



Le thorax opéré après l'hospitalisation : ce qu'il faut connaître

G.Durand et les membres du CLUB THORAX

Toulouse 2019



Chirurgie carcinologique

Chirurgie d'exérèse en zone saine avec curage ganglionnaire homolatéral fonction du statut T , du siège de la lésion , de la fonction respiratoire et des comorbidités

→ Modifications anatomiques évolutives a différencier des complications

Surgical Management of Lung Cancer semin intervent radiol.2013 A. Lackey

Long-term impact of developing a postoperative pulmonary complications after lung surgery Lugg ERJ 2015

Imaging of postsurgical complications occurring after thoracic surgery: review of the main surgical procedures and early and late complications Cichetti ESR 2017

Types d'interventions

- **Exérèse totale**

 - Pneumonectomie classique intrapleurale

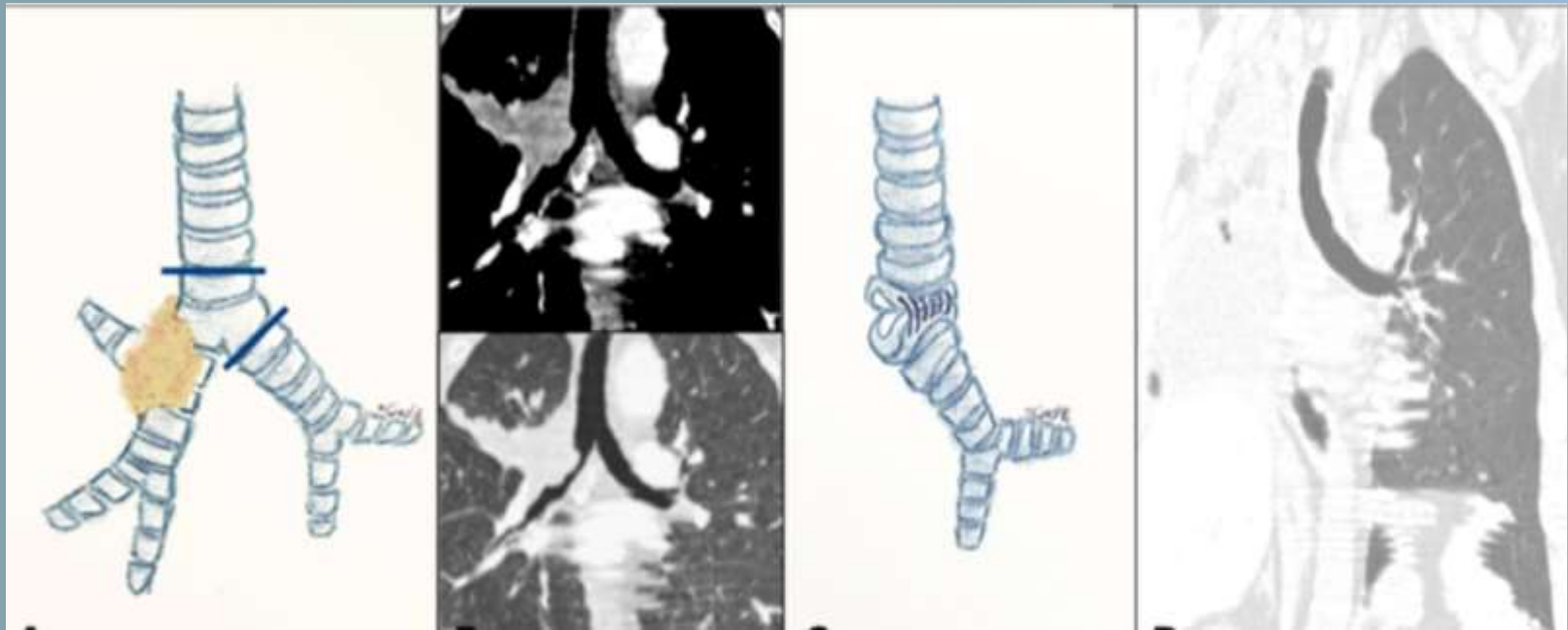
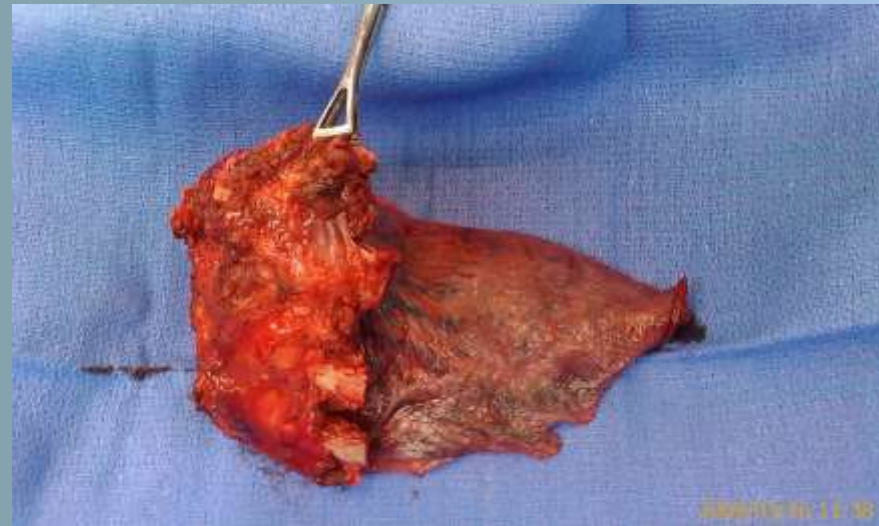
 - extra pleurale

 - intrapéricardique

 - techniques de résection -réimplantation
bronchique

 - élargie

- **Voie d'abord par thoracotomie**



Types d'interventions

- **Résections limitées**

- ✓ **Exérèse lobaire** = standard
parfois résection-anastomose
parfois élargie



- ✓ **Exérèse infra lobaires** (segmentaire , résection atypique)
lésions non ou faiblement invasives, métastases,
fonction respiratoire limite

- **Voie d'abord**

thoracotomie, chirurgie mini invasive

CHIRURGIE PULMONAIRE MINI INVASIVE

- VATS : video assisted thoracic surgery
- RATS : robot assisted thoracic surgery

→ Fast track surgery



Quelle surveillance ?

- Pourquoi :
- Quel Rythme :

Classiquement

- RT au 1^o mois
- Tdm au 3^o mois
- Puis Tdm trimestriel pendant 2 ans
- Puis tous les 6 mois pendant 3 ans
- Après ?

Quelle surveillance ?

- Pourquoi :
- Quel Rythme :

résultat de l'étude IFCT-0302

Conclusion

L'étude IFCT-0302 est la première large étude randomisée de surveillance des CBNPC opérés. Les résultats montrent que le recours au scanner thoraco-abdominal systématique ne prolonge pas la survie après une chirurgie de CBNPC. Cependant, un bénéfice de survie à long terme est possible chez les patients avec une surveillance par scanner thoraco-abdominal.

Recommended Surveillance with Imaging in Elderly Survivors of Early Stage Non-small Cell Lung Cancer Malhotra. Lung Cancer 2018

Résultats de l'étude de phase III IFCT-0302 évaluant le scanner thoraco-abdominal dans la surveillance postopératoire des cancers bronchiques non à petites cellules (CBNPC) RMR Westeel 2018

ESMO 2017 Press Release: IFCT-0302 results question role of CT-scan in NSCLC post-surgery follow-up

Les techniques d'imagerie

- **La Radiographie du thorax**

Indiquée au contrôle du premier mois

- **Le scanner**

Imagerie de « référence » au 3^o mois

Dès la moindre anomalie évolutive

- **Autres**

échographie , transit oesophagien

Thorax opéré normal

Résection limitée

Contrôle a 1 mois

- Perte de volume de l'hémithorax variable selon le lobe enlevé (diaph., médiastin , cotes)
- Hyper transparence du parenchyme restant
- Diminution du volume du hile
- En cas de lobectomie sup droite : petite opacité verticalisée a partir du diaph.
- Petit épanchement banal
- En cas de résection infralobaire : perte de volume modérée , petite densification



Pic juxta phrénique



Scanner au 3^o mois

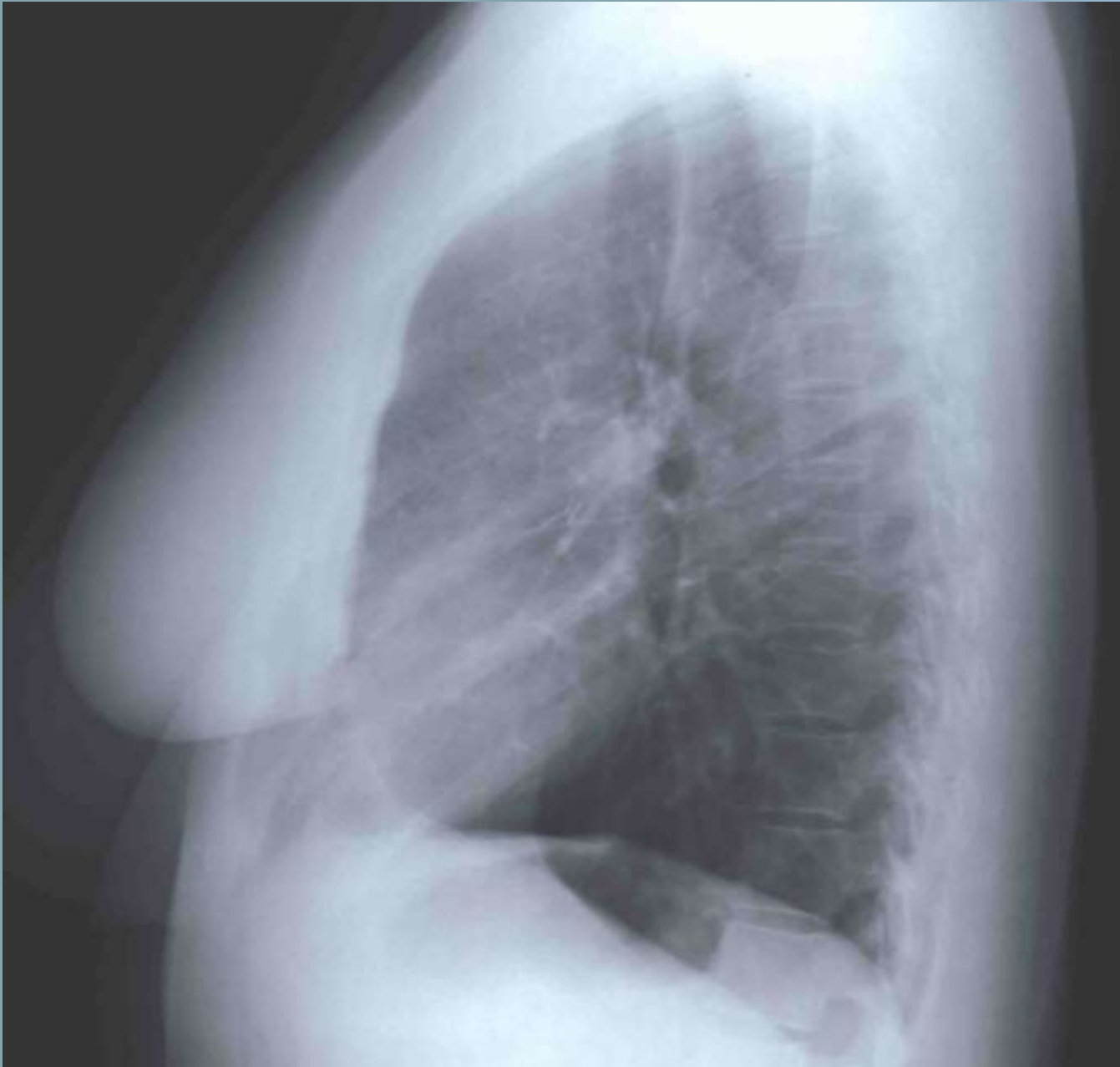
- **En cas de lobectomie:**
- Perte de volume pulmonaire (élévation du diaphragme homolatéral , cœur et médiastin déplacés , pincement ic)
- Disparition de la grande scissure a gauche , a droite nécessité de bilobectomie
- matériel chirurgical (clips et ligne d'agrafes , colle..)
- Vx et bronches permettent de connaitre le type d'exérèse
- Fibrose localisée autour de la suture bronchique

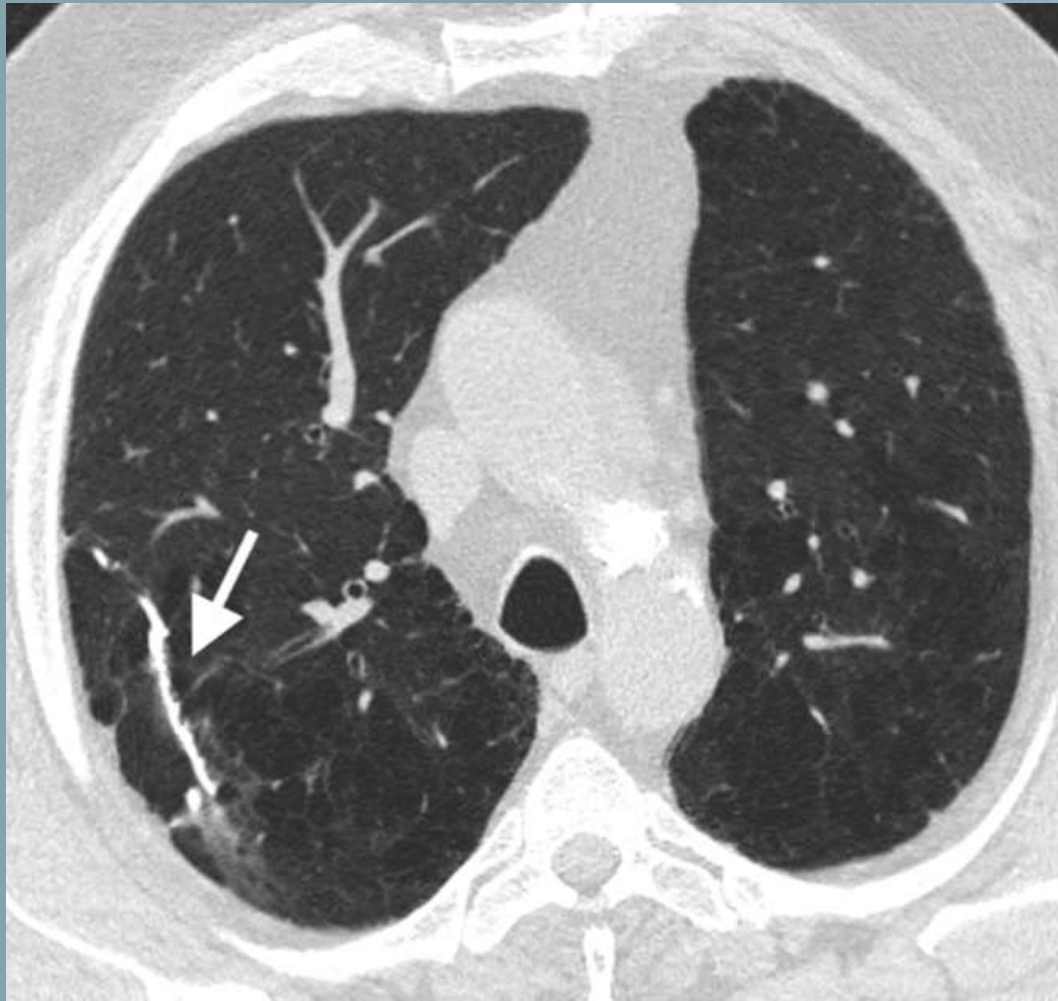
Scanner au 3^o mois

- En cas d'exérèse limitée :
- Perte de volume pulmonaire variable parfois absente
- matériel chirurgical (clips et ligne d'agrafes , colle..)
- Vx et bronches permettent de connaître le type d'exérèse
- Séquelles parenchymateuses minimales



lobectomie moyenne pour un carcinome épidermoïde T1a N0M0





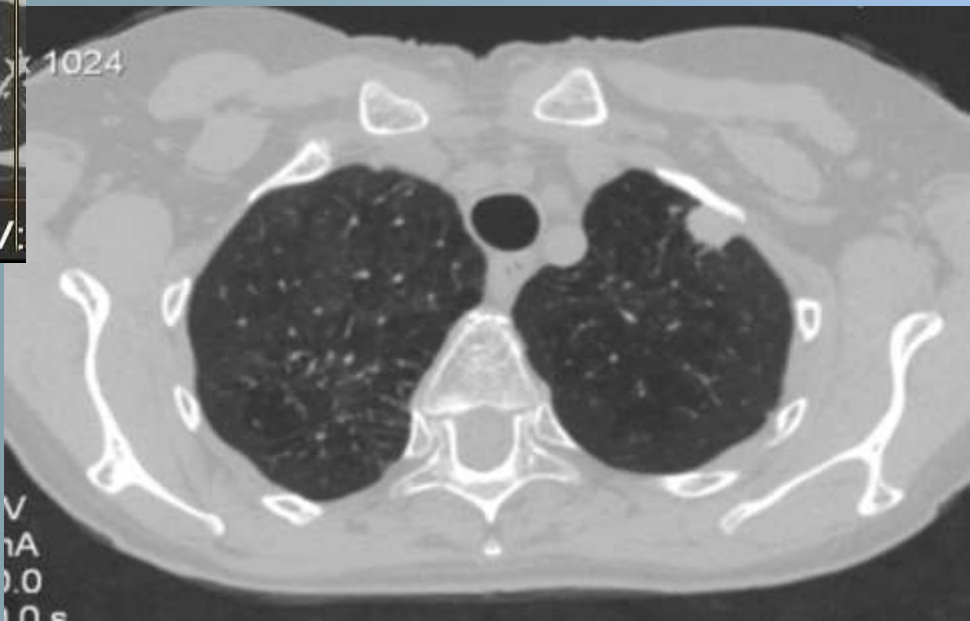
ADK in situ ; ligne d'agrafage

Fibrose autour du moignon bronchique :
aspect pseudo tumoral



nodule pulmonaire apparu suite a une lobectomie inferieure (scanner a M3)





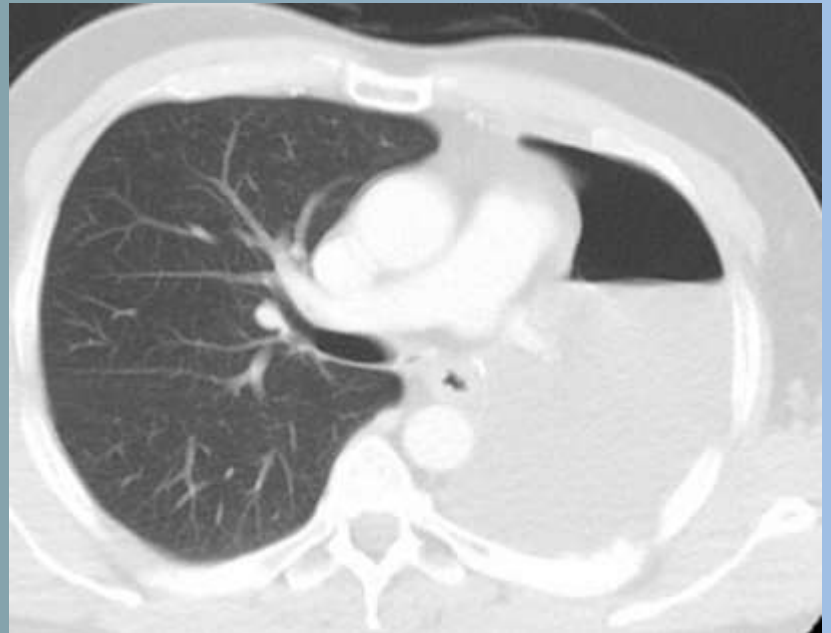
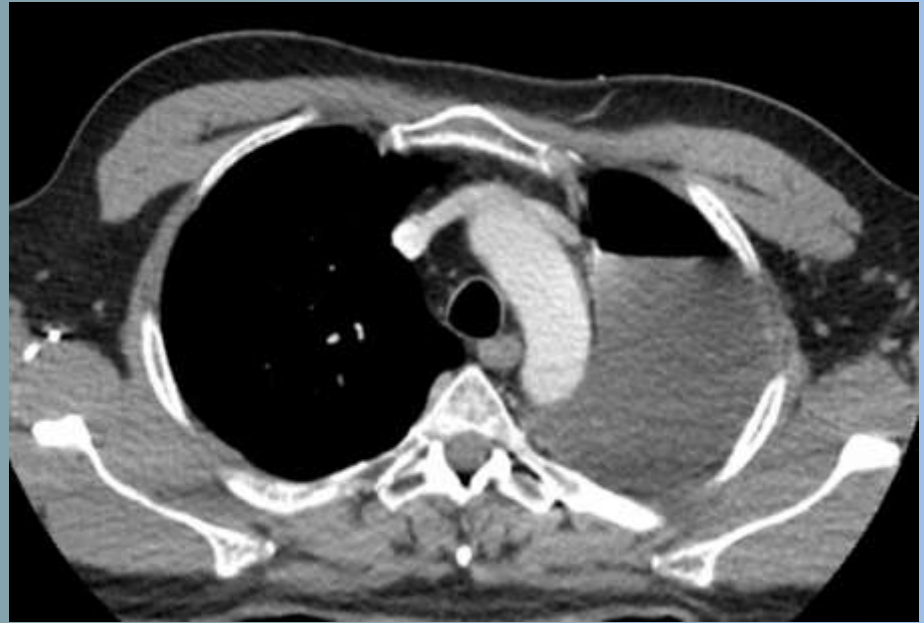
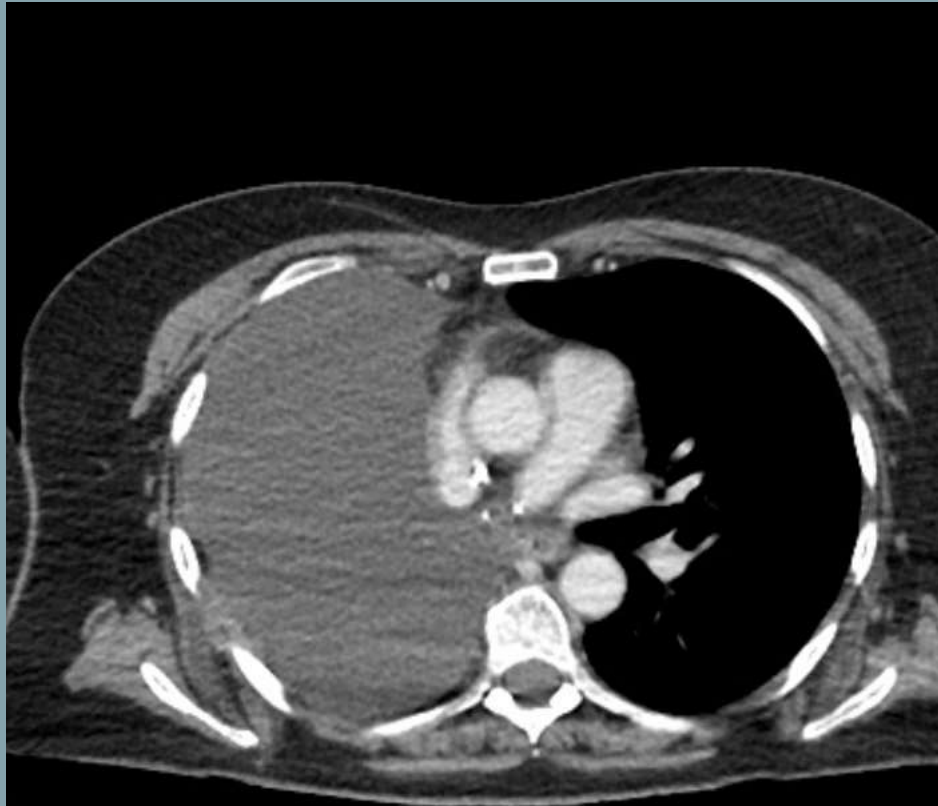
Faux nodule pulmonaire correspondant
a une coiffe apicale déplacée suite a
la lobectomie inferieure

Thorax opéré normal

pneumonectomie

A 1mois

- comblement total de la cavité de pneumonectomie (3 semaines a 6 mois)
- Rétraction de l'hémithorax opéré , pincement inter costal et ascension diaphragmatique , trachée déplacée ++
- déplacement postérieur du cœur et des structures médiastinales, hyper inflation antérieure du poumon variables suivant la résorption du liquide et le coté opéré (hernie post en cas de pneumonectomie gauche).
- Parfois véritable « luxation médiastinale »
- Poche de pneumonectomie a une paroi interne rectiligne ou concave ++
- Fracture costale

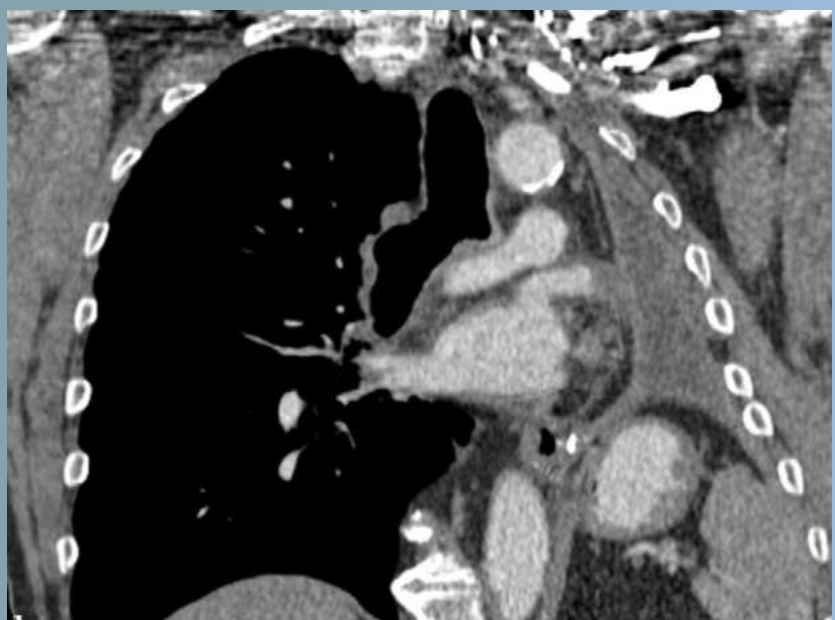
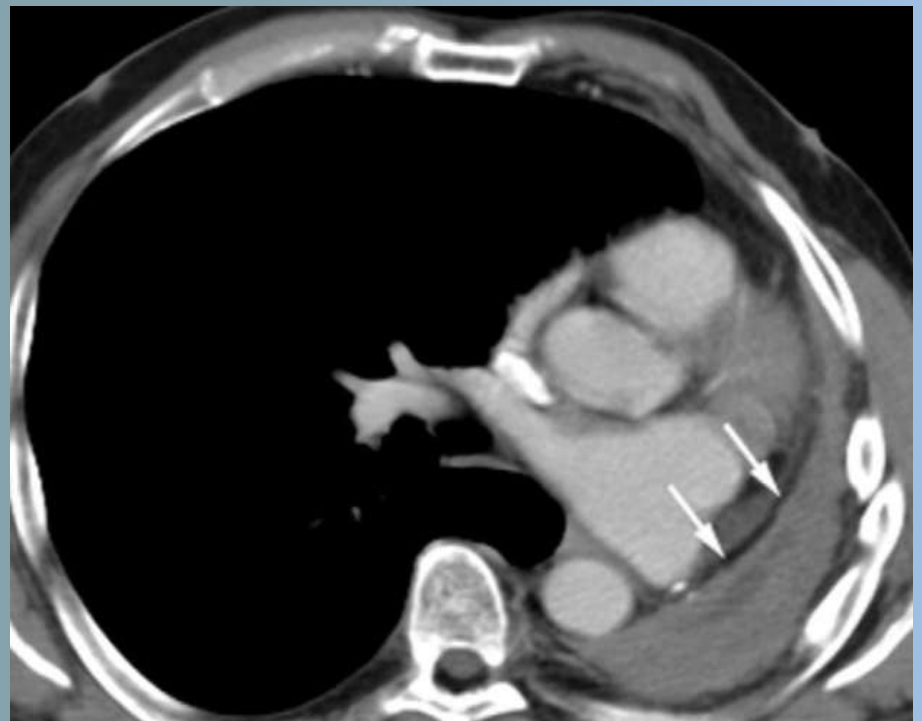


Scanner au 3^o mois

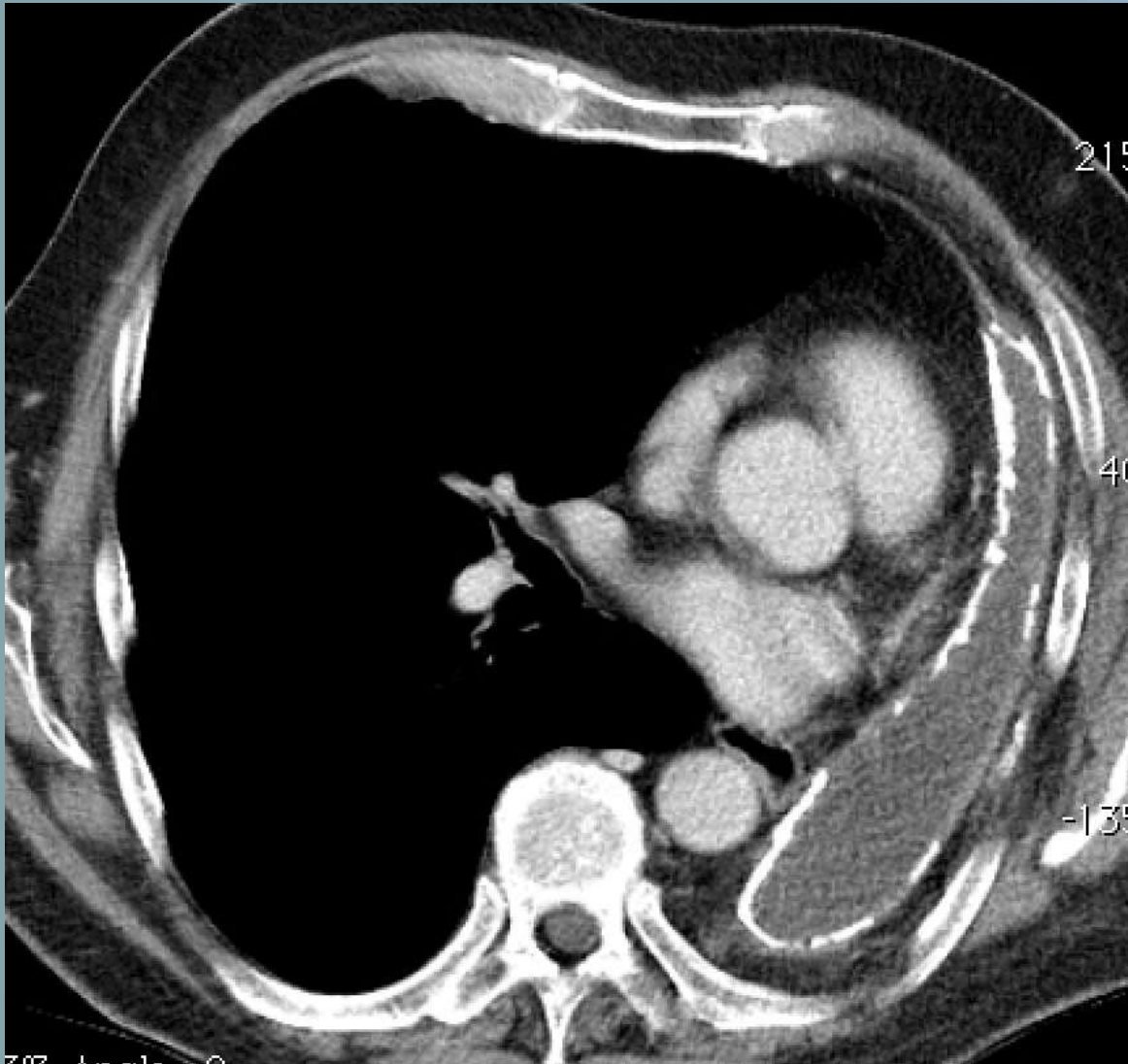
- Cavité a contenu liquidien ou hydro aérique, rétractée a bord interne rectiligne ou concave
- Plèvre pariétale régulière et d'épaisseur variable rehaussée après injection pdc
- Moignon bronchique variable
- Clips chirurgicaux



CLUB THORAX Padovani



calcifications de la poche pleurale



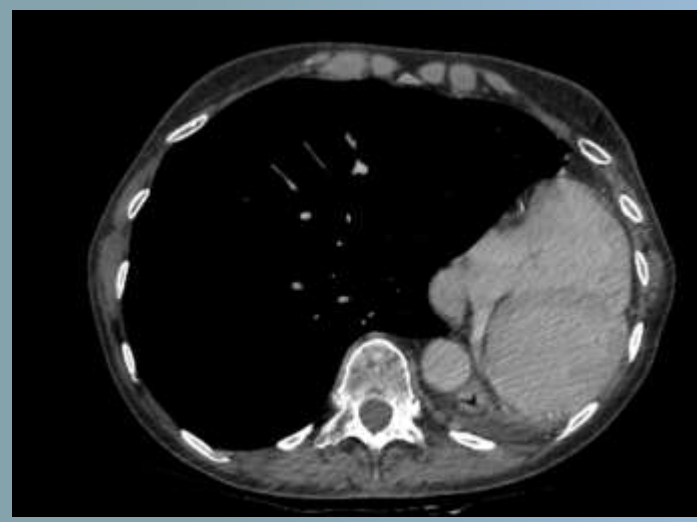
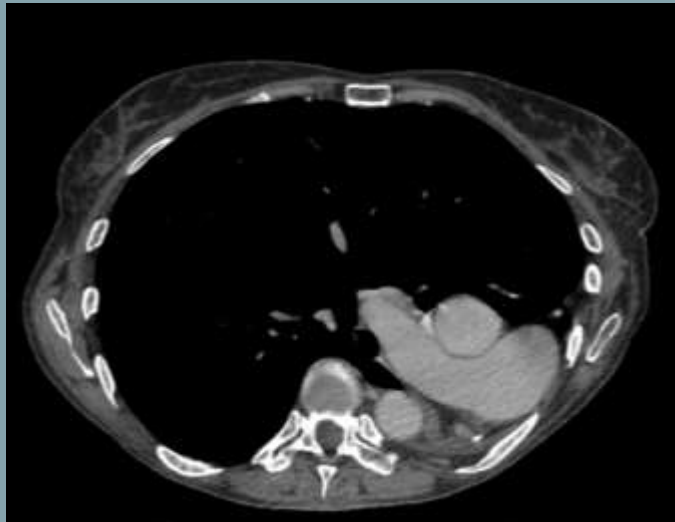
« luxation médiastinale »

Absence de cavité liquidienne de pneumonectomie

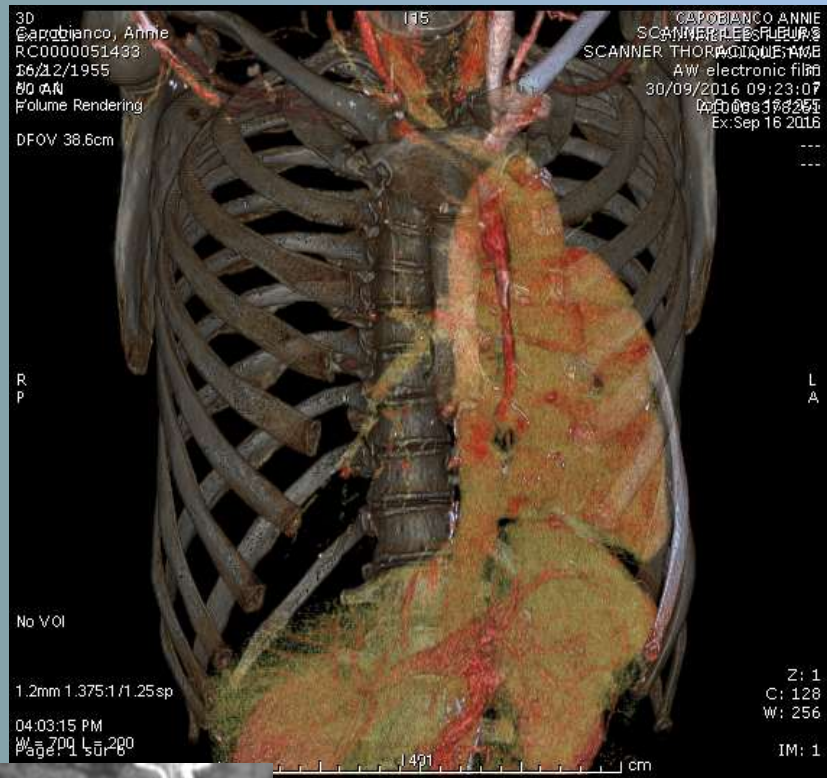
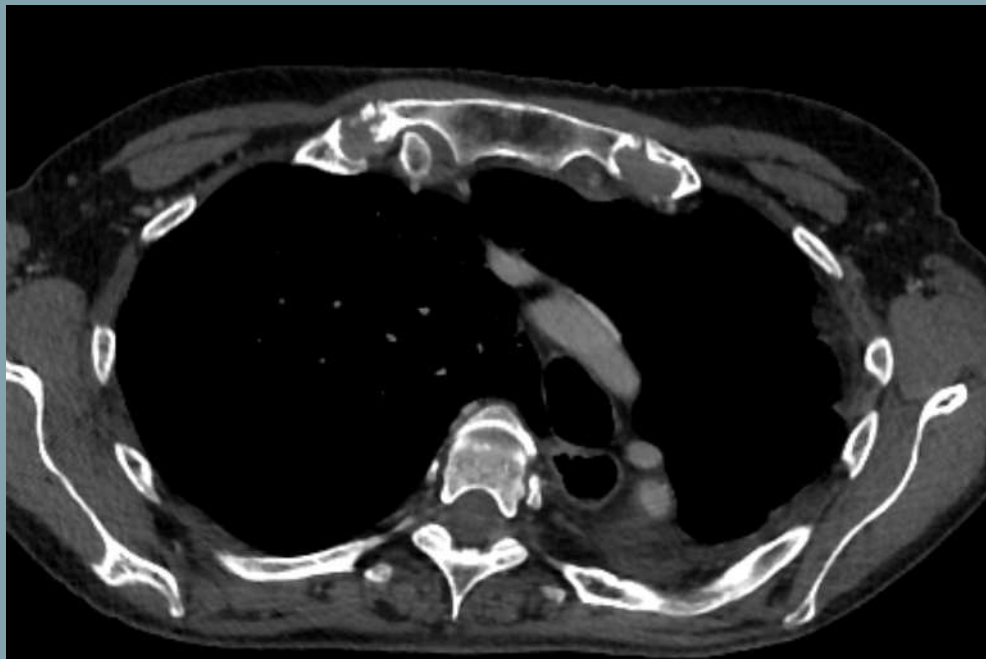
Risques:

de complications mécaniques et thrombotiques majoré,
en cas de VVC (trcs veineux supra aort. étirés)

de syndrome post pneumonectomie (compression
bronchique)



PY Marcy



Thorax opéré pathologique

- Morbidité entre 20 et 40%
- Mortalité entre 1 et 10% augmente avec l'étendue de l'exérèse
- Les complications précoces et tardives sont source de **réhospitalisation** facteur indépendant de mortalité a 90 jours
- Facteurs de risque : passé cv, BPCO surtout exacerbateur, âge avancé, dénutrition
- La pneumonectomie droite est a risque ++

EARLY	LATE
Persistent air-leak	Infection
Anastomotic dehiscence	Empyema
Bronchopleural fistula	Esophagopleural fistula
Empyema	Delayed bronchopleural fistula
Hemothorax/chylothorax	Postpneumonectomy syndrome
Atelectasis	Anastomotic stenosis
Pneumonia	Lung herniation
Pulmonary edema/ARDS	Disease recurrence
Cardiac herniation	Gossypiboma
Lung torsion	Pulm.artery stump thrombosis

Imaging of postsurgical complications occurring after thoracic surgery: review of the main surgical procedures and early and late complications Cichetti ESR 2017

Imaging in post thoracotomy patient: anatomic changes and post operative complications Alpert Radio Clin N Am 2014

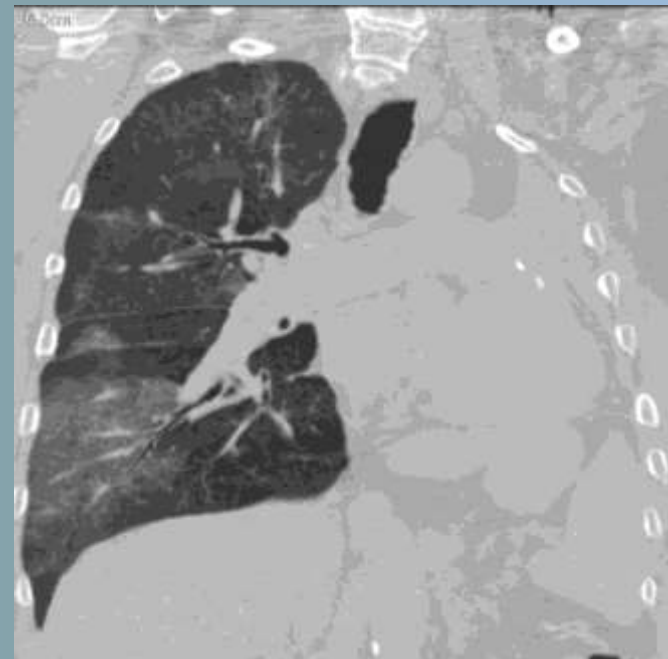
Infection

- Nosocomiale ou non, plutôt précoce
- Grave sur poumon unique
- Tardive doit faire discuter en fonction du contexte
 - Une récurrence
 - Une atteinte radique
 - Une pneumopathie médicamenteuse
 - Une fistulisation rarement

imagerie

- non spécifique, fonction de la cause
- signes de bronchiolite cellulaire , infiltrat alvéolaire plus ou moins systématisé, aspect de bronchopneumonie nécrosante , épanchement pleural
- L'arrêt du tabac en pré opératoire est un élément majeur de leur prévention précoce
+++

Fièvre dans les suites d'une pneumonectomie pour ADK mucineux



Syndrome post pneumonectomie

- Complication rare et tardive des pneumonectomies (D++) 0.1%
- Prédominante chez l'enfant et femme jeune (plus grande élasticité et compliance)
- Dyspnée , wheezing , infections itératives, dysphagie rarement
- Signes TDM : expansion majeure vers la droite du poumon gauche ,translation et rotation du médiastin , trachée post et paravertébrale droite ,étirement et compression contre le rachis de la BPG et contre l'Ao de la lobaire inf. G
trachéobronchomalacie fréquente

Imaging in postpneumonectomy complications: A pictorial review

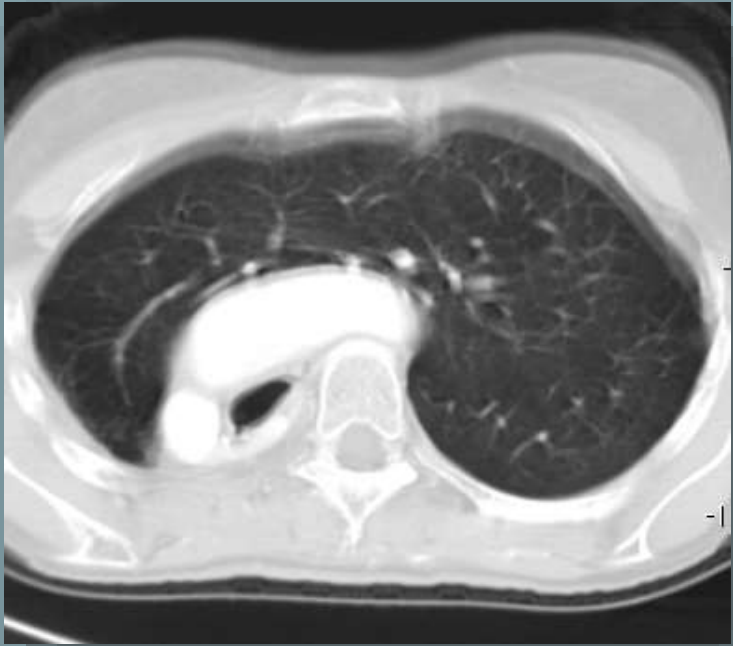
Chandrashekhara J Can Res T 2011

Radiographic imaging features of thoracic complications after pneumonectomy in oncologic patients Pool
EJR 2012

Femme de 33 ans, carcinome épidermoïde
pneumonectomie droite

Dyspnée spastique, syndrome bronchique++, infections



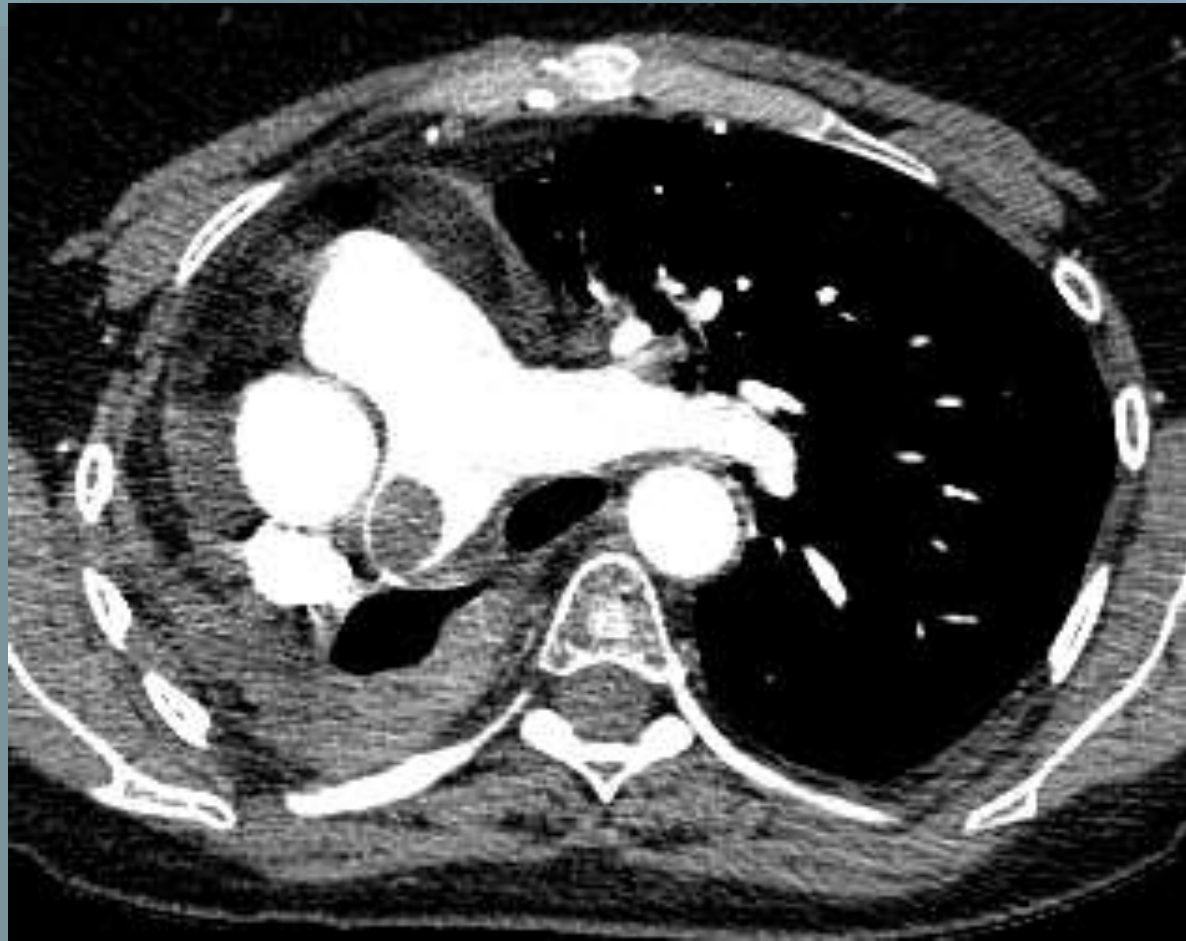


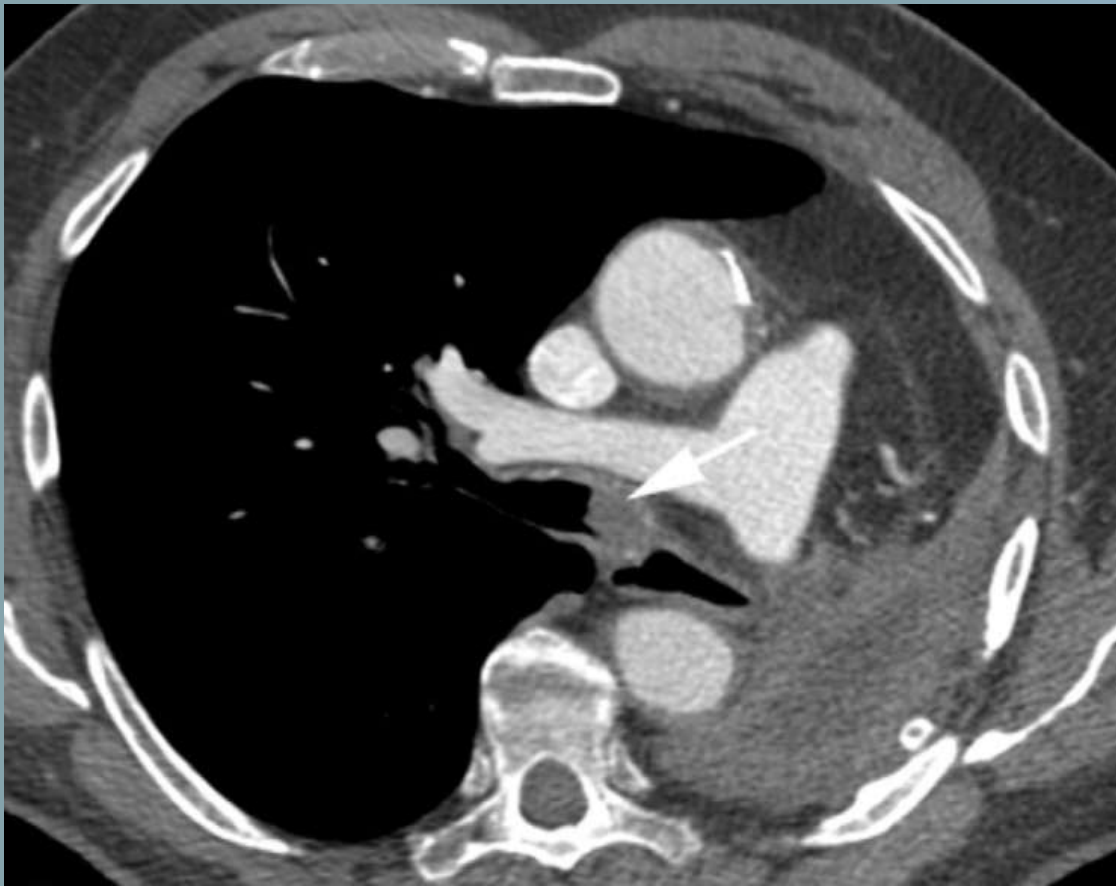


Moignon long

- **vasculaire** Peut être le siège d'un thrombus endoluminal, habituellement sans conséquences (12.4%)
- **bronchique** peut être le siège d'une accumulation de sécrétions qui peuvent donner une fausse image de récurrence tumorale proximale
Cause d'infections à répétition
Ne semble pas favoriser la fistulisation bronchique

Contrôle scanner après pneumonectomie

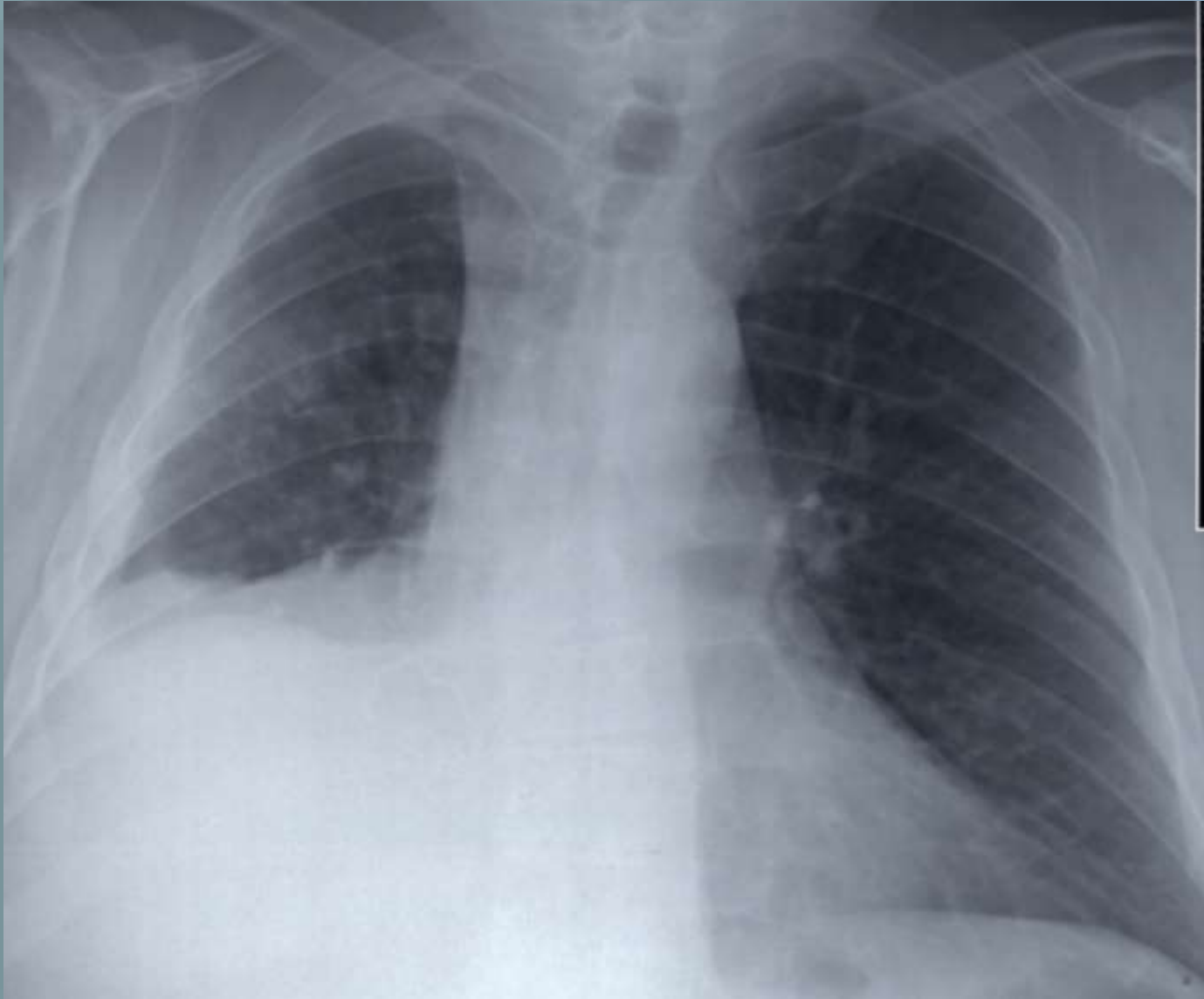




Textilome

- Exceptionnel
- masse plus ou moins arrondie inhomogène avec des zones hyperdenses, des zones aériques, se rehaussant parfois en périphérie, fixation à la TEP ++
- diag. # : abcès pulmonaire, empyème localisé, hématome
- Plus tardivement, la lésion peut se calcifier évoquant une récurrence tumorale ou une infection chronique

Cliché post opératoire: lobectomie inférieure droite (3^omois)



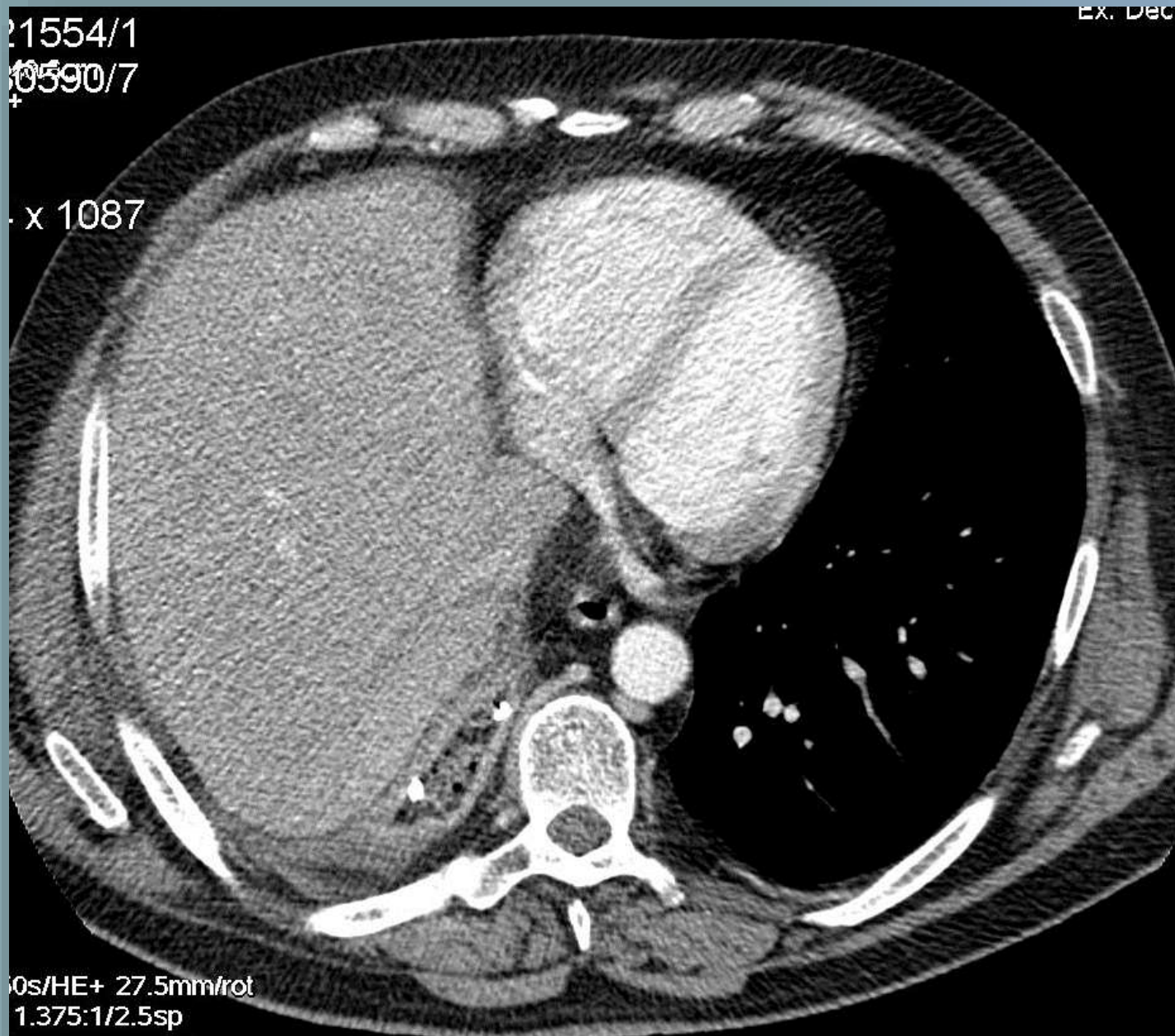
21554/1

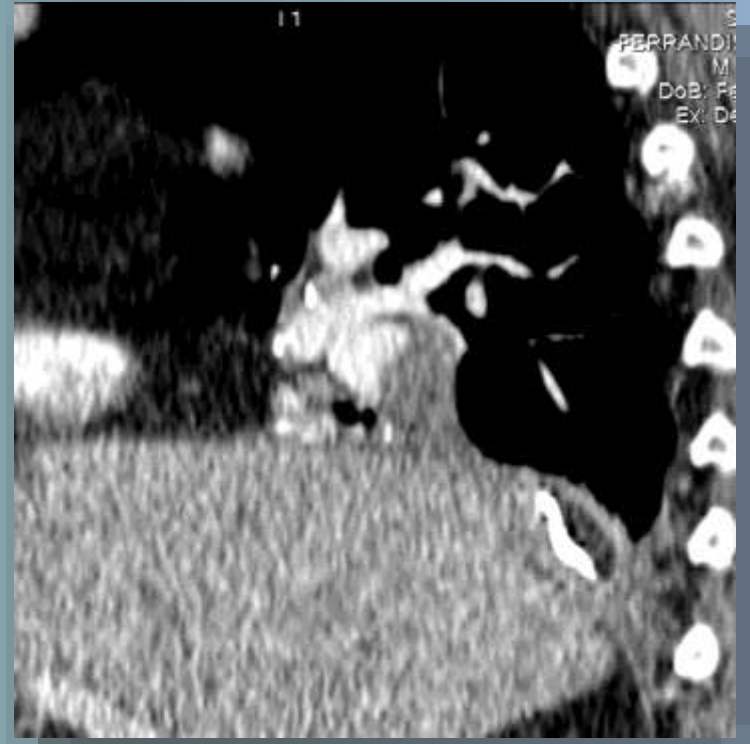
10590/7

x 1087

Ex. Dec

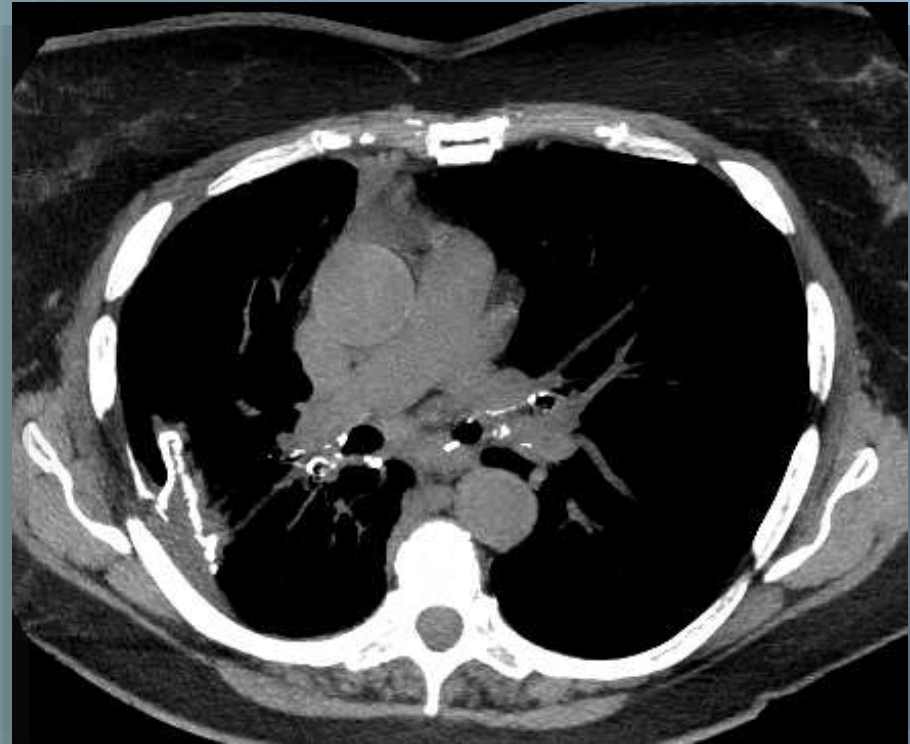
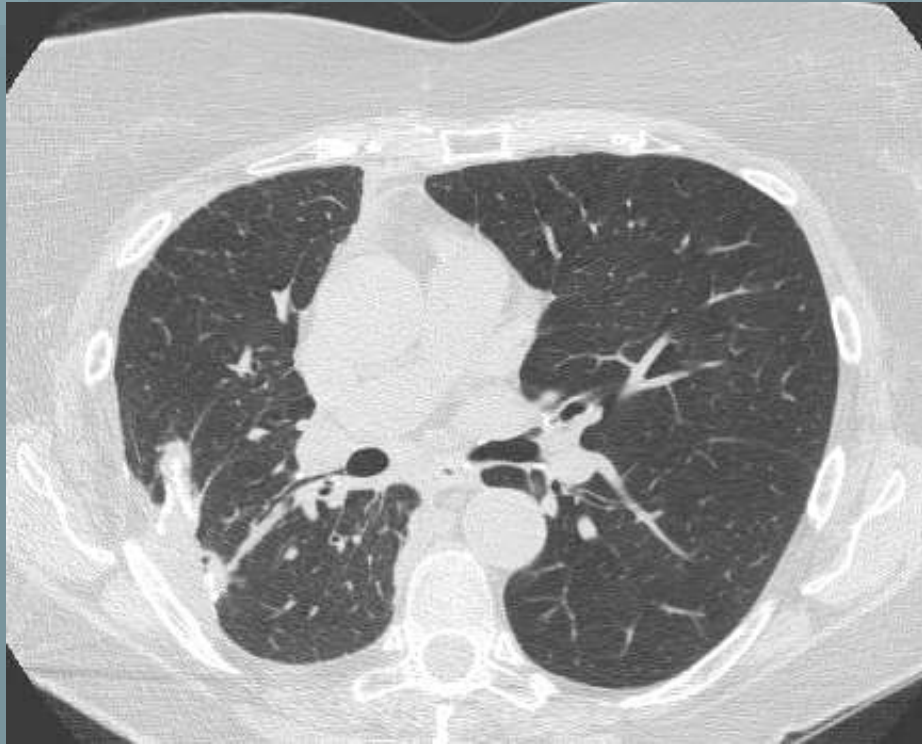
0s/HE+ 27.5mm/rot
1.375:1/2.5sp





ON EN RAPPROCHE LES IMAGES DE COLLE BIOLOGIQUE





Sténose artérielle pulmonaire

- 18% après section -reimplantation (lobectomie)
- Origine :
 - Par tissu de granulation
 - Par déhiscence anastomotique avec cicatrisation secondaire sténosante
- Bien vue avec reconstructions multiplanaires

SI: 11:18:2
Torax 1.0 B31f
Ser: 8

072Y



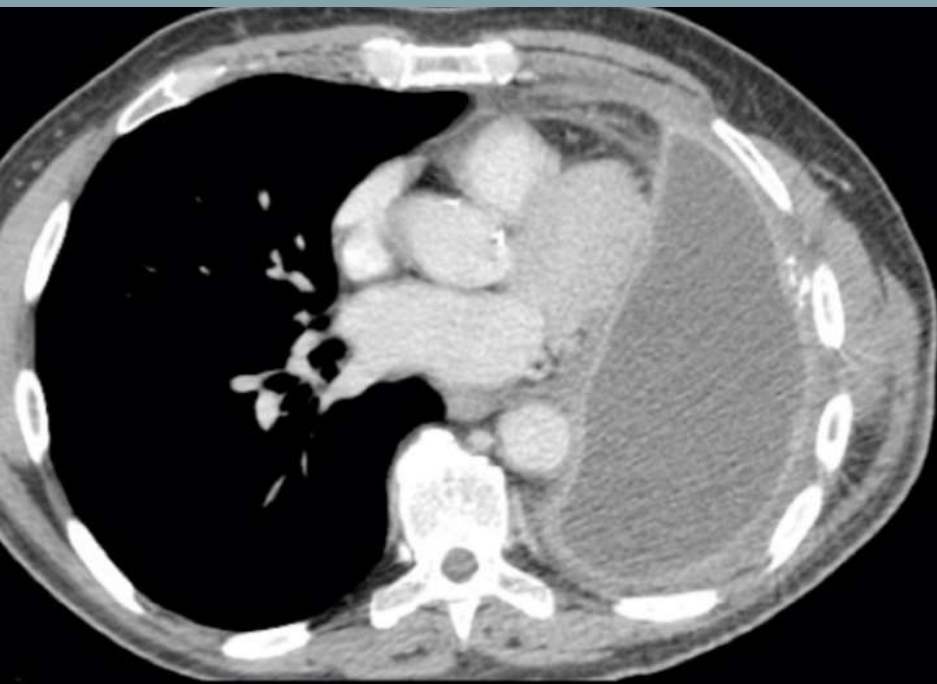
© APPLIED

Empyème

- Complication classique de la pneumonectomie (entre 2 et 16%)
- Il peut survenir des mois ou des années après le geste chirurgical
- Symptômes parfois frustrés
- Causes différentes des causes précoces :
 - hématogène
 - néoplasique par fistulisation bronchique et/ou oesophagienne

Empyème

- **En scanner:**
 - ✓ Augmentation de volume du liquide de remplissage de densité variable avec un bombement convexe vers le médiastin de la plèvre médiastinale
 - ✓ Niveaux hydro aériques multiples dans la cavité de pneumectomie qui n'en contenait pas
 - ✓ Epaissement irrégulier de la plèvre pariétale qui se rehausse après injection
 - ✓ Recentrement de la clarté trachéale

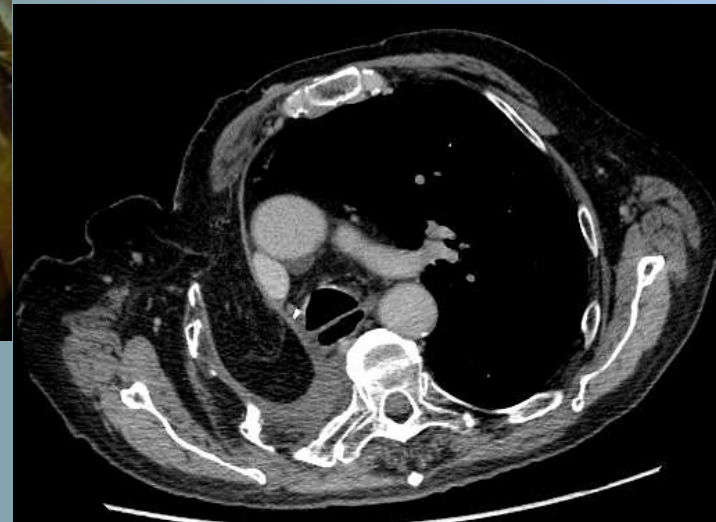


Traitement de l'empyème

1. Pleurostomie « *open window thoracostomy* »
 - Contrôle local de l'infection
 - *Packing* – Débridement
2. Fermeture pleurostomie
 - Sur plastie musculaire - épiploon
 - Solution ATB



Lambeau d' épiploon trans diaphragmatique pédiculisé sur l'artère gastro-épiploïque



La fistulisation bronchique

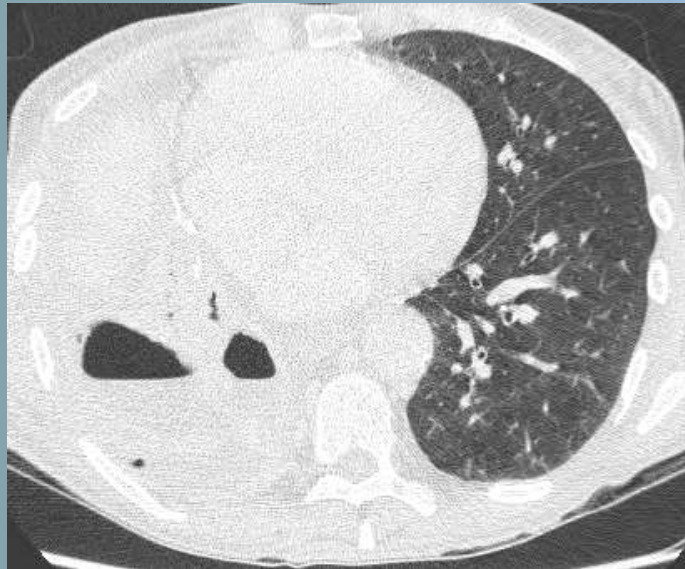
- La forme retardée est plus fréquente que la forme précoce , en général de petite taille
- Causes: infection chronique, récurrence tumorale sur le moignon
- Les fistules sur lobectomies sont rares et mieux supportées (lobectomie inférieure et diabète)

La fistulisation bronchique

- Apparition de niveaux dans une cavité remplie
- Emphysème sc ou médiastinal
- Visualisation directe de la fistule
- Petites bulles d'air autour du moignon
- Inondation contro latérale rare



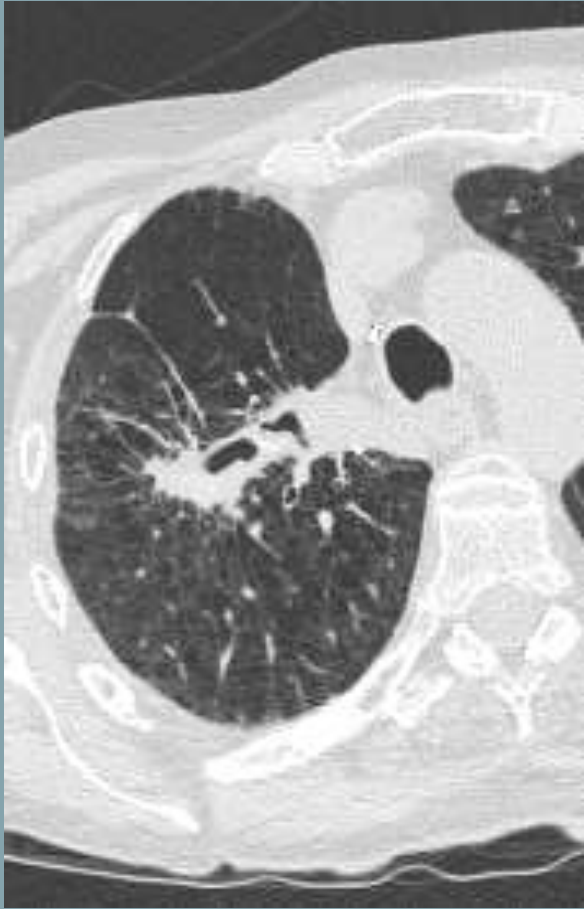
Fistule broncho pleurale 7 mois après la lobectomie



Après lobectomie moyenne , fistule broncho pleurale

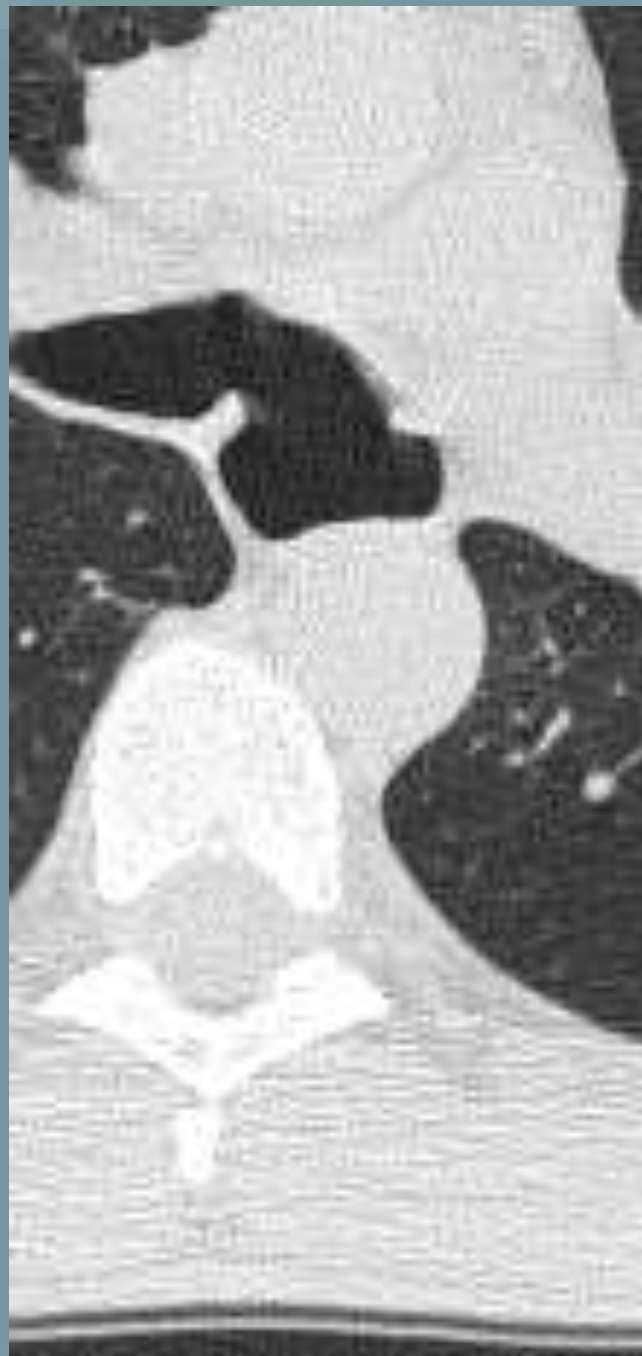


Aspergillome sur fistulisation après lobectomie



fistule oesophagienne

- 0,2 à 1 % des pneumonectomies droites
- elle témoigne d'une récurrence tumorale ou d'une infection chronique
- Elle s'associe parfois à une fistule bronchique et/ou empyème
- Le transit oesophagien à la gastrograffine fait le diagnostic en montrant le passage oesobronchique ou oesopleural

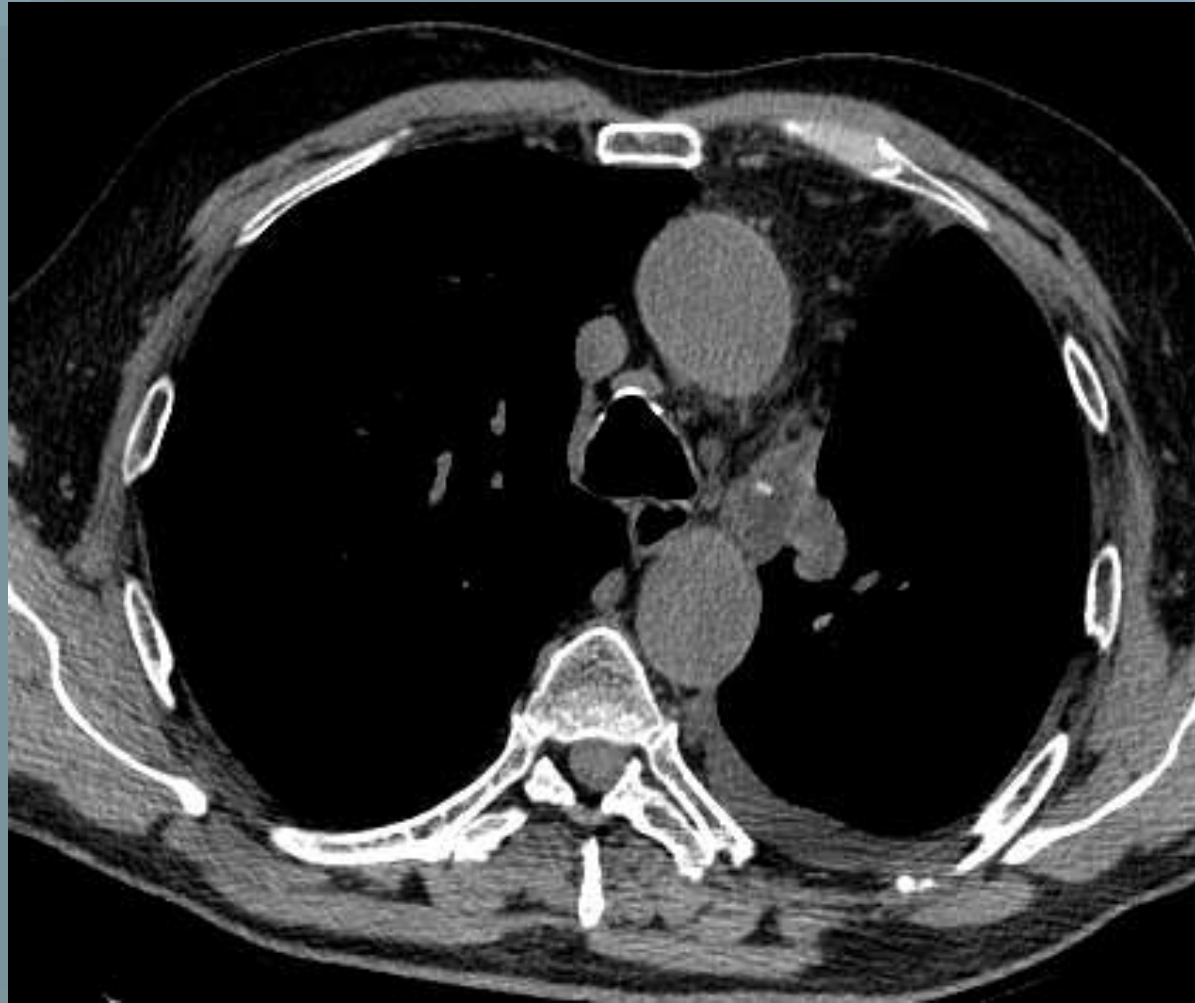


Récidive tumorale

- Les 2 premières années ++
- Siège : Régional (médiastin) Local (thorax opéré)
- Nécessité d'une imagerie de référence (3^o mois)
- Fausses images de récidive (moignon bronchique, azygos, auricule..)

..... ‡ nouveau cancer primitif

Hématome collecté après lobectomie

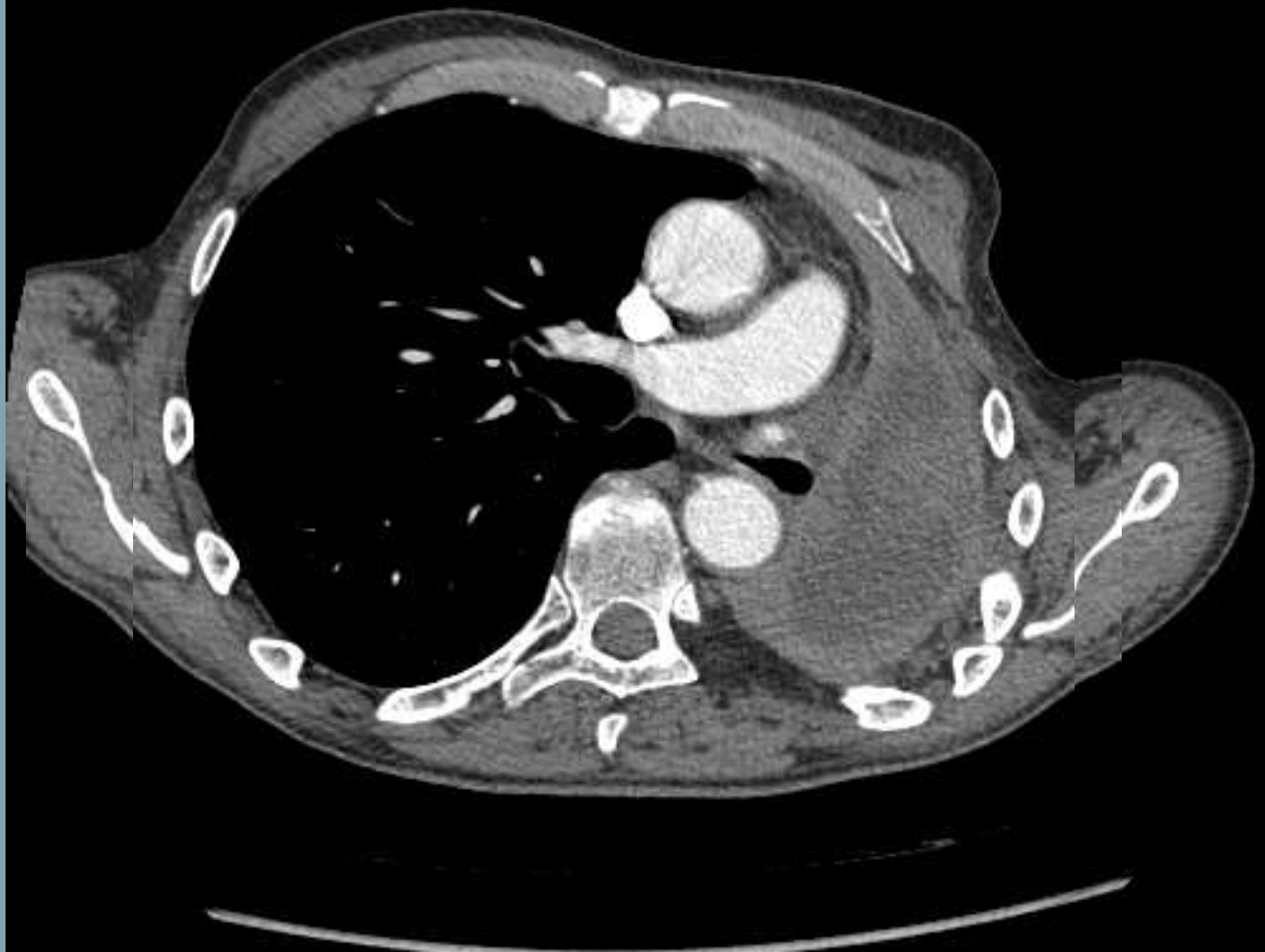


Récidive tumorale

Récidive médiastinale : ganglion

Récidive locale :

- pleurale : augmentation de volume de la poche de pneumonectomie avec bord convexes , nodules tissulaires
- hilare : modif. de la fibrose péribronchique, désorientation des clips chirurgicaux
- fistule broncho ou oesophago pleurale tardivement



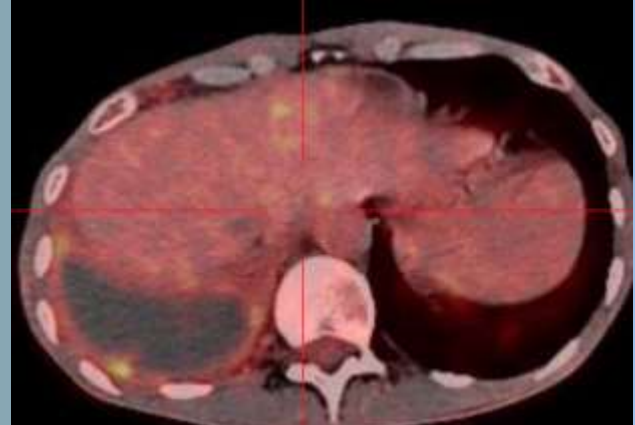
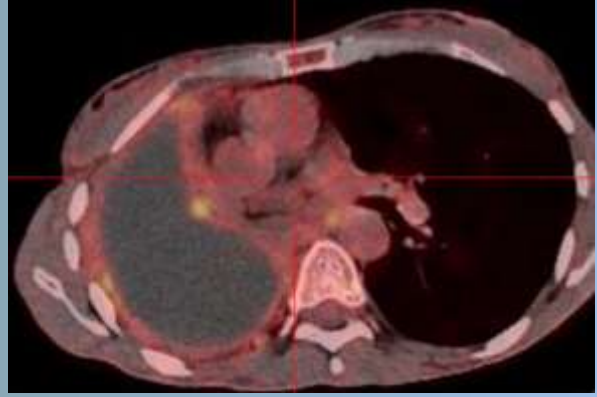
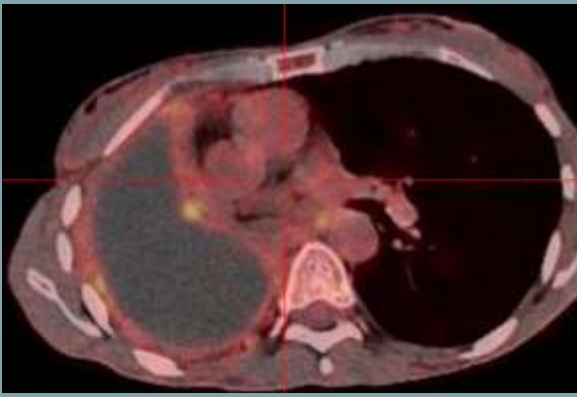


ADK PT4N0M0R0
opéré en mars 2018

Méta cérébrale unique
irradiée juin

Scanner de septembre
2018

Bonne réponse a
l'immunothérapie





Radiographic and CT findings of thoracic complications after pneumonectomy. EJ Chae Radiographics 2006

Hypermétabolisme pariétal à distance d'une lobectomie ...

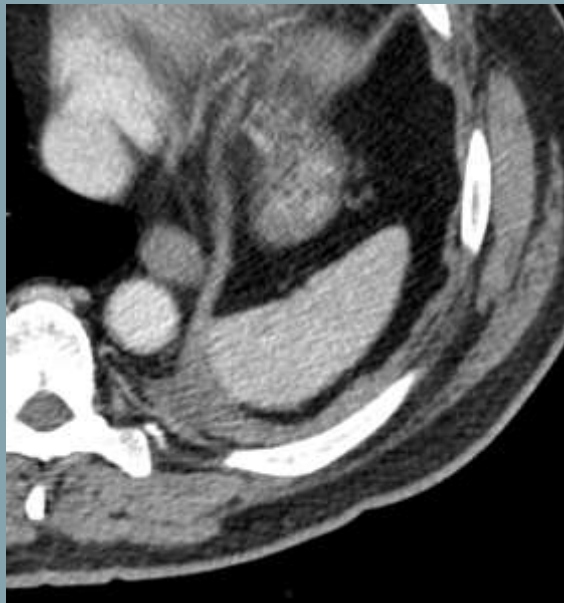


Granulome pariétal sur fil
fixant a la TEP

ATCD de pneumonectomie gauche en aout 2011 pour un classé pT2 N0 M0

Epaississement nodulaire de la partie inférieure de la loge de pneumonectomie. Patient est asymptomatique

04/2012

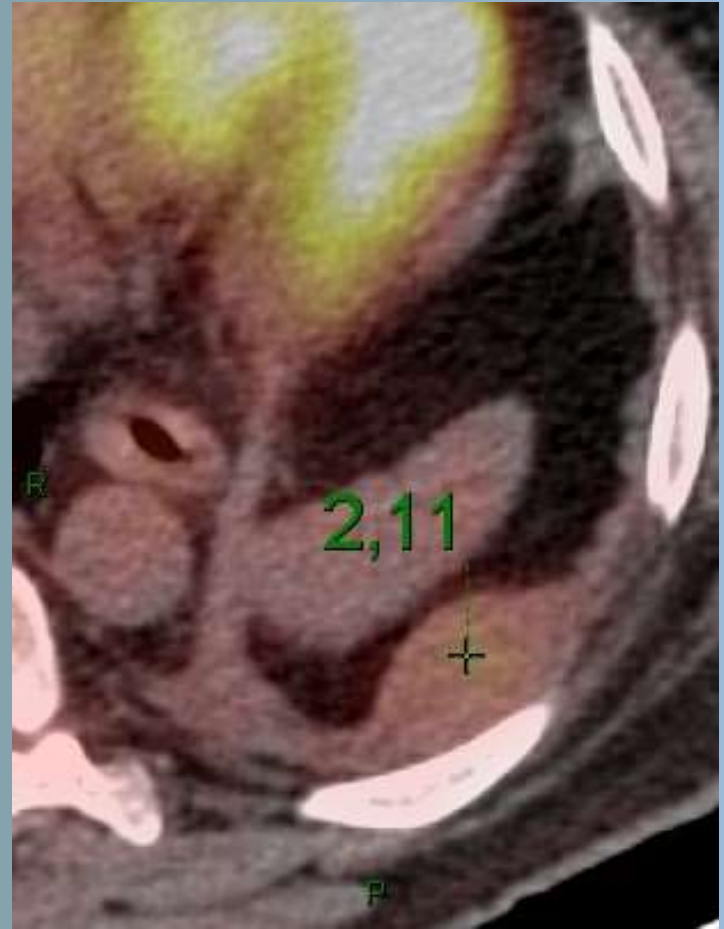


08/2012



01/2013



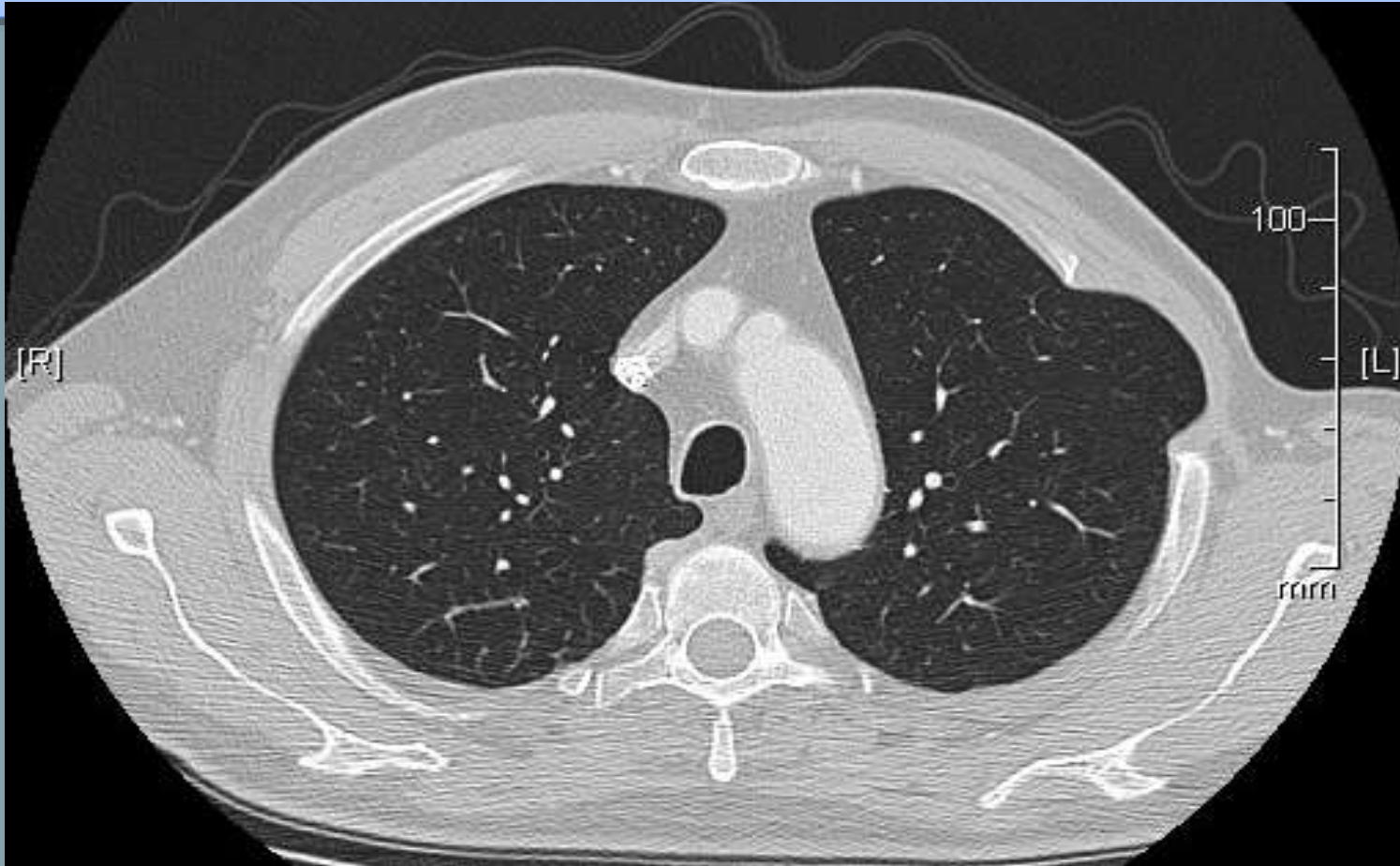


Pr MP REVEL

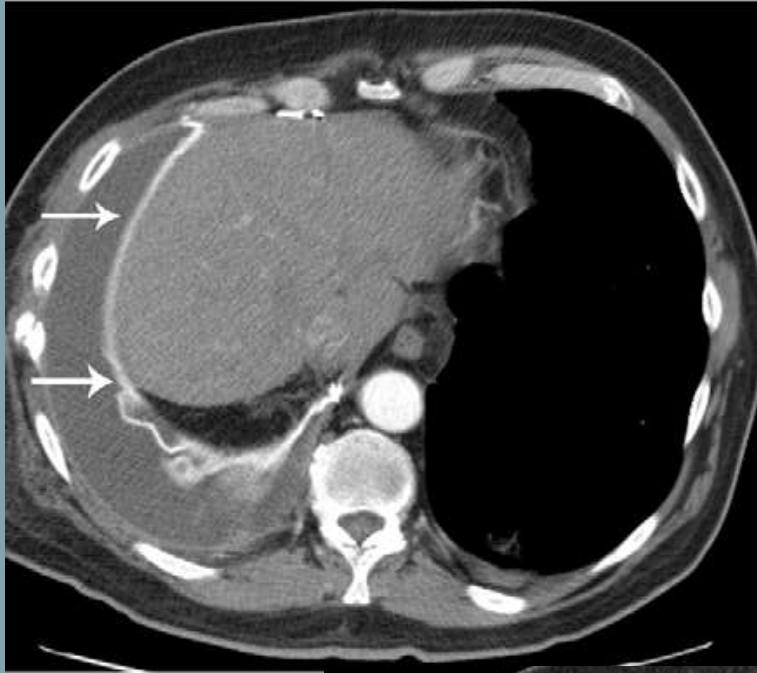
Tumeur desmoïde

- Tumeurs rares, bénignes à malignité locale
- Développées à partir des fascias et des aponévroses musculaires
- Survenue en regard d'une cicatrice de thoracotomie a été plusieurs fois décrite dans la littérature
- La chirurgie, en raison de son caractère traumatique, est l'un des facteurs rapporté dans la genèse de ce type de tumeur
- Taux élevé de récurrence après résection
- Le traitement est actuellement discuté, avec une tendance à l'abstention thérapeutique avec surveillance plutôt qu'à la chirurgie qui favoriserait la récurrence

Hernie pulmonaire



Facteurs de risque : ré-abord chirurgical, diabète, corticoïdes, bpc, obésité



KL Pool. European
journal of radiology
2012

D'autres.....

- Fistule artérioveineuse pariétale
- Fistule artériobronchique (lobectomie sup. g.)

En synthèse.....

pneumonectomie

- Empyème
- Fistulisation broncho ou oesopleurale
- Syndrome post pneumonectomie
- Récidive tumorale
- Infection controlatérale

résections limitées

- Sténose anastomotique
- Empyème
- Récidive tumorale
- Textilome
- Fistulisation broncho ou oesopleurale
- infection