

# CHIRURGIE ET MEDIASTIN

*STARE IN MEDIO*

DIAGNOSTIC

Tumeurs médiastin

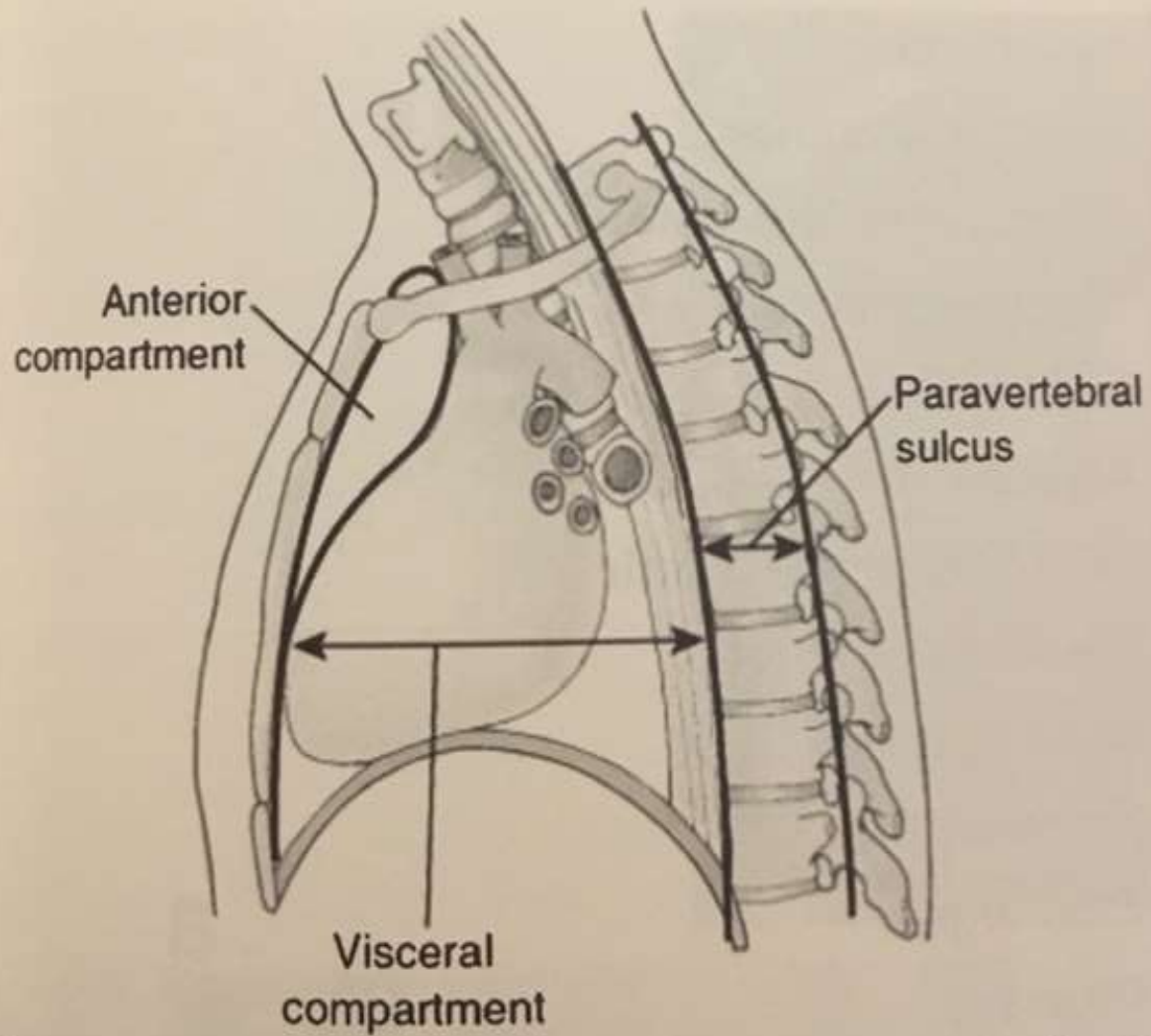
STAGING

Cancer Bronchique

TRAITEMENT

Tumeurs Médiastin

Médiastinites



## DEFINITION

**Tumeurs développées dans le médiastin,  
en dehors des tumeurs trachéales,  
oesophagiennes et cardiaques primitives.**

# Exploration Chirurgicale du Médiastin

## Diagnostic & Staging

∅ Médiastinoscopie

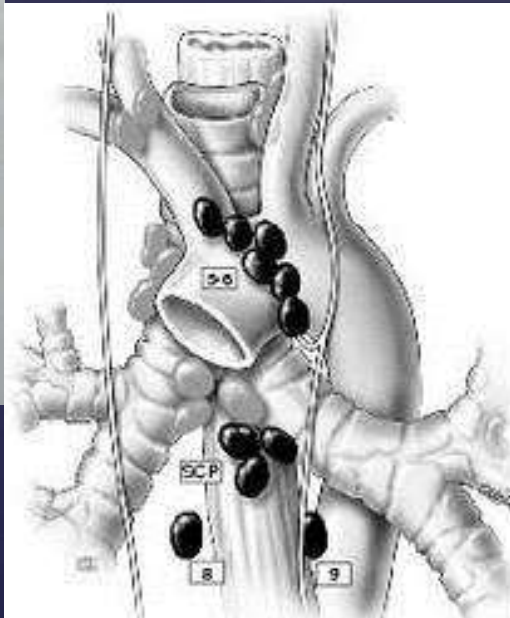
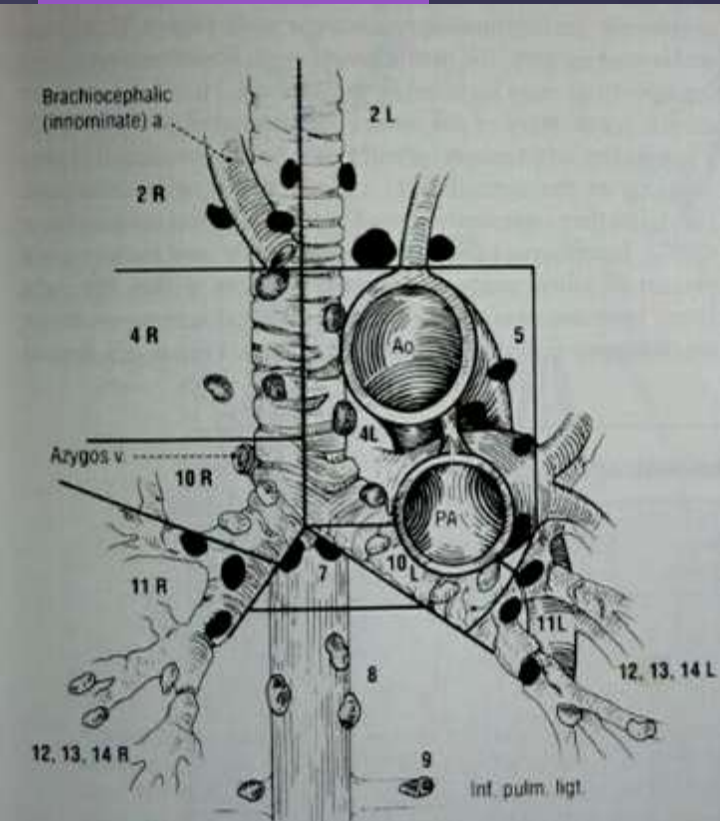
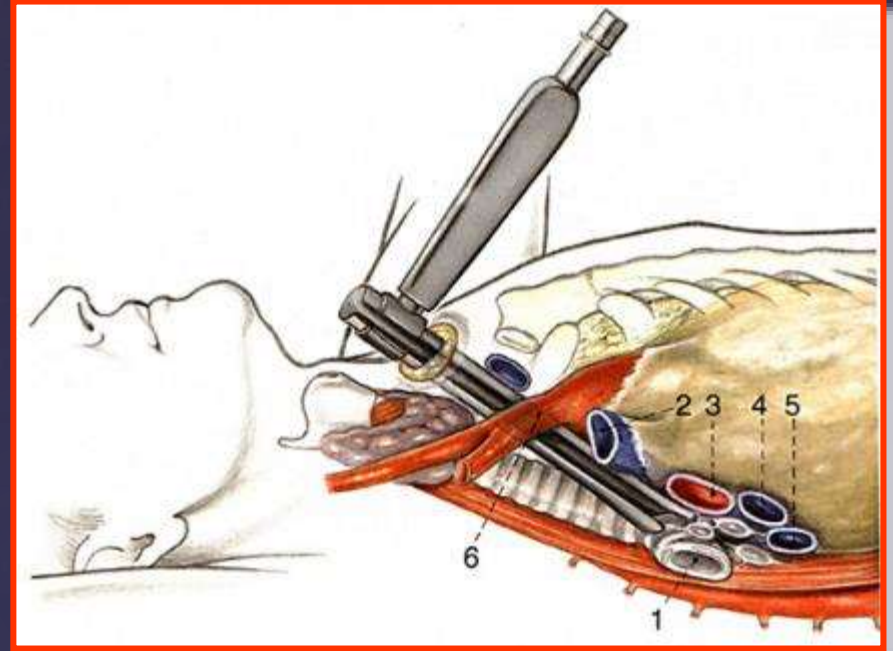
∅ Médiastinotomie

∅ Thoracoscopie vidéo-assistée

# Médiastinoscopie

*2R, 4R, 2L,*

*4L, 7ant, 10R*



*5, 6, 8, 9*

# Loges ganglionnaires

*Regional lymph node stations  
for lung cancer staging  
Naruke et al  
Mountain and Dressler 1996*

## Superior Mediastinal Nodes

- 1 Highest Mediastinal
- 2 Upper Paratracheal
- 3 Pre-vascular and Retrotracheal
- 4 Lower Paratracheal (including Azygos Nodes)

N<sub>1</sub> = single digit, ipsilateral  
N<sub>2</sub> = single digit, contralateral or supraclavicular

## Aortic Nodes

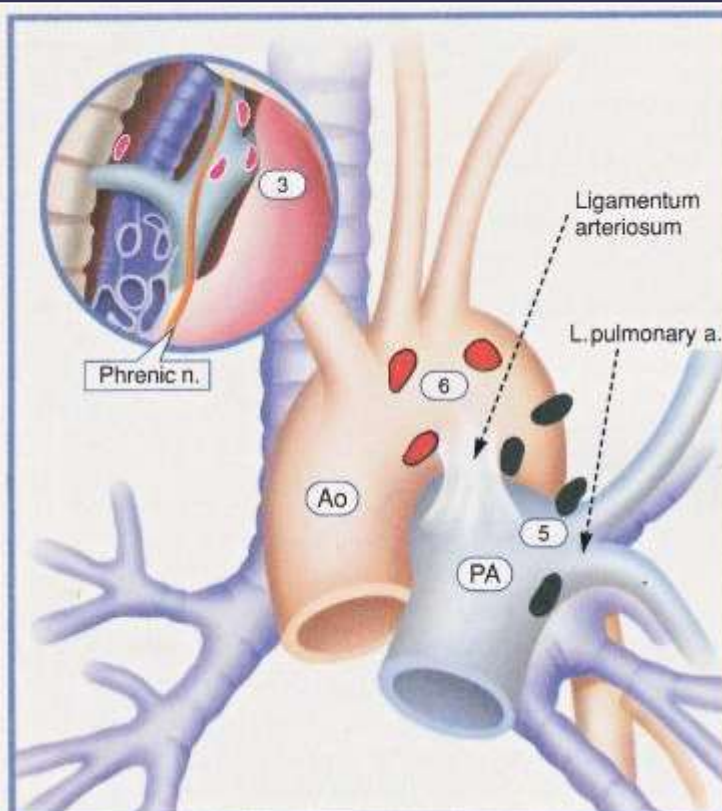
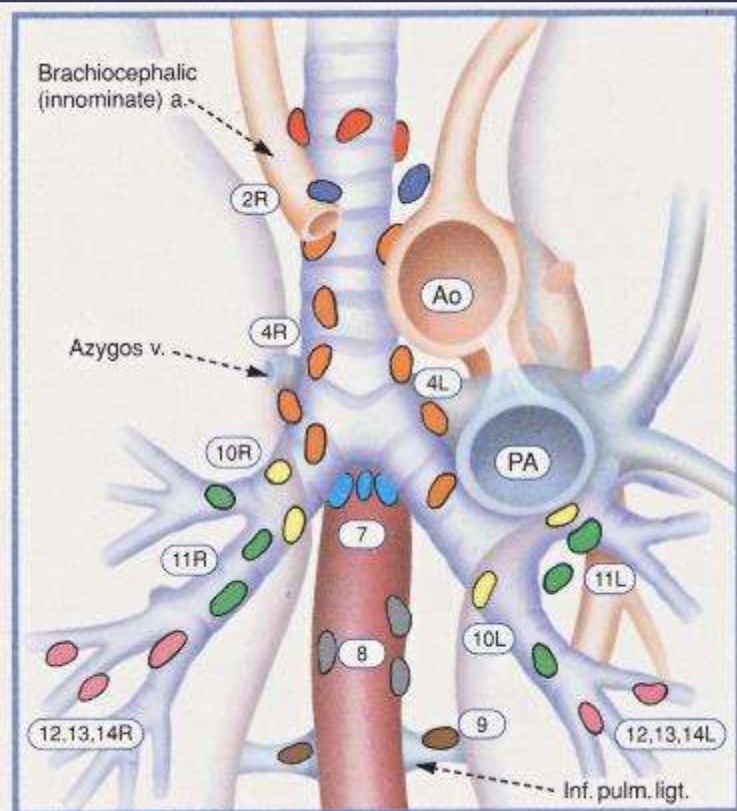
- 5 Subaortic (A-P window)
- 6 Para-aortic (ascending aorta or phrenic)

## Inferior Mediastinal Nodes

- 7 Subcarinal
- 8 Paraesophageal (below carina)
- 9 Pulmonary Ligament

## N<sub>1</sub> Nodes

- 10 Hilar
- 11 Interlobar
- 12 Lobar
- 13 Segmental
- 14 Subsegmental



# MEDIASTINOVIDEOSCOPIE



# Staging Cancer Bronchique

ADENOCARCINOME

cT2N2M0

Stade IIIA3

Médiastinoscopie



Staging

N2 – Stade III A

Chimiothérapie néoadjuvante Cis plat/Navelb

Restaging

Si Down staging

Chirurgie

Si confirmation Anat-Path du down staging

YN0/N1

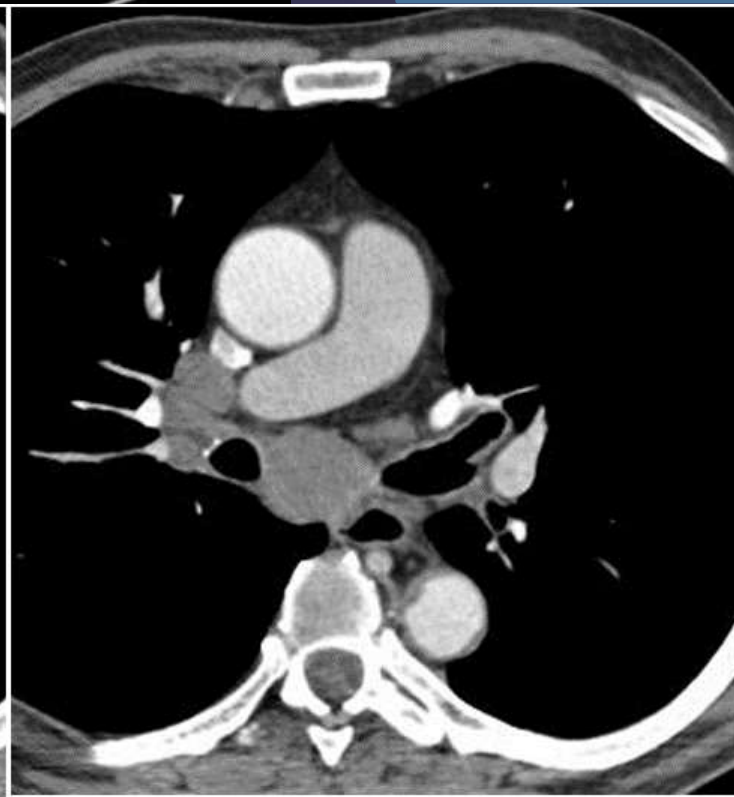
Pas de traitement adjuvant

**EBUS  
MEDIASTINO  
VATS**





Adenopathies Médiastino-Hilaires  
Bilatérales  
SARCOÏDOSE



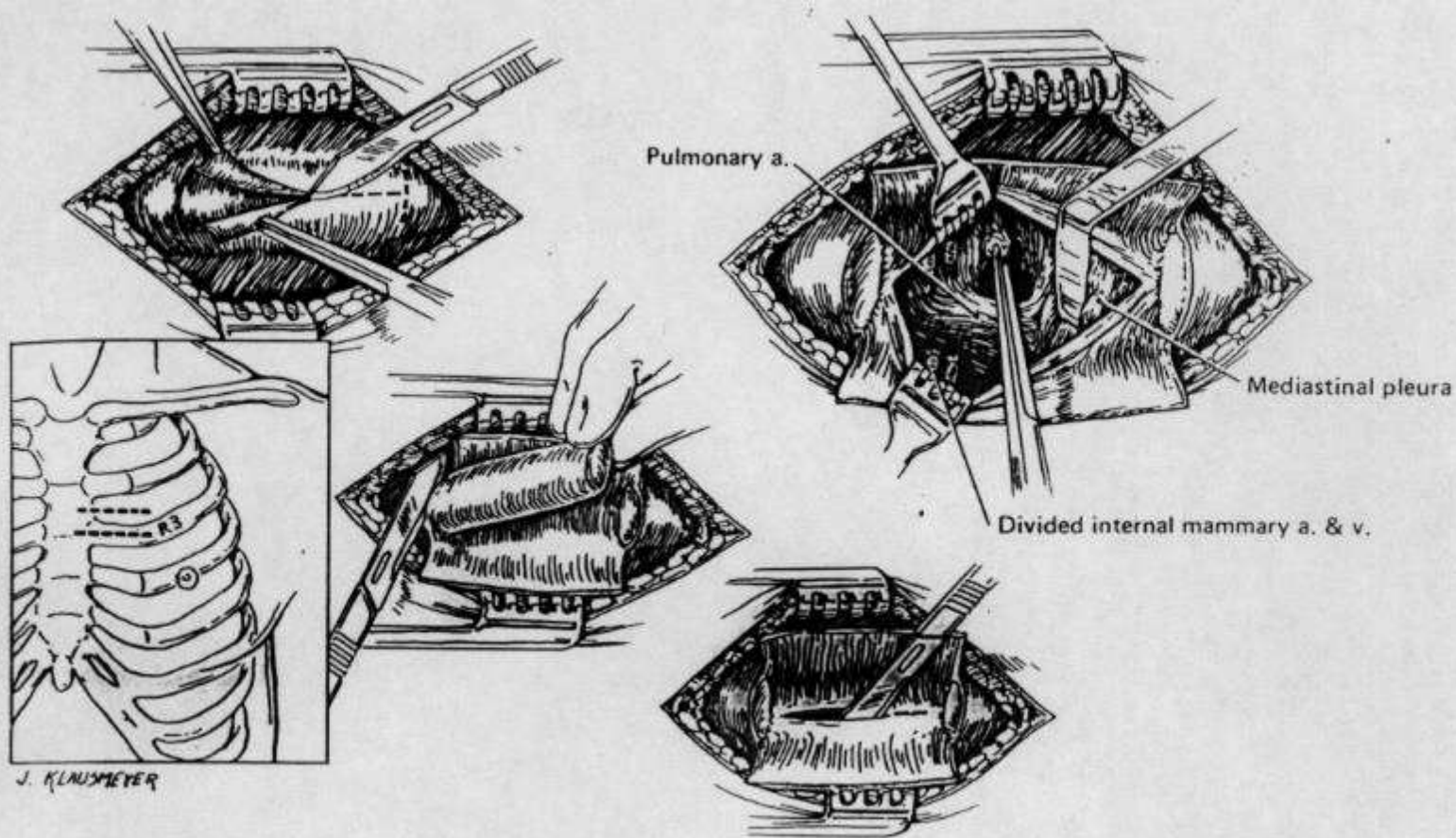
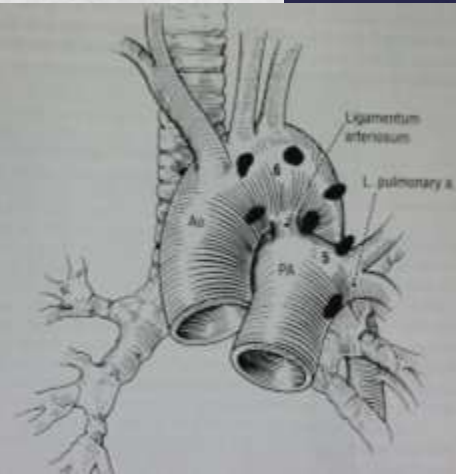


Fig. 17-7. Mediastinotomy.

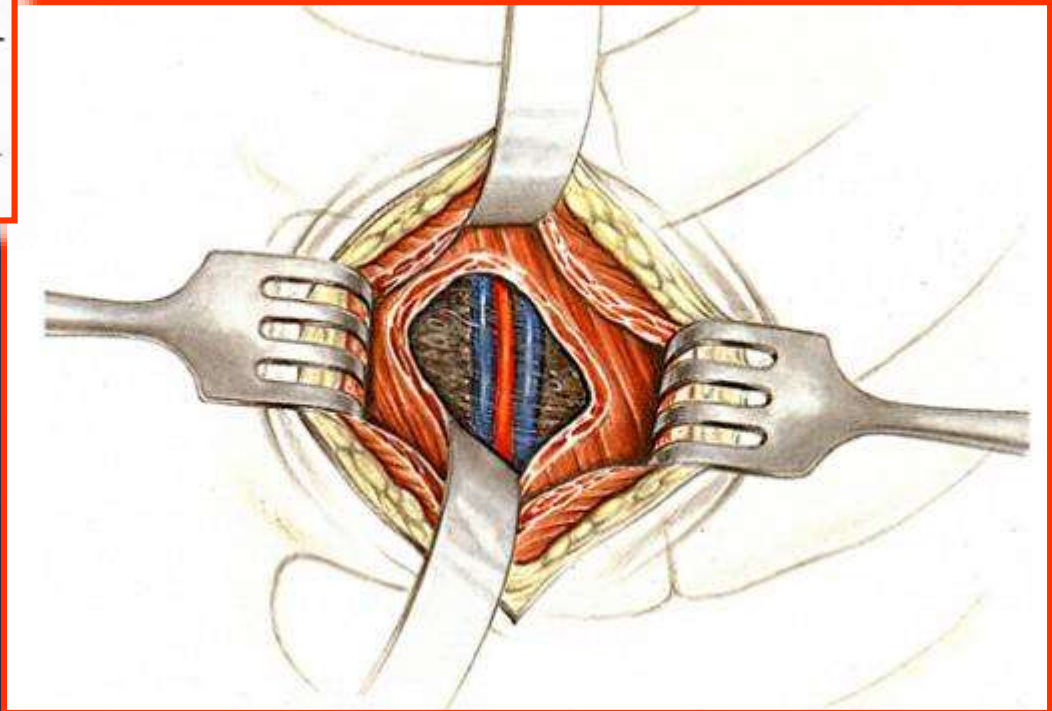
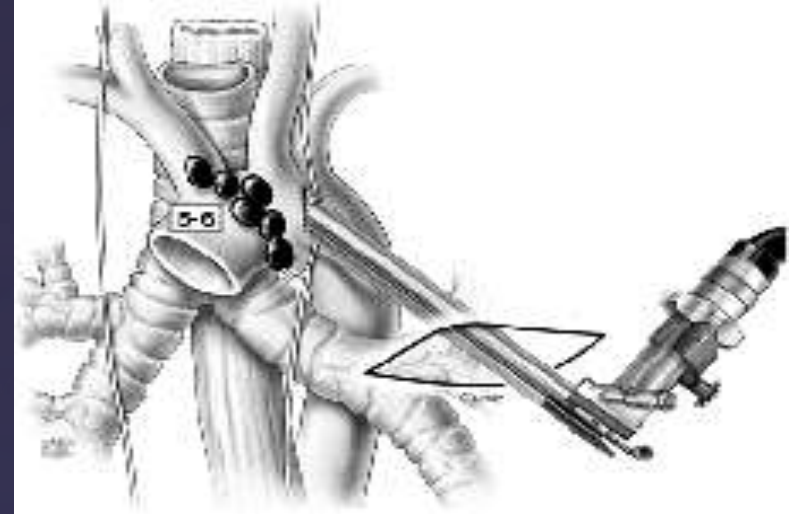
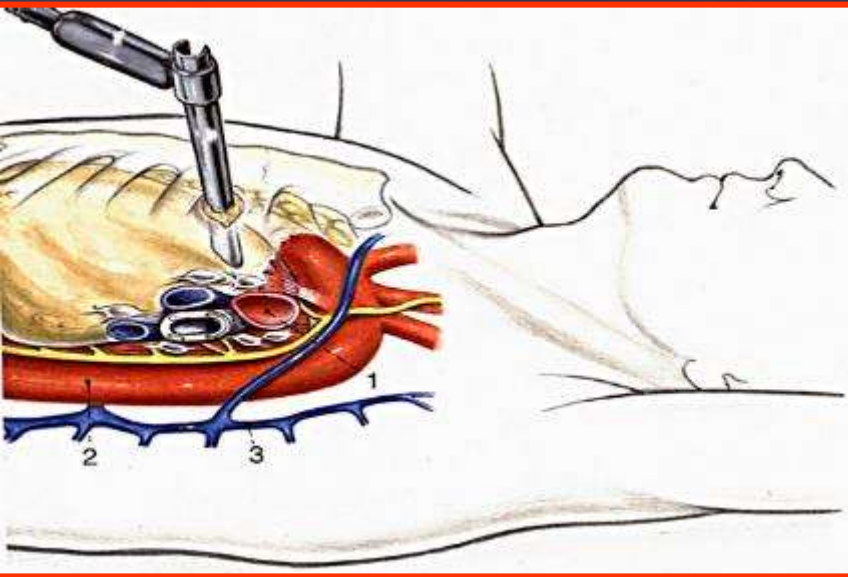
# Médiastinotomie antérieure G

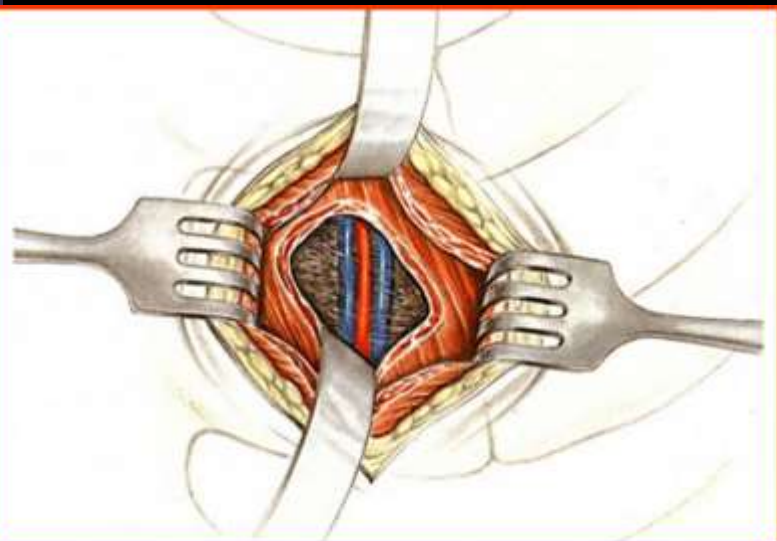
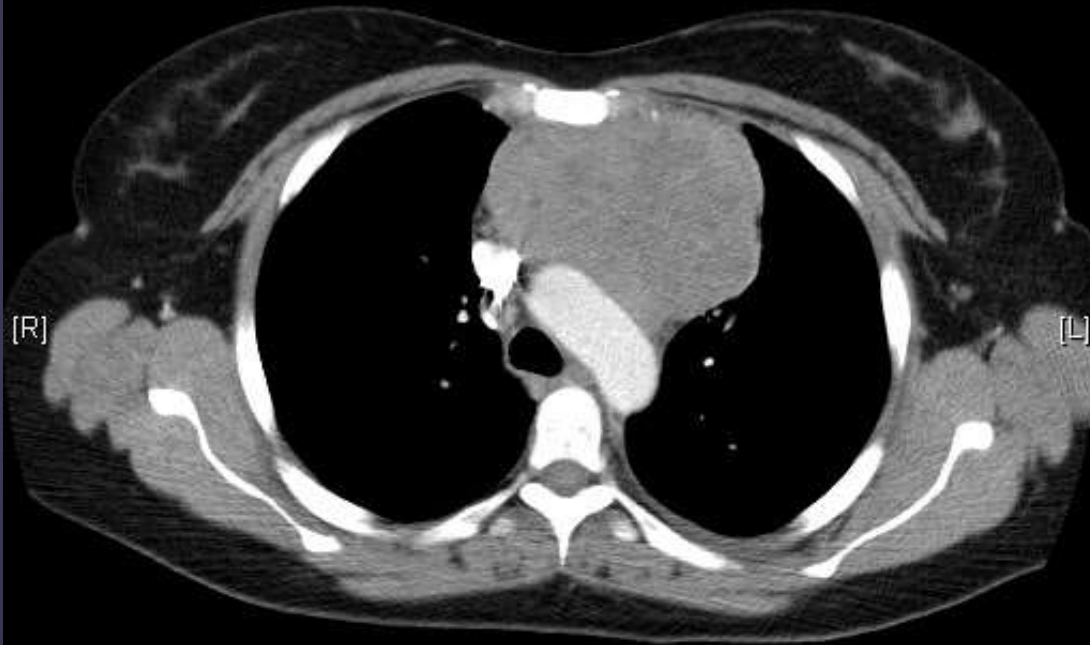
## Sites 5 & 6



# ➤ LA MEDIASTINOTOMIE ANTERIEURE

- Mc Neil et Chamberlain 1966
- Thoracotomie antérieure 2ième EIC



C40  
W350

## Médiastinotomie Antérieure Gauche Lymphome B médiastinal

### Immunohistochimie

L'anti cytokératine AE1-AE3 ne marque aucune cellule tumorale. La prolifération tumorale est par contre diffusément et fortement marquée par les anticorps anti CD45 et CD20.

Avec l'anti CD5 et l'anti CD3, on remarque une population lymphocytaire d'accompagnement assez abondante, dispersée dans la prolifération tumorale. Pas d'expression significative du CD10. Présence d'une expression nucléaire focale et faible du BCL6. L'activité de prolifération au MIB1 est hétérogène aux alentours de 60 à 70 %. Présence d'une expression focale du CD23 et MUM 1.

# Vidéo-Thoracoscopie +++

↳ Aires ganglionnaires accessibles

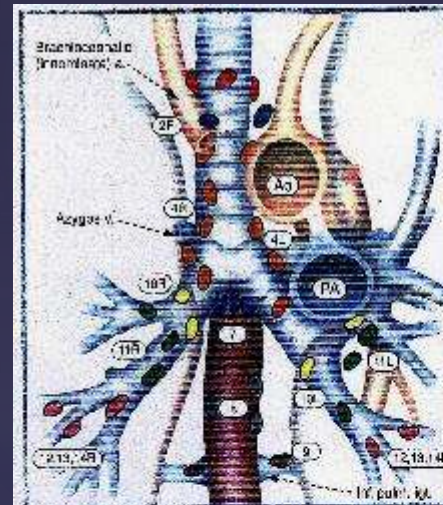
↳ Droite

↳ 2R, 4R, 7, 8, 9, 10, 11

↳ Gauche

↳ 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

↳ Superposables aux aires de curage par thoracotomie



## Superior Mediastinal Nodes

- 1 Highest Mediastinal
- 2 Upper Paratracheal
- 3 Pre-vascular and Retrotracheal
- 4 Lower Paratracheal (Including Azygos Nodes)

S<sub>1</sub> = single digit, ipsilateral  
M<sub>1</sub> = single digit, contralateral or supraclavicular

## Aortic Nodes

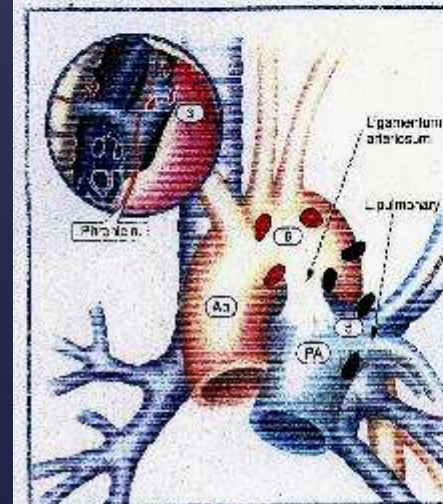
- 5 Subaortic (A-P window)
- 6 Para-aortic (ascending aorta or phrenic)

## Inferior Mediastinal Nodes

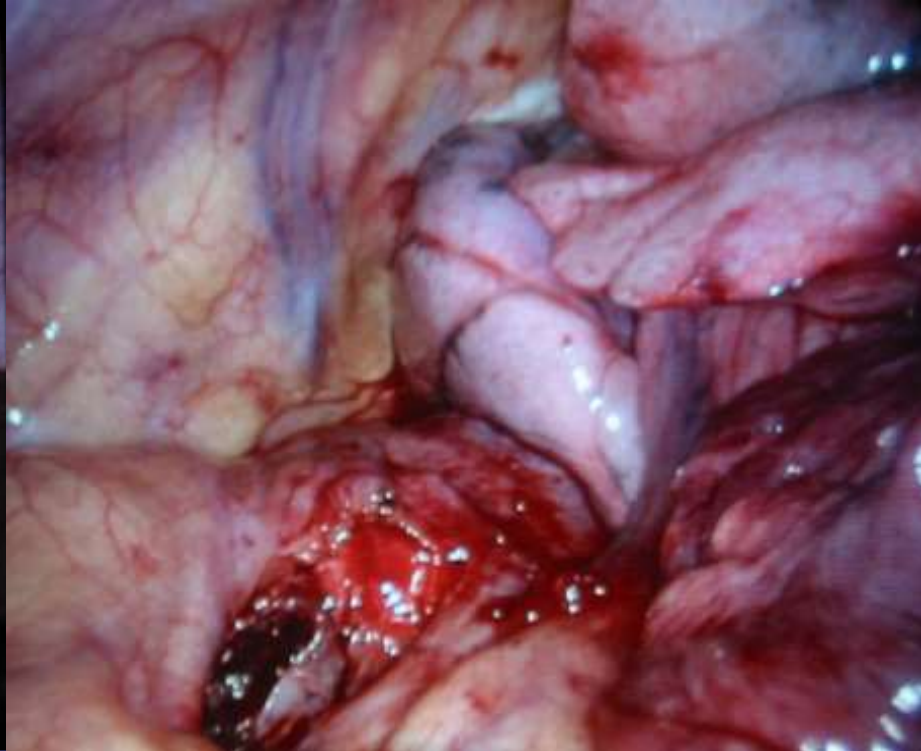
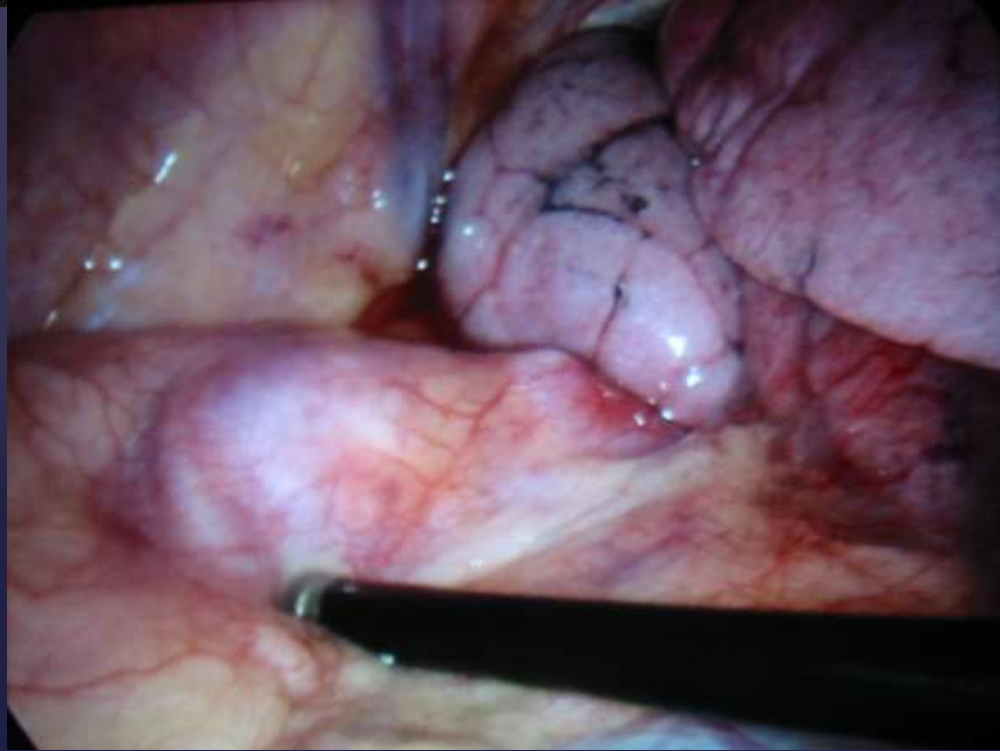
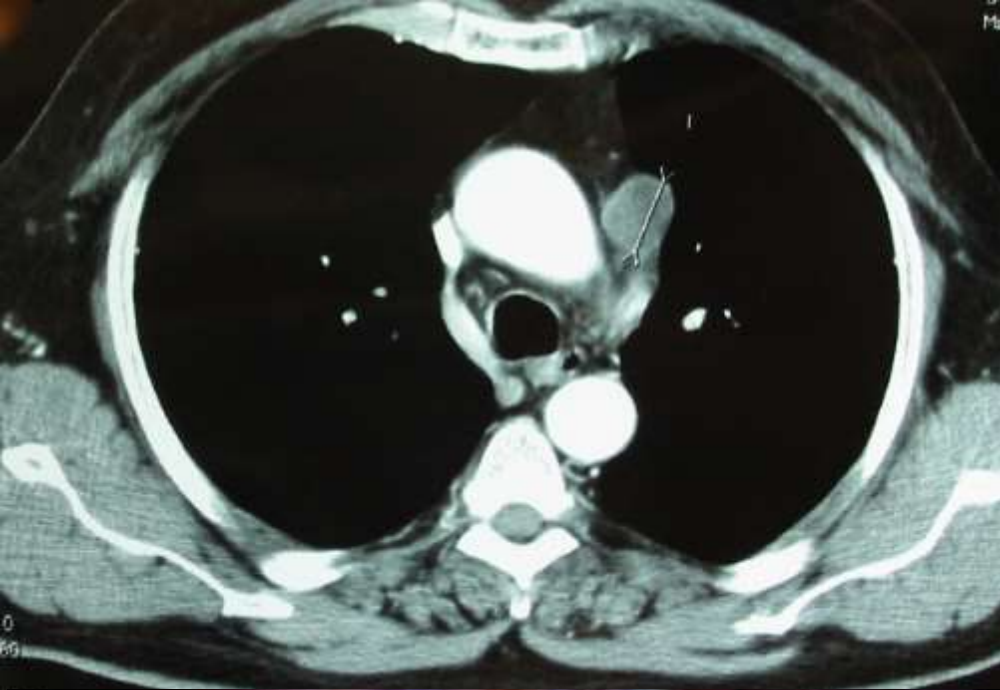
- 7 Subcarinal
- 8 Paraesophageal (below carina)
- 9 Pulmonary Ligament

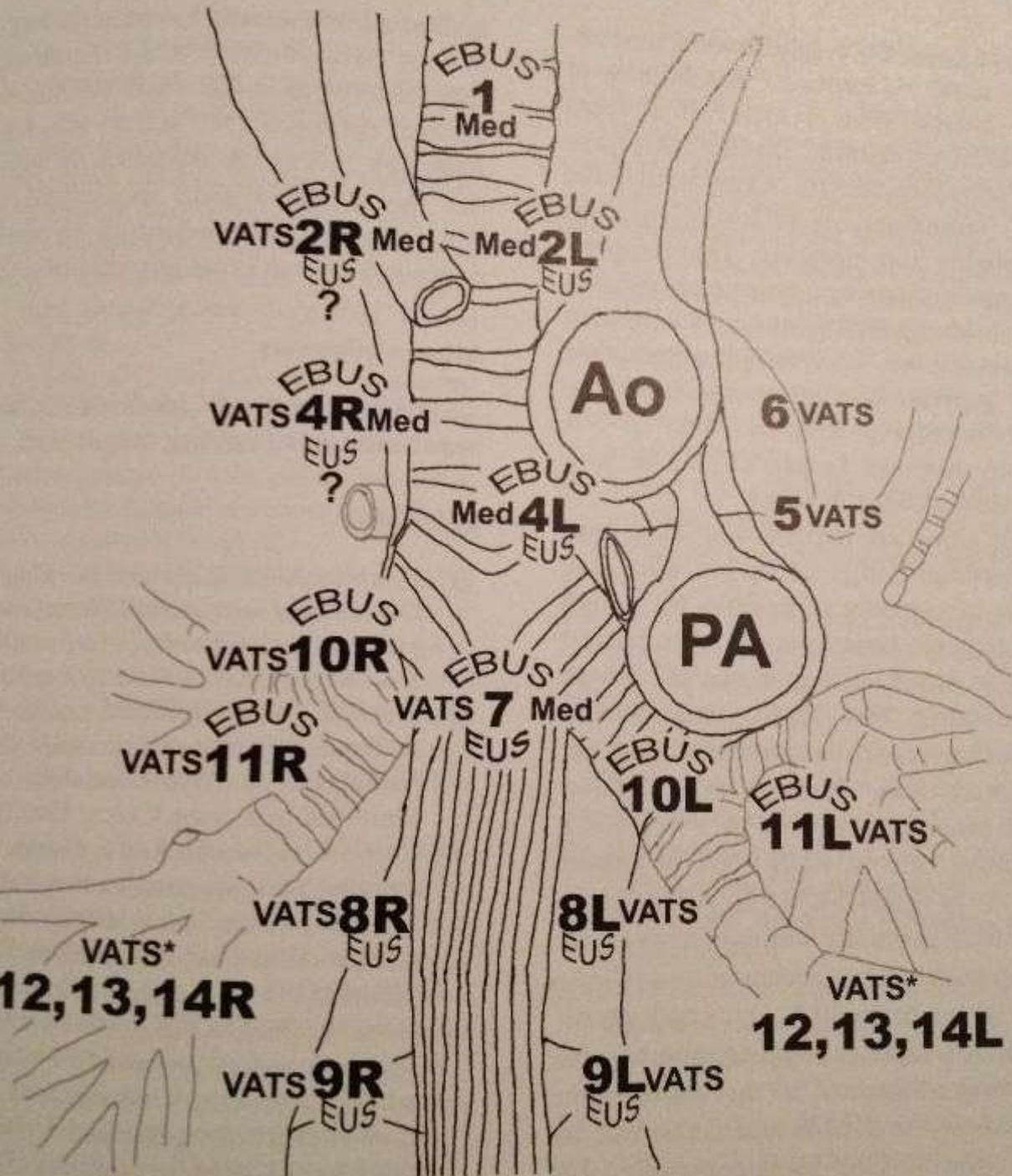
## N<sub>1</sub> Nodes

- 10 Hilar
- 11 Interlobar
- 12 Lobar
- 13 Segmental
- 14 Subsegmental



# Biopsie adénopathie Loge 6



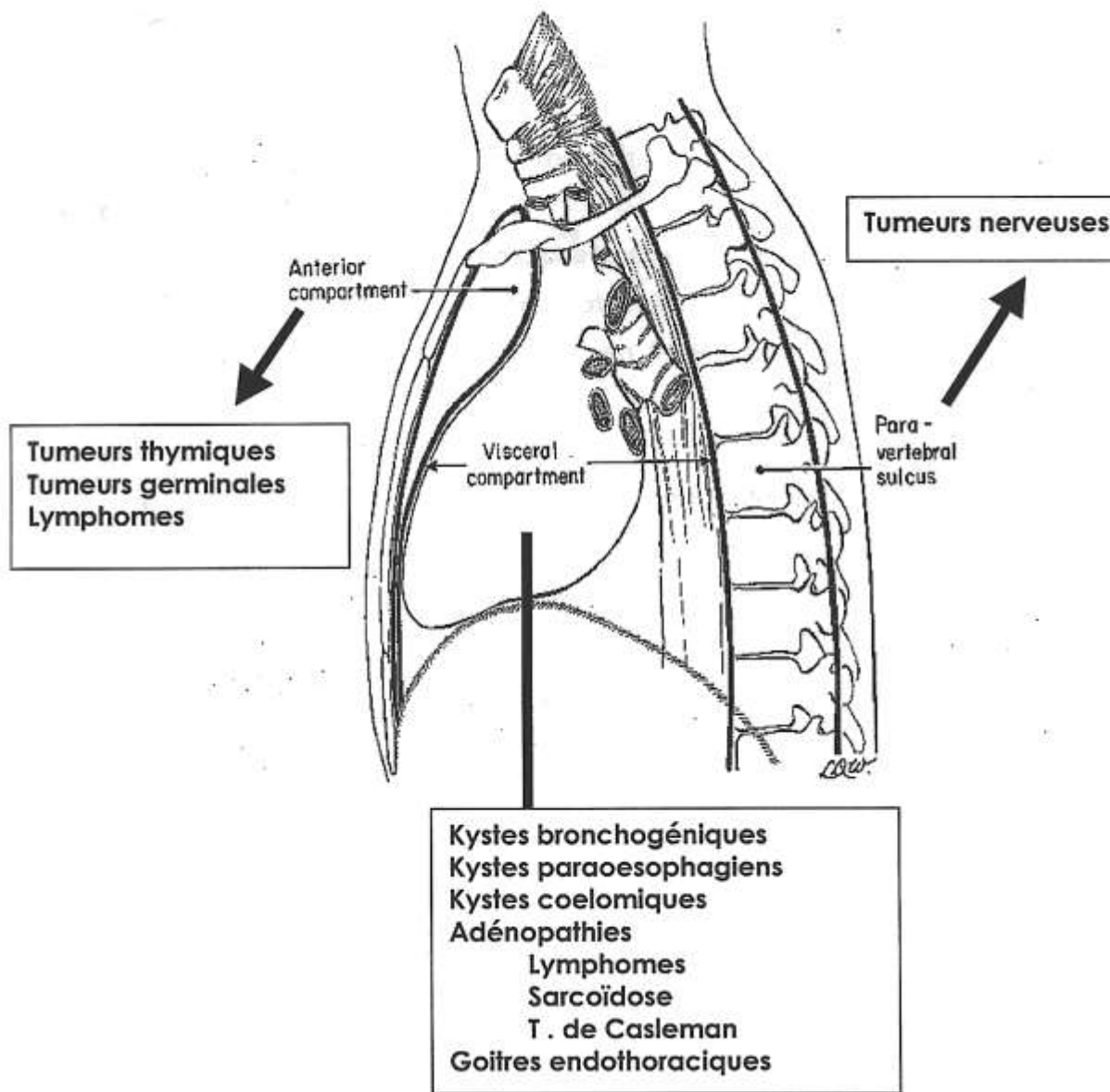


Mode de Biopsie en fonction de la loge ganglionnaire

Complémentarité des Techniques

# Les compartiments mediastinaux

ANATOMY





# CHIRURGIE DU MEDIASTIN

Sternotomie

Sterno-thoracotomie

Clamshell



Liposarcome Bas grade



Thoracotomie

Thoracoscopie



Adénome Parathyroïdien Médiastinal



# Tumeurs Médiastin Antérieur

& TUMEURS THYMIQUES

& TUMEURS GERMINALES

& LYMPHOMES

# Tumeurs Thymiques

## ↳ Bénignes

- ∅ Hyperplasie
- ∅ Kystes thymiques
- ∅ Thymolipome

## ↳ Malignes

### WHO classification

#### ∅ Thymomes

- ∅ A- spindle cell, medullary thymoma
- ∅ AB - mixed thymoma
- ∅ B1 – lymphocyte rich thymoma, lymphocytic thymoma

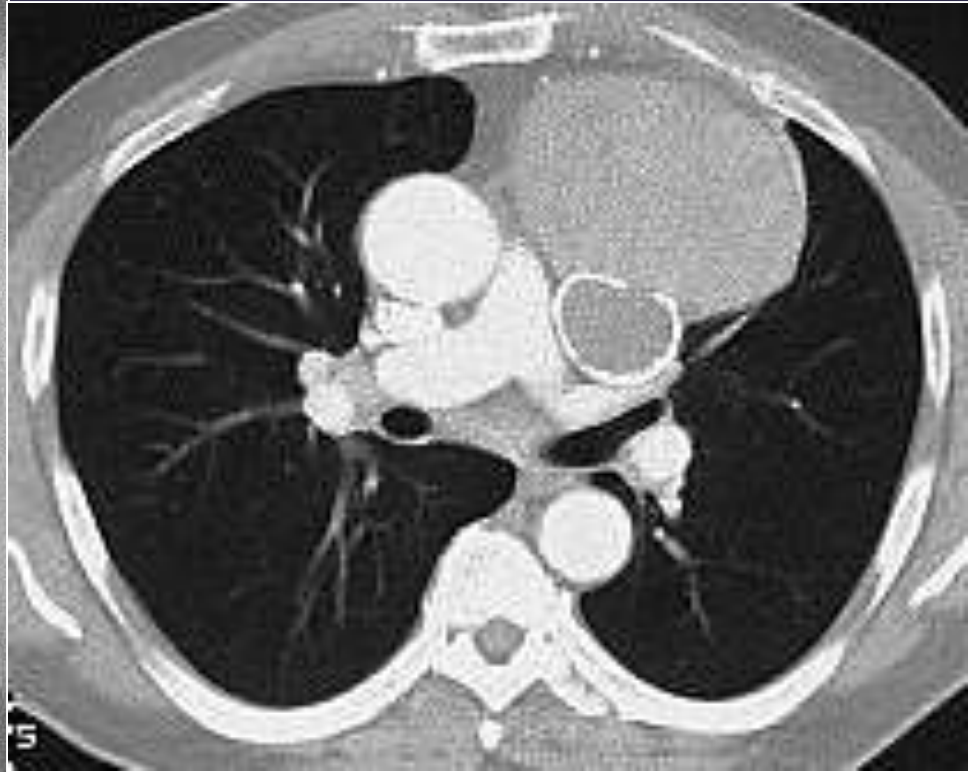
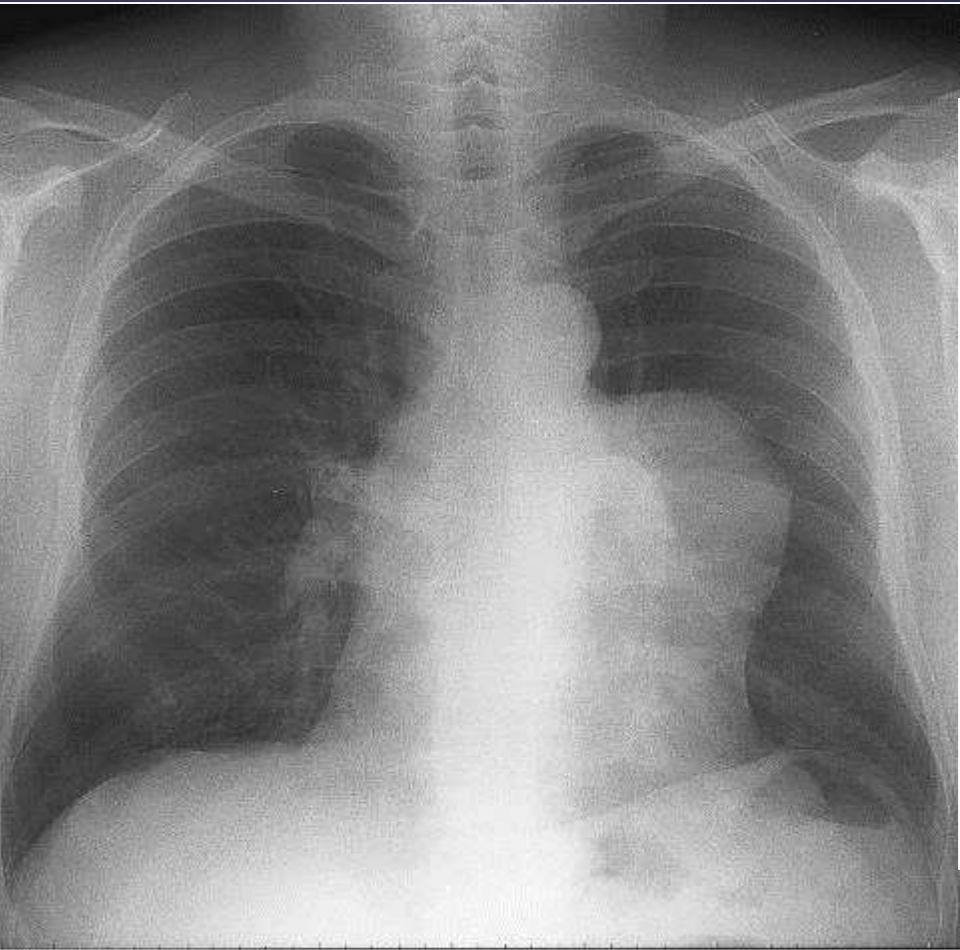
Low risk

- ∅ B2 – cortical thymoma
- ∅ B3 – well differentiated thymic carcinoma
- ∅ C – thymic carcinoma

High risk

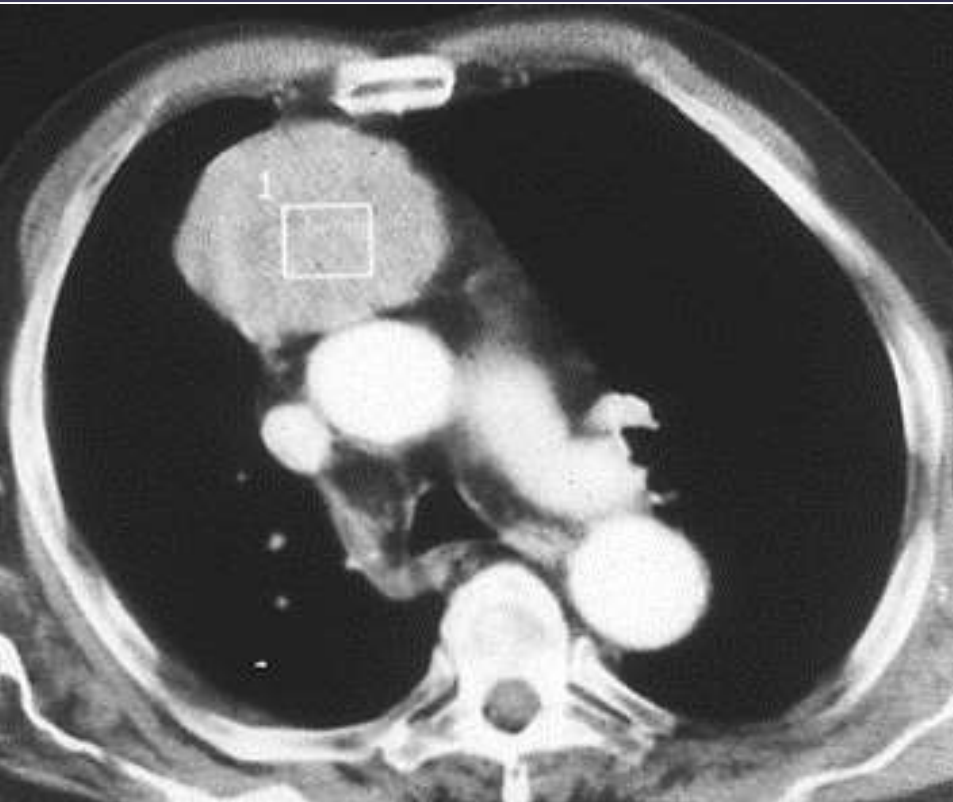
#### ∅ Classification de Masaoka

# Médiastin antérieur: Thymome

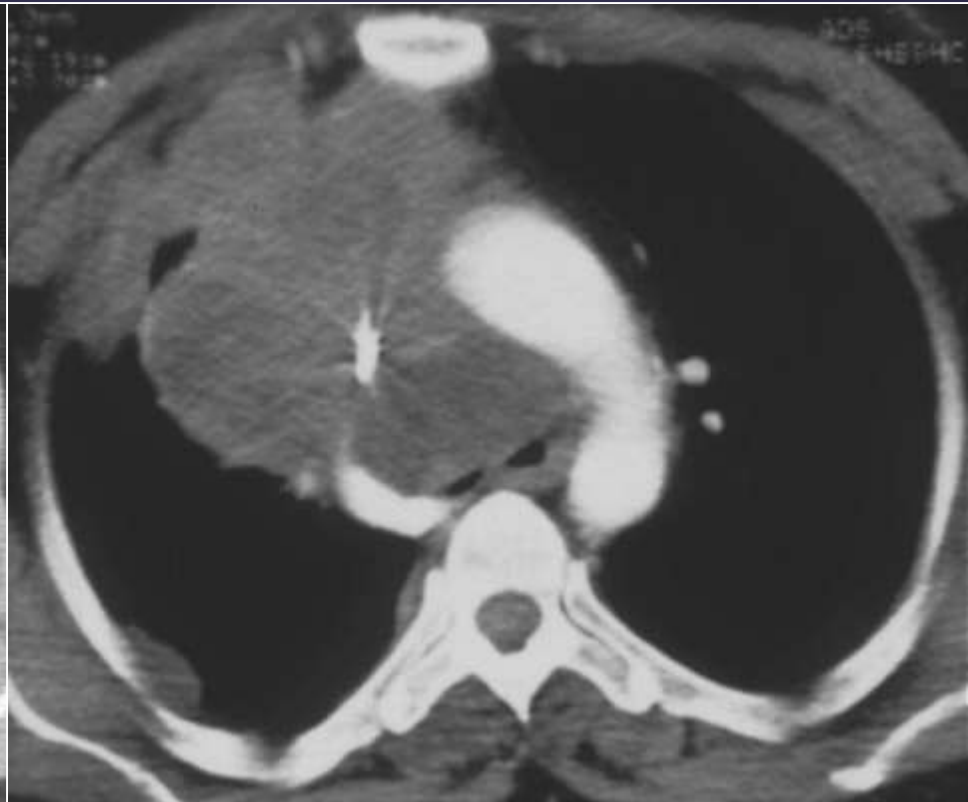


Thymome non invasif en partie calcifié

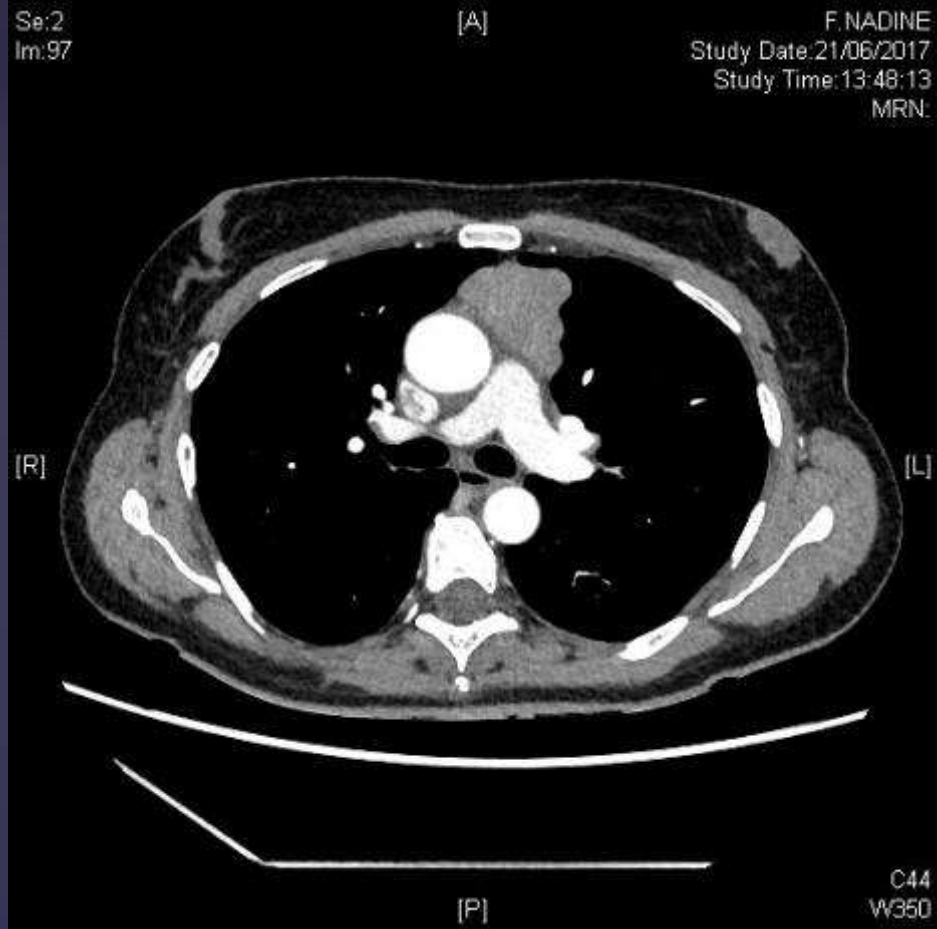
# Médiastin antérieur: Thymome



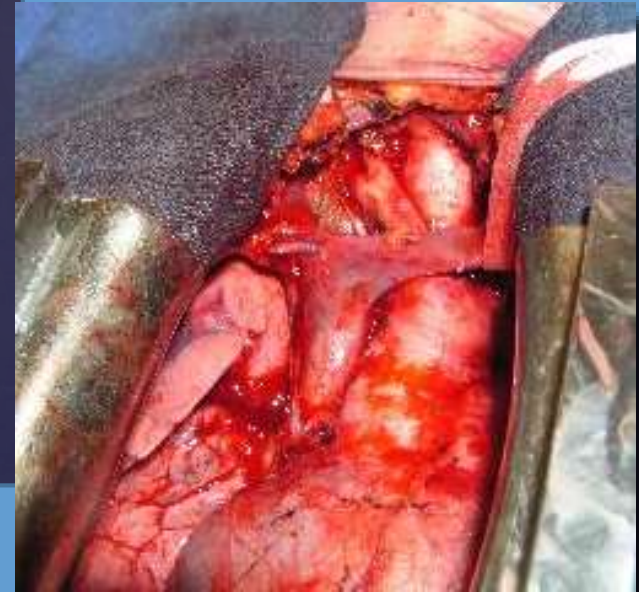
Thymome non invasif



Thymome invasif  
avec greffe pleurale



Thymome B2/B3  
Infiltration graisse  
médiastinale et plèvre  
pariétale  
Stade 3 Masaoka  
Radiothérapie adjuvante



Stade I  
Stade II  
Stade III , B2, B3, C  
Stade IV A

Chirurgie  
Chirurgie + Radiothérapie  
Induction + Chirurgie +/- Rx chimio adjuvante  
Induction + Chirurgie +/- Rx chimio adjuvante

# Tumeurs Germinales

## Bénignes

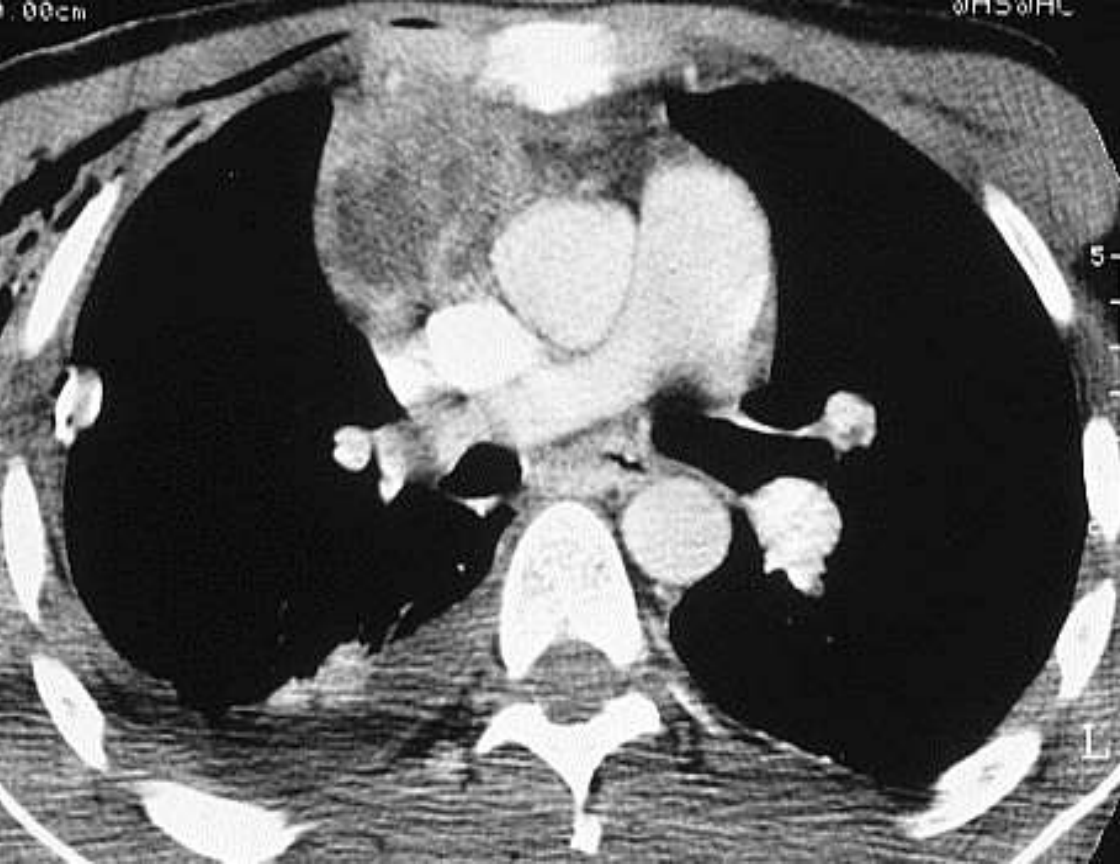
Teratome mature (kyste dermoïde)

## Malignes

### Séminomes

### Tumeurs non Séminomateuses

- ∞ Tératocarcinome
- ∞ Carcinome embryonnaire
- ∞ Choriocarcinome
- ∞ Tumeur du sinus endodermique



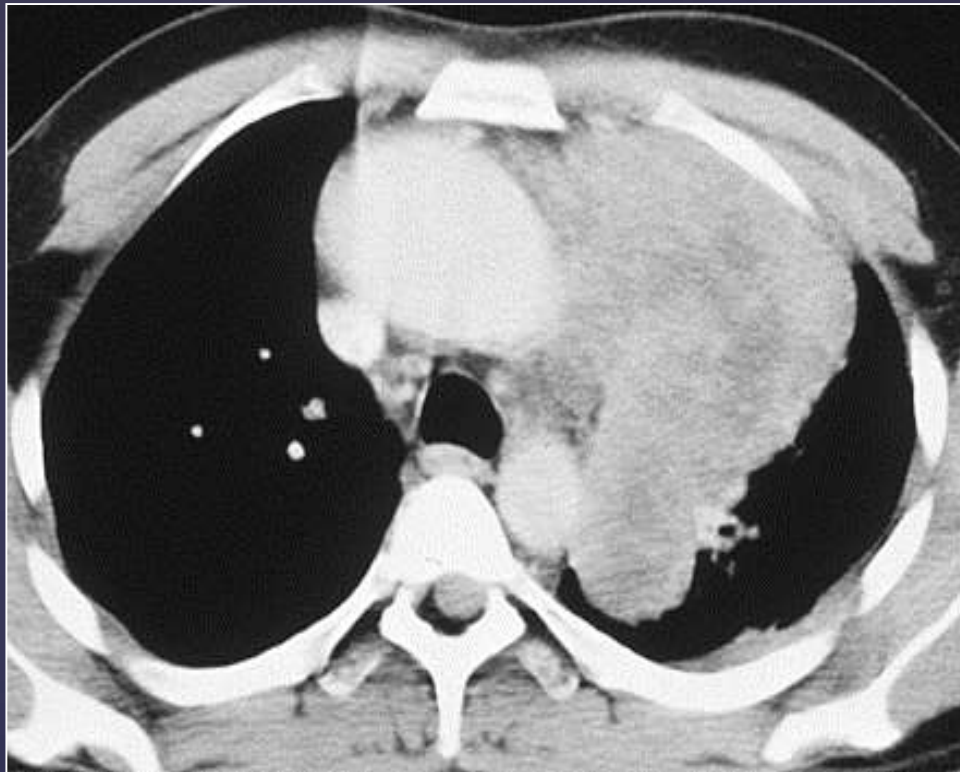
Traumatisme thoracique  
impact antérieur par AVP  
Stabilité hémodynamique  
TDM: hémomédiastin +  
hémothorax  
Drainage thoracique :liquide  
puriforme

Exploration par Thoracoscopie droite  
Tumeur kystique à composantes  
pluritissulaires  
Conversion en Thoracotomie pour  
résection  
Ant-Path: confirmation d'un kyste  
dermoïde rompu



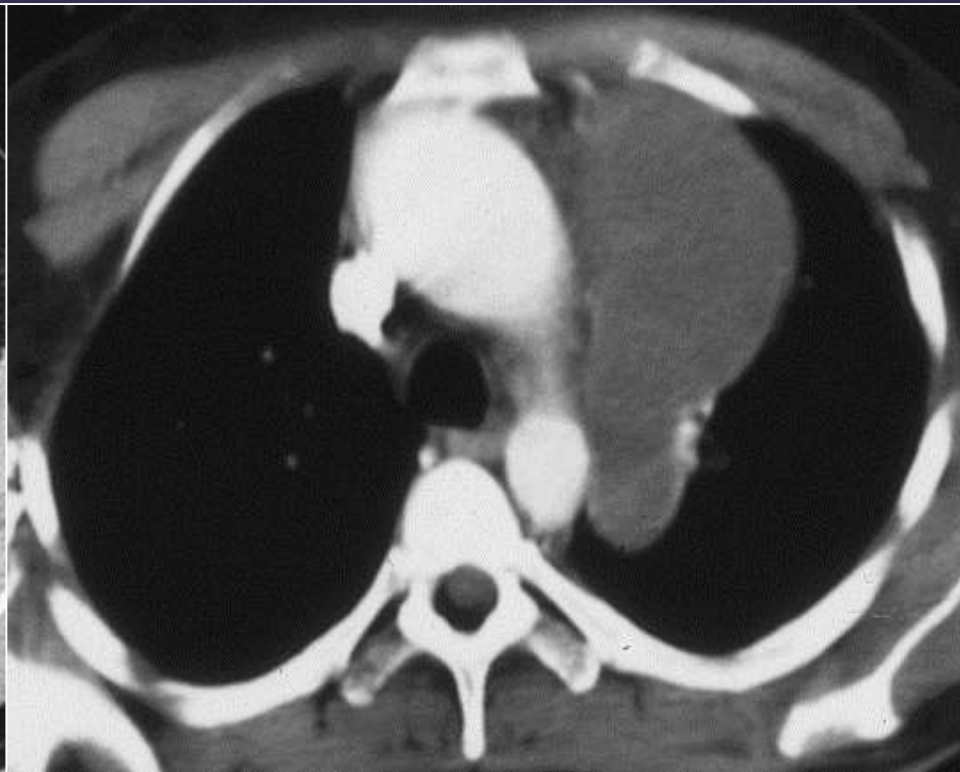
# Médiastin antérieur: Séminome

Diagnostic par Médiastinoscopie Antérieure Gauche



## Séminome médiastinal

Tumeur résécable d'emblée dans 25% des cas  
Chimiothérapie base de Platine  
Taux de réponse complète # 90%  
Chirurgie si masse résiduelle



## Séminome médiastinal Post-chimiothérapie

# Médiastin antérieur: Tumeurs germinales non séminomateuses



Présentation massive d'emblée  
Si marqueurs - : ponction ou Biopsie  
Chimiothérapie d'induction BEP –VIP  
Chirurgie seconde  
Exérèses élargies : **TVBC, VCS, péricarde; oreillette, nerf phrénique, poumon**

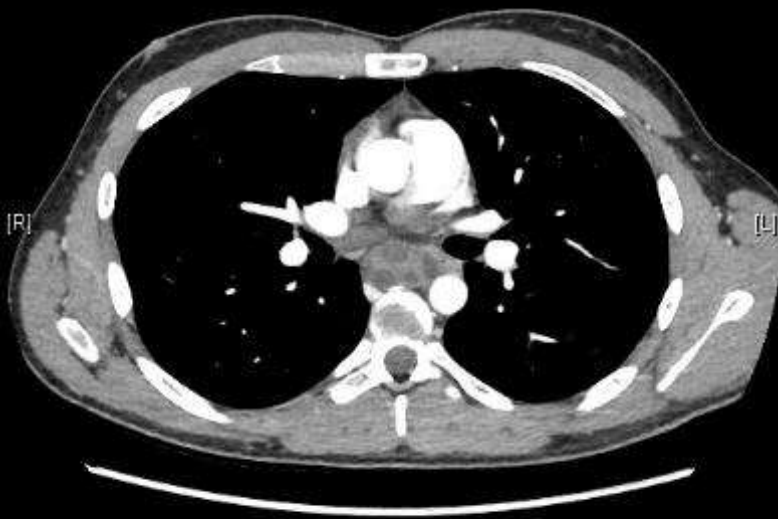
Anat-Path  
Résidu Tumoral actif  
Tératome mature  
Nécrose

*L'élévation des marqueurs  $\alpha$ -foeto-protéine et  $\beta$ -HCG associée à une tumeur médiastinale suffit au diagnostic et permet d'instituer le traitement sans preuve histologique ( Consensus international )*

Se:301  
Im:105

[A]

L.PIERRE  
Study Date:24/09/2018  
Study Time:12:56:20  
MRN:



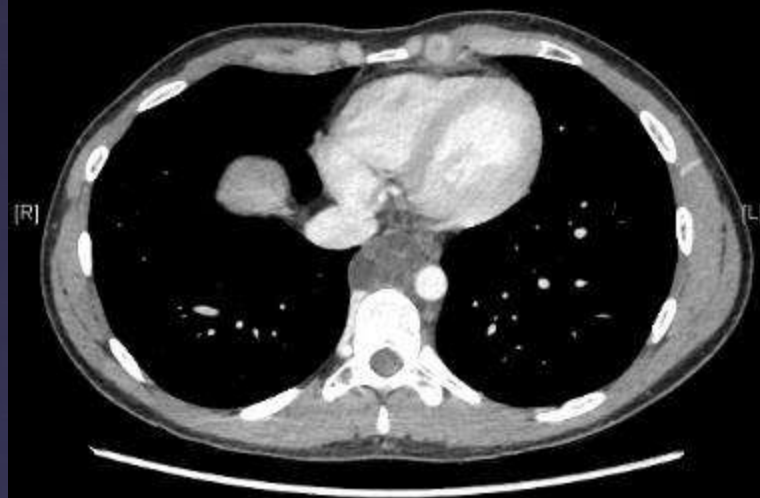
[P]

C35  
W393

Se:307  
Im:17

[A]

L.PIERRE  
Study Date:24/09/2018  
Study Time:12:56:20  
MRN:



[P]

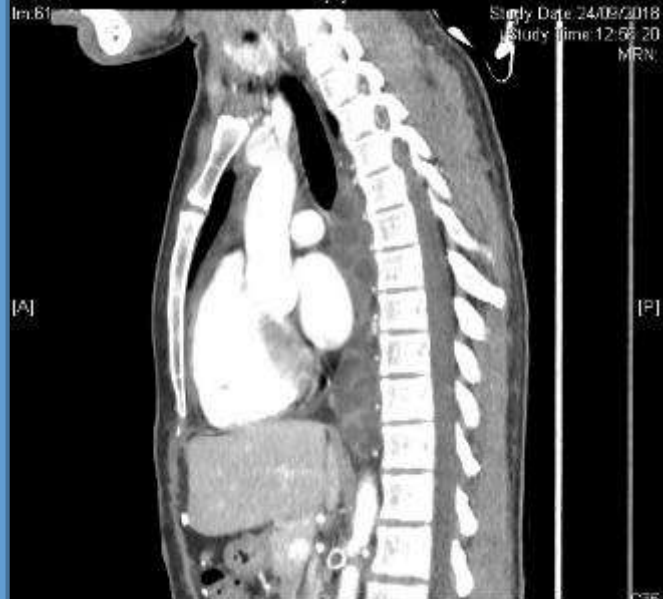
C40  
W400

Tumeur germinale testiculaire  
Orchidectomie  
Carcinome embryonnaire + tumeur vitelline  
BEP  
Curage rétro-péritonéal avec résection VCI  
Tératome

Se:601  
Im:61

[H]

L.PIERRE  
Study Date:24/09/2018  
Study Time:12:56:20  
MRN:



[F]

C36  
W403

Métastases ganglionnaires médiastinales  
Loges 7 et 8  
Curage radical par thoracotomie droite  
Anat-Path  
Tératome?



28 ans  
Toux dyspnée  
0 antécédent  
Médiastinotomie antérieure droite  
Lymphome B à grandes cellules  
MO normale

6 Cures CHOP +Retuximab  
Intensification BEAM + Autogreffe  
Rémission complète  
22/04/2012 Ablation chambre implantable  
TDM contrôle 11/04/2013  
Résidu médiastinal antérieur non fixant au  
TEP



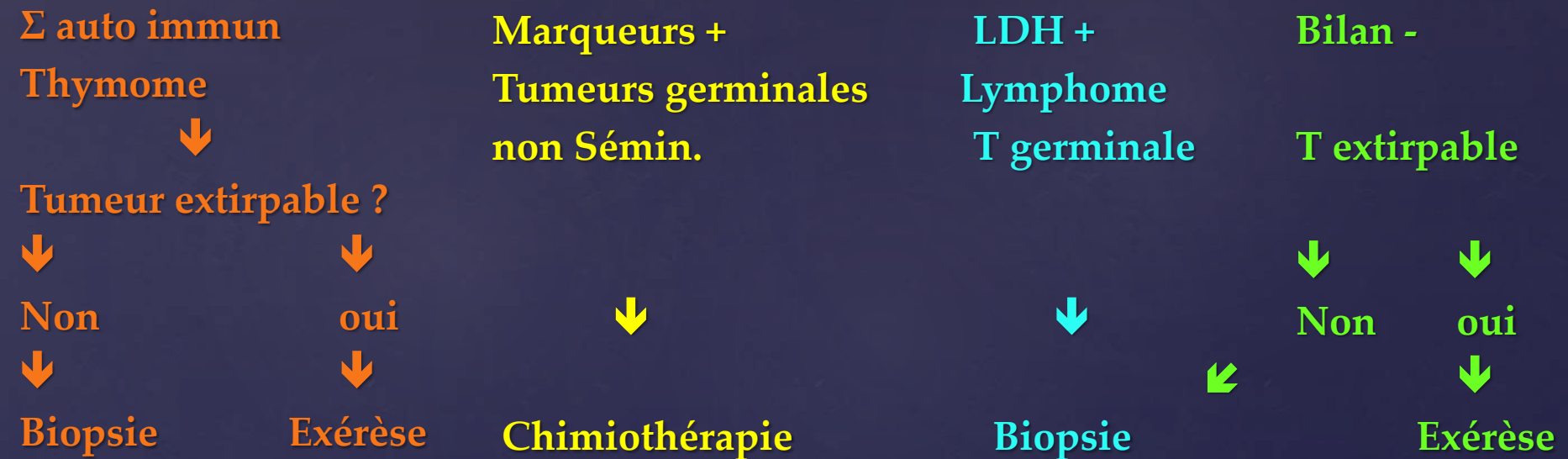
45% des Tumeurs du Médiastin  
Antérieur  
1/3 L Hodgkinien  
2/3 de LNH

**LYMPHOMES MEDIASTINAUX**  
*Lymphome Lymphoblastique T*  
*Lymphome B à grandes cellules*  
*Lymphome Hodgkinien scléro-nodulaire*

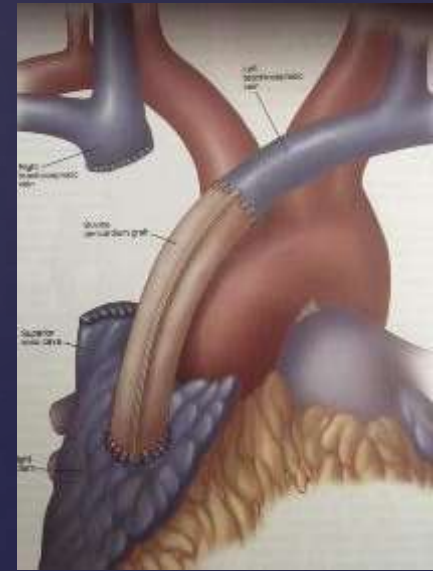
# Morphologie TDM

## Marqueurs $\alpha$ foetoprotéine, $\beta$ HCG

### $\Sigma$ auto immun



Hétérogénéité de la prédictibilité de résection complète



Me B... 45ans

Σ Cave Sup

TDM : volumineuse tumeur médiastin antérieur

Corticothérapie + Héparinothérapie + discussion Stenting Cave

Ponction sous scanner: Thymome ou Lymphome

RCP: décision de chirurgie d'exérèse

Sternotomie exploratrice : Ttumeur non résecable . Biopsie: Thymome B2/B3

Chimiothérapie : 3 cycles CAP

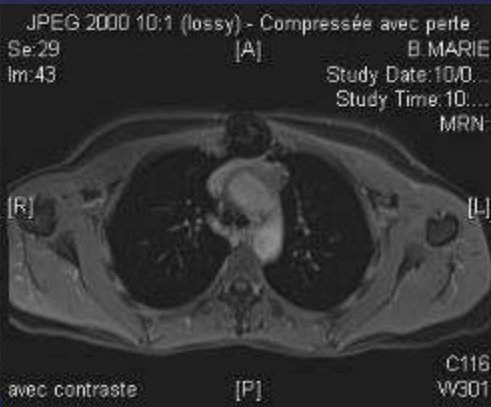
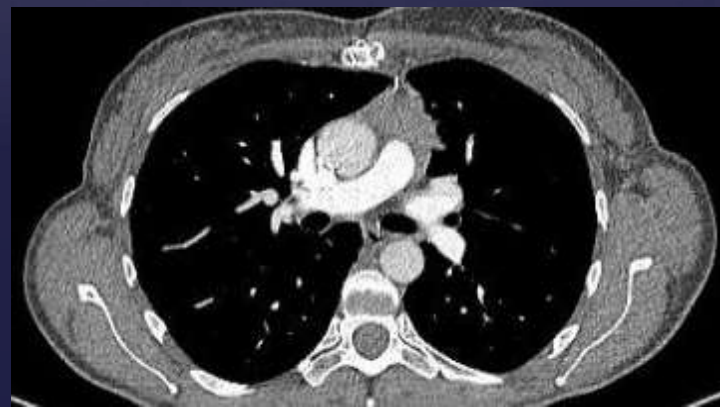
Reévaluation TDM + IRM

RCP 2: Chirurgie. Reprise sternotomie. Exérèse élargie TVBCG ( prothèse gore), nerf phrénique G, péricarde et parenchyme pulmonaire

Anat-Path: Thymome B2 focalement B3, infiltrat adventitial TVBCG

yT3 R1 Stade III Masoka

Radiothérapie adjuvante 54 Grays



# Les tumeurs nerveuses

Tumeurs des gaines                      Adulte

Neurfibrome

Schwannome ou Neurinome    90%

Schwannome malin

Tumeurs des cellules                  Enfant

Ganglioneurome

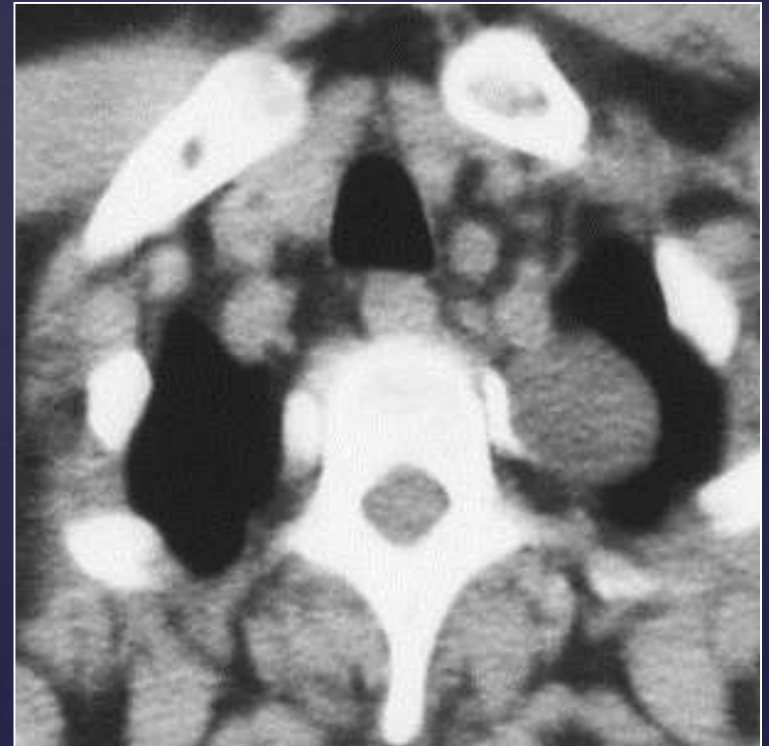
Neuroblastome

Ganglioneuroblastome

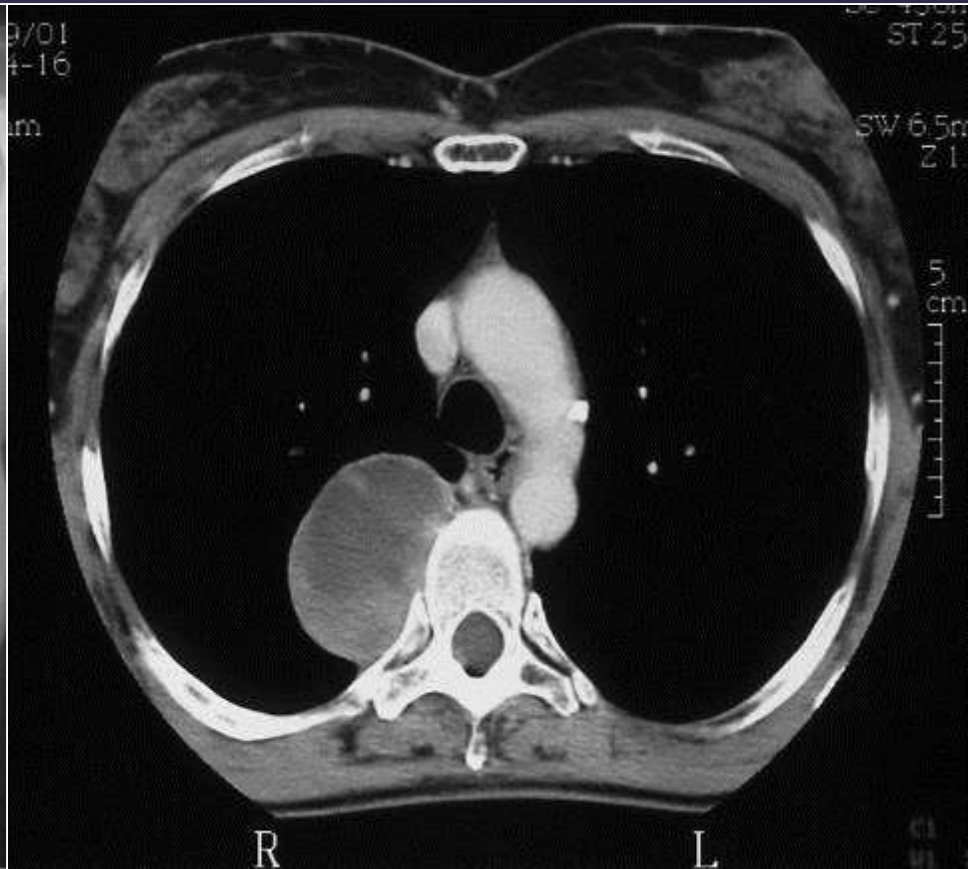
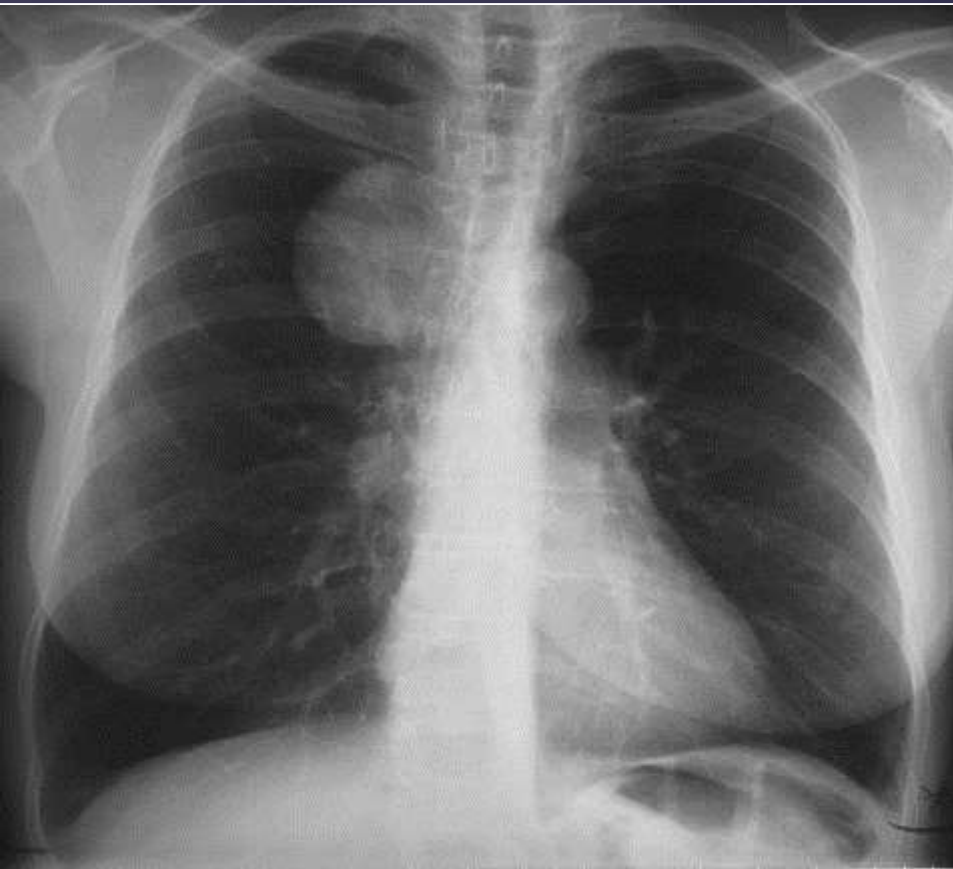
Tumeurs des paraganglions

Paragangliome non sécrétant    Chemodectome

Phéochromocytome



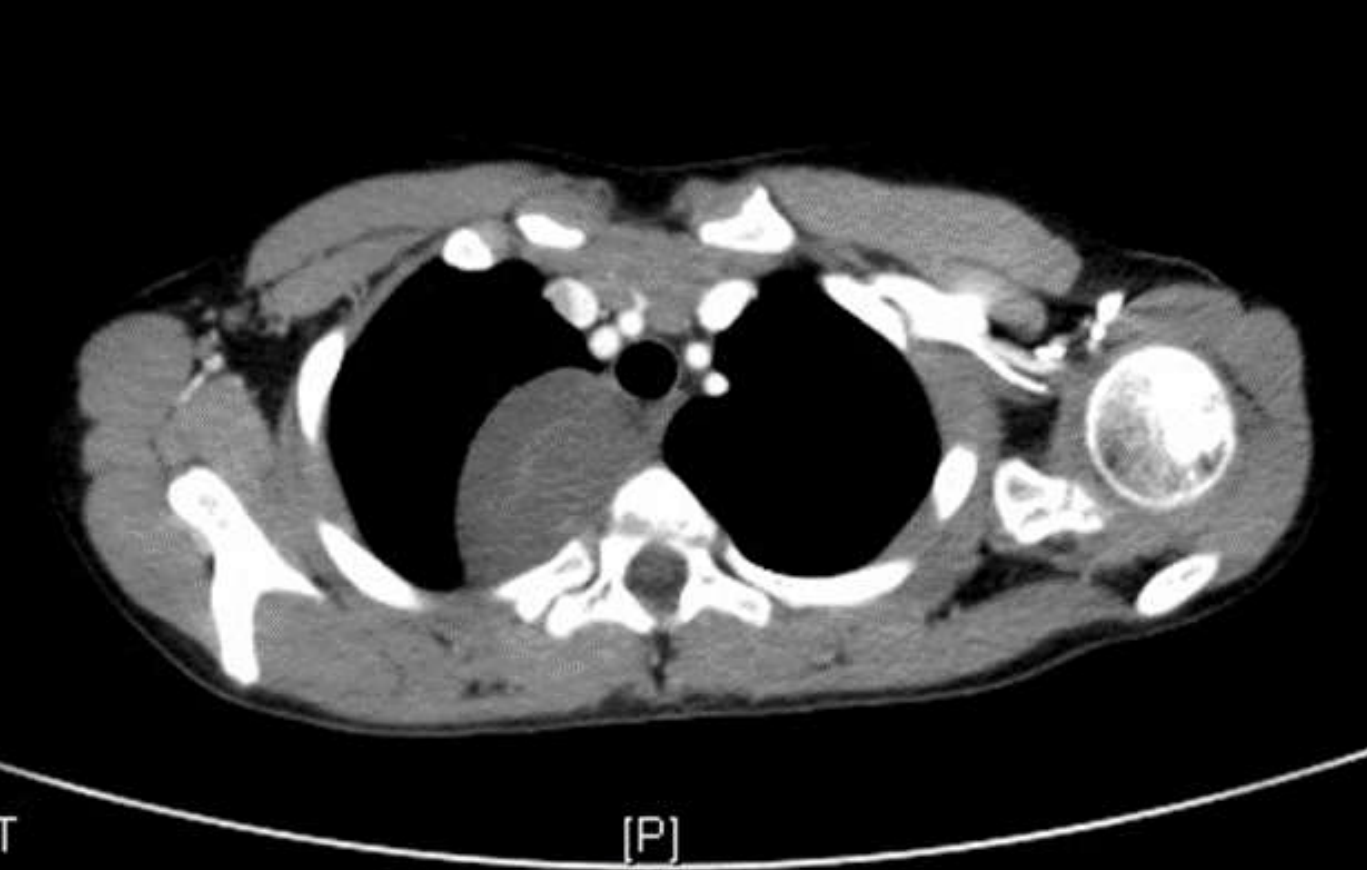
# Paravertebral sulcus: Schwannnome



Femme de 45 ans, masse du médiastin postérieur

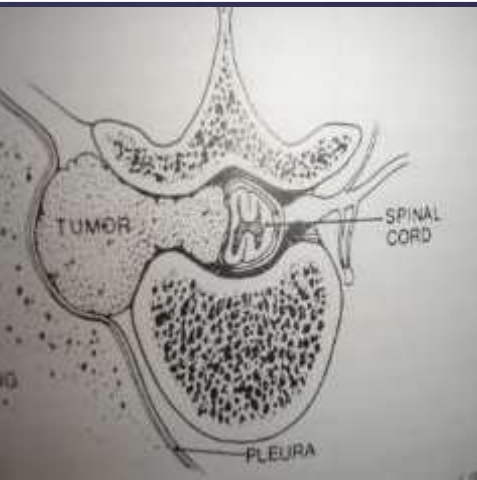
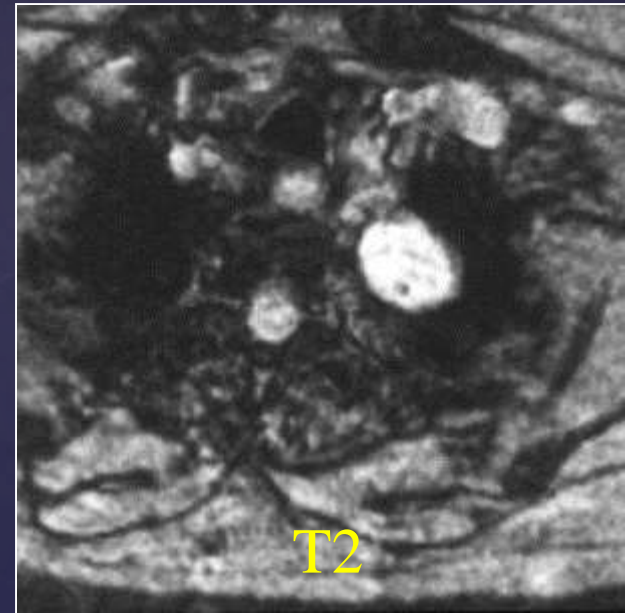
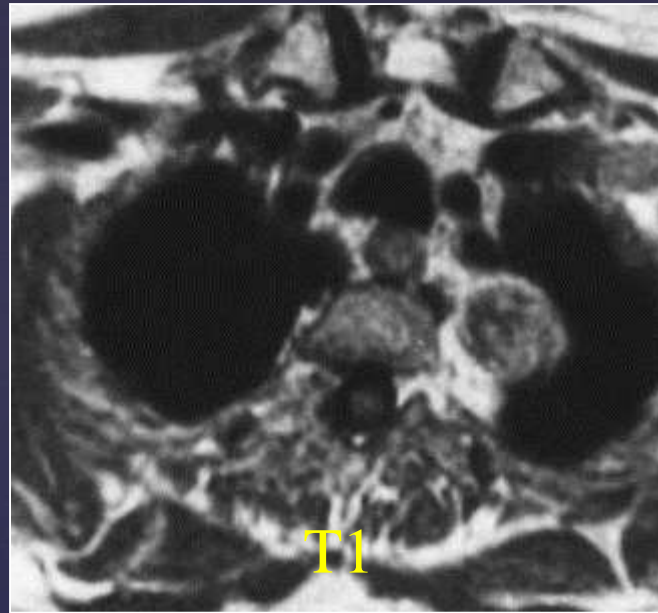
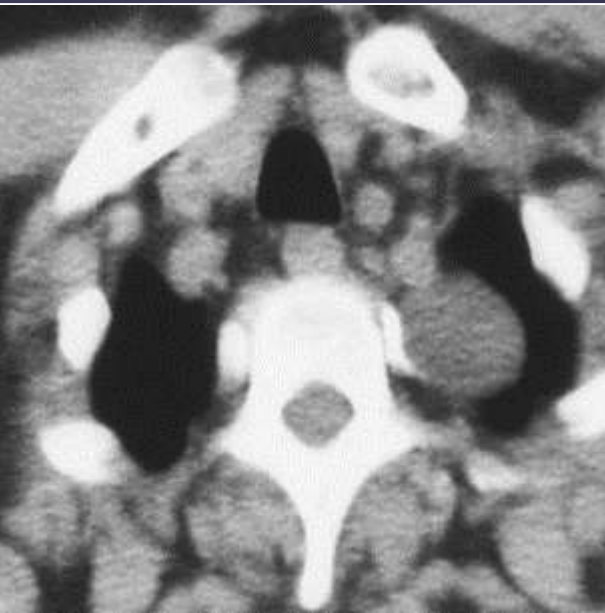
TDM: Tumeur hétérogène de la gouttière coto-vertébrale





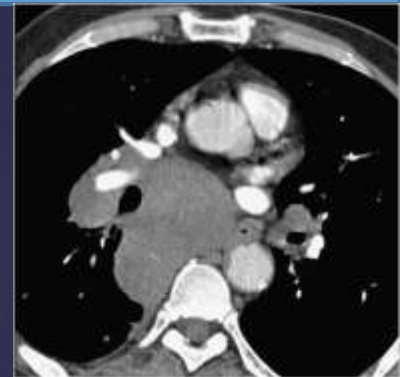
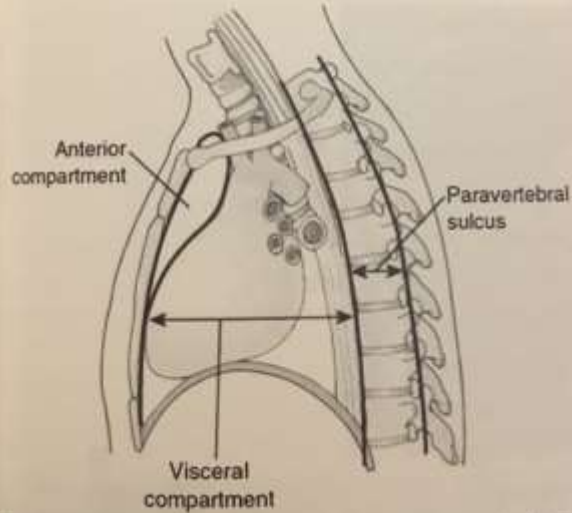
Enfant de 10ans  
Masse de 55mm gouttière costo-vertébrale droite  
Asymptomatique  
Exérèse par Thoracoscopie droite  
Ganglioneurome

Elles s'engagent parfois dans le foramen intervertébral

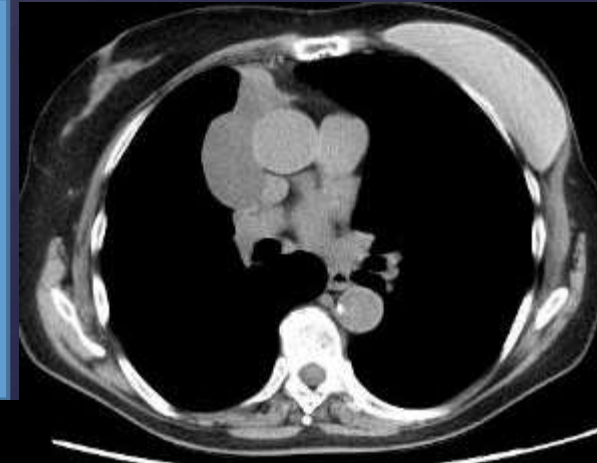


IRM: lésion présentant un hypersignal en T2, et se rehaussant significativement lors de l'injection de gadolinium. Neurinome, confirmé par l'intervention chirurgicale. L'IRM permet d'apprécier une l'extension intra-thécale.

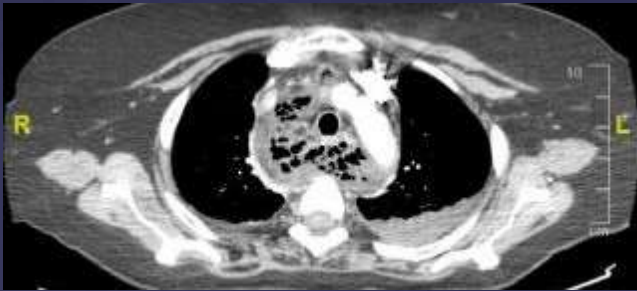
# COMPARTIMENT VISCERAL



Kystes Bronchogéniques  
Kystes Paraoesophagiens  
Kystes Coelomiques  
Adénopathies  
Castelman  
Goitre endothoracique



# Médiastinites Descendante Nécrosantes (MDN)



⌘ Cellulite cervico-médiastinale

⌘ Critères de Estrera et Al:

⌘ Infection sévère cervicale ou oropharyngée

⌘ Radio évocatrice de médiastinite:

⌘ *Élargissement médiastinal*

⌘ *Collections médiastinales gazeuses et liquidiennes*

⌘ Constatation per opératoire ou autopsique de médiastinite nécrosante

⌘ Lien établi avec l'infection oro-pharyngée ou cervicale

Médiastinites Secondaires

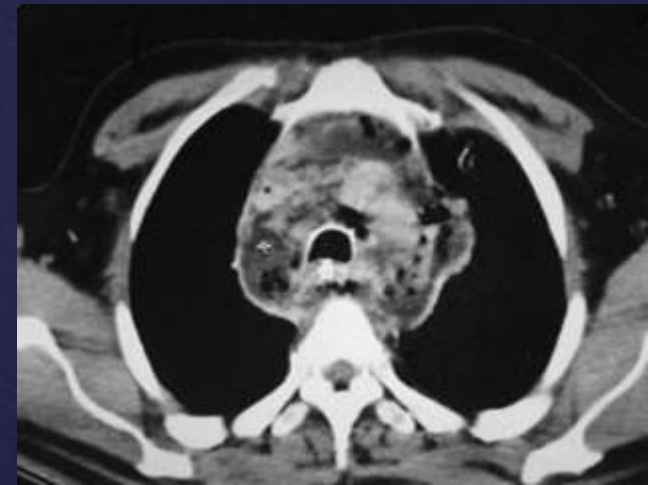
Antérieure postopératoire

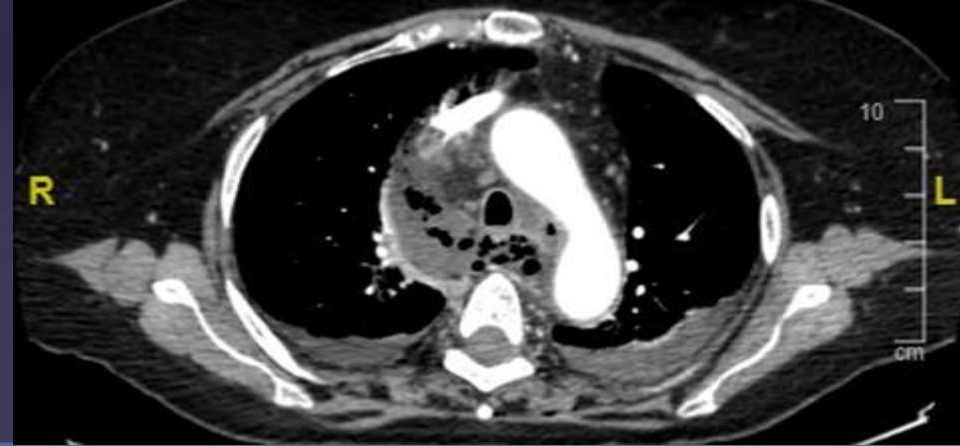
Postérieure

Perforation oeso.

Borehaave

Post chir oeso.





Infection ORL

Diffusion médiastin par les fascias cervicaux

Délai diagnostique

Sepsis polymicrobien: anaérobies, gram-

Prise en charge multidisciplinaire  
ORL-Chirurgien Thoracique-Réanimateur

Traitement Chirurgical agressif +++

Mise à plat cervicale itératives  
Drainage médiastinal transcervical  
Mise a plat et drainage thoracique par  
thoracotomie (bilatérale, iérative)

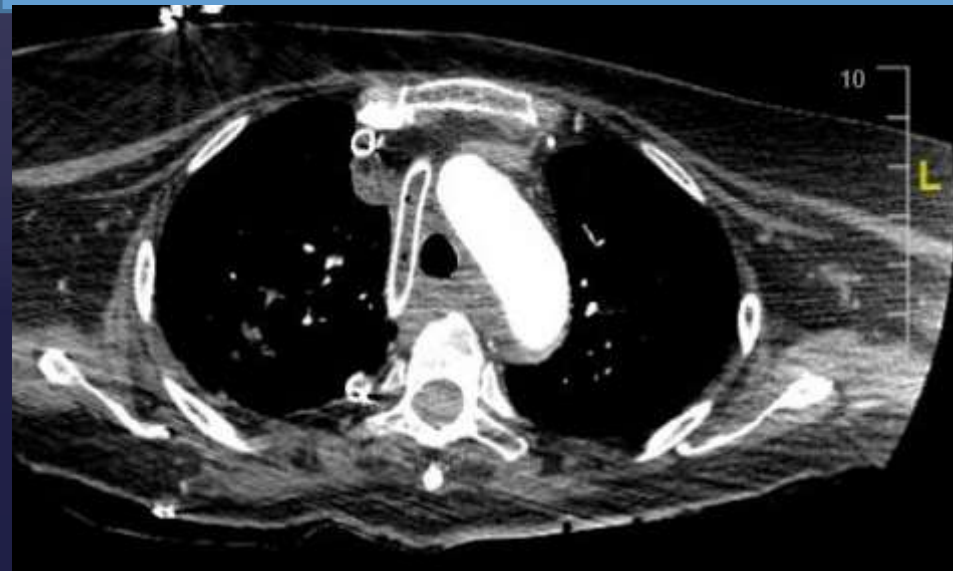
Suivi : Clinique > TDM

**Management of descending necrotizing mediastinitis:  
an aggressive treatment for an aggressive disease**

Charles-Henri Marty-Ané MD a, Jean-Philippe Berthet MD a,  
Pierre Alric MD a, Jean-Dominique Pegis MD a, Philippe  
Rouvière MD a, Henri Mary MD a

**The Annals of Thoracic Surgery**

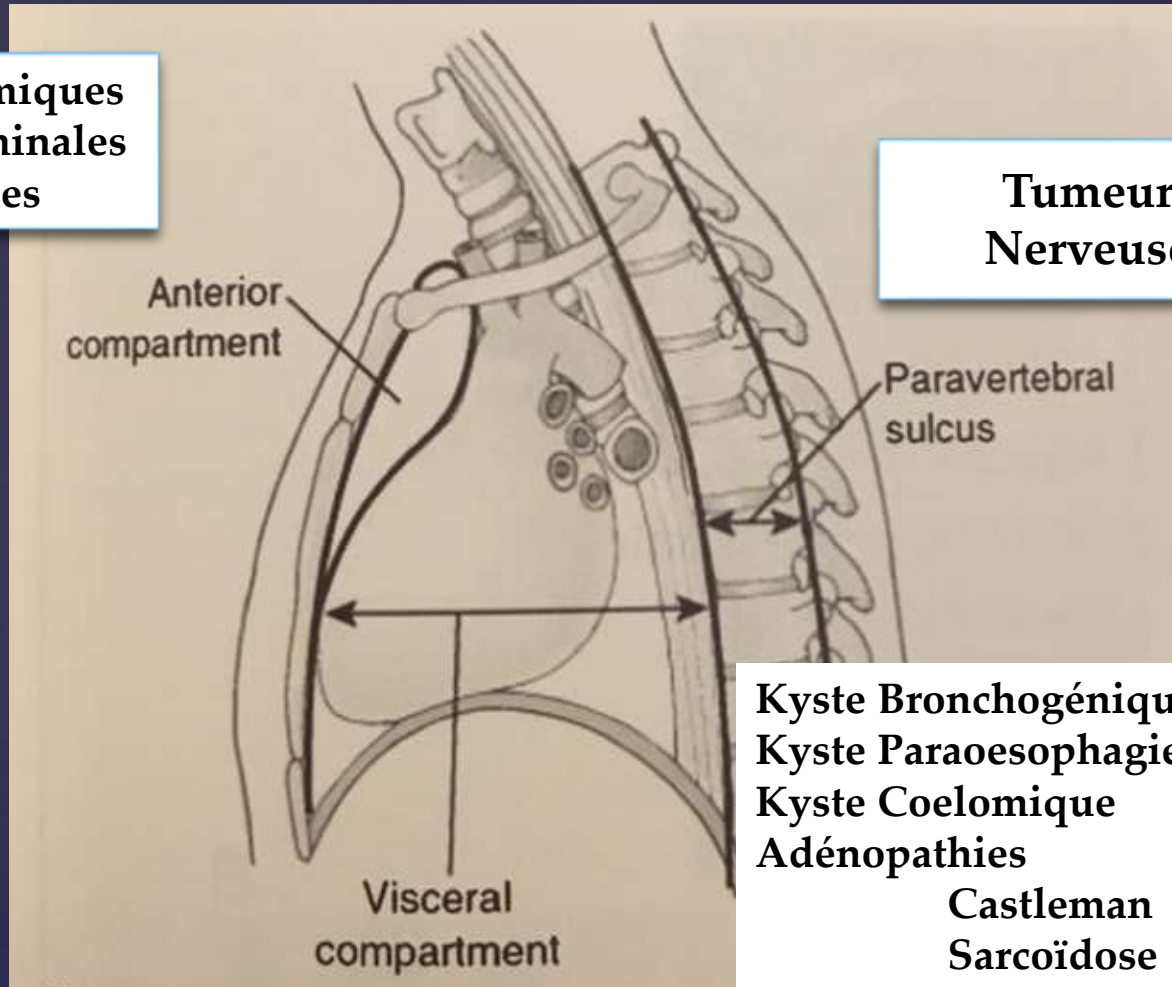
68, 1, July 1999







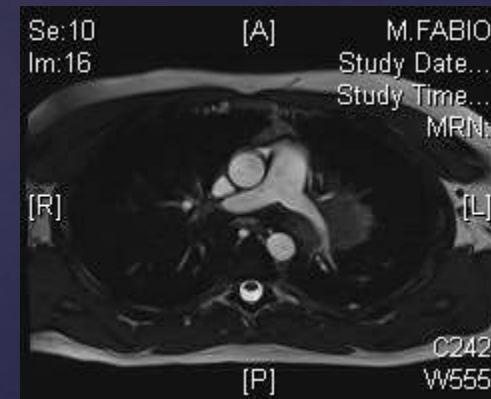
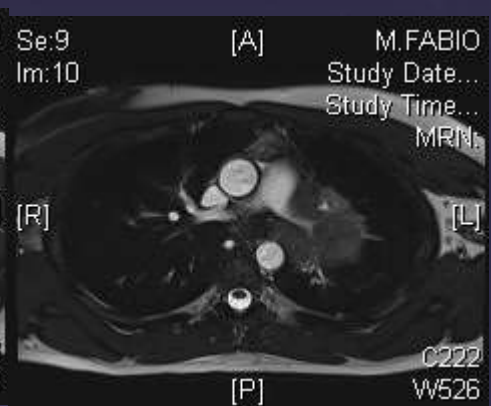
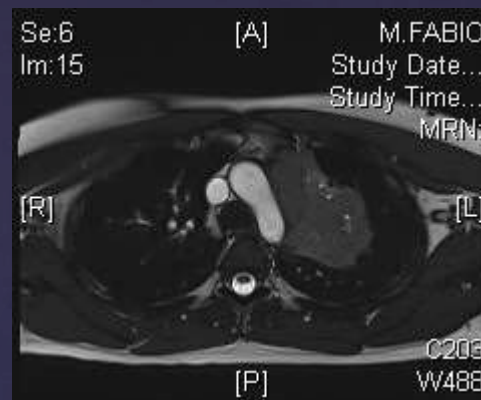
**Tumeurs Thymiques**  
**Tumeurs Germinales**  
**Lymphomes**



**Tumeurs Nerveuses**

**Kyste Bronchogénique**  
**Kyste Paraoesophagien**  
**Kyste Coelomique**  
**Adénopathies**  
    **Castleman**  
    **Sarcoïdose**  
    **Lymphomes**  
**Goitre endothoracique**  
**Adénome parathyroïdien**





## ↳ Limites du médiastin

- ↳ Plastron sterno costal
- ↳ Rachis
- ↳ Diaphragme
- ↳ Orifice S. thorax
- ↳ Plèvres médiastines

## ↳ Médiastin antérieur, moyen, postérieur

- ↳ Plan pré rachidien
- ↳ Plan pré aortique

# Compartiments médiastinaux

Se:2 [A] R.JOEL  
Im:159 Study Date:18/09/2018  
Study Time:10:43:22  
MRN:



C  
W31

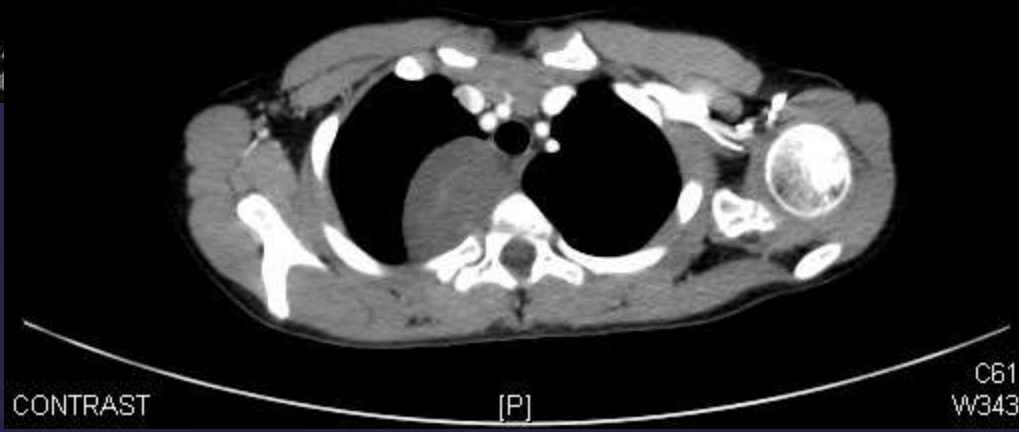
JPEG 2000 10:1 (lossy) - Compressée avec perte

Se:2 [A]  
Im:71

E.LUCIE  
Study Date:23/05/2012  
Study Time:08:54:35  
MRN:

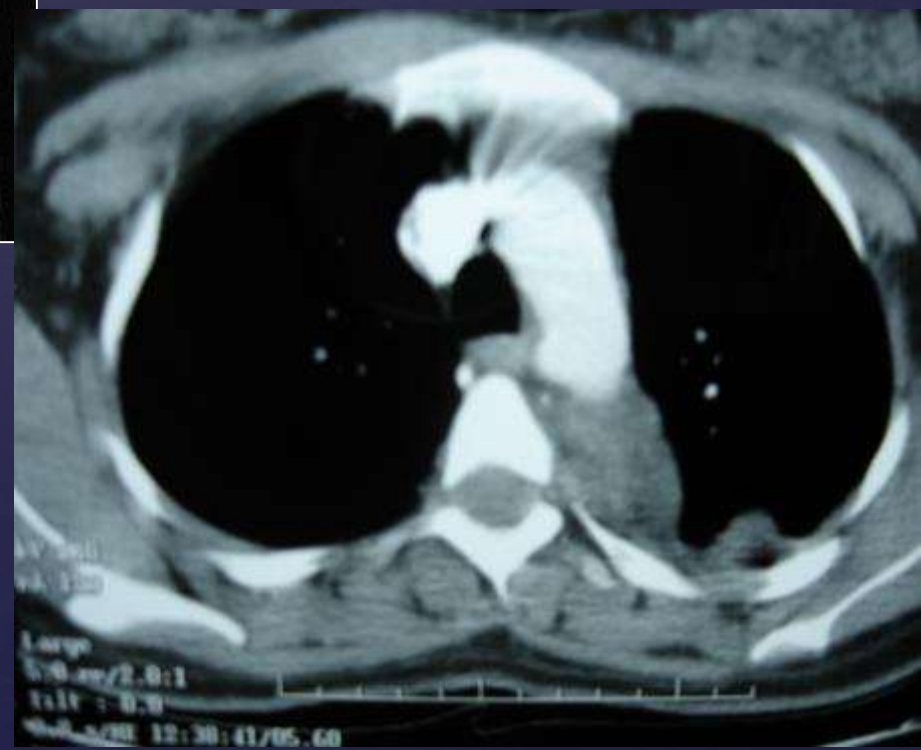
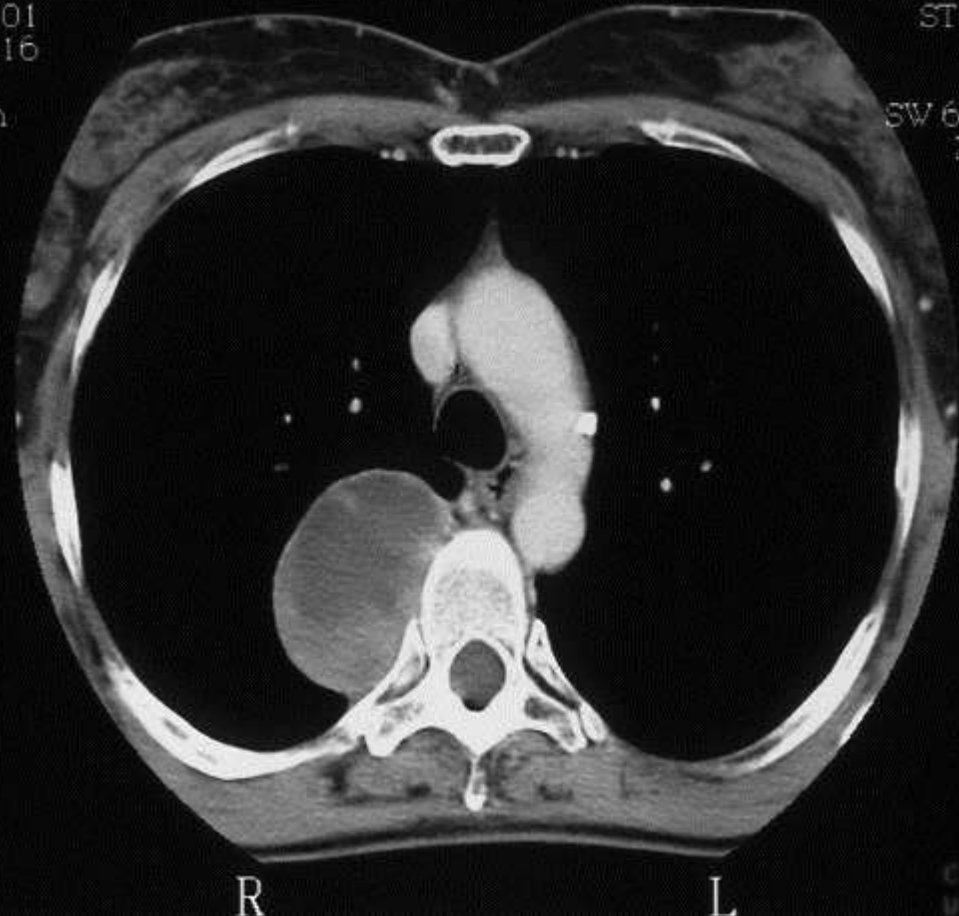
[R]

[L]



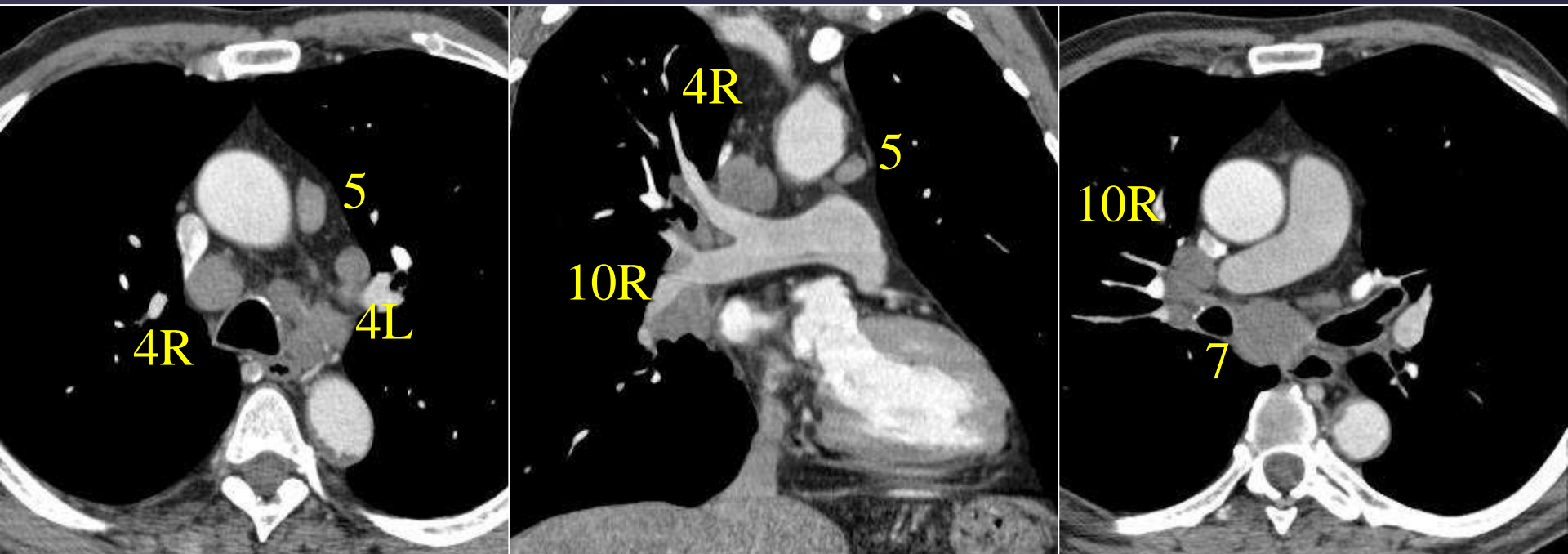
9/01  
4-16

am



# PRINCIPALES PATHOLOGIES

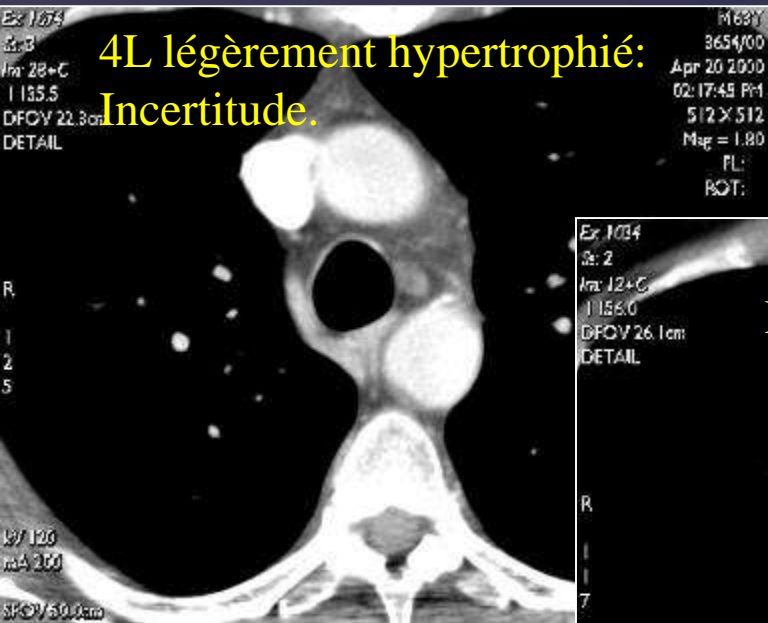
- Médiastin moyen: Adénopathies malignes  
Loges ganglionnaires



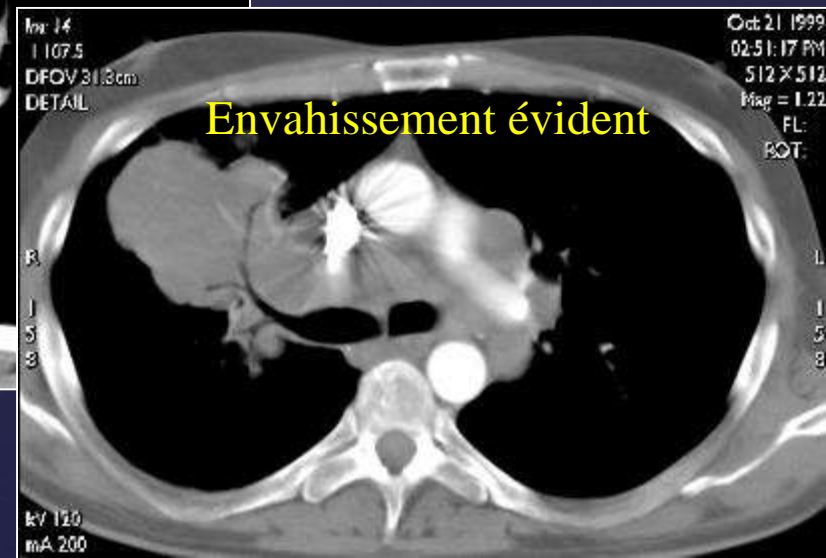
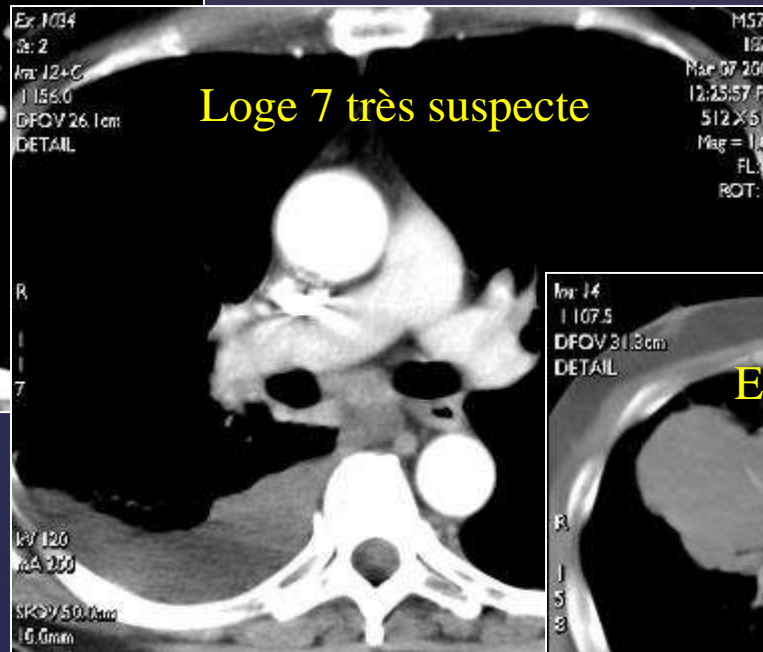
Quelques illustrations des loges ganglionnaires du médiastin.

# PRINCIPALES PATHOLOGIES

## ➤ Médiastin moyen: Adénopathies malignes



Exemples d'adénomégalias découvertes dans le cadre d'un bilan pré-thérapeutique d'un cancer bronchique.



Notion de N2 minimal et de N1 Bulky

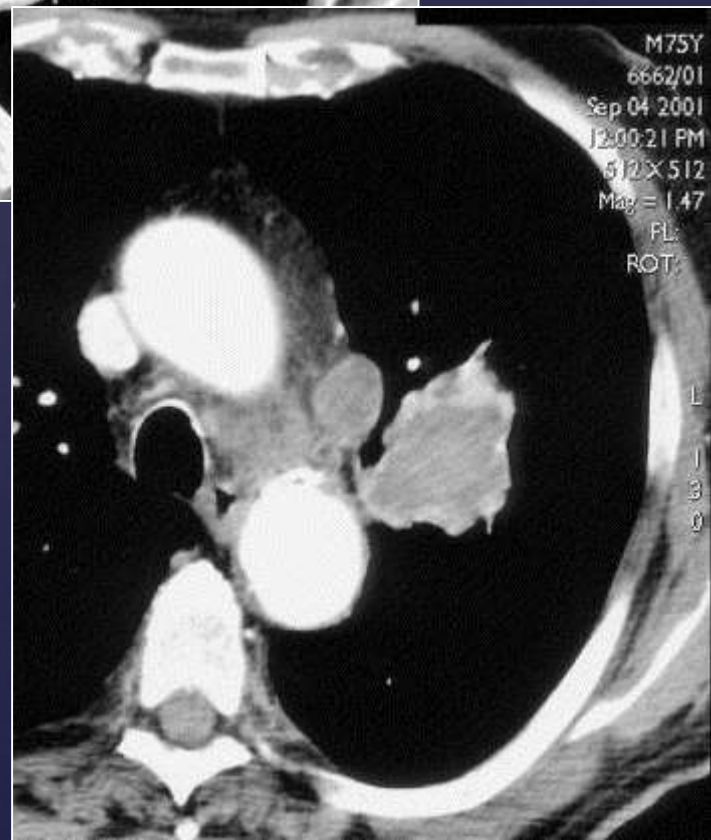
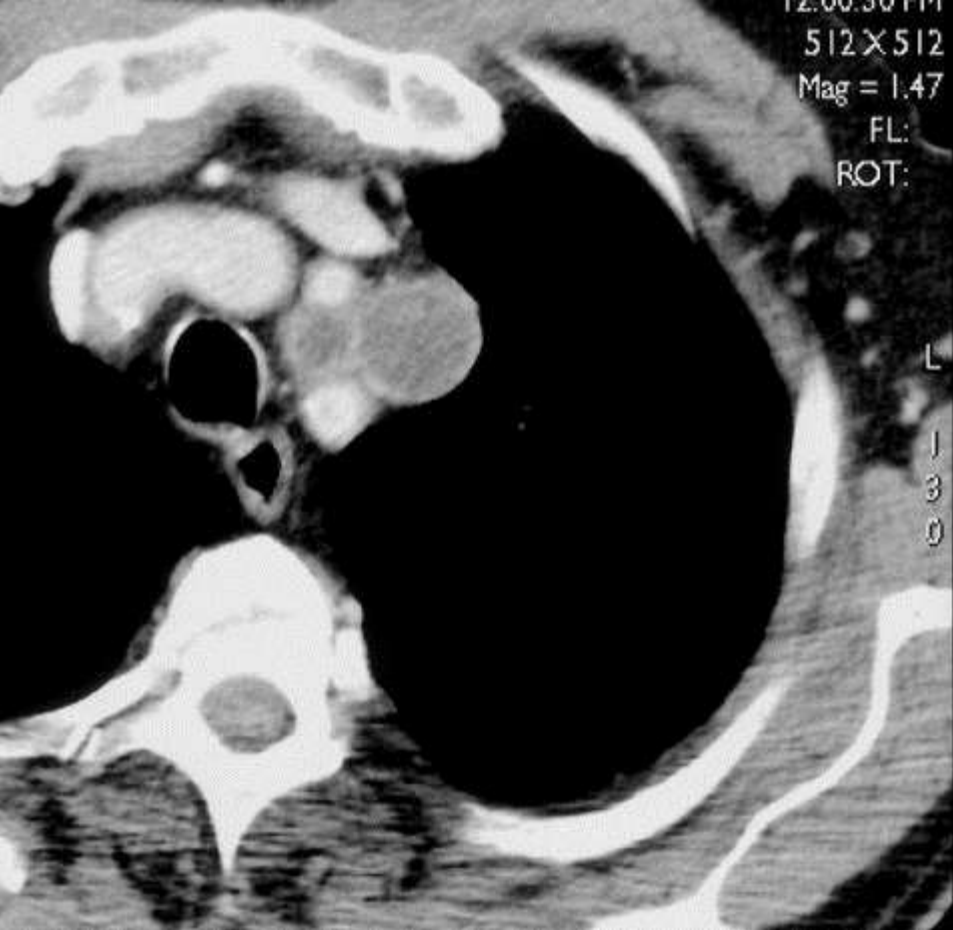
# Lymphome



Exemple de 2 localisations lymphomateuses: Médiastin antérieur ( 1 )

Médiastin moyen ( 2 )

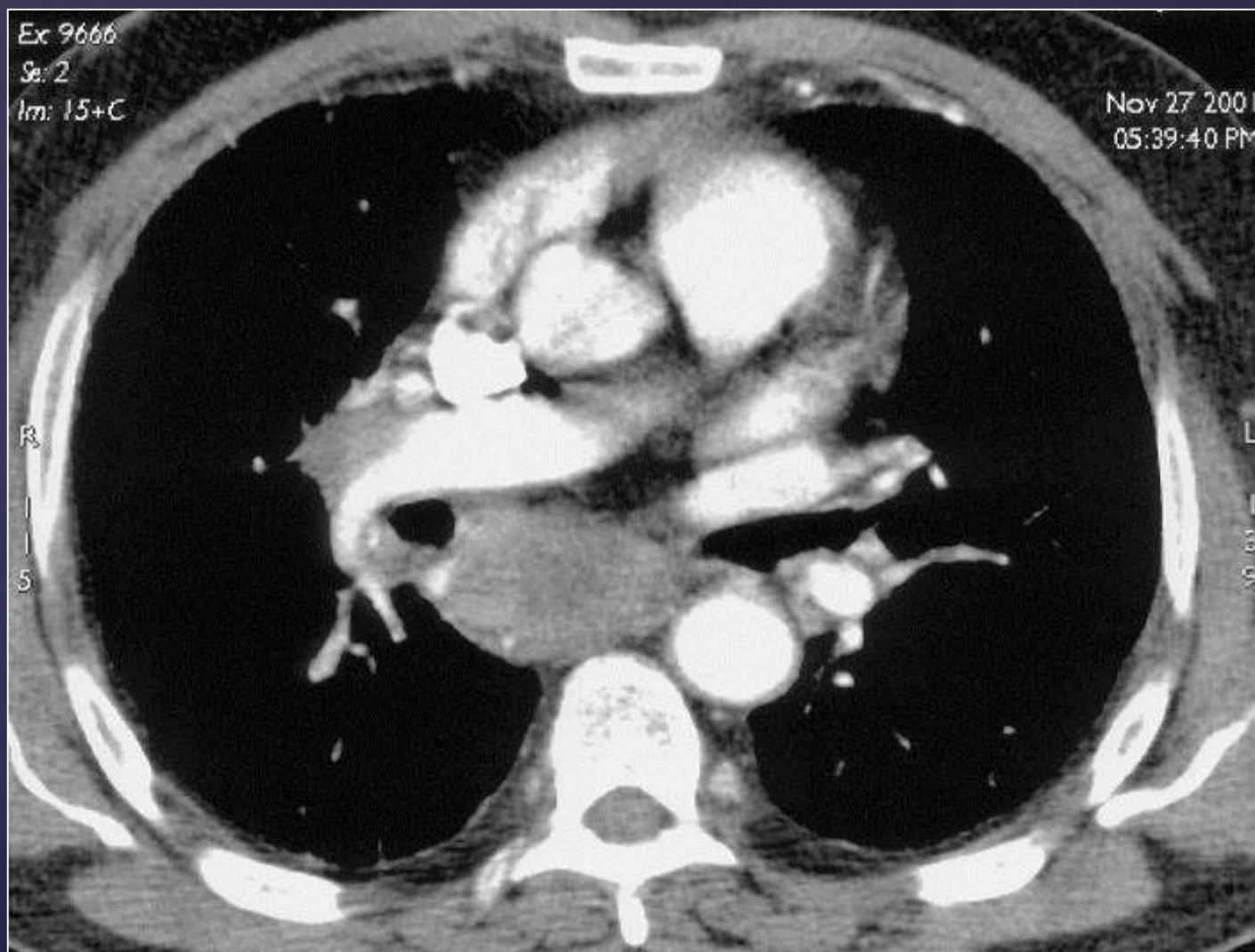
Diagnostic: biopsie par médiastinotomie ant (1) et médiastinoscopie (2)

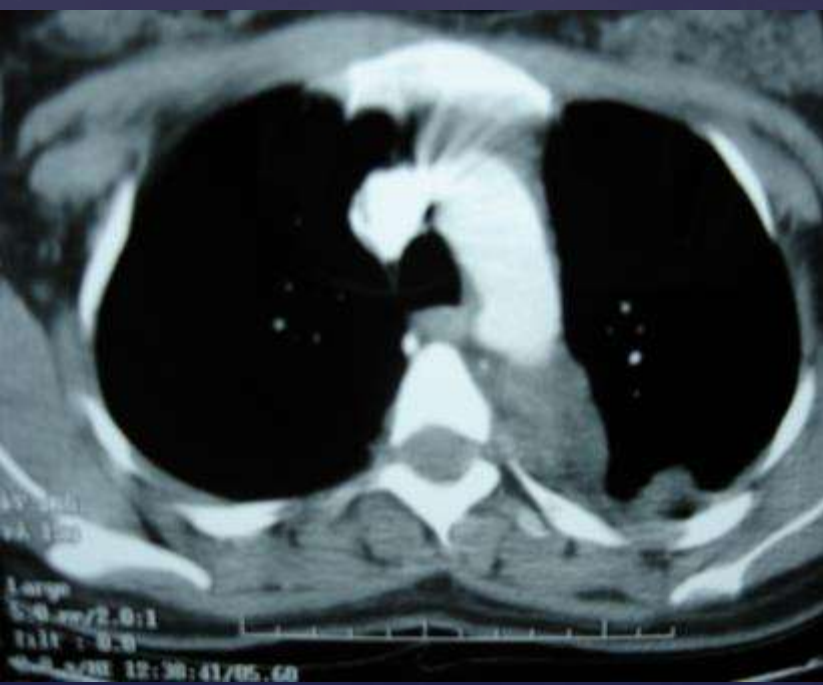


cN2 site 2L, 4L,  
5, 6, 10L



# cN2, Site 7



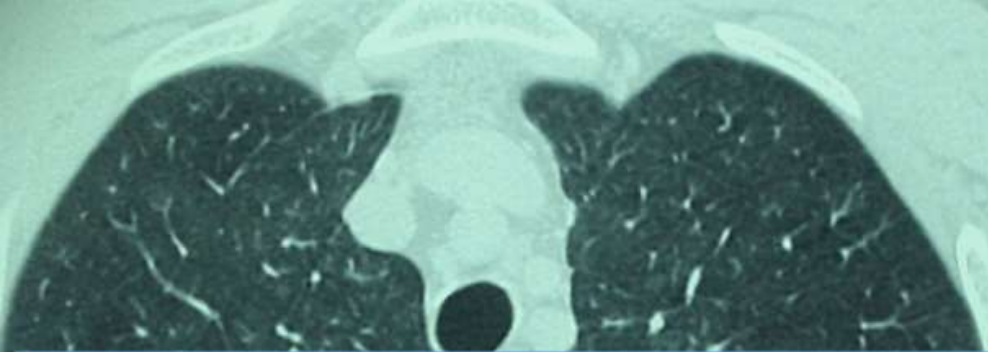




Post chimiothérapie d'induction

3 cycles Platine /VP16  
Lobectomie sup. gauche  
pT2N1M0





cT2N2M0

Stade IIIA3

Indifférencié à grandes cellules

N2

Stade III A

Chimiothérapie Néoadjuvante C Plat-Navelb

Restaging

Si Down Staging

Chirurgie

Anat-Path down staging confirmé

y N0 ou N1

Pas de traitement adjuvant

Adénopathies loge 6

