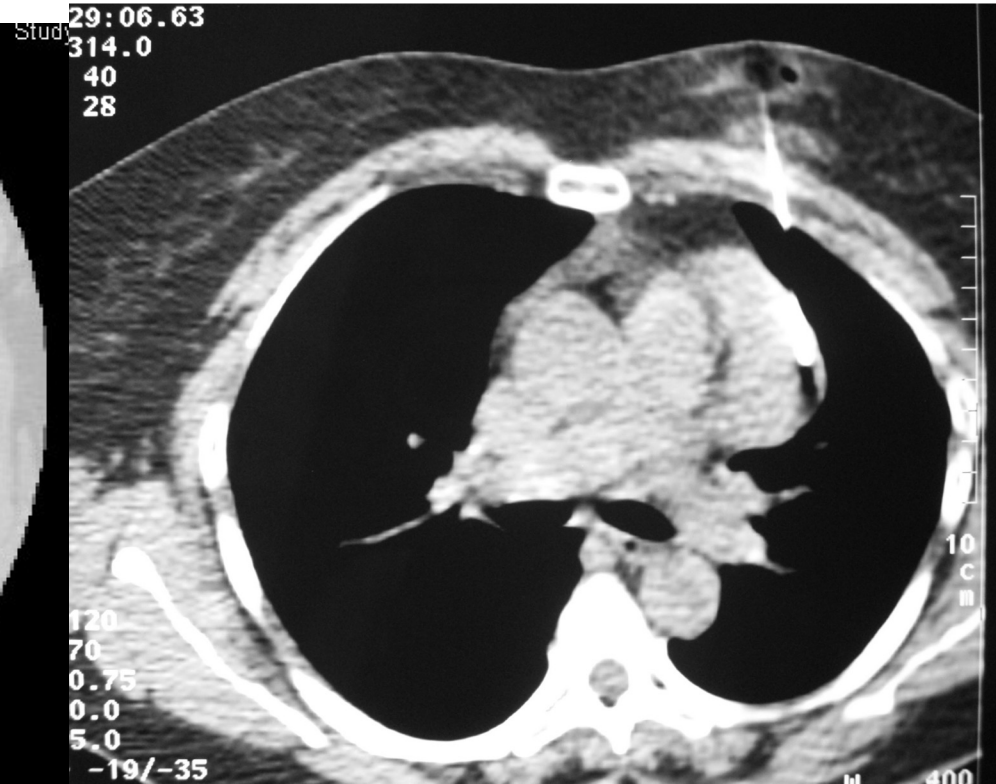


Gros thymome B2

Ponction sous scanner



- Aiguille semi-automatique 18G
- 1 à 4 passages (selon nécrose)



La cervicotomie

- Sauerbruch 1911 pour Myasthénie
- Va rester une voie classique de thymectomie pour **MG**
- Avec un crochet soulevant le manubrium
- Ablation de tout le thymus??

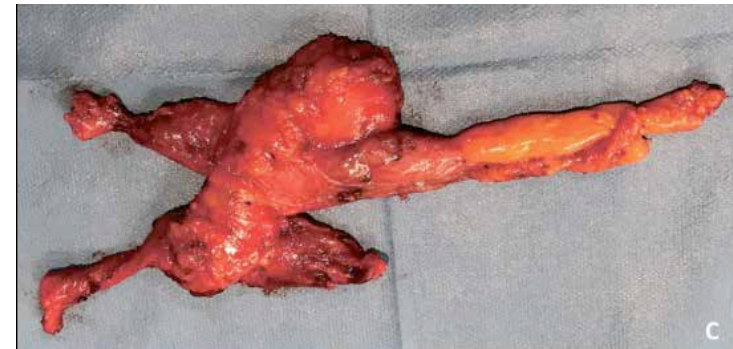
NB beaucoup d'articles techniques mélangent les thymectomies pour MG et pour thymomes



La Sternotomie



- Blalock 1939
- Permet l'exérèse complète en bloc de la tumeur, avec l'ensemble du thymus, cornes et graisse péricardique comprise
- Sans ouvrir plèvre et péricarde en l'absence d'adhérence, en préservant les phréniques
- Réséquer le péricarde à la moindre suspicion d'adhérence
- Parfois réséquer un phrénique infiltré
- Clipper les limites d'exérèse
- Orienter la pièce



Thymectomie totale? ($\neq$ thymomectomie)

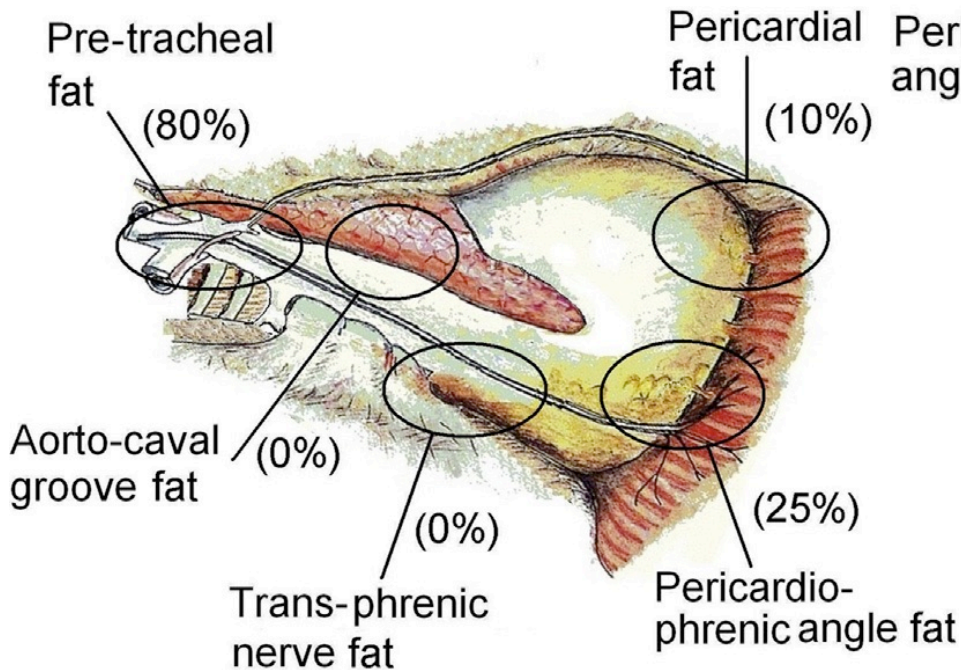
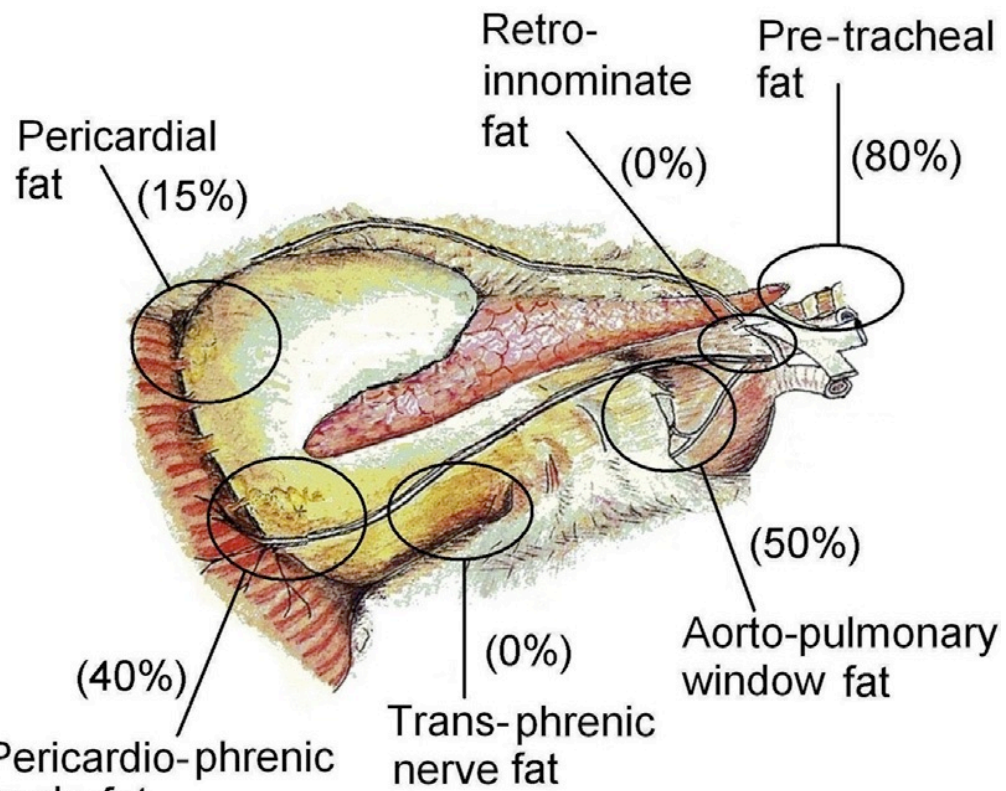
- Pour augmenter la probabilité de **R0**
- Pour diminuer le risque de laisser un **foyer ectopique** (rare*)
- Pour diminuer le risque de **crise myasthénique post-opératoire**** (pas certain)
- Conduit souvent à **ouvrir les plèvres** (89%***) pour aller chercher tous les sites de tissu thymique, voire détecter les greffes pleurales, avec un risque d'**ensemencement pleural**

* Suzuki H Surg Today 2010; 40:456–459

**8% Tang M Frontiers in [Oncology](#) 2023

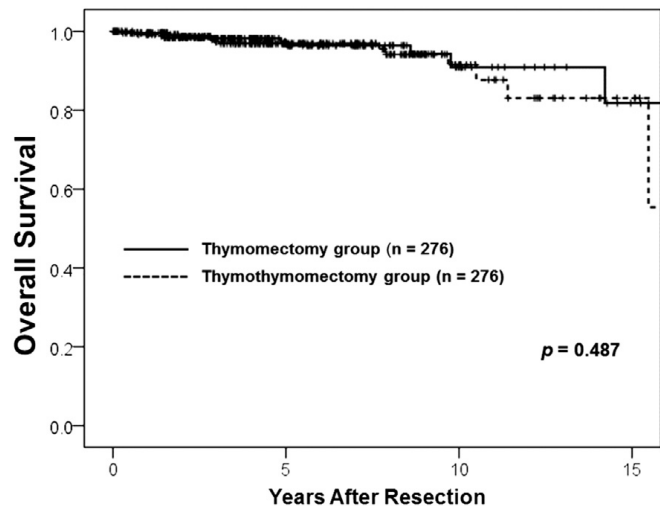
*** Papadimas Heart Lung Circul 2022; 31, 59–68

Sites de tissu thymique ectopique



Mineo TC
Thorac Surg Clin
2019;29:165–175

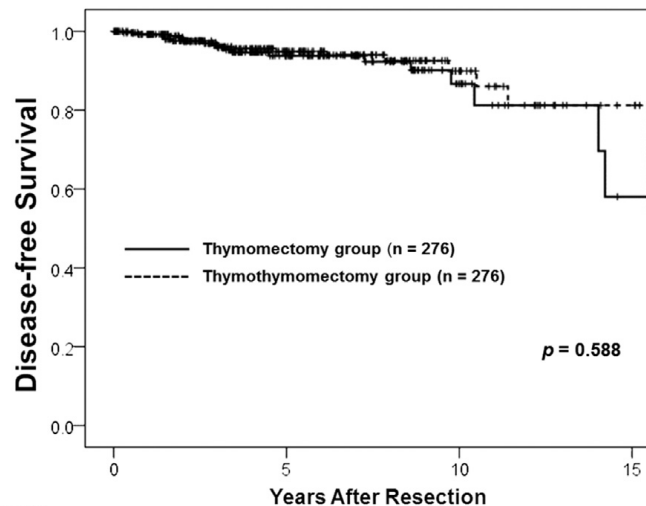
- A partir de 289 thymomectomies et 997 thymectomies
- Sélection de 276 thymomectomies comparable à 276 thymectomies (score de propension)
- Courbes de survie proches
- Moins de **complications** po: **4,3%** thymomectomies vs **8.3%** $p=0.0397$
- Plus de **rechutes**: **2.2%** thymomectomie versus **0.4%** $p=0.0613$



Patients at risk
Thymomectomy 276
Thymothymomectomy 276

105 24 6

134 31 6



Patients at risk

Thymomectomy 276
Thymothymomectomy 276

101 22 4

132 30 6

La vidéo intercostale iVATS

- 1980 les premières cholecystectomies par coelio
- 1988 les premières thoracoscopies chirurgicales (pneumothorax, tumeurs bénignes pariétales)

The First International Symposium on Thoracoscopic Surgery

San Antonio, Texas

January 22–23, 1993

Thoracoscopy in the Management of Anterior Mediastinal Masses

David J. Sugarbaker, MD

Video Thoracoscopy for Masses of the Posterior Mediastinum

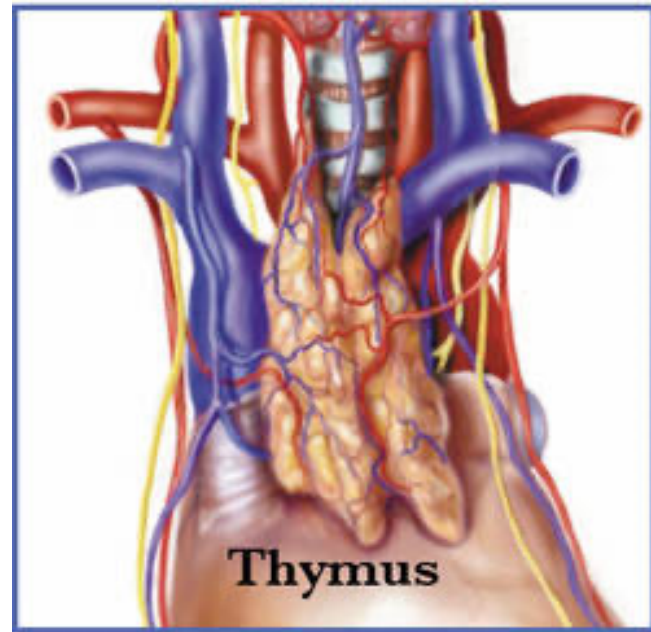
Keith S. Naunheim, MD

Thoracoscopic Resection of Mediastinal Cysts

Stephen R. Hazelrigg, MD

Thymectomies pour Myasthénie sous vidéo thoracoscopie intercostale(« iVATS »)

- Unilatéral ou bilatéral
- Associé à une cervicotomie parfois
- Résultats excellents
- **Moins de morbidité que la sternotomie (Lee)**
- **Plus complet que la cervicotomie**



Yu L ATS 2012;93:240

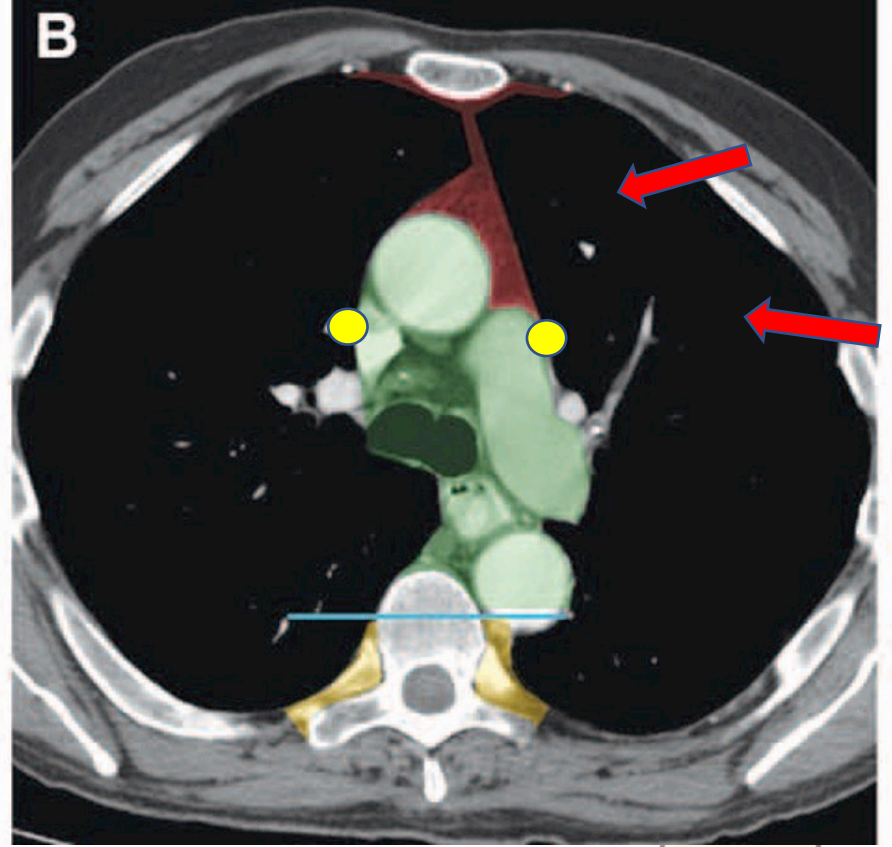
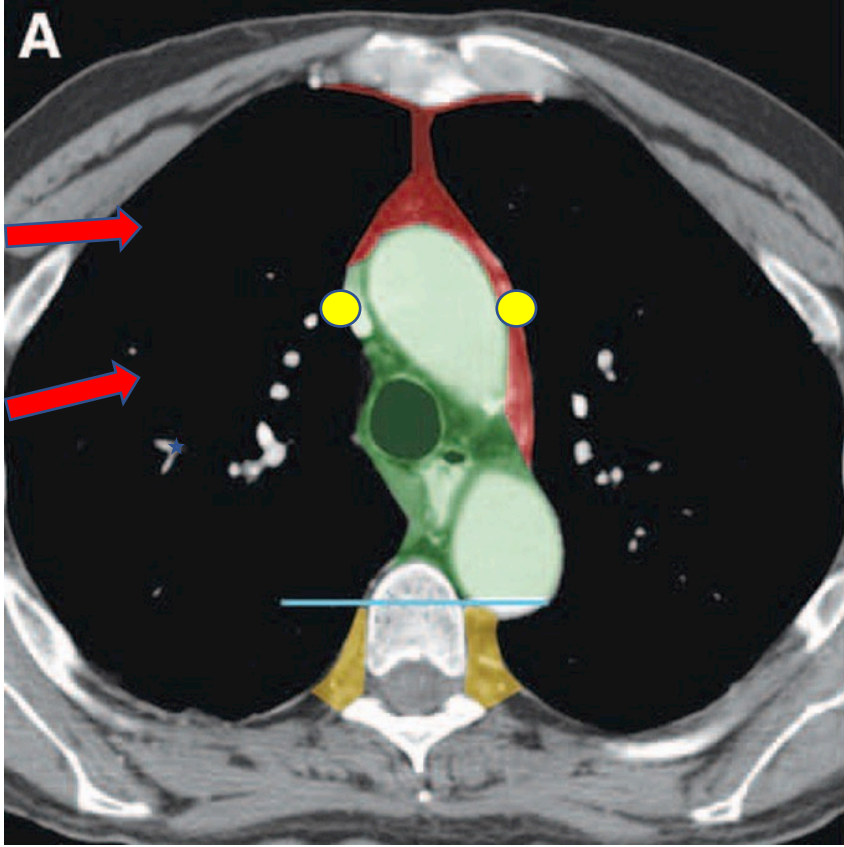
Freeman R ATS 2011;92:1018

Ruckert J JTCS 2011;141: 673

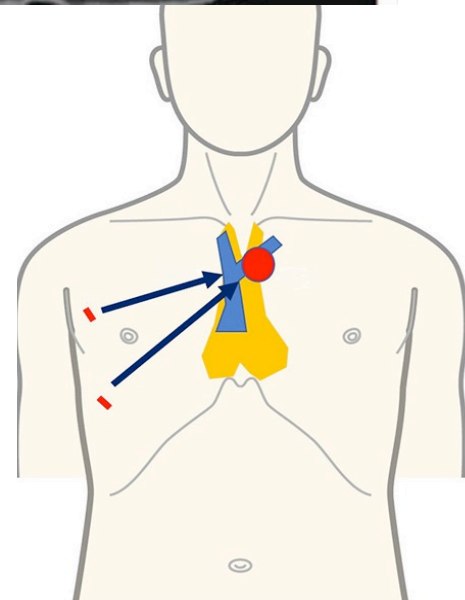
Lee C Surg Endosc 2011; 25:849

Thymectomie totale pour thymome iVATS?

- Ouverture pleurale: risque d'ensemencement pleural?
- Technique du « no touch » de la tumeur ++: la thymectomie suit les pourtours de la loge, en saisissant le thymus sain et la graisse, sans saisir la capsule de la tumeur



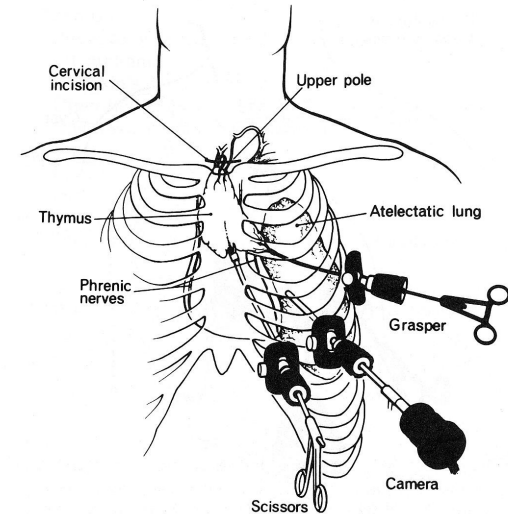
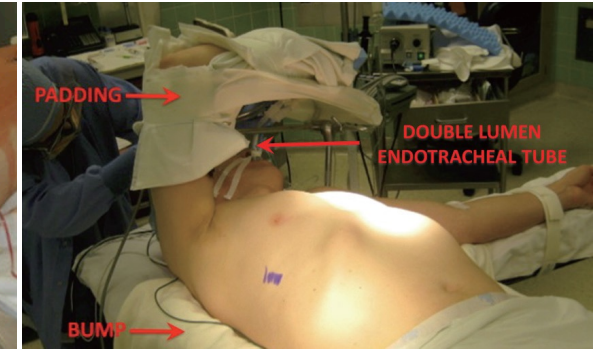
- La plèvre est obligatoirement ouverte d'un côté, et en général des 2 côtés pour bien voir le nerf phrénique controlatéral
- On peut réséquer un peu de péricarde en vidéo si adhérences



Par quelle technique?

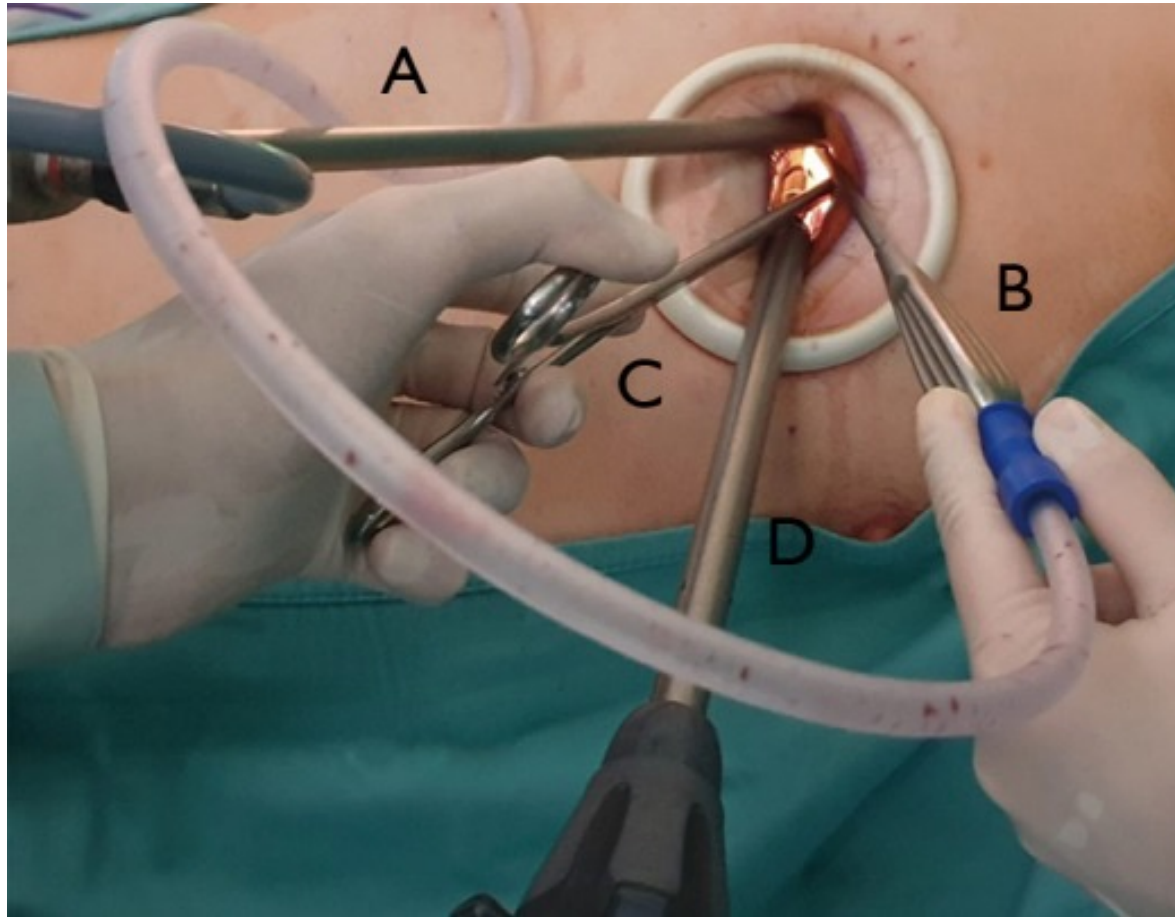
Thoracoscopie Unilatérale?

- Décubitus dorsal bras abaissés ou sur une gouttière
- **3 trous** de trocart
- Du **côté** de la tumeur ou à gauche, voire **bilatéral**
- **Insufflation** utile
- **Soulèvement sternal** par traction



Variante «Uniportal iVATS » Suda T Mediastinum 2018;2:15

- Une petite ouverture intercostale sans écarteurs
- Permettant l'introduction d'**instruments adaptés**
- Et l'extraction de la pièce opératoire



La thymectomie robotisée (iRATS)

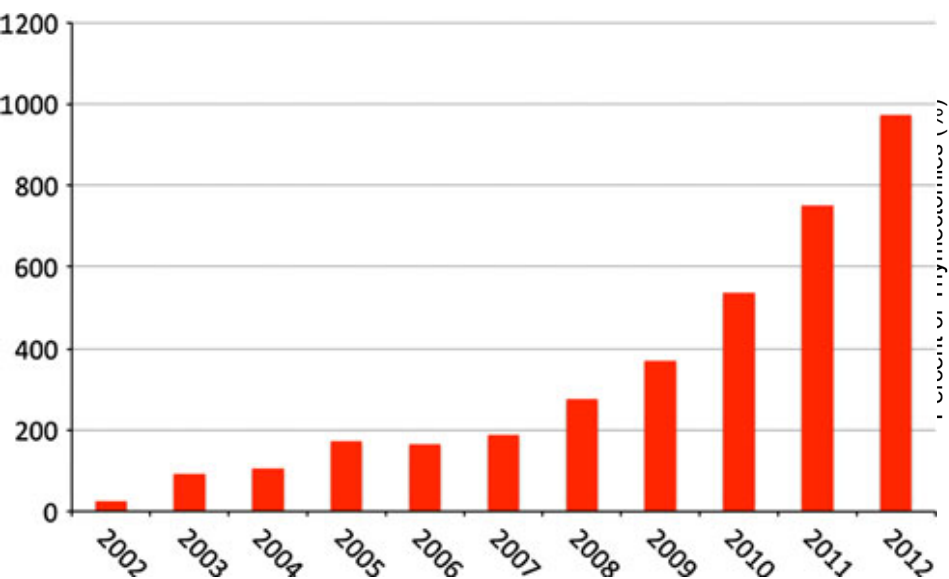
1^{er} cas en 2001 pour MG: Ashton RC Ann Thorac Surg 2003;75:569-71

- Vision 3D
- Gestes non inversés
- 1 bras caméra
- 2 bras instruments
- Accès complémentaires

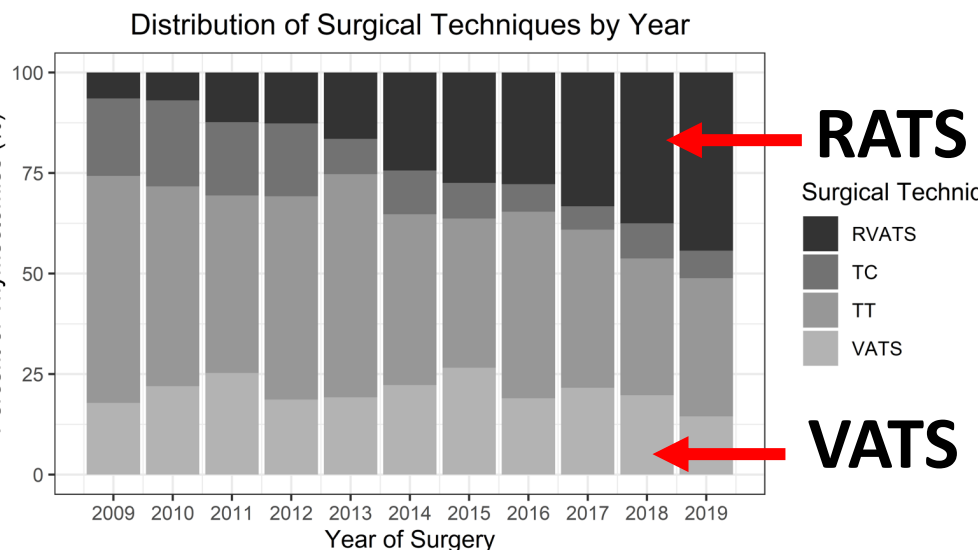


Forte croissance de la iRATS
au détriment de la iVATS

Evolution du nombre de RATS



Sa place dans la MG



2009

2019

2002

2012

Méta-analyse iRATS vs iVATS

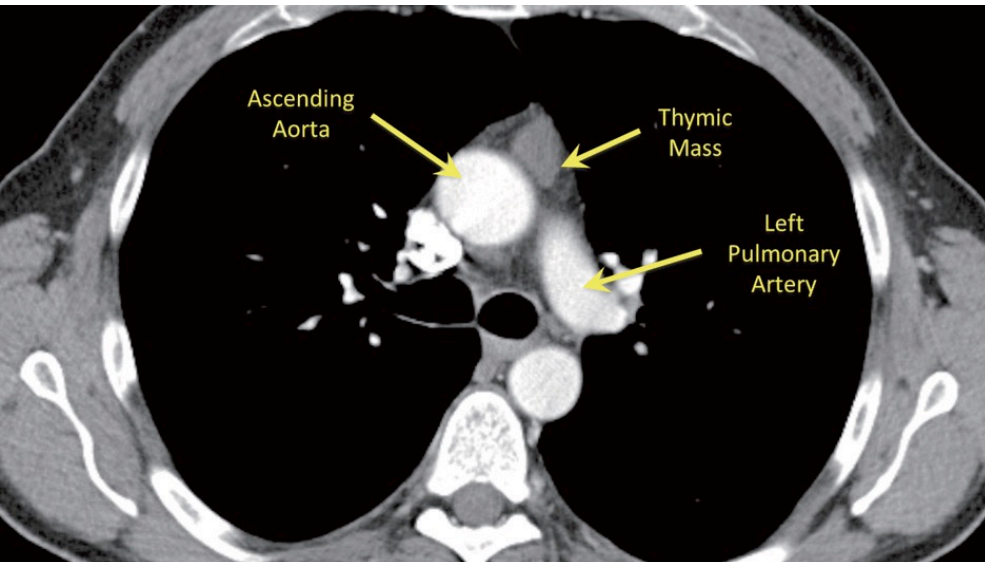
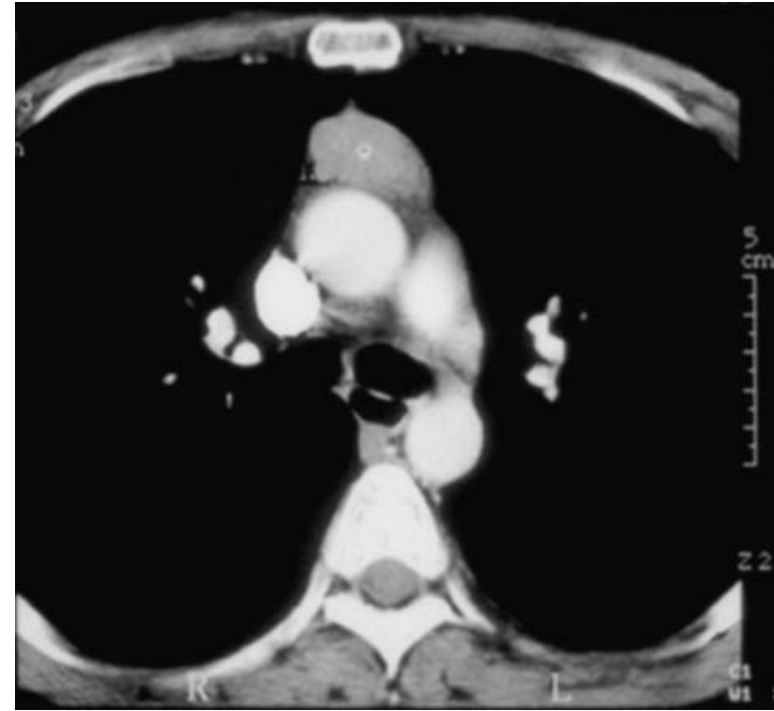
- 11 papiers 688 iRATS 730 iVATS
- iRATS moins de saignement, de volume de drainage, de durée de drainage, de durée d'hospitalisation, de complications.

Shen C Thorac Cancer. 2022;13:151–161

- Encore faut-il avoir un robot!
- Et le coût !

iVATS et iRATS
Pour quelle taille de tumeur?

Les premières publications
recommandent de se limiter
aux petites tumeurs (<5cm!)



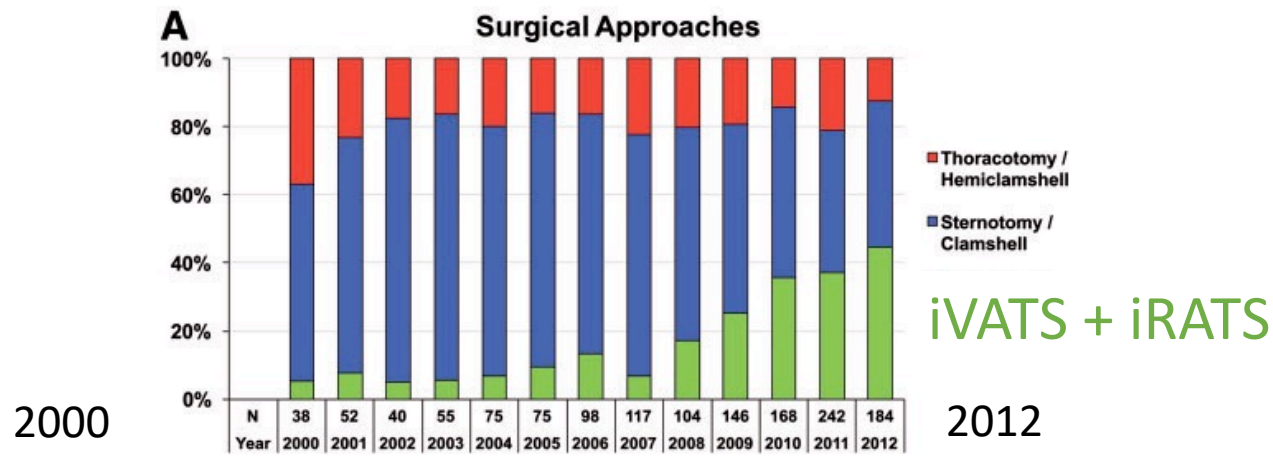
Standard Terms, Definitions, and Policies for Minimally Invasive Resection of Thymoma

J Thorac Oncol
2011;6:S1739-42

Alper Toker, MD, Joshua Sonett, MD,† Marcin Zielinski, MD,‡ Federico Rea, MD,§
Victor Tomulescu, MD,|| and Frank C. Detterbeck, MD¶*

ITMIG 2011

- Thymectomy **complète** en l'absence de myasthénie
- Thymectomy **étendue** en cas de myasthénie: plèvre, franges graisseuses péricardique, fenêtre aorto-pulmonaire
- **Conversion** en cas d'envahissement du phrénique et des vaisseaux
- Rester **prudent** dans l'utilisation de cette technique mal validée:
recul insuffisant pour cette tumeur maligne à croissance lente



Avec l'expérience, des séries d'exérèses vidéo pour des tumeurs ≥ 6 cm sont publiées!

- 96 thymomes (sur 132 masses antérieures) >6cm
- sternotomie 35, VATS 36, RATS 61
- RO identique dans les 3 groupes

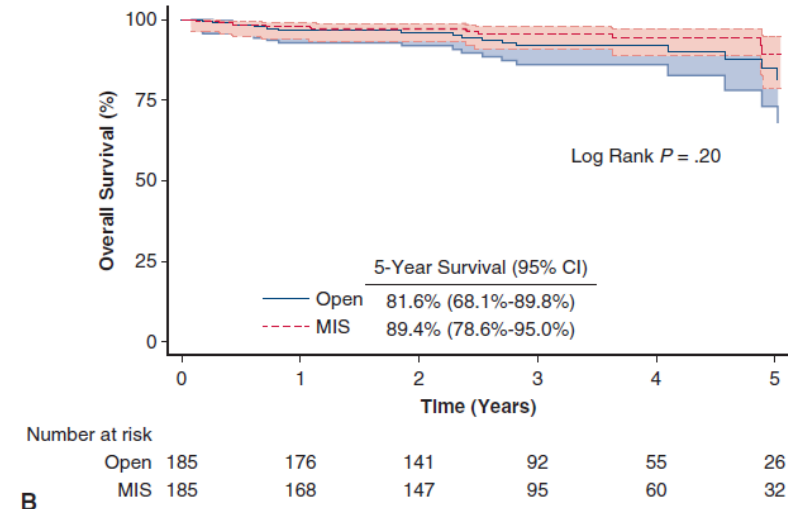
Mais avec un orifice supérieur au diamètre tumoral pour l'extraction!

Quels résultats des VATS/RATS vs sternotomie?

Scores de propension

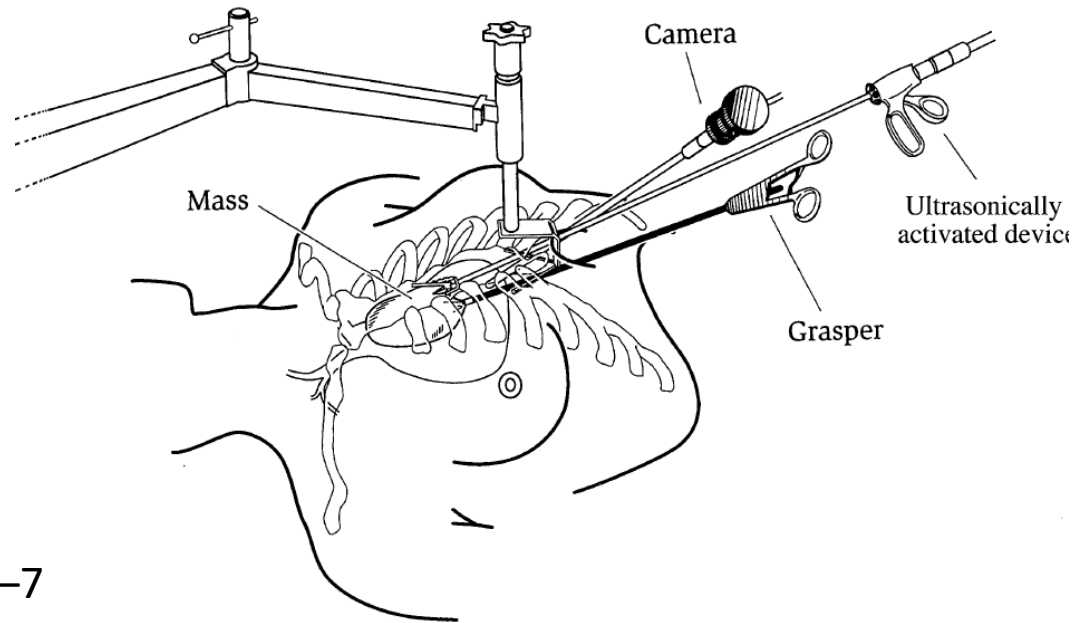
- 317 mini: 141VATS+176 RATS
- 906 sternotomies
- Analyse en score de propension (n=185)
- Diamètre 5,4cm sternotomies /5cm mini
- Durée d'hospitalisation plus courte (3vs4)
- R0 identique

- Survie identique
81% sternotomie vs 89% mini NS

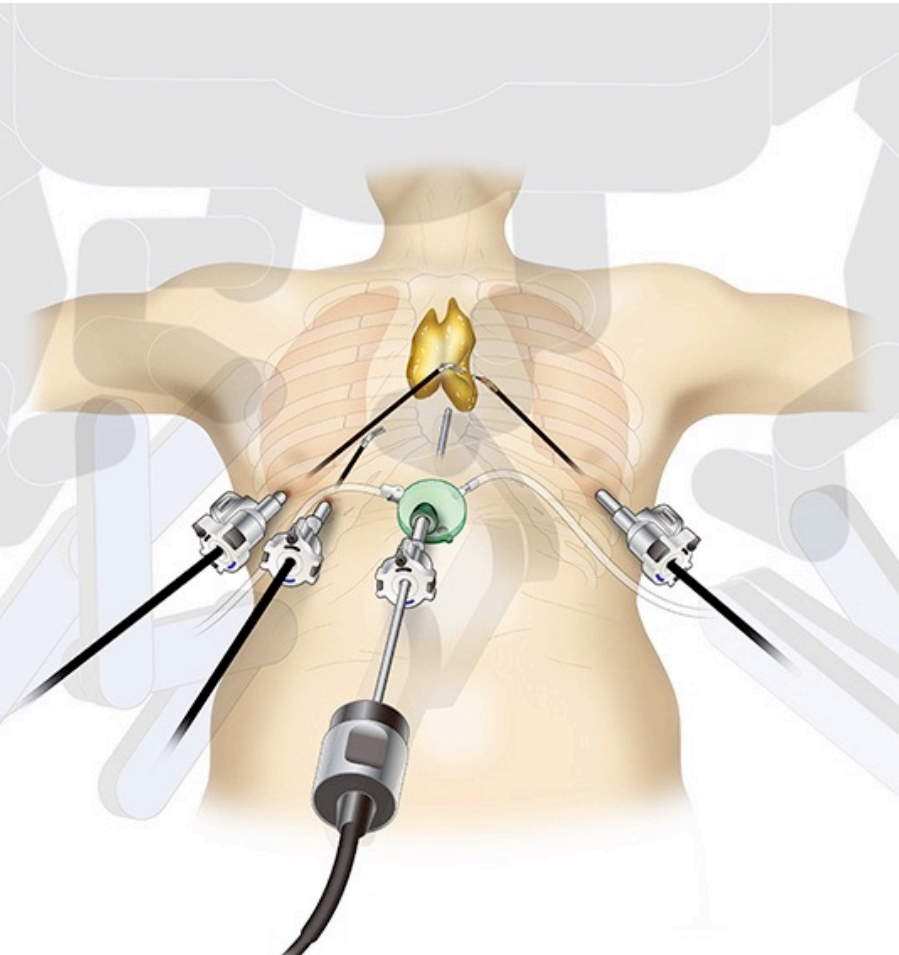


Vidéo sous-xyphoïdienne (sVATS)

- Ito S 1^{er} sVATS 1999 avec cervicotomie pour MG
- Développement important ++
- Intubation sélective ou standard, ou masque laryngé

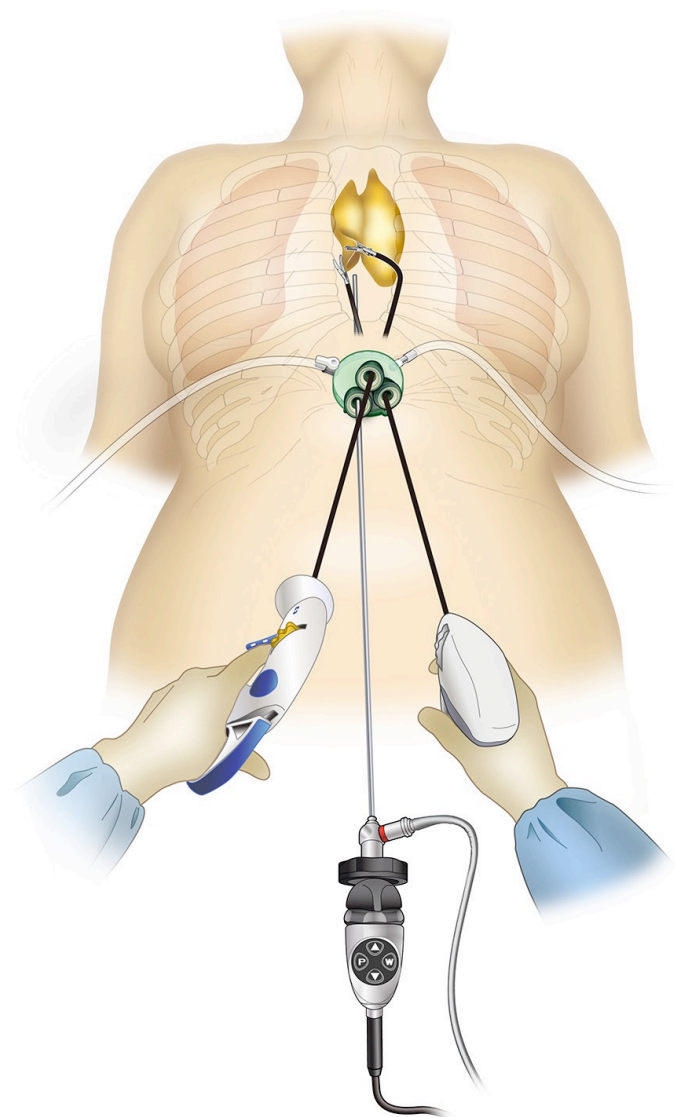


3 orifices
(et robot)

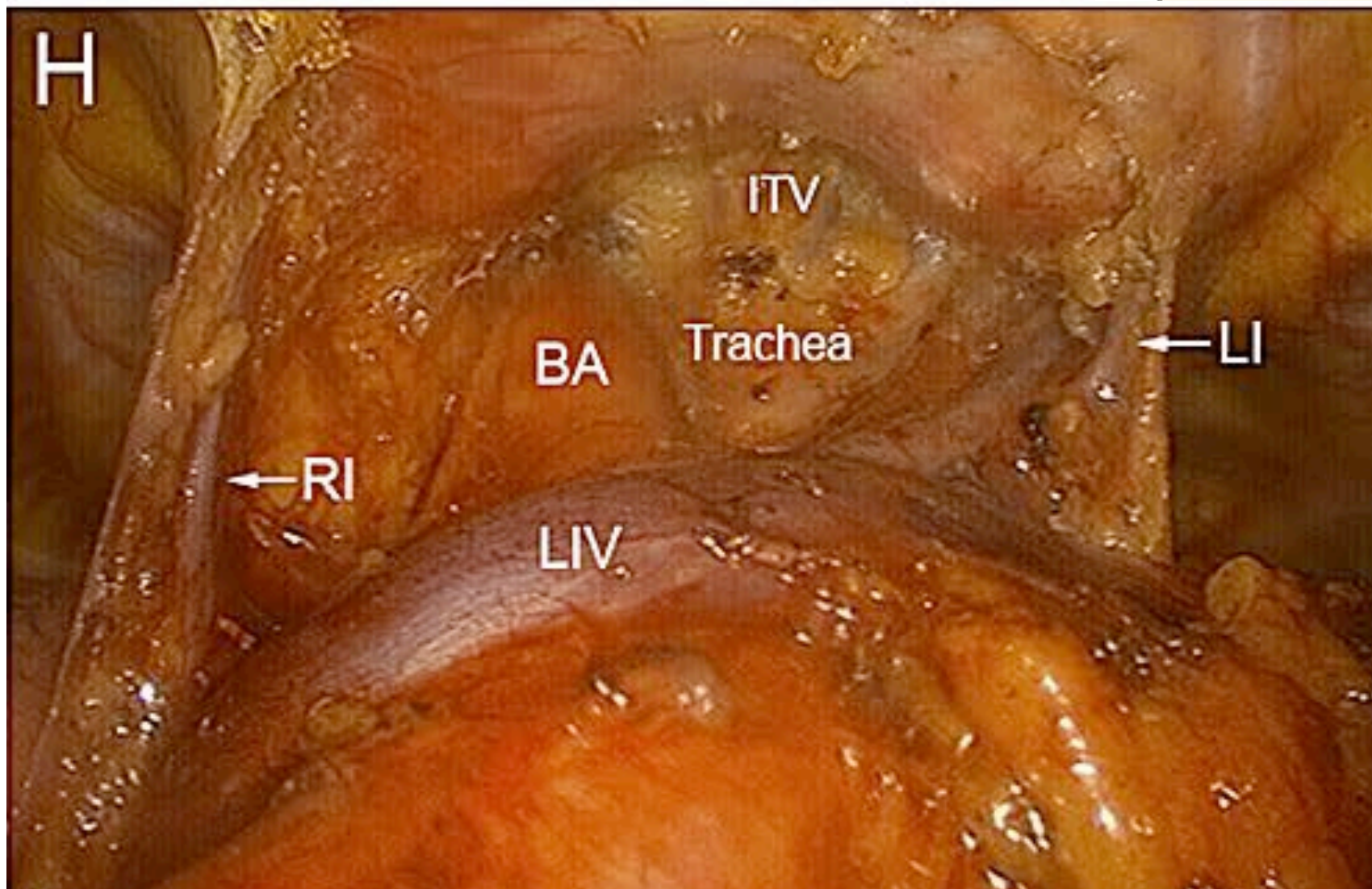
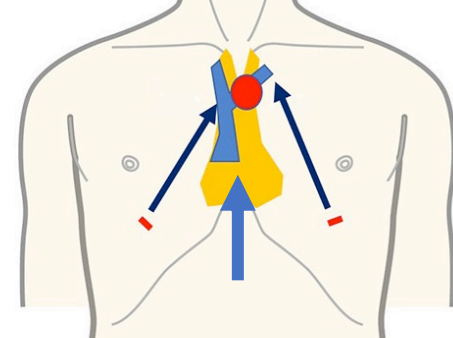


Suda T Mediastinum 2018;2:19

uniportal
(et vidéo)



Suda T Mediastinum 2018;2:15

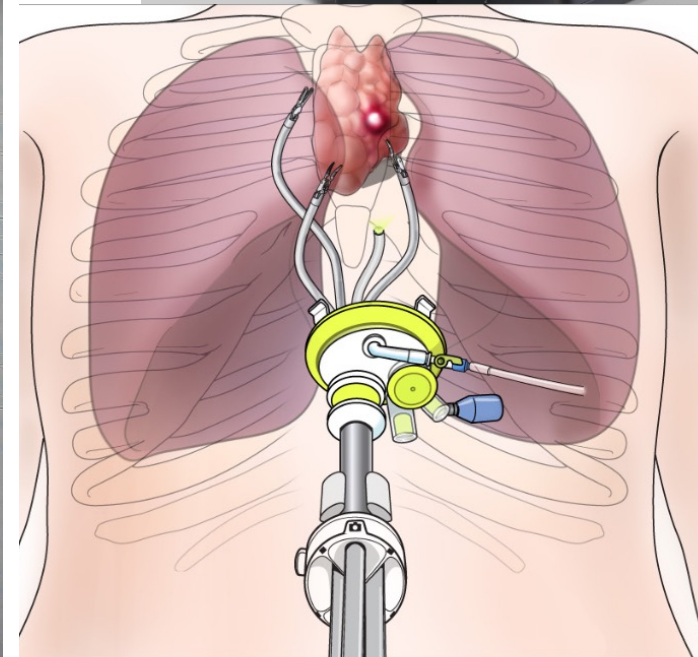
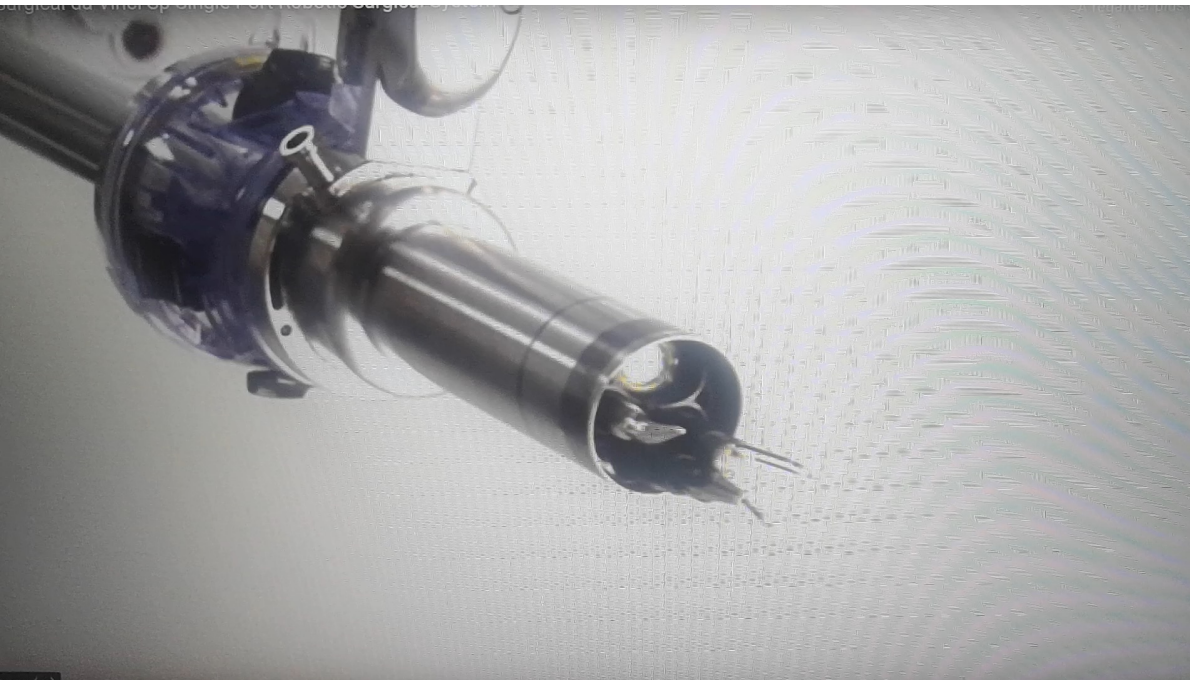


« Da Vinci Single port System » 18 cas en Robot Uniportal

SY Park *Ann Cardiothorac Surg* 2023;12(1):41-45

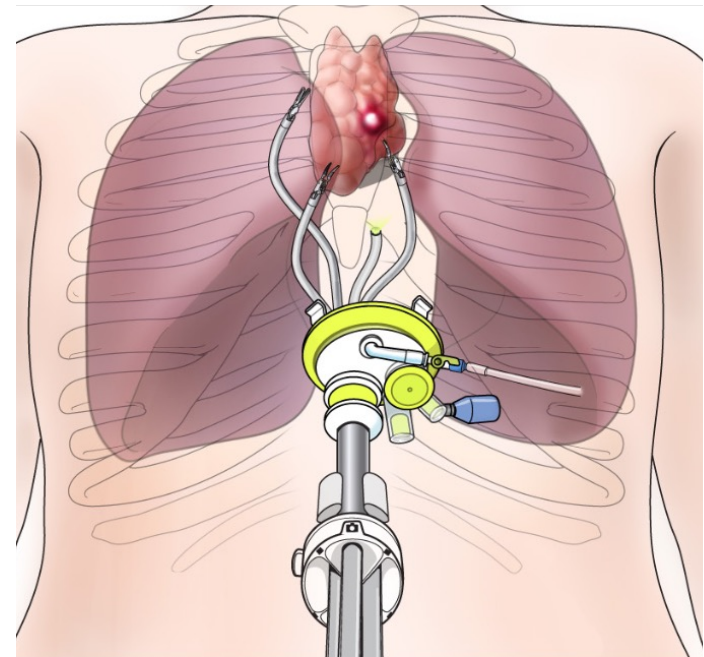
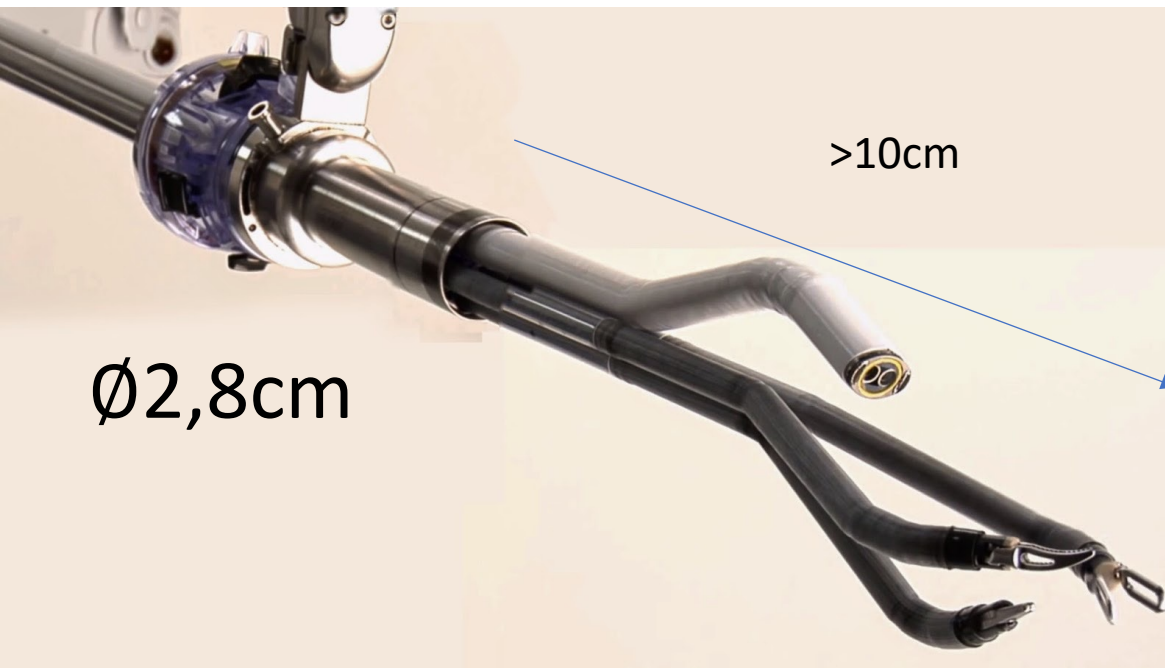
Ø2,8cm

recul de 10cm



Da Vinci Single port System 18 cas en uniportal

SY Park *Ann Cardiothorac Surg* 2023;12(1):41-45



Méta-analyse sVATS vs iVATS 2022

- 13 publications 1198 cas: 563 sVATS 635 iVATS
- Idem: temps opératoire, complications
- Diminue: pertes sanguines, durée drainage, durée hospitalisation, douleurs

COMMENTAIRES

- cicatrice plus esthétique, meilleur abord du TVIG, bilatéralité du geste, intubation standard
- A éviter chez les obèses et cardiaques

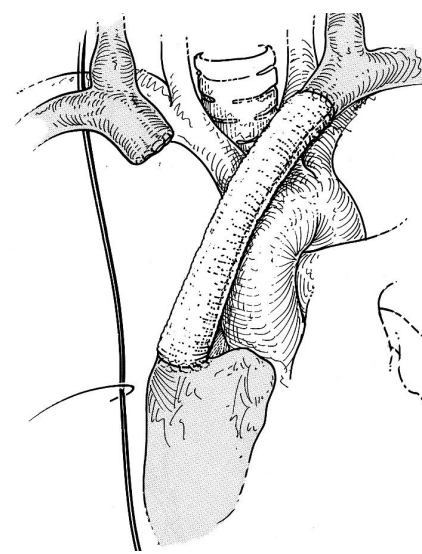
ITMIG Standard Treatment Options

2023

<https://itmig.org/about-thymic-tumors/standard-treatment-options/>

- Décrit les techniques VATS et RATS, par voie *intercostale* ou *sous-xyphoïdienne*
- “Ces techniques sont généralement pour des tumeurs clairement résécables jusqu’à 5cm sans invasion d’organe ou structure de voisinage”

Stades avancés: extensions par sternotomie

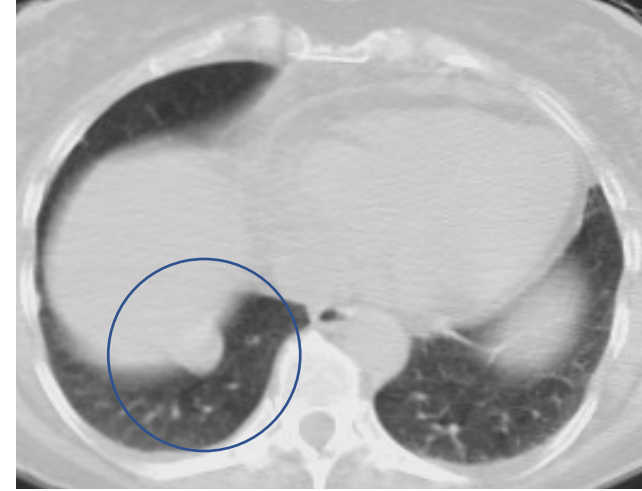


- Si adhérence **péricardique** étendue, résection large
- Si envahissement **veineux**
 - Résection du TVIG
 - Résection reconstruction de la VCS en Goretex
- Si envahissement **pulmonaire**, résection atypique ou lobectomie supérieure
- **Clipper** les zones d'extension pour radiothérapie

Exérèse RO impossible Debulking ou biopsie? méta-analyse 2015

- Debulking: réduction tumorale maximale incomplète
- 15 publications, 314 cas
- 172 debulking (54,8%) vs 142 biopsies (45,2%)
- hazard ratio 0.451 (95% confidence interval: 0.336–0.605, $P < 0.001$)
- en faveur du debulking, mais non encore validé

Extensions pleurales (Masaoka IVa)



- Si greffe **pleurale** (à rechercher en cas d'envahissement pleural), résection (voie complémentaire?)
- Traitement local complémentaire: la chimiohyperthermie intrathoracique? **CHIT**

Perfusion de la cavité pleurale d'une solution à 42° à base de Cysplatine

Environ 160 cas publiés

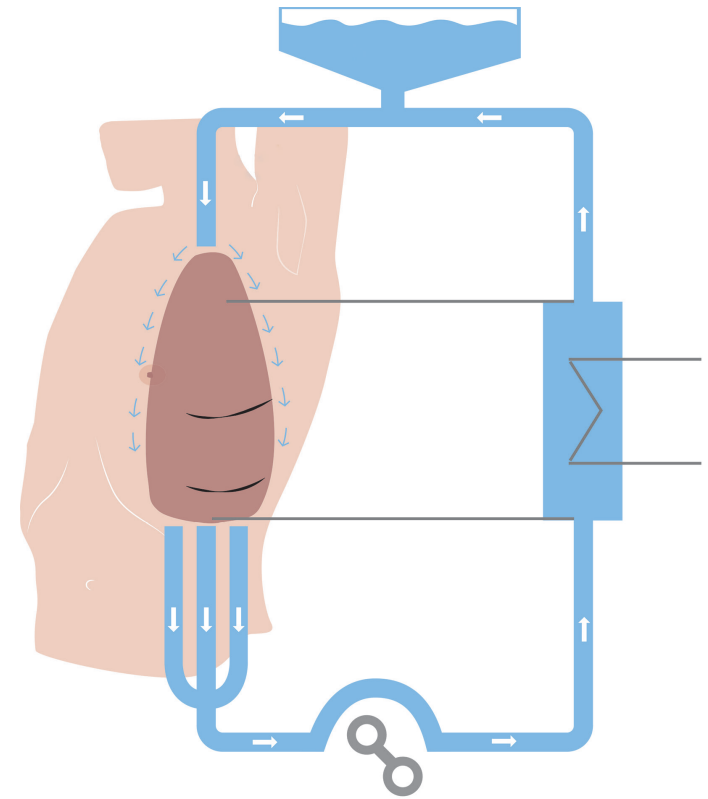


Table 2 Overview of studies reporting on HITHOC in patients with thymic tumor

Author, year	Cases of thymoma	Surgery	HITHOC: chemotherapeutics; time of perfusion; temperature	Morbidity (%)	Mortality (%)
Refaely <i>et al.</i> , 2001 (26)	15	P/D: 14; EPP: 1	Cisplatin (100–200 mg/m ²); 60 min; 42 °C	33.3	0
<u>De Bree <i>et al.</i>, 2002 (11)</u>	14	P/D: 9; EPP: 5	Cisplatin (50–80 mg/m ²) + doxorubicin (15–25 mg/m ²); 90 min; 40–41 °C	47	0
Yu <i>et al.</i> , 2013 (27)	4	P/D (VATS): 4	Cisplatin (100 mg/m ²), 120 min; 42–43 °C	0	0
Yellin <i>et al.</i> , 2001 (10)	35	P/D: 34; EPP: 1	Cisplatin (100 mg/m ²) + doxorubicin (50–60 mg); 60 min; 42 °C	12	2.5
Ambrogi <i>et al.</i> , 2016 (28)	13	P/D: 13	Cisplatin (80 mg/m ²) + doxorubicin (25 mg/m ²); 60 min; 42.5 °C	38	0
Maury <i>et al.</i> , 2017 (29)	19	P/D: 19	Cisplatin (100 mg/m ²) + doxorubicin (60 mg)	26	0
Patel <i>et al.</i> , 2019 (23)	1	P/D: 1	Cisplatin (100–150 mg/m ²) single use or combined with adriamycin (60–100 mg) or mitomycin C (15 mg)	0	0
Markowiak <i>et al.</i> , 2019 (30)	29	P/D: 26; EPP: 3	Cisplatin (100–175 mg/m ²) single use, later in combination with doxorubicin (65 mg); 60 min; 42 °C	31	3.4
Aprile <i>et al.</i> , 2020 (31)	27	Partial pleurectomy: 27	Cisplatin (80 mg/m ²) + epirubicin (25 mg/m ²); 60 min; 38–42.5 °C	33.3	0

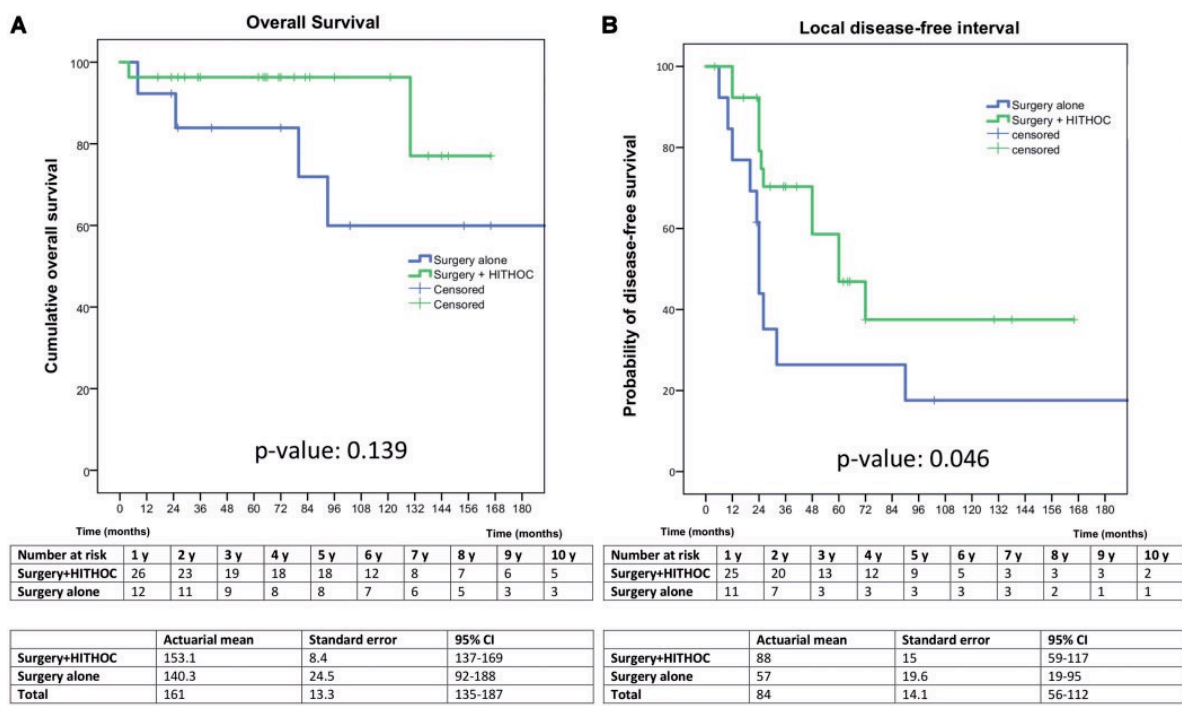
EPP, extrapleural pneumonectomy; HITHOC, hyperthermic intrathoracic chemotherapy; P/D, pleurectomy/decortication; VATS, video-assisted thoracoscopic surgery.

Markowiak *Ann Transl Med* 2021;9(11):955

Debulking pleural +/- CHIT

Aprile V Interact CardioVasc Thorac Surg 2020;30:765-72)

- 27 avec CHIT, 13 sans CHIT
- OS et DFS améliorées
- Peut être beaucoup plus efficace si découverte de quelques ilots tumoraux



Conclusions

- Tumeur maligne d'évolution **lente**, analyse de survie globale postopératoire longue et difficile
- Les techniques **vidéo** sont introduites avant 1993, mais ne diffusent qu'après 2000 (robot 2002)
- La VATS et la RATS **intercostale** sont acceptées difficilement au workshop **ITMIG 2011** du fait des risques soulevés de dissémination pleurale mais validés en **2023**
- La voie **sous-xyphoïdienne** vient concurrencer la voie intercostale plus récemment
- Le **débulking** est discuté
- La **CHIT** est en cours d'évaluation

Une bien lente (prudente) évolution
des pratiques chirurgicales!

Merci



18èmes Rencontres
Cardio-Pulmonaire



2023
SÉVILLE

