

CONGRÈS 2021

Imagerie Appliquée à la Pratique Pneumologique

Apport de l'imagerie au diagnostic étiologique des DDB

G. Durand

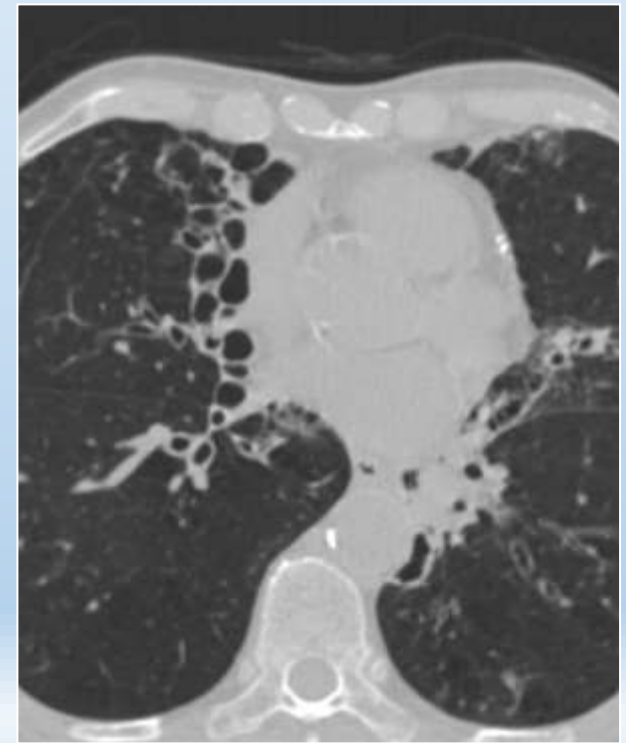
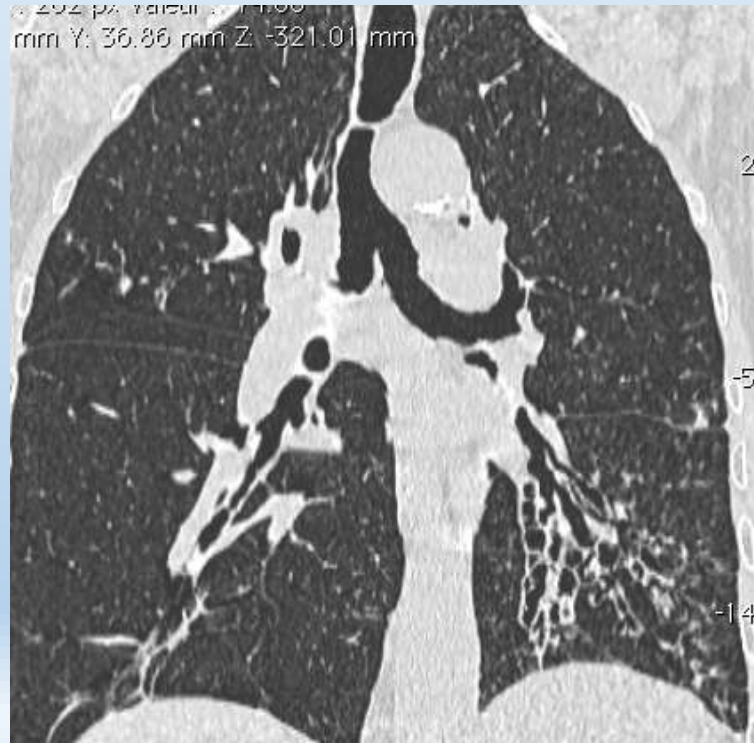
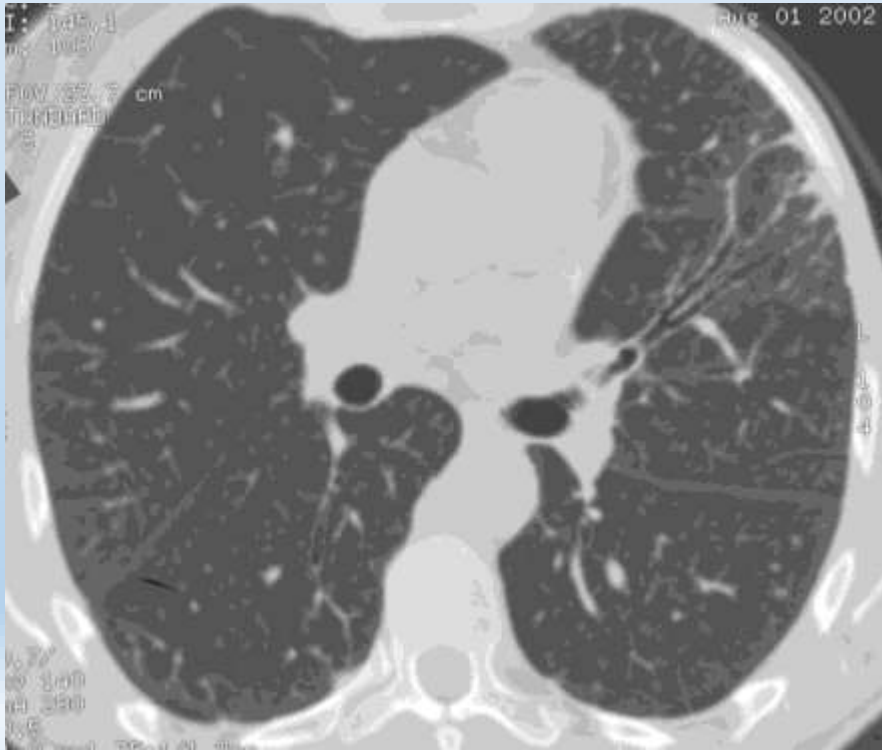


ROLE DE L'IMAGERIE

- Diagnostic: type de DDB
- Pronostic:
 - étendue et sévérité des DDB
 - signes de bronchopathie et de surinfection
 - troubles de ventilation associés
 - hypervascularisation systémique

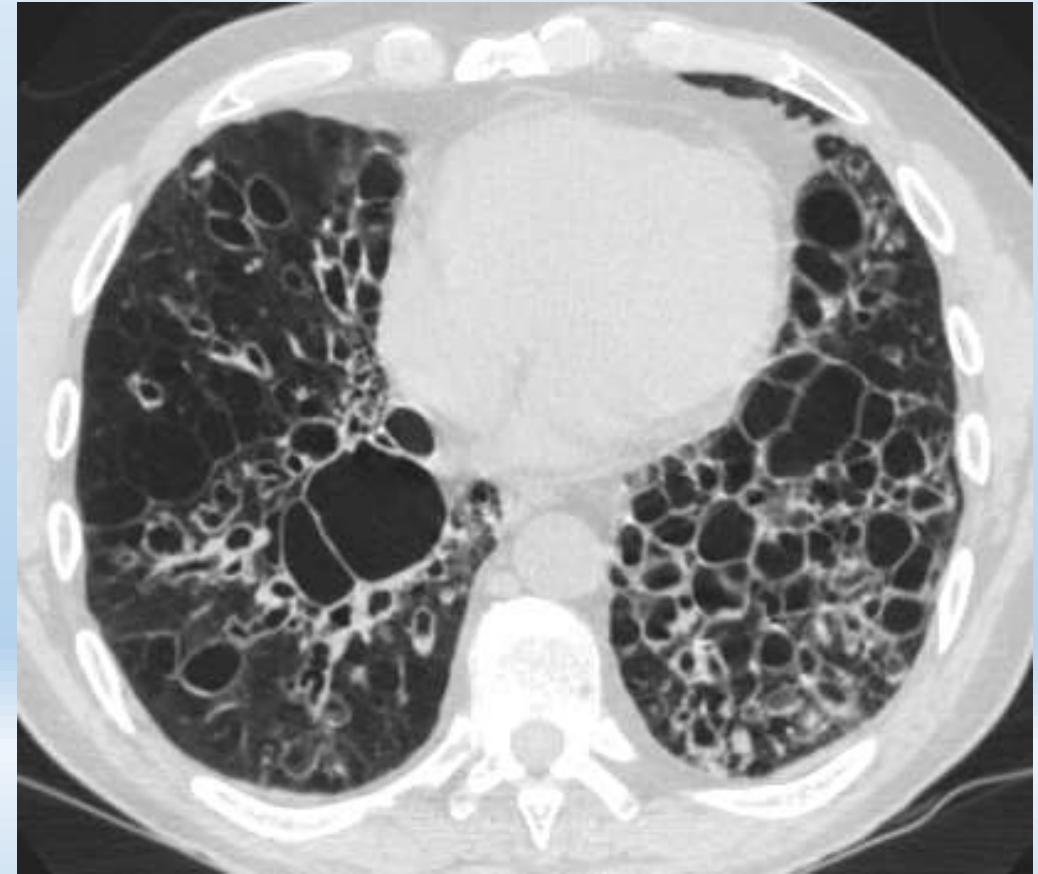
ROLE DE L'IMAGERIE

- Diagnostic: type de DDB



ROLE DE L'IMAGERIE

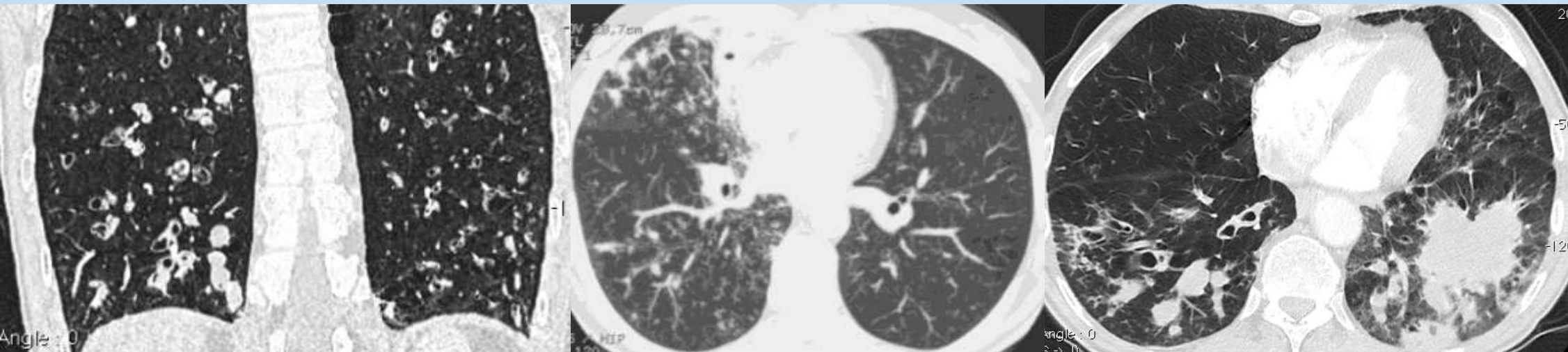
- Pronostic:
étendue et sévérité des DDB



ROLE DE L'IMAGERIE

- Pronostic:

signes de bronchopathie et de surinfection



ROLE DE L'IMAGERIE

- Pronostic:
troubles de ventilation associés



ROLE DE L'IMAGERIE

- Pronostic:
hypervascularisation systémique



y a t-il une place dans le diagnostic étiologique ?

- Dans les formes localisées c'est évident
- Dans les formes diffuses , c'est parfois possible

- *Étiologie* = association avec...
overlap entre...
cause de
corrélation ...

Respiration 2017;93:228–229
DOI: 10.1159/000455880

**Investigating the Etiology of Bronchiectasis:
You Do Not Find What You Do Not Look For**

Francesco Amati^a Elisa Franceschi^a Andrea Gramegna^a
James D. Chalmers^b Stefano Aliberti^a

- Un diagnostic étiologique modifie la prise en charge des DDB dans
13% des cas

**Etiology of Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis in Adults and Its Correlation to
Disease Severity**

Sara Lonni¹, James D. Chalmers², Pieter C. Goeminne³, Melissa J. McDonnell^{4,5}, Katerina Dimakou⁶, Anthony De
Soyza^{5,7}, Eva Polverino⁸, Charlotte Van de Kerkhove³, Robert Rutherford⁴, John Davison⁷, Edmundo Rosales⁸,

Annals ATS 2015

Congénitales :

Mucoviscidose
Synd.de MOUNIER-KUHN

Déficit en alpha 1 anti trypsine
Synd . de William-Campbell

Post infectieuses ou inflammatoires :

Rougeole , coqueluche , VRS , bronchopneumonie ,BPCO
Inhalation de liquide gastrique , de fumées toxiques (RADS)
FPI , Synd . de Mc Leod

Immunologiques :

DICV , Wegener
Transplantation , greffe de moelle osseuse
ABPA

Déficit du transport du mucus :

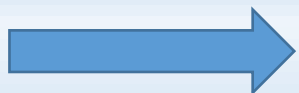
Dyskinésie ciliaire primitive ou secondaire
Synd. de Young

Associations morbides

polyarthrite rhumatoïde
lupus
colites inflammatoires
maladie coeliaque
goujérot sjogren
hiv
syndrome des ongles jaunes

Causes locales :

post tuberculeuses (synd. du LM , thoracoplastie...)
CE
tumeur (carcinoïde , méta.)
DIPNECH
broncholithiase (fenêtre médiastinale)
sténose bronchique , fibrose localisée
post radique
séquelle d'infection localisée (mycobact. atypique)
syndrome bronchocèle –hyperinflation aérique



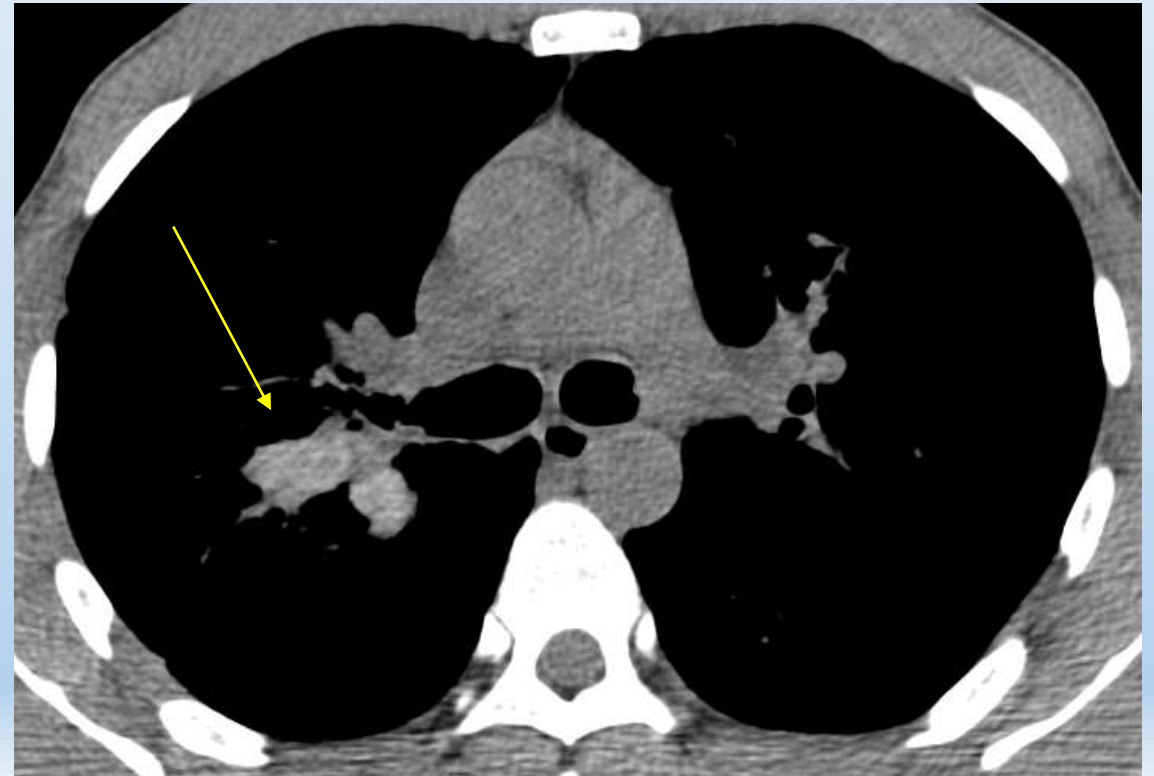
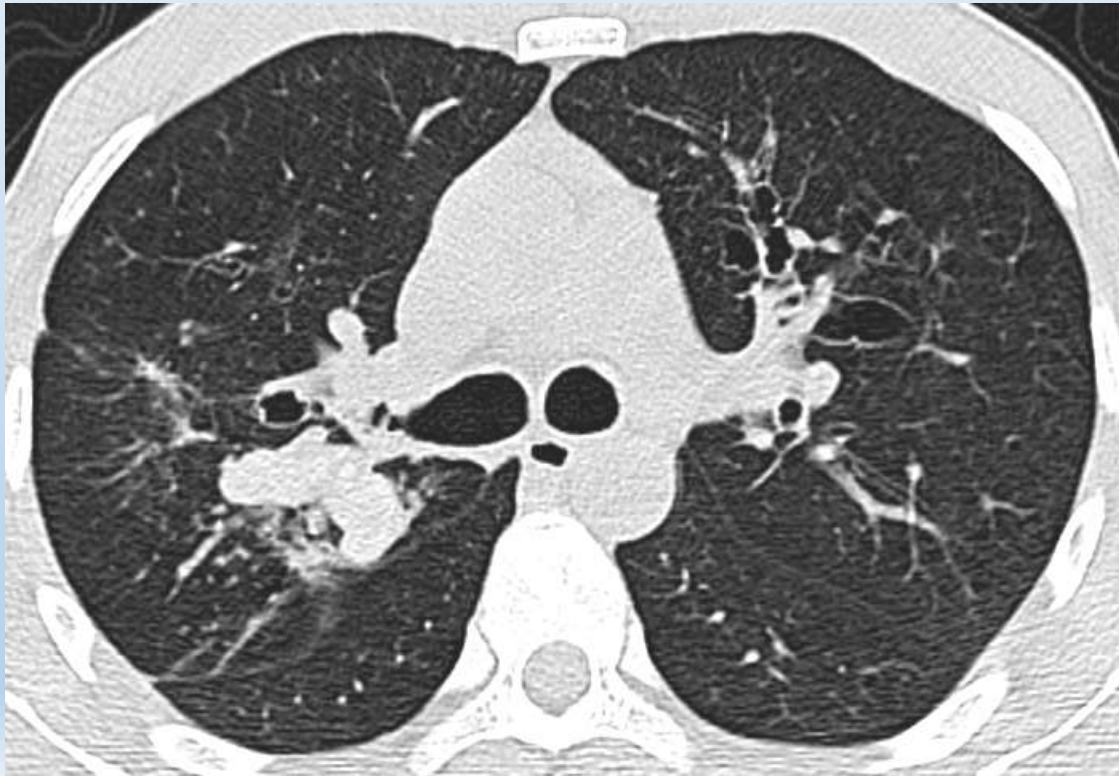
Pas de cause dans 30 à 40 % des cas

Pour l'étiologie :

- Certains aspects TDM sont évocateurs
- Certaines associations
- Topographie lésionnelle

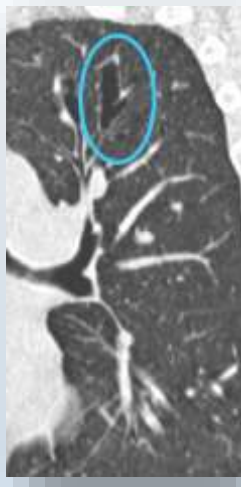
Aspects évocateurs d'une étiologie

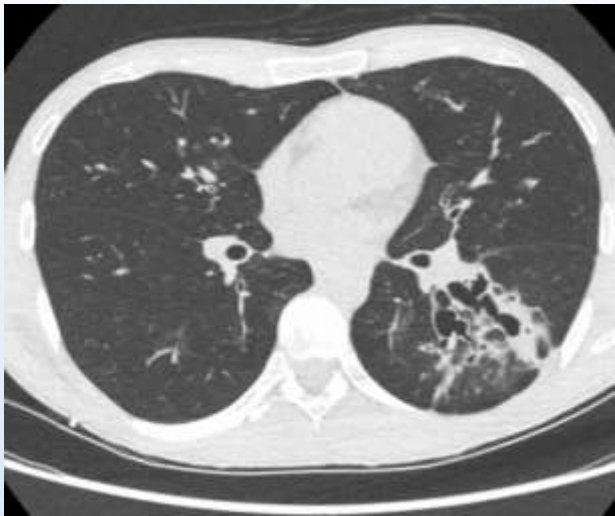
- L'impaction dense
- La dilatation trachéale
- L'inversion viscérale



Aspects TDM de l'ABPA

- Bronchectasies centrales : extensives , 3 lobes
- Impactions mucoides hypodenses ou hyperdenses évocatrices +
- Nodules centrolobulaires avec ou sans arbre en bourgeon
- Infiltrats et Condensations parenchymateuses migratrices
- Atélectasie
- Poumon en mosaïque
avec piégeage





New clinical diagnostic criteria for allergic bronchopulmonary aspergillosis/mycosis and its validation

J ALLERGY CLIN IMMUNOL
VOLUME 147, NUMBER 4

Asano et al avril 2021

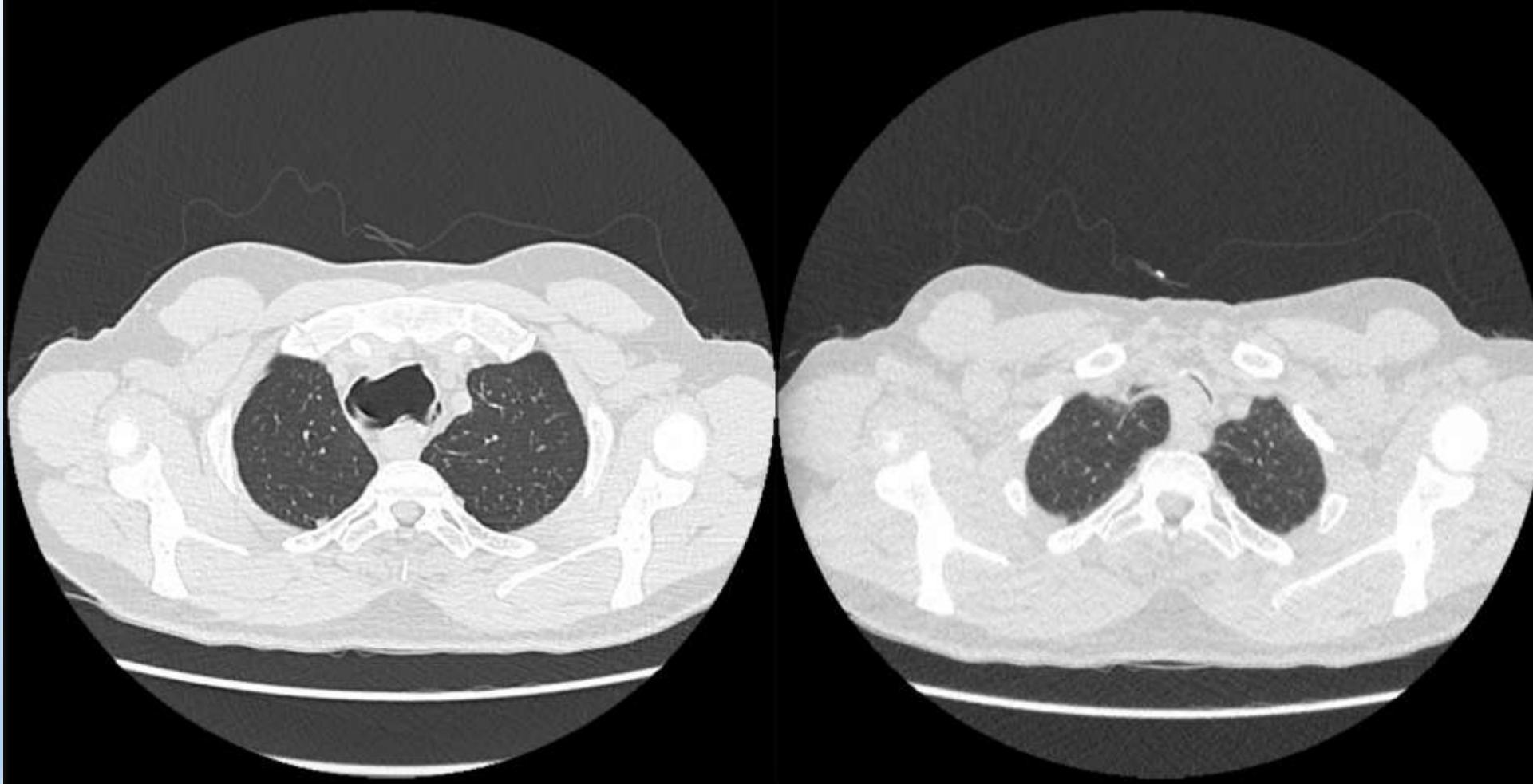
TABLE I. Clinical diagnostic criteria for ABPM in patients without cystic fibrosis

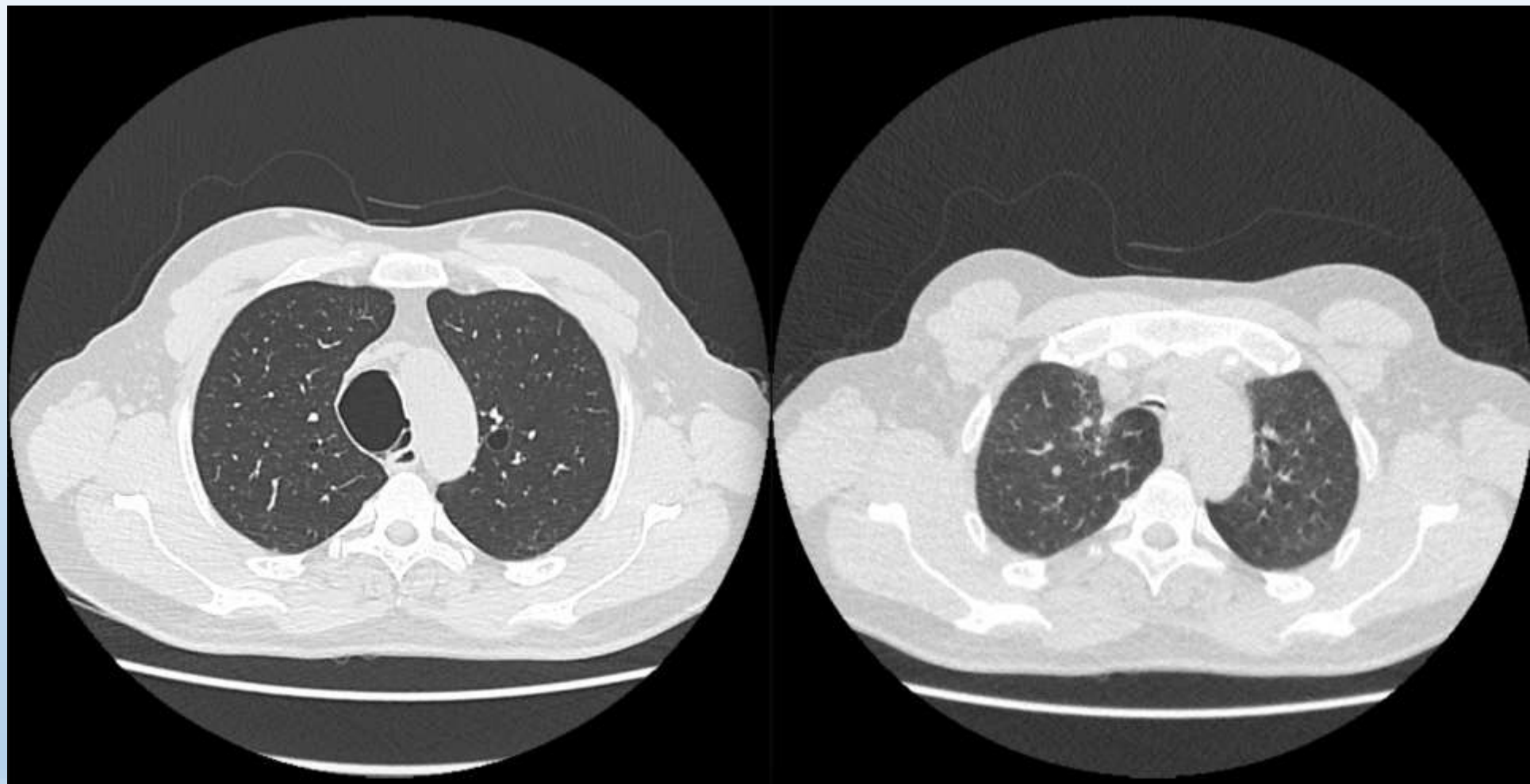
1. Current or previous history of asthma or asthmatic symptoms
2. Peripheral blood eosinophilia (≥ 500 cells/mm³)
3. Elevated total serum IgE levels (≥ 417 IU/mL)
4. Immediate cutaneous hypersensitivity or specific IgE for filamentous fungi
5. Presence of precipitins or specific IgG for filamentous fungi
6. Filamentous fungal growth in sputum cultures or bronchial lavage fluid
7. Presence of fungal hyphae in bronchial mucus plugs
8. Central bronchiectasis on CT
9. Presence of mucus plugs in central bronchi, based on CT/bronchoscopy or mucus plug expectoration history
10. High attenuation mucus in the bronchi on CT

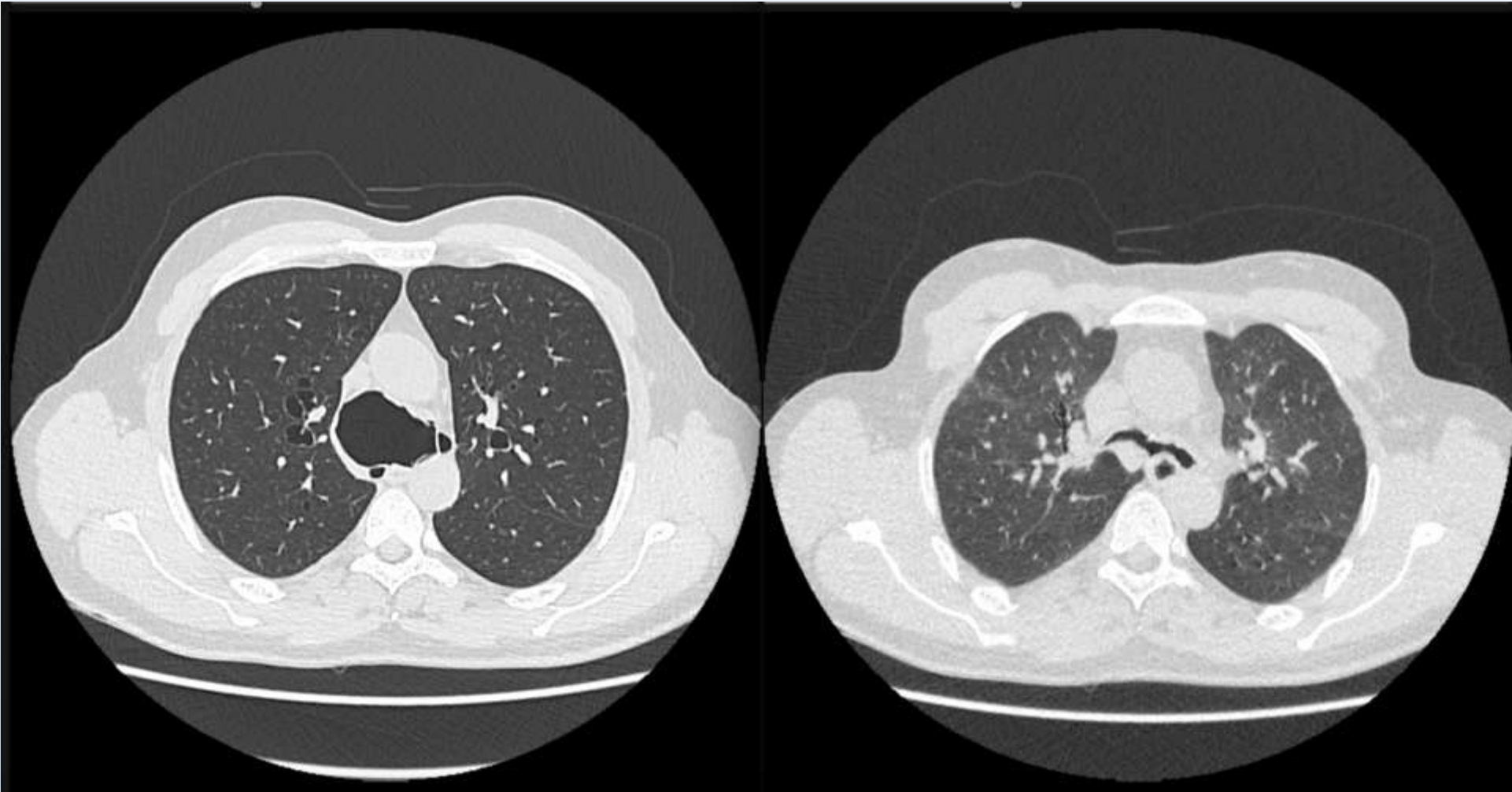
Filamentous fungi in criteria 4 to 6 should be identical.
Patients that meet 6 or more of these criteria are diagnosed with ABPM.

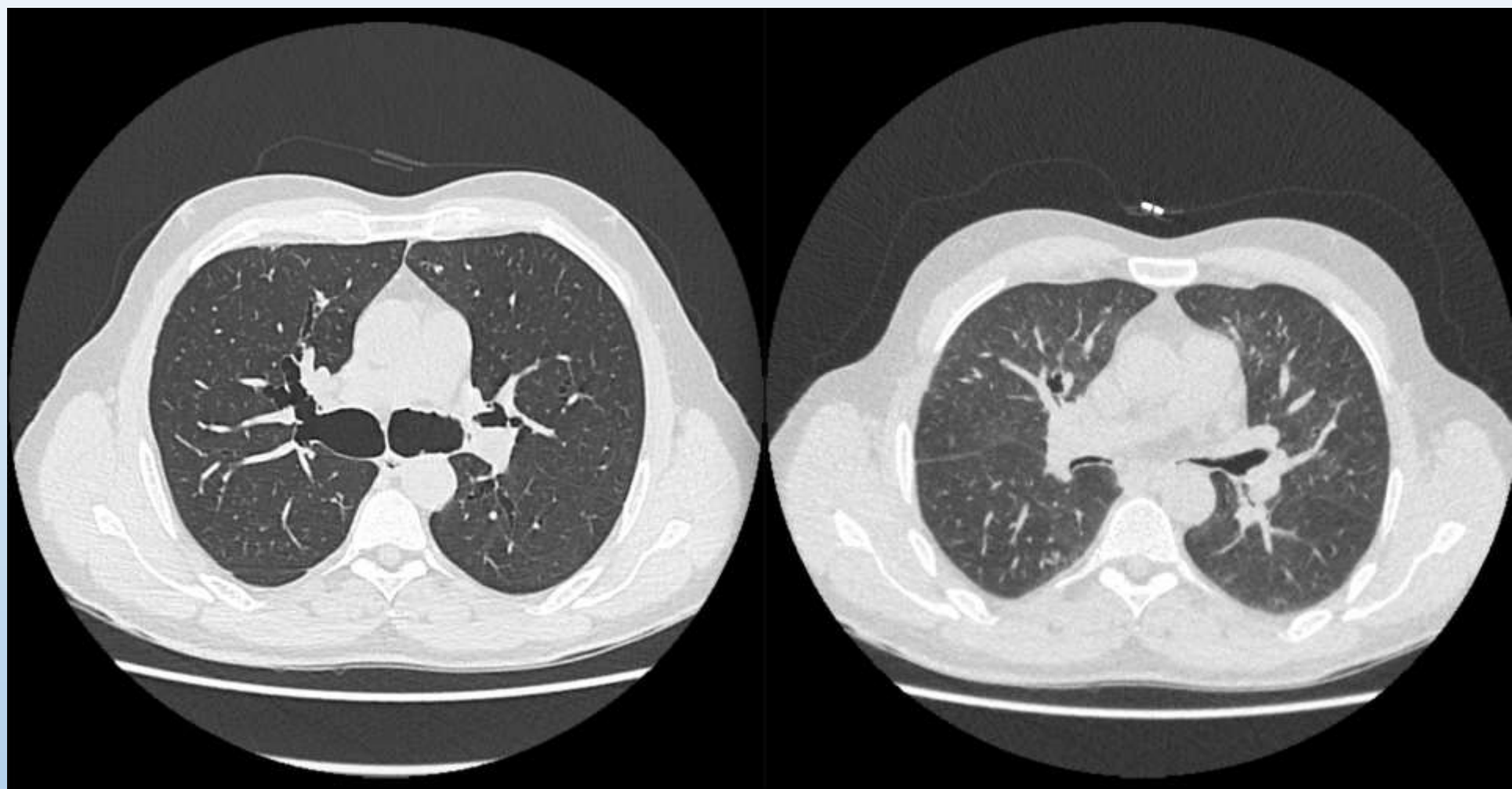
Homme 52 ans, tabac=0
bronchites répétées x4/an

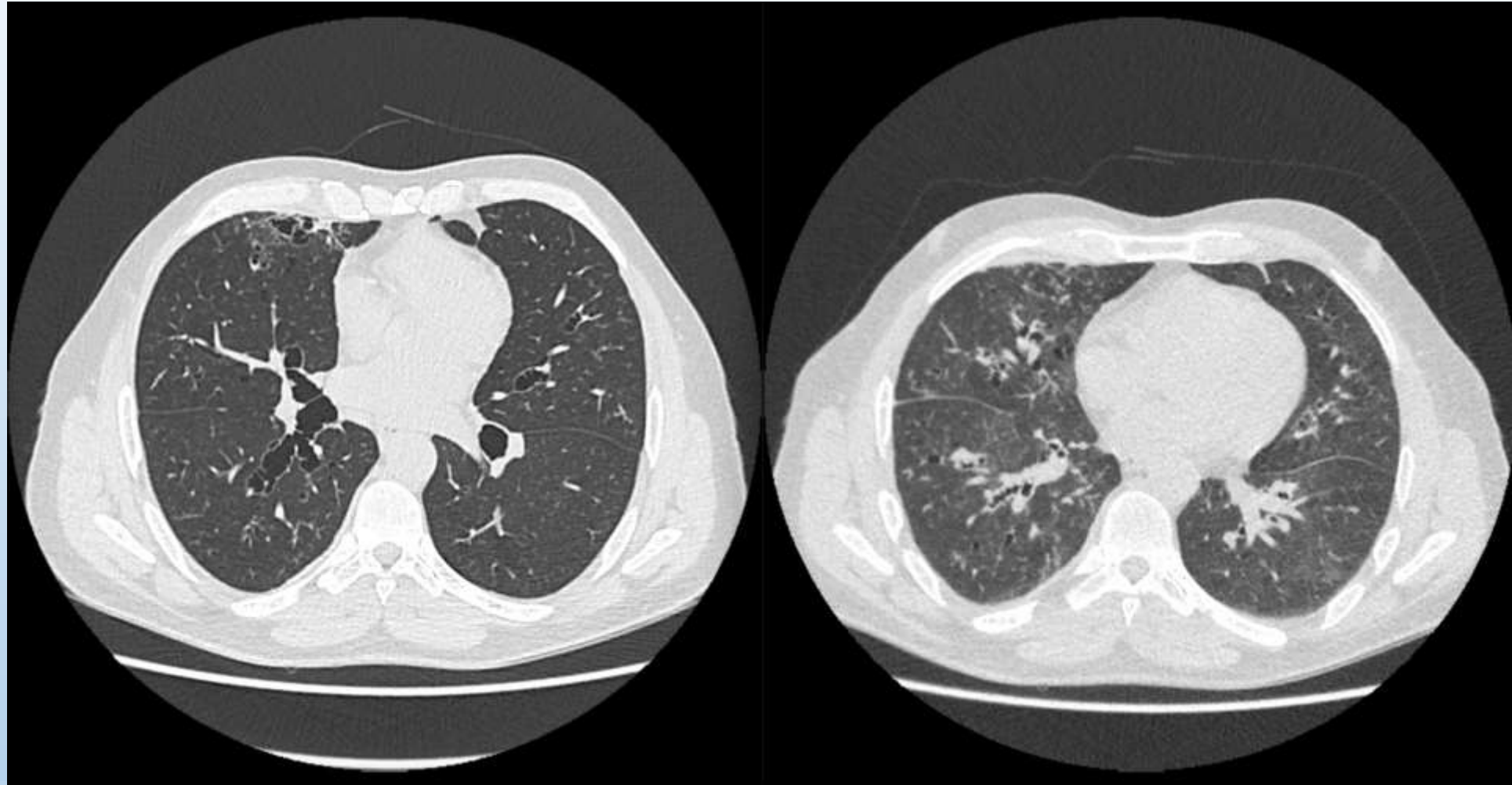
Notion de terrain familial de bronchopathie, jamais exploré.

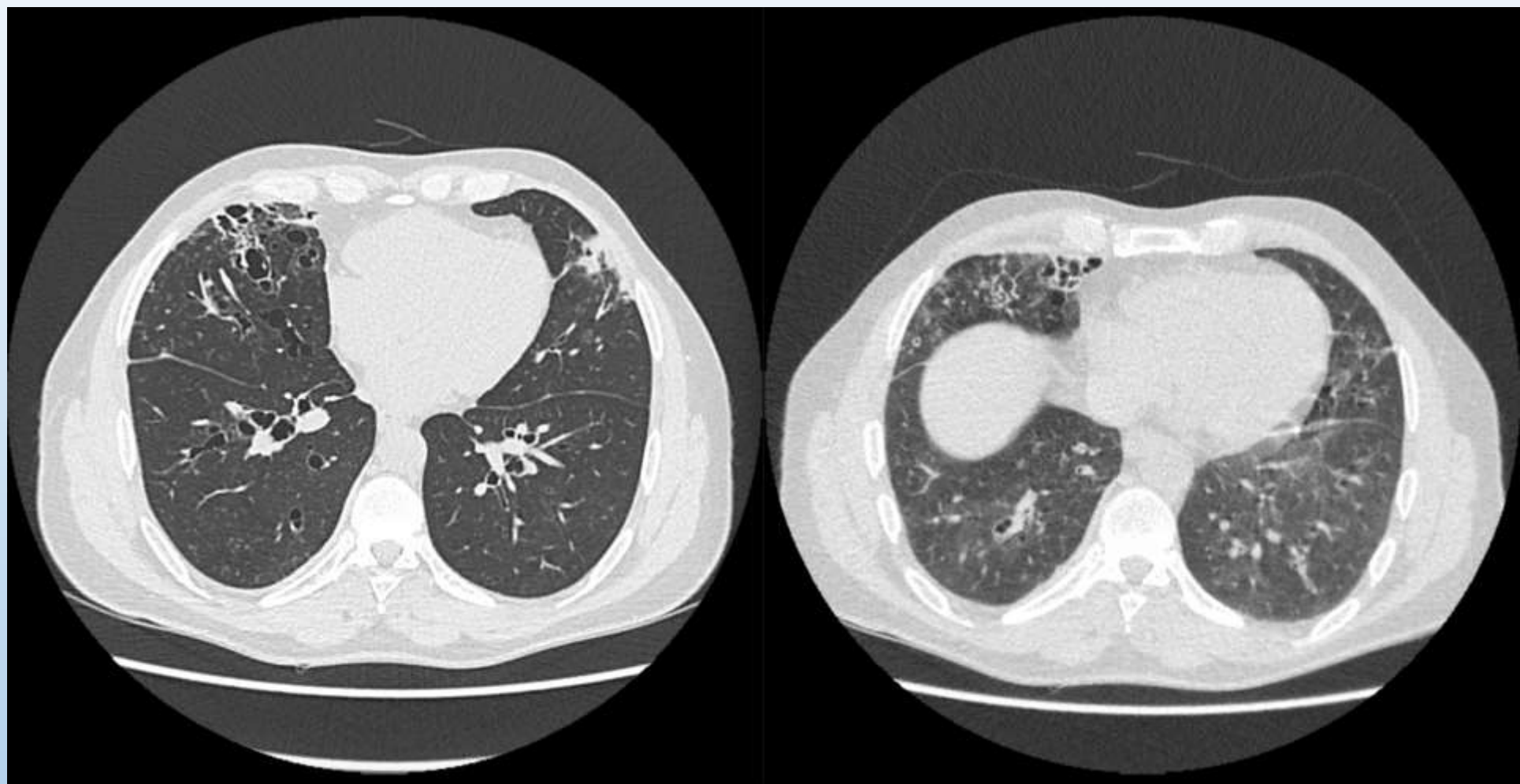


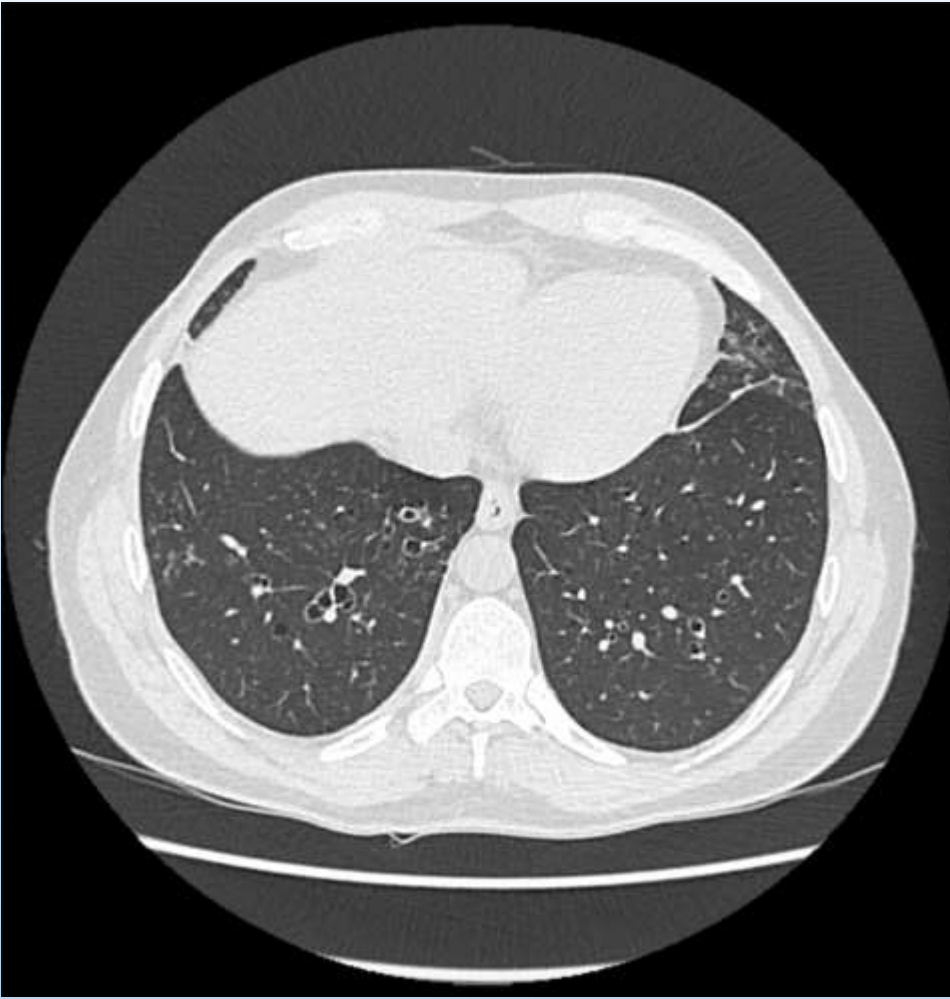


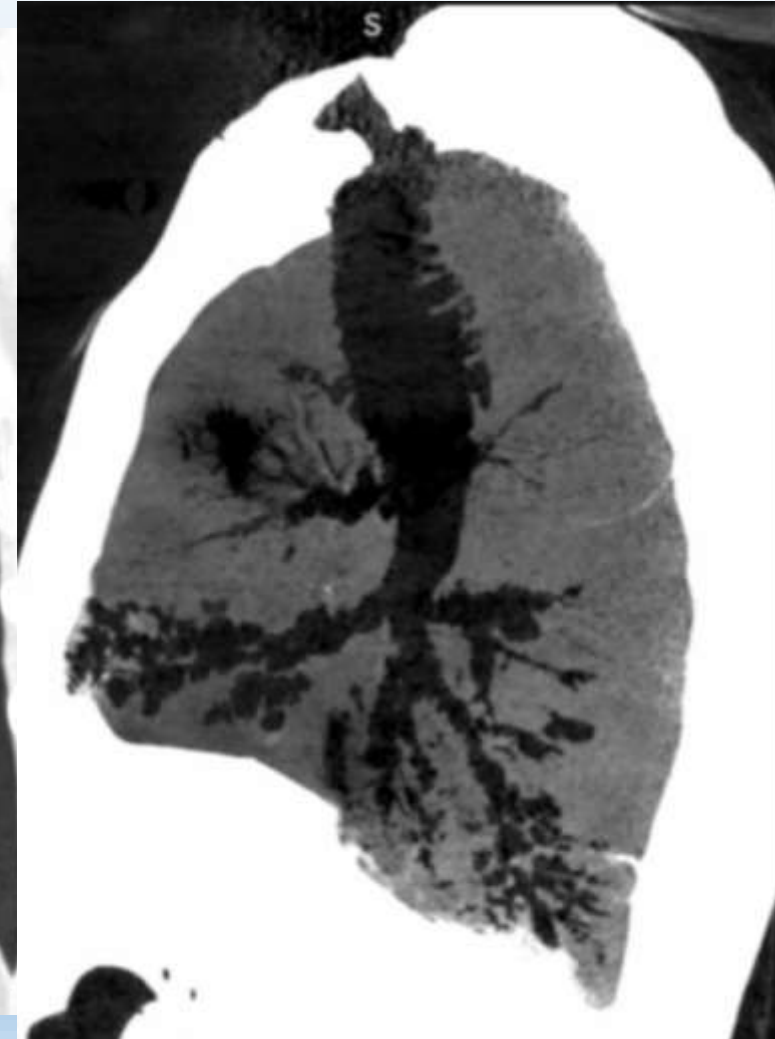
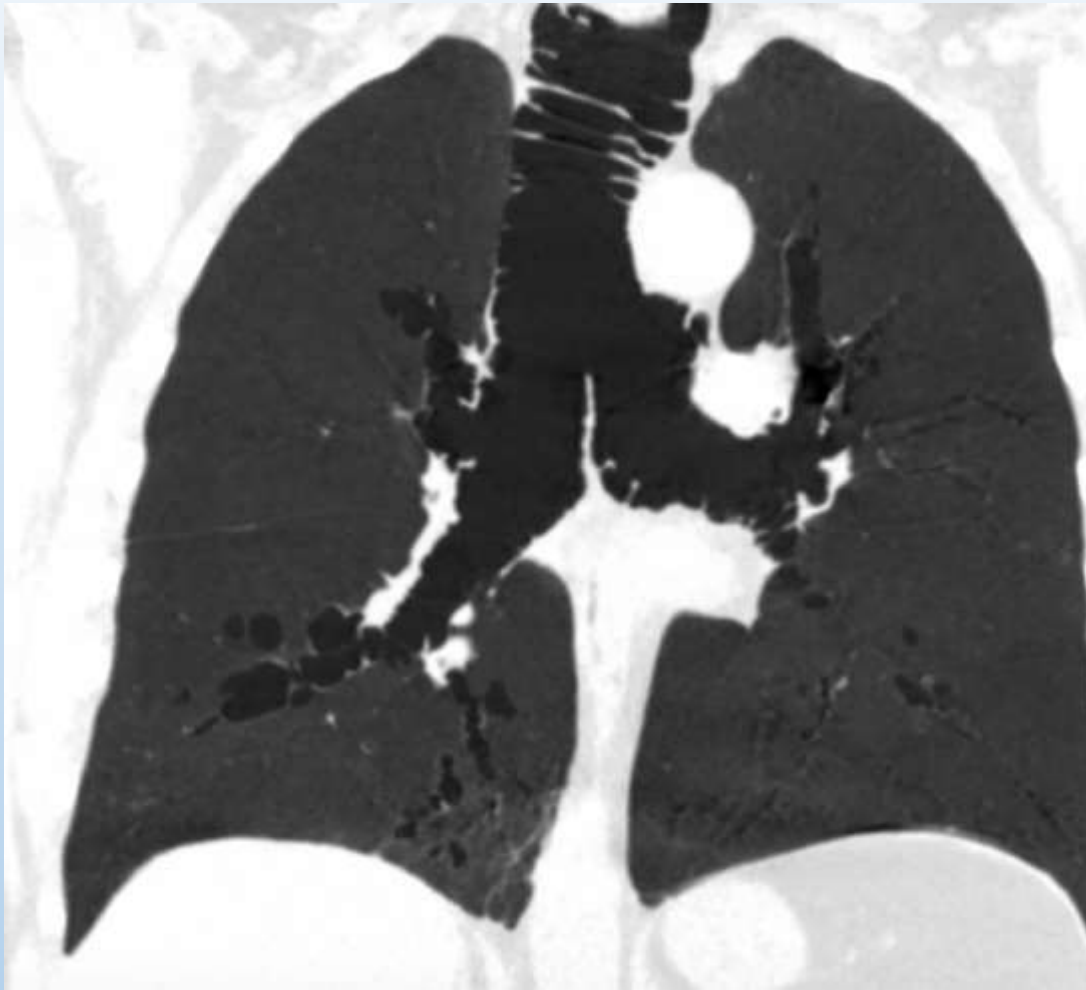












minIP épais coronal / sagittal

Maladie de Mounier-Kühn

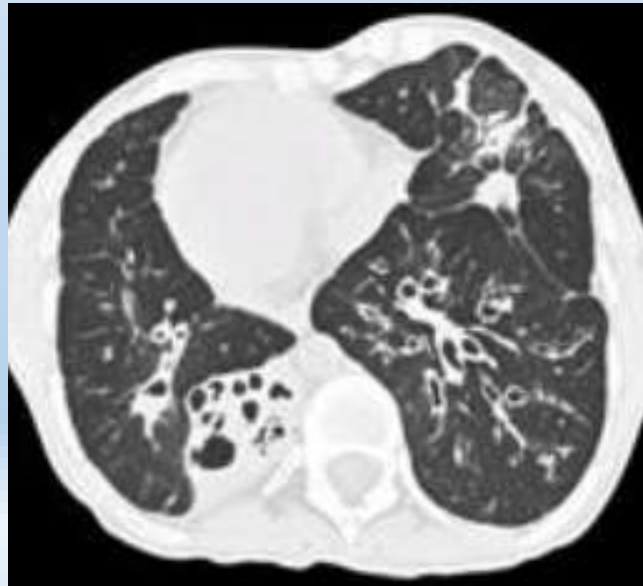
(trachéobronchomégalie idiopathique)

- Maladie congénitale , sporadique , rare
- Dilatation majeure de la trachée et des bronches proximales par atrophie du tissu élastique longitudinal et amaigrissement de la musculaire lisse à l'origine d'une dyskinésie sévère .
- Cliniquement: infections à répétition, longues à régresser , toux rauque aboyante
- L'affection est découverte dans 75 % des cas après 30 ans.
- Majoration du diamètre trachéal:

		coronal	sagittal
homme	>	25mm	27 mm
femme	>	21mm	23 mm

Syndrome de Kartagener (dyskinésie ciliaire primitive)

Maladie autosomique récessive qui associe
DDB + situs inversus + polypose nasosinusienne
Troubles de la fertilité fréquents



Certaines associations

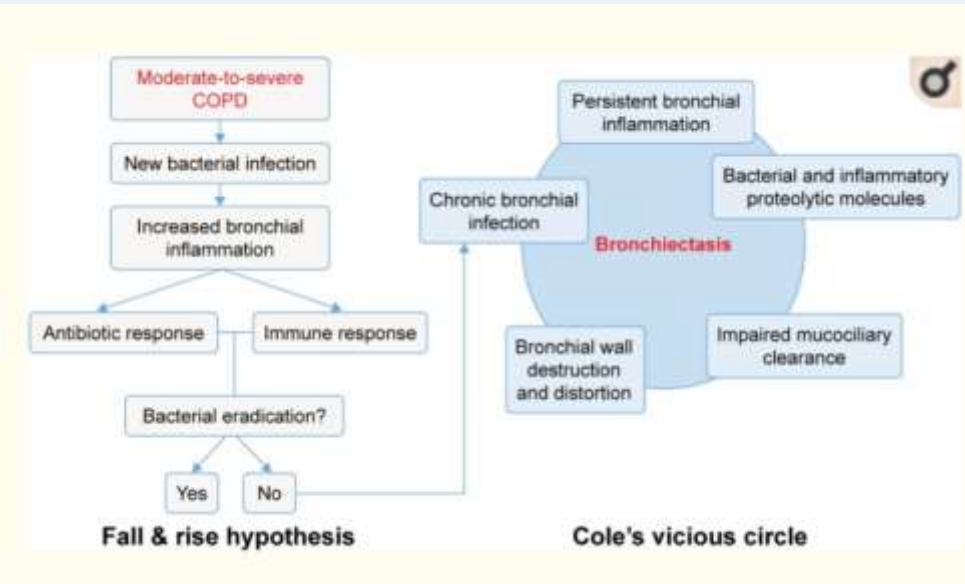
- BPCO
- Signes interstitiels

Bronchiectasis in COPD patients: more than a comorbidity?

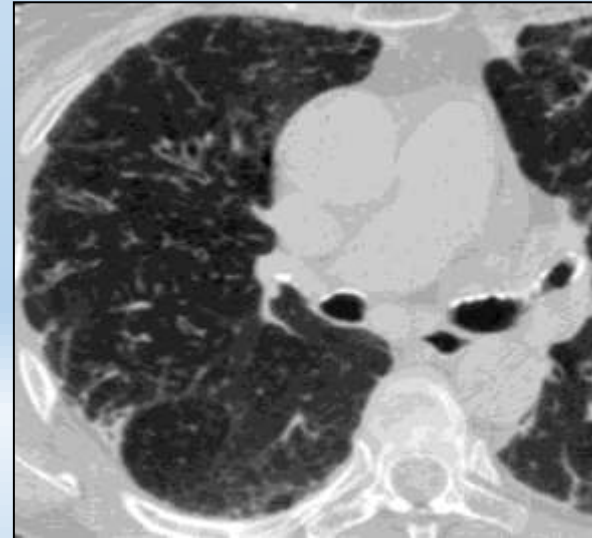
Martinez-Garcia MA^{1,2}, Miravittles M^{2,3}.

[Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.](#) 2018 Jun 27;13:2041-2047 **High prevalence of bronchiectasis in emphysema-predominant COPD patients.**

[Dou S¹](#), [Zheng C¹](#), [Cui L¹](#), [Xie M¹](#), [Wang W¹](#), [Tian H¹](#), [Li K¹](#), [Liu K¹](#), [Tian X¹](#), [Wang X¹](#), [Zhang Q¹](#), [Ai X¹](#), [Che J¹](#), [Liu Q¹](#), [Li H²](#), [Xiao W¹](#)



BPCO complexe

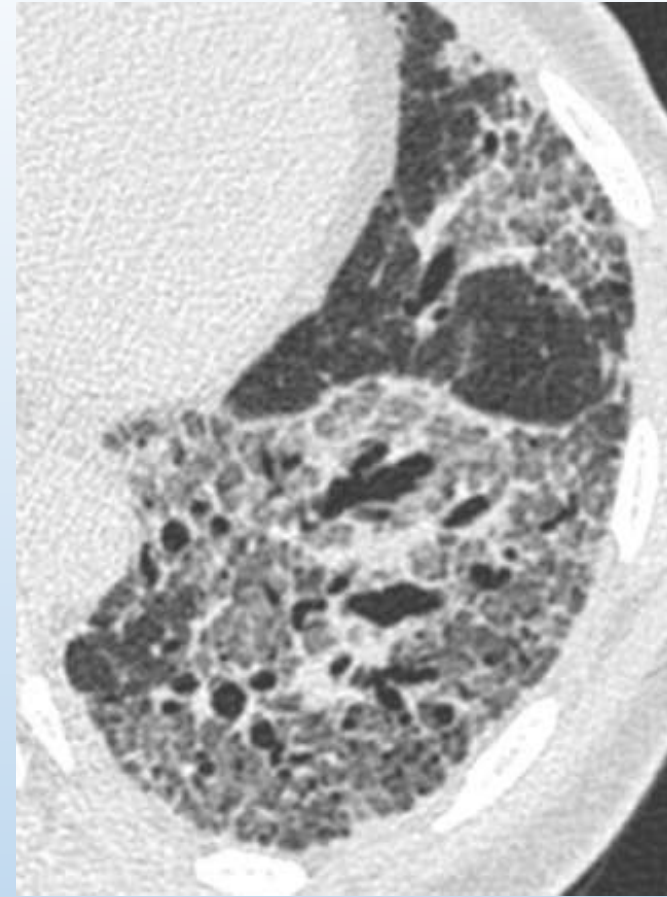


Déficit en $\alpha 1$ AT





fpi

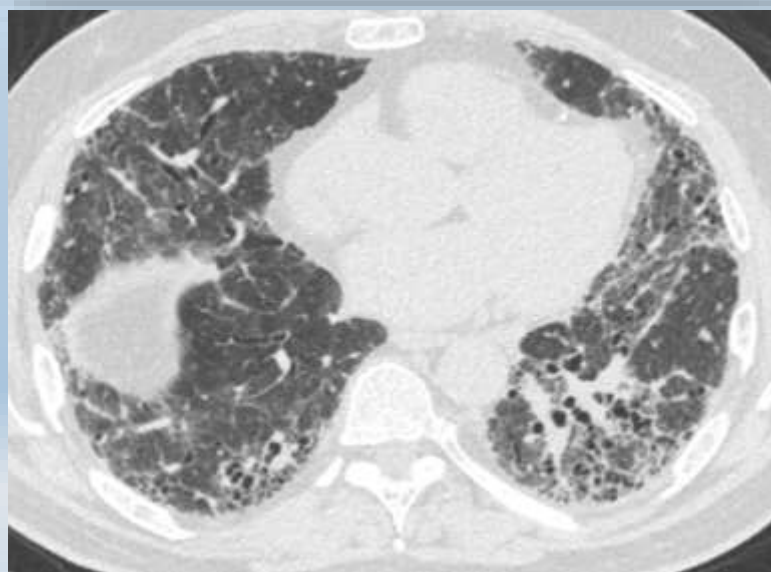
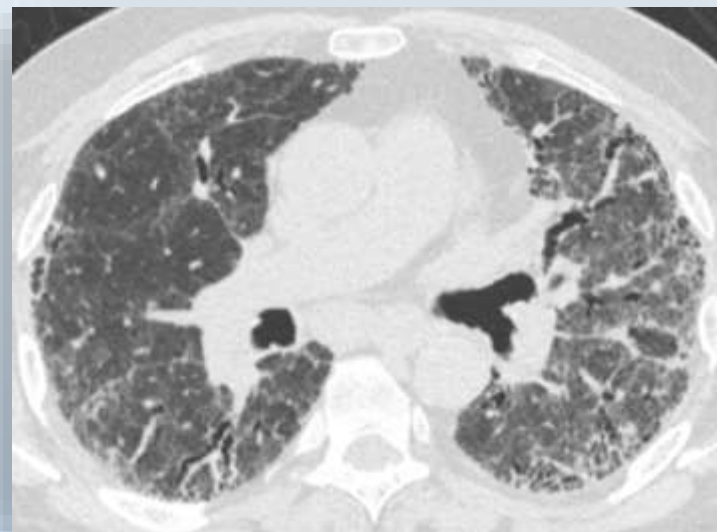
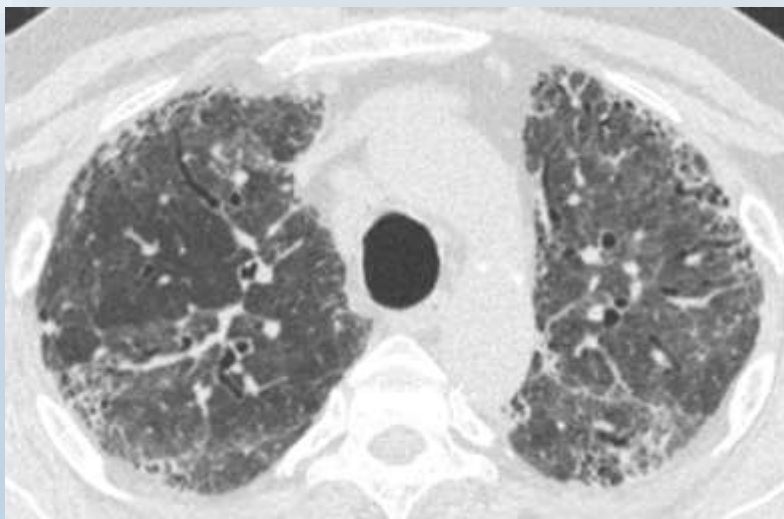


Bronchectasies et bronchiolectasies de traction

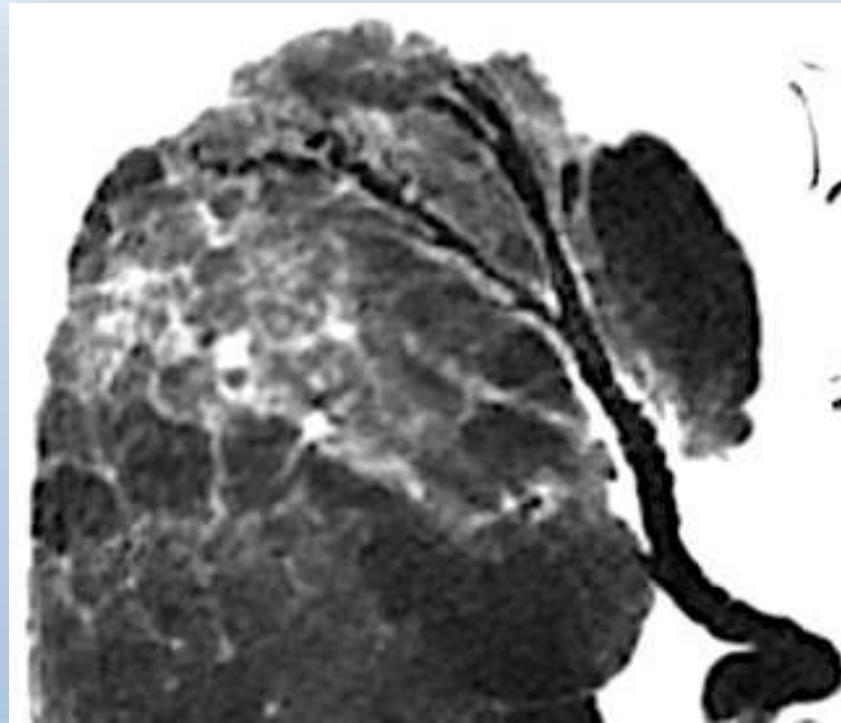
Périphériques

Centrales

Bronchectasies, bronchiolectasies



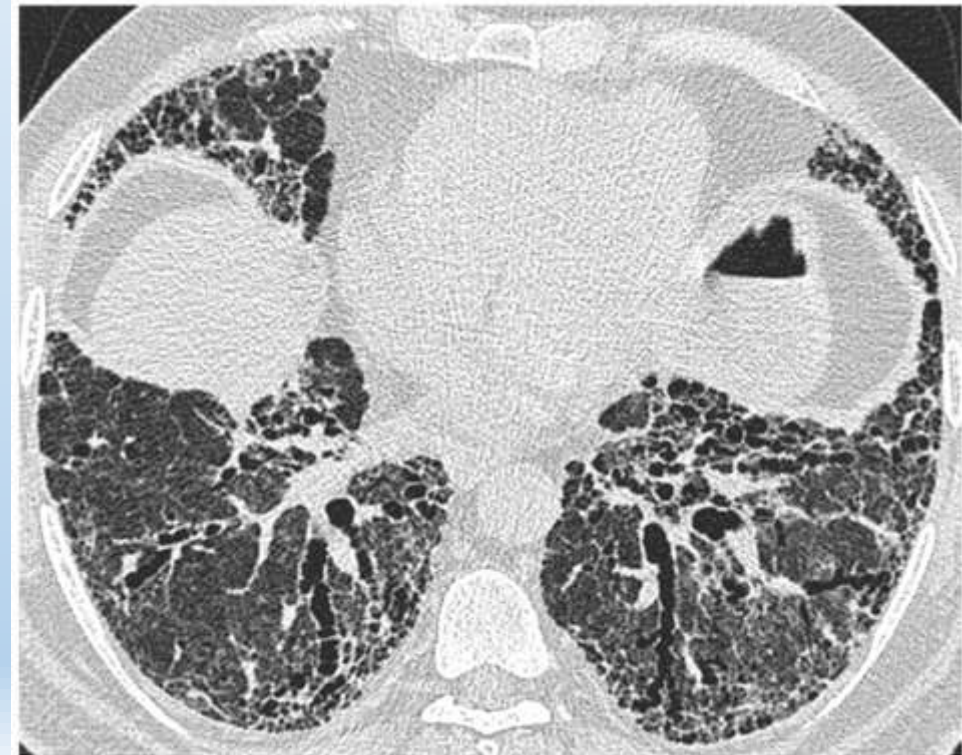
Bronchectasies bronchiolectasies



Relationship between fibroblastic foci profusion and high resolution CT morphology in fibrotic lung disease

Simon L F Walsh^{1,9*}, Athol U. Wells², Nicola Sverzellati³, Anand Devaraj⁴, Jan von der Thüsen⁵, Samuel A. Yousem⁶, Thomas V. Colby⁷, Andrew G. Nicholson⁸ and David M. Hansell¹

- Corrélation entre foyers fibroblastiques à l'anapath et la sévérité des bronchectasies de traction
- Ceci peut expliquer pourquoi la sévérité des bronchectasies de traction est un facteur pronostic important dans plusieurs maladies pulmonaires fibrosantes



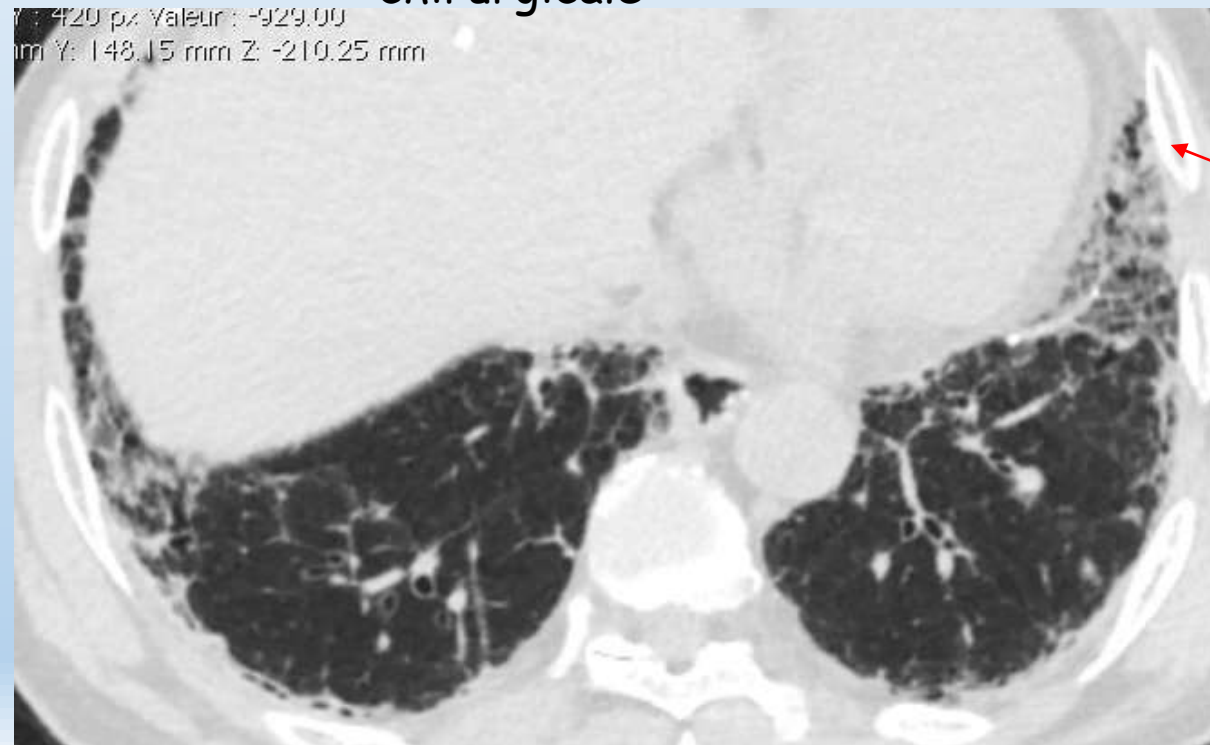


James F. Gruden¹
Prasad M. Panse²
Michael B. Gotway²
Eric A. Jensen²
Clinton V. Wellnitz²
Lewis Wesselius³

Diagnosis of Usual Interstitial Pneumonitis in the Absence of Honeycombing: Evaluation of Specific CT Criteria With Clinical Follow-Up in 38 Patients

- ✓ Bronchectasies de traction > rayon de miel pour le diagnostic précoce
- ✓ D'autant plus important que les traitements sont actifs à la phase précoce

Pic probable confirmée
certaine a la biopsie
chirurgicale



UIP	Probable UIP	Indeterminate for UIP
Subpleural and basal predominant; distribution is often heterogeneous*	Subpleural and basal predominant; distribution is often heterogeneous	Subpleural and basal predominant
Honeycombing with or without peripheral traction bronchiectasis or bronchiolectasis†	Reticular pattern with peripheral traction bronchiectasis or bronchiolectasis	Subtle reticulation; may have mild GGO or distortion ("early UIP pattern")
	May have mild GGO	CT features and/or distribution of lung fibrosis that do not suggest any specific etiology ("truly indeterminate for UIP")

ATS/ ERS/ALAT /JRS 2018

Alternative Diagnosis	
Findings suggestive of another diagnosis, including:	
• CT features:	
• Cysts	• Other:
• Marked mosaic attenuation	• Pleural plaques (consider asbestosis)
• Predominant GGO	• Dilated esophagus (consider CTD)
• Profuse micronodules	• Distal clavicular erosions (consider RA)
• Centrilobular nodules	• Extensive lymph node enlargement (consider other etiologies)
• Nodules	• Pleural effusions, pleural thickening (consider CTD/drugs)
• Consolidation	
• Predominant distribution:	
• Peribronchovascular	
• Perilymphatic	
• Upper or mid-lung	
• Other:	

Étiologie en fonction de la distribution

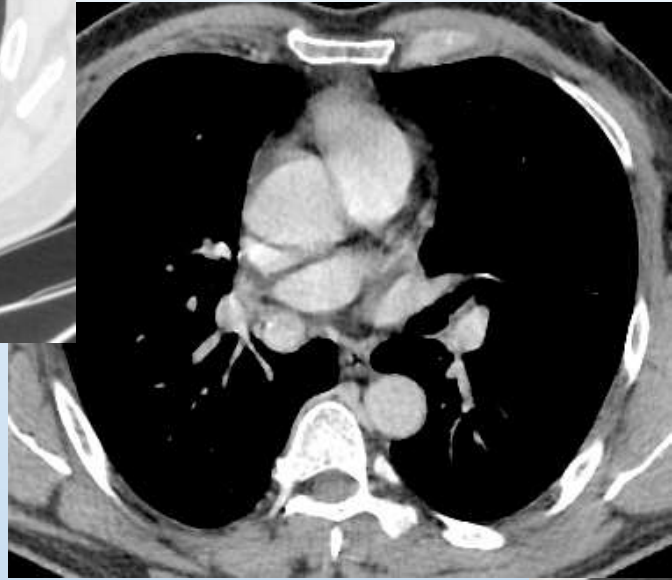
localisée

Intraluminale

Corps étranger

néoplasie

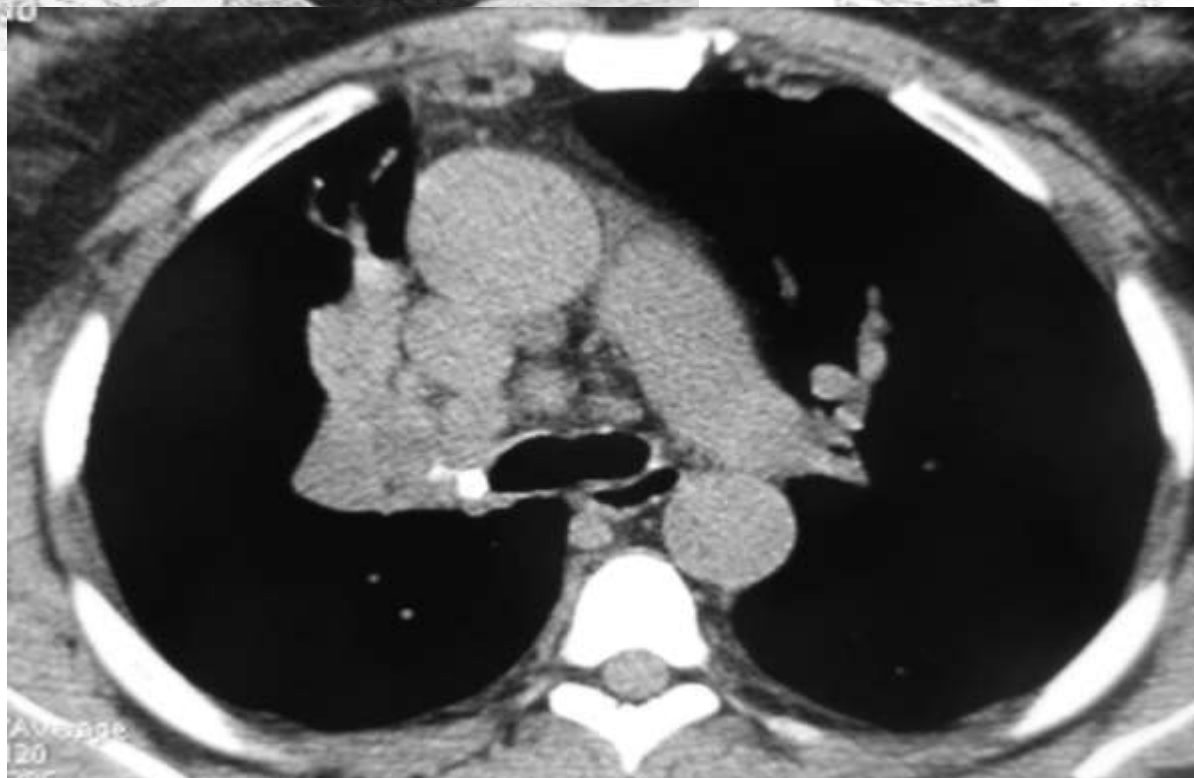
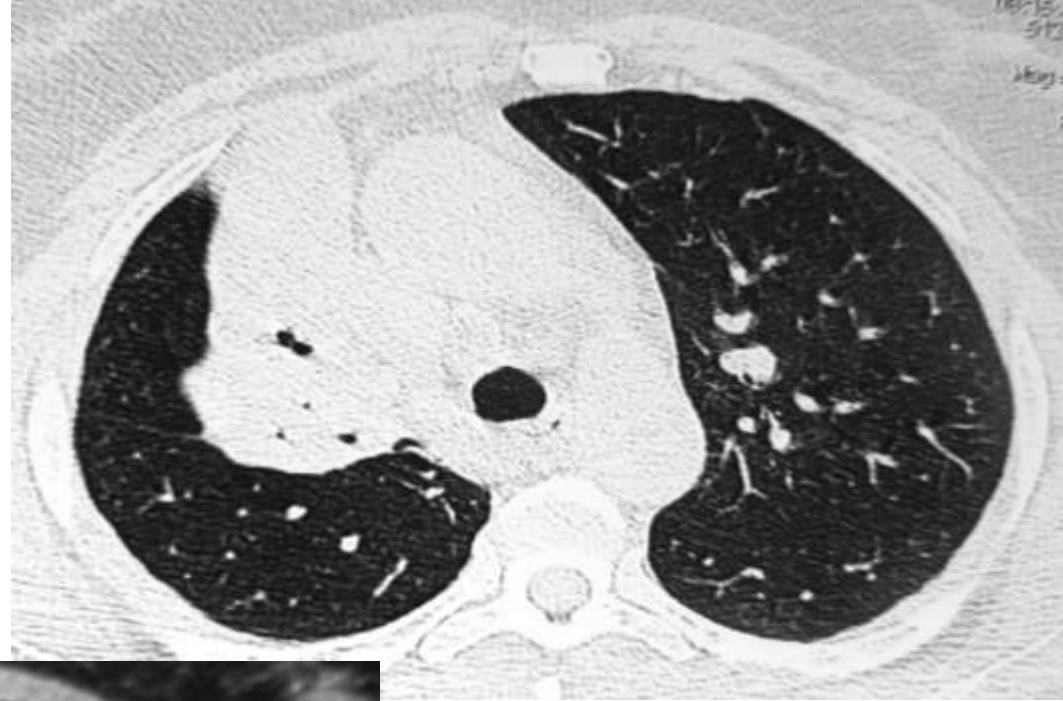
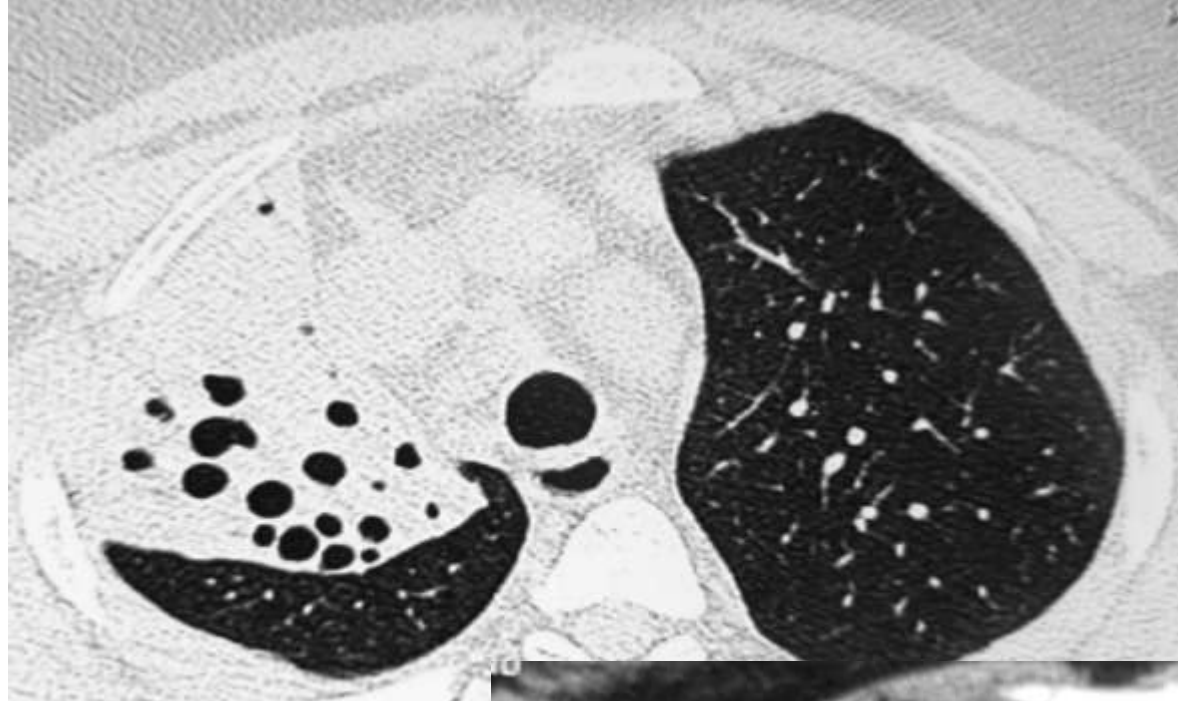
broncholithiase



Hamartochondrome



M.El Hajjam



Broncholithiasis

S.Hantous

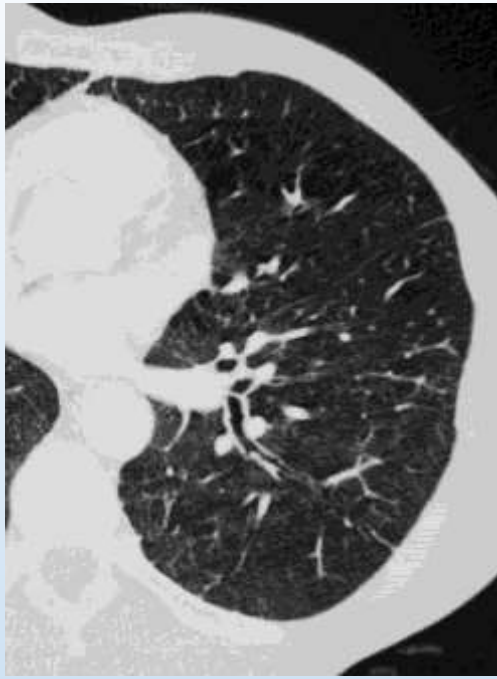
Étiologie en fonction de la distribution

localisée

murale

sténose bronchique

atrésie bronchique



Atrésie bronchique

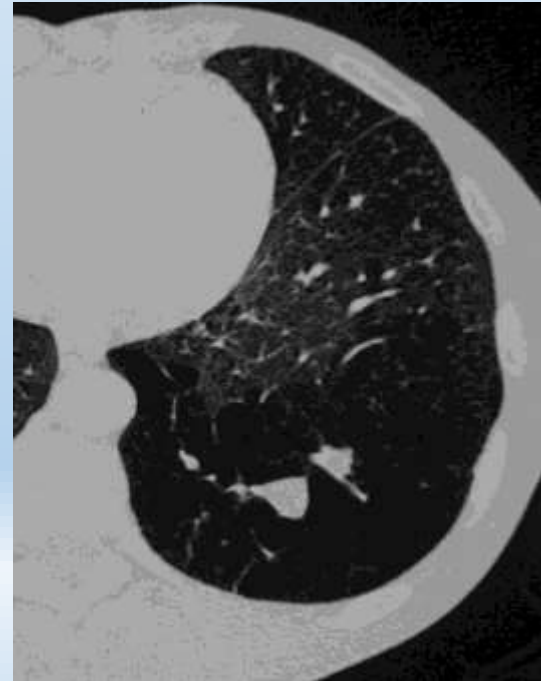
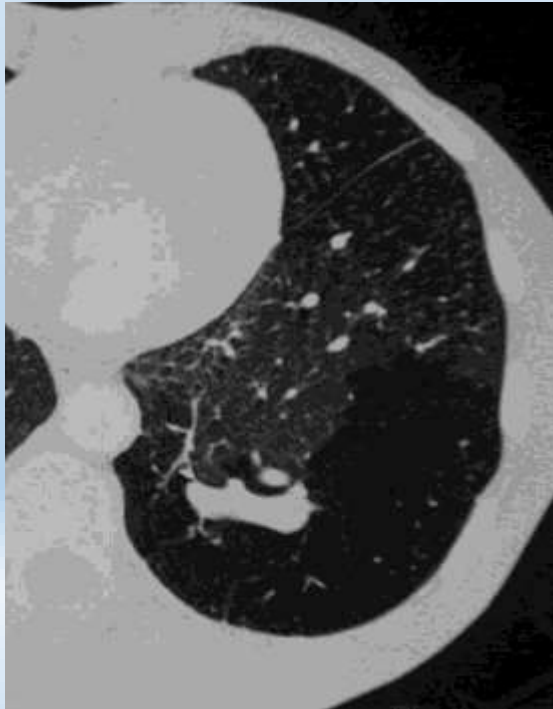
Adulte jeune

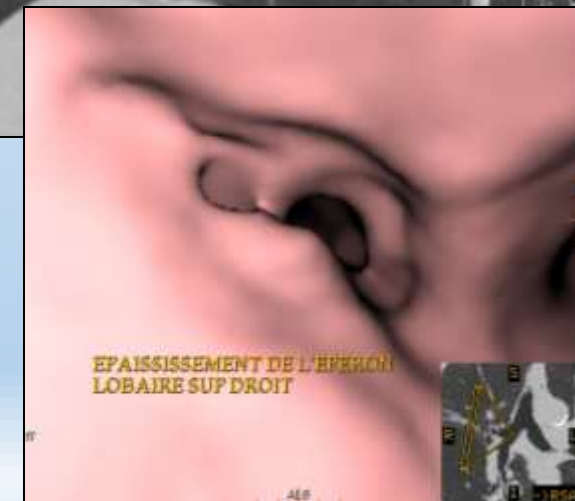
Peu ou pas symptomatique ou surinfection

Rétrécissement focal d'une bronche (ischémie)
(L,S,) → bronche borgne déconnectée

Bronchomucocèle post atrétique

Inflation aérique systématisée du poumon sain
adjacent





DDB localisées au niveau du LSD.
 Endoscopie virtuelle: Epaissement de l'éperon lobaire supérieur droit et réduction de calibre de la segmentaire B2.

Étiologie en fonction de la distribution

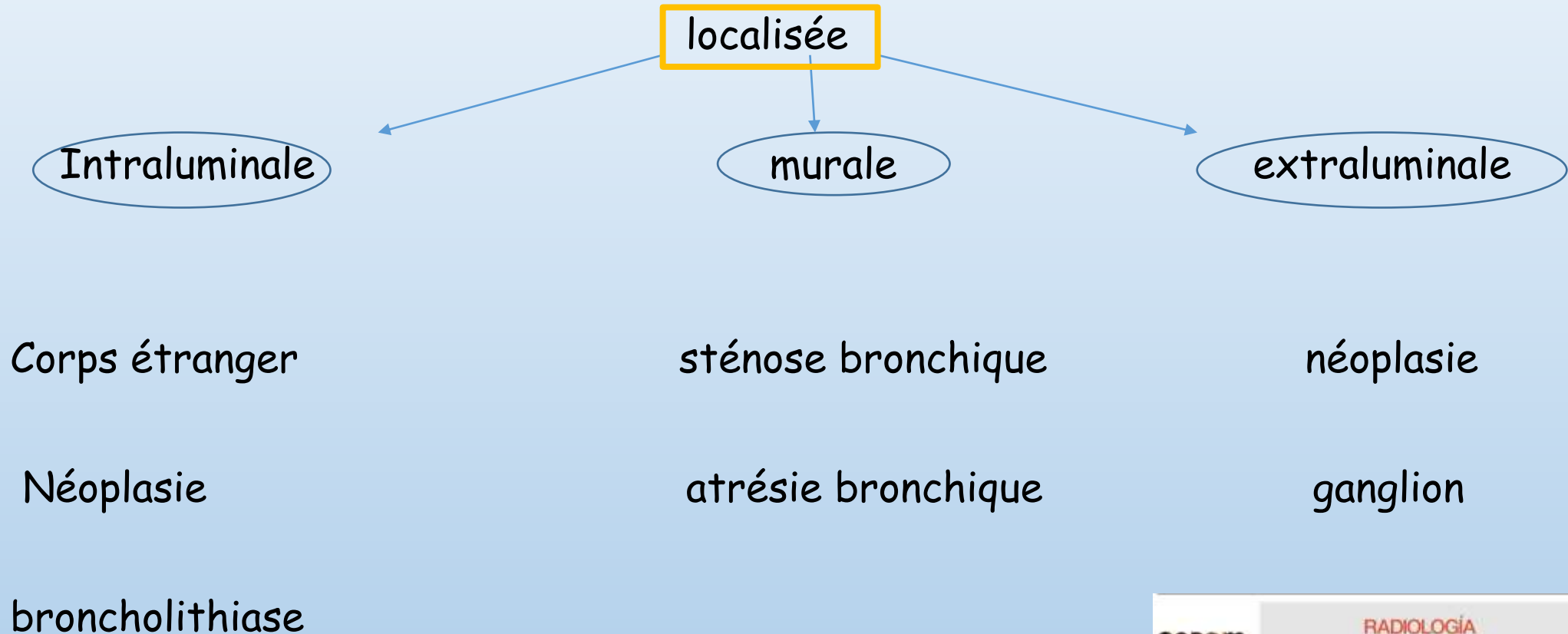
localisée

extraluminale

néoplasie

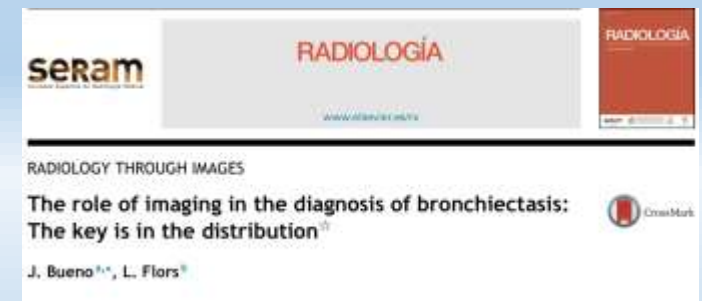
ganglion

Étiologie en fonction de la distribution



A. Singh et al. / *Current Problems in Diagnostic Radiology* 48 (2019) 53–60

Bronchiectasis Revisited: Imaging-Based Pattern Approach to Diagnosis



Étiologie en fonction de la distribution

diffuse



En fonction du lobe préférentiel

Supérieur

Mucoviscidose.
ABPA.

Cicatricielle:
tuberculose
FEPP
Sarcoidose
Post radique

moyen et LGL

Asthme
Myco bact. Atypique.

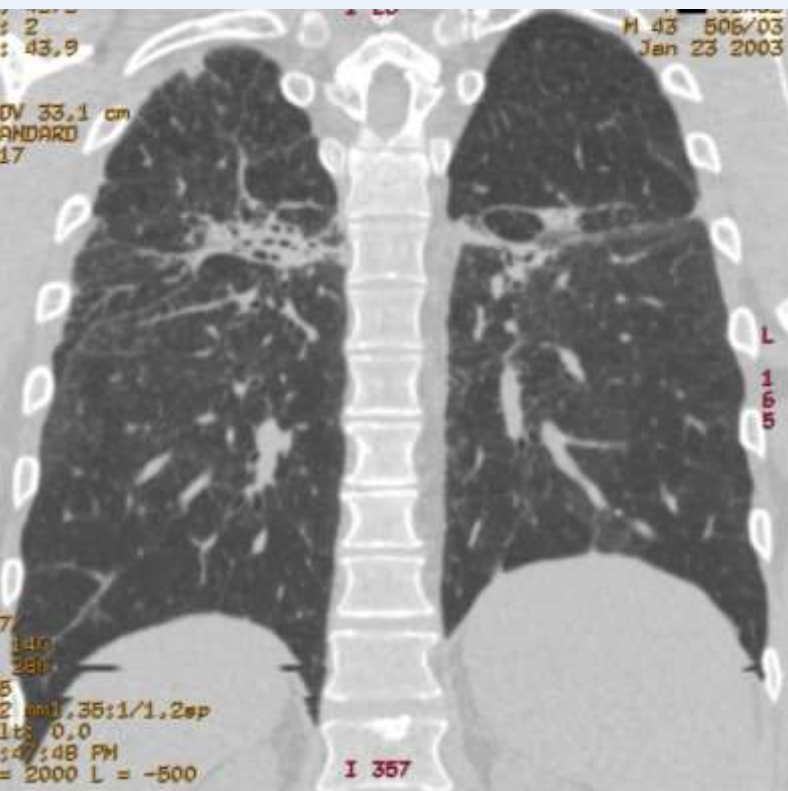
Dyskinésie ciliaire I°.
Sdra

inférieur

Régurgitation
Dyskinésie ciliaire I°

Hypogammaglobulinémie

PID fibrosante
Bronchiolite oblit.



sarcoidose



Post radique

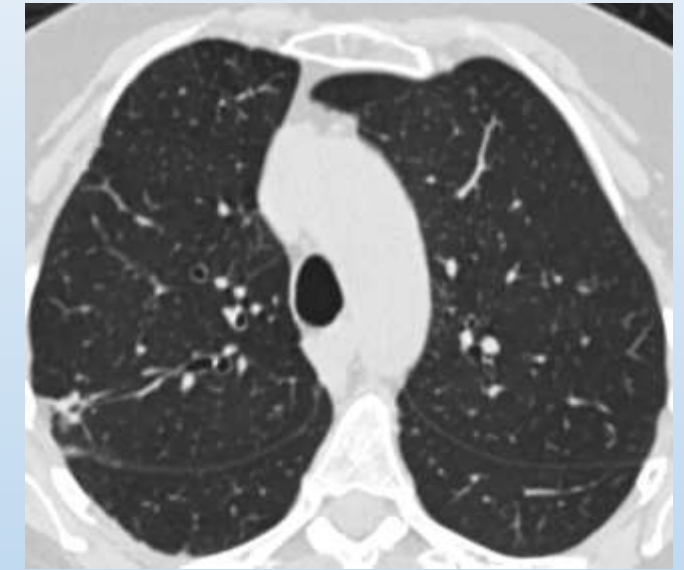
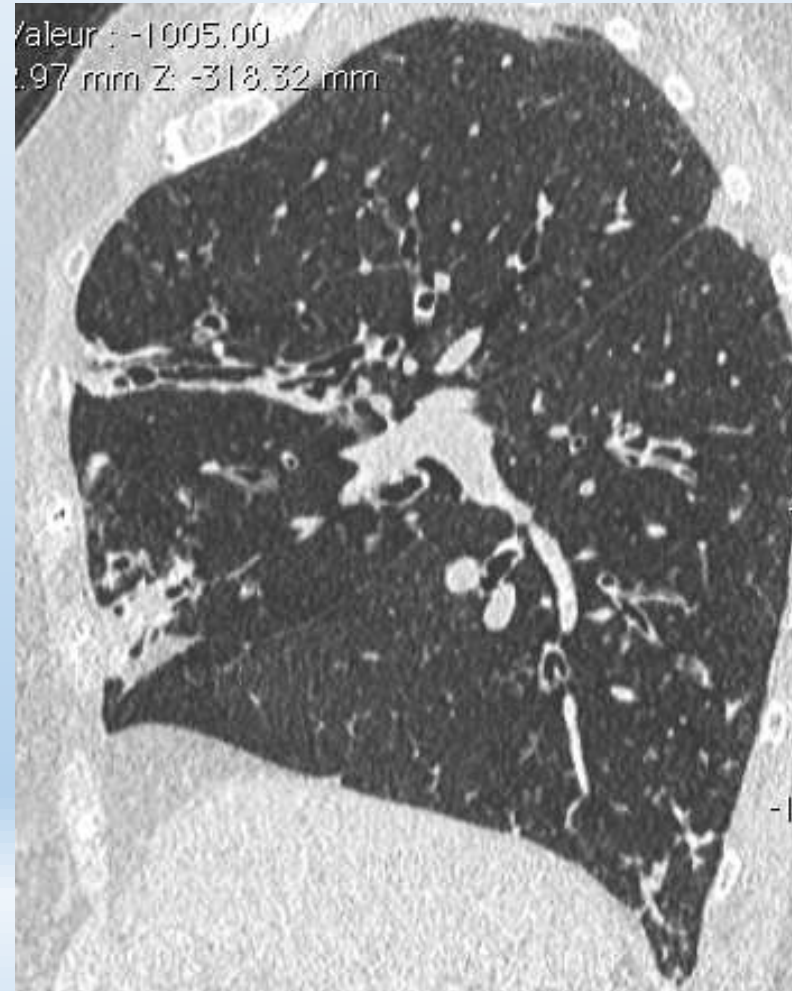
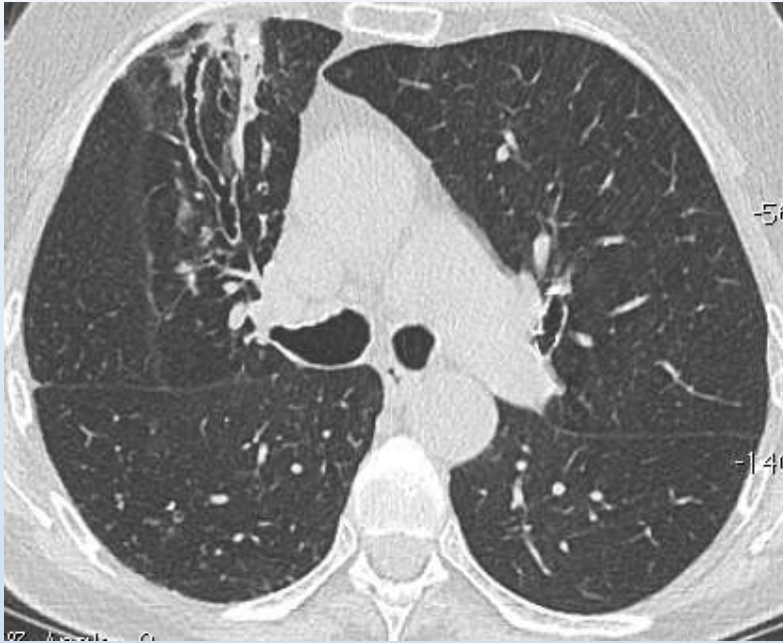


Post bacillose

Fibro élastose pleuro pulmonaire



Syndrome de Lady Windermere: DDB du LM et de la lingula, infection à mycobacterium Avium complexe



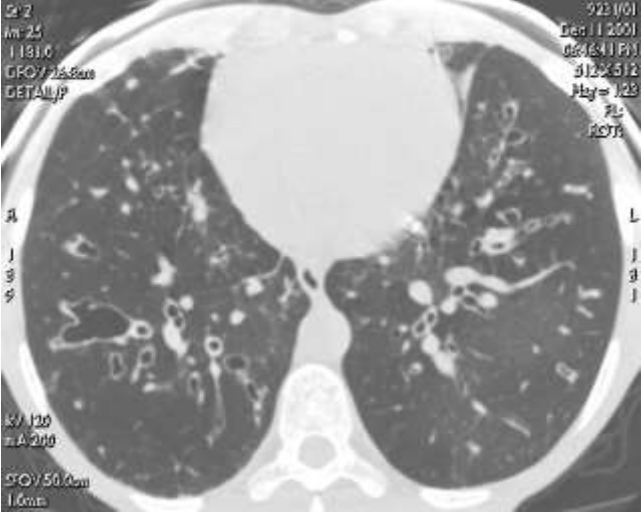
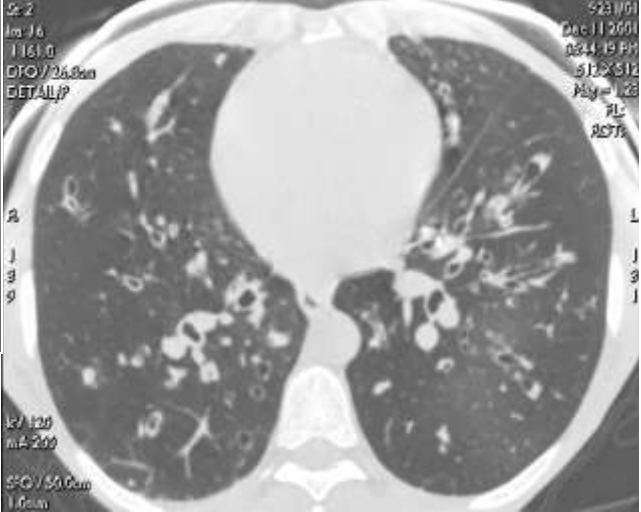
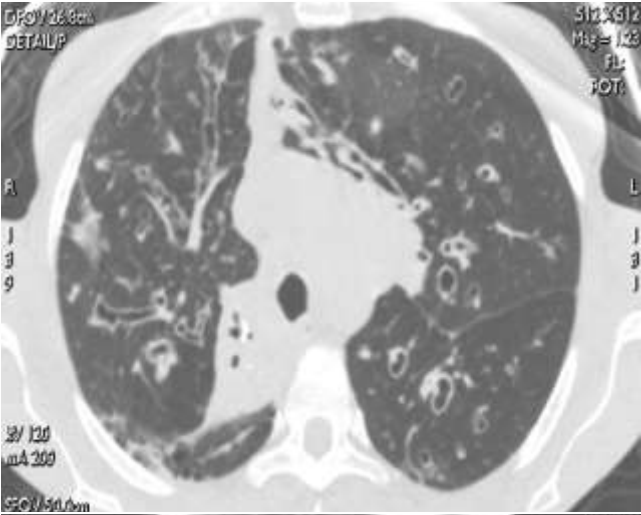
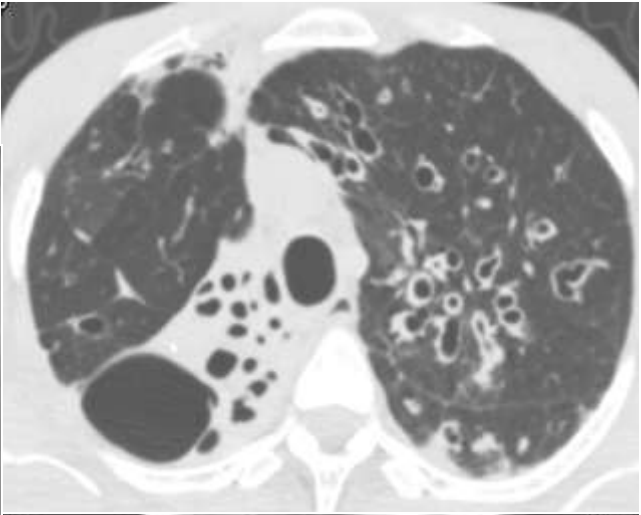
Syndrome de Lady Windermere

- Décrit par Reich et Johnson en 1922
- Femme, sup. a 60 ans, non fumeuse et sans ATCD (diff. des autres mycobactéries atypiques)
- Caractérisé par des DDB de topographie antérieure (LM , LGL)++mais aussi nodules +/- cavitations, nodules bronchogènes
- Germe en cause : mycobacterium avium complex
- Syndrome bronchique , AEG, rarement hémoptysie
- Physiopathologie imprécise (DDB a minima préexistante, particularités anatomiques, origine hormonale, DICV, anomalie de la prot. CFTR)
- Traitement : clarithromycine + rifampicine + ethambutol > 1an

—— Autre pathologie due au MAC : hot tub lung

Femme de 20 ans atteinte de mucoviscidose:

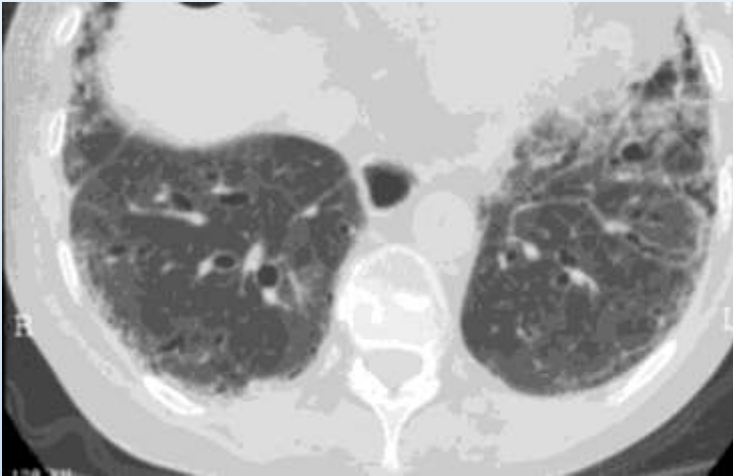
Bronchectasies cylindriques et kystiques proximales prédominant
dans les lobes supérieurs, avec troubles ventilatoires et bronchomucocèles associés



DDB post coqueluche



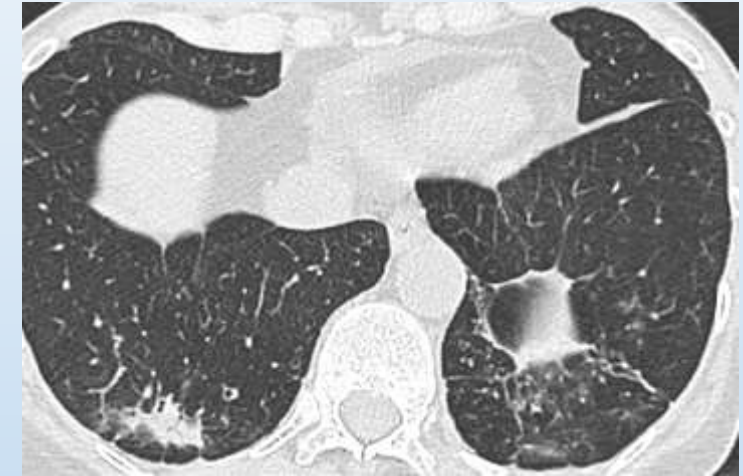
DDB et connectivite



DDB et PID au cours d'une sclérodémie

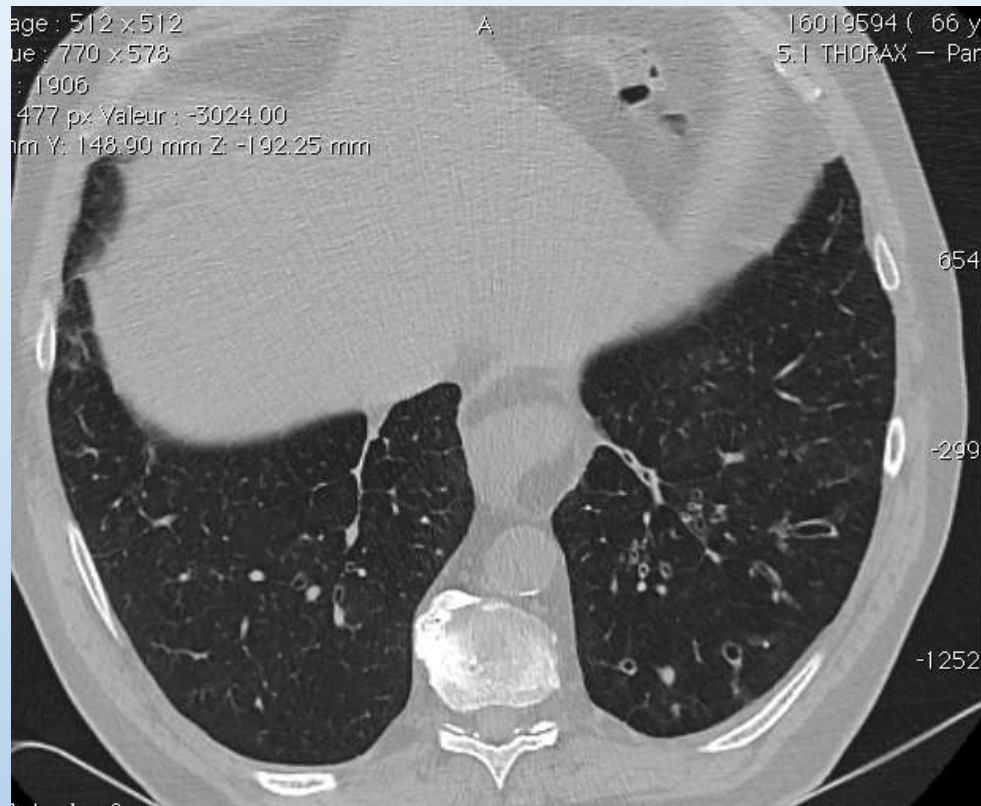


DDB au cours d'une Maladie de Goujerot-Sjögren



DDB chez une patiente atteinte de polyarthrite rhumatoïde

Mac leod



inspiration



expiration

Étiologie en fonction de la distribution

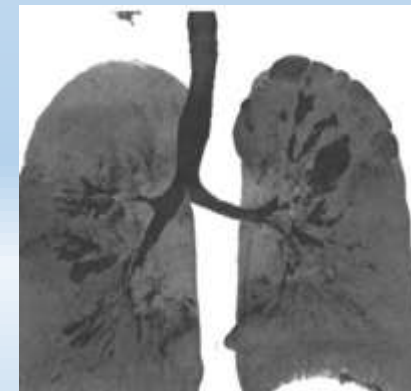
diffuse

selon la division bronchique

central

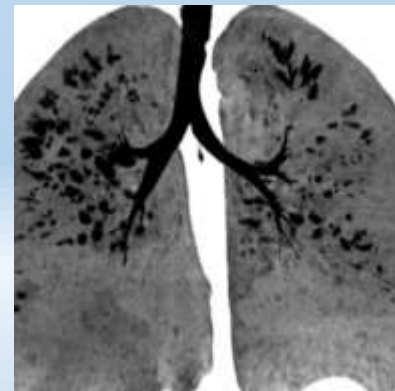
ABPA

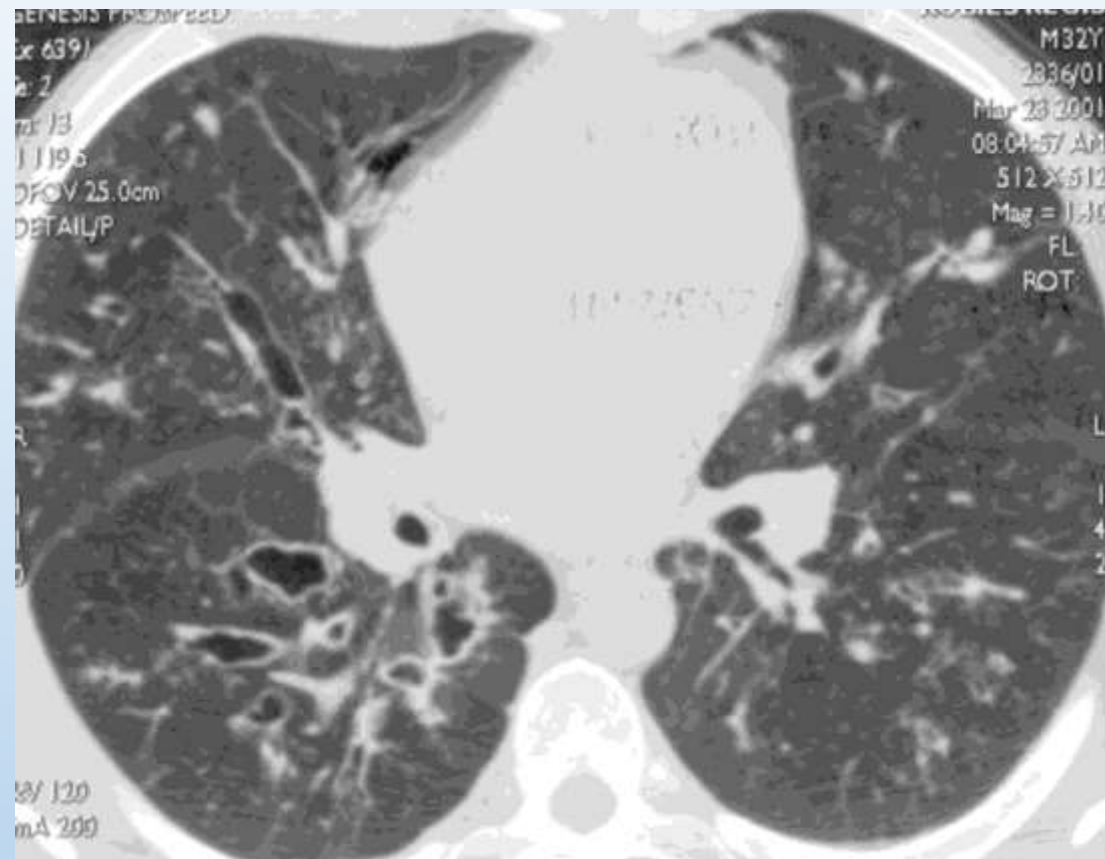
Mounier kuhn



périphérique

William campbell
(4/6°ordre)





ABPA : DDB proximales

Syndrôme de William Campbell



Étiologie en fonction de la distribution

diffuse

En fonction du lobe préférentiel

Supérieur

Mucoviscidose.
ABPA.

Cicatricielle.
Tuberculose
FEPP
Sarcoidose
Post radique

moyen et LGL

Asthme
Myco bact. Atypique.

Dyskinésie ciliaire I°.
Sdra

inférieur

Régurgitation
Dyskinésie ciliaire I°

Hypogammaglobulinémie
PID fibrosante
Bronchiolite oblit.
Infection

selon la division bronchique

central

ABPA
Mounier Kuhn

périphérique

William Campbell
(4/6°ordre)

Messages

- Le diagnostic bien sur , mais aussi le pronostic
- Essayer de trouver l'étiologie par l'imagerie
 - les caractéristiques
 - Les lésions associées
 - Le topographie préférentielle
 - La distribution
- Pas de cause dans 30 a 40% des cas

