

Homme , 68 ans

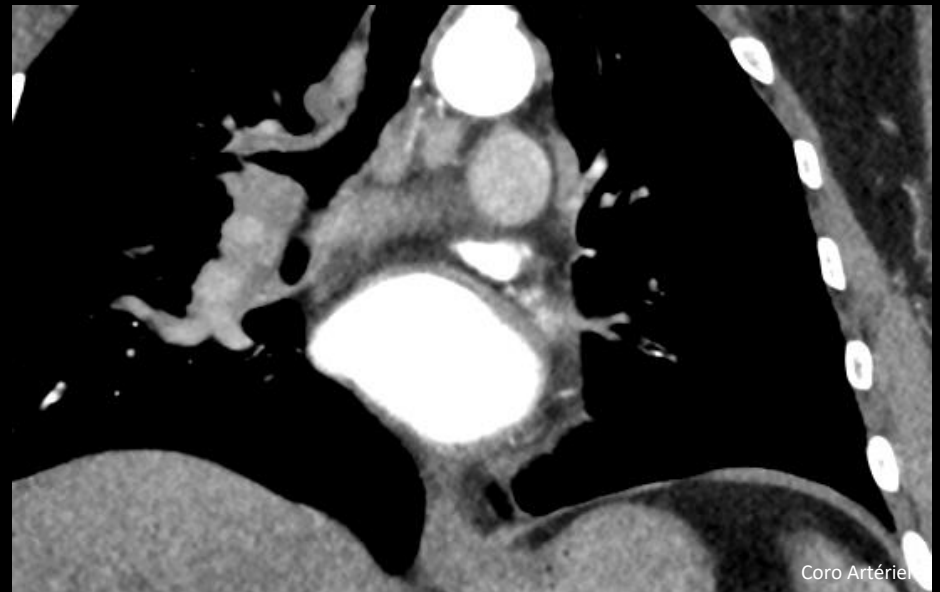
Antécédents :

- Prothèse valvulaire mécanique aortique
- ACFA
- Multiples procédures d'ablation de FA par radiofréquence

Imagerie : TDM Cardiaque avant nouvelle radiofréquence

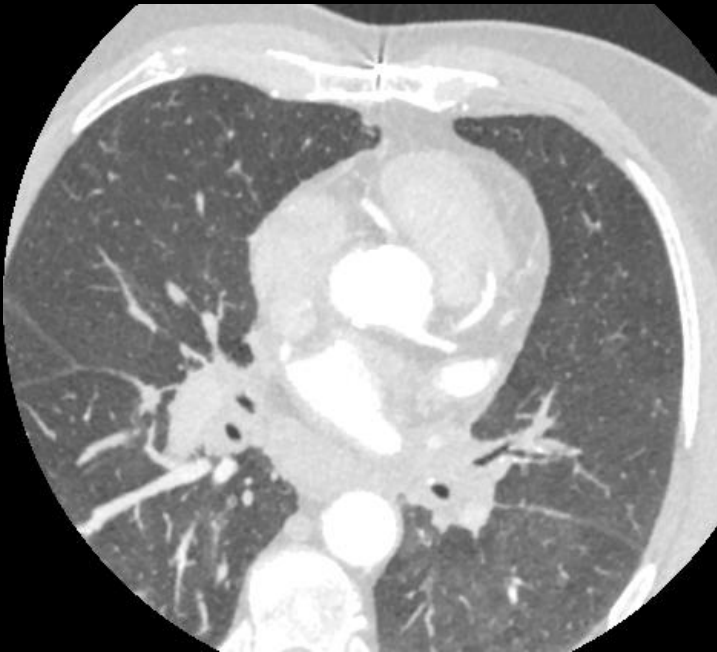
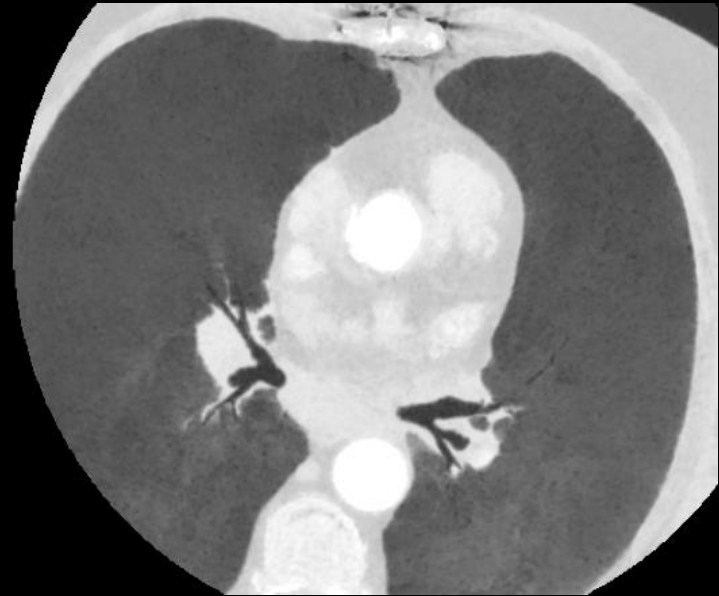
TDM

Multiples adénomégalies médiastinales



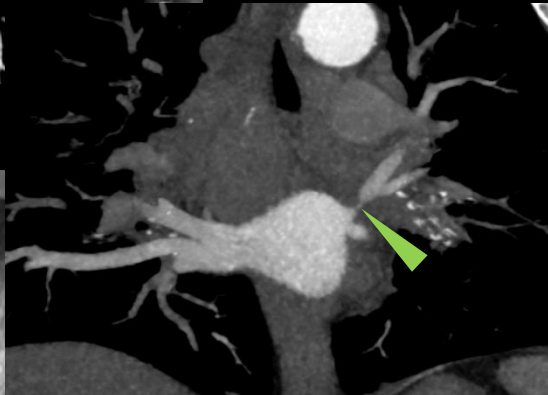
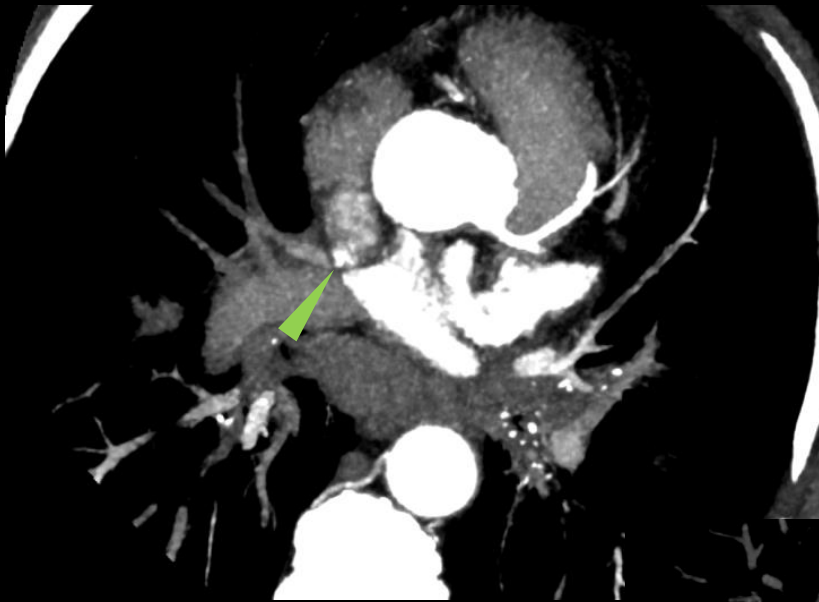
TDM

Syndrôme bronchique ?



TDM

- Sténose serrée de l'abouchement des veines pulmonaires supérieures D et G et inférieure G
 - Infiltrat fibro-cicatriciel au pourtour
 - Aspect dilaté de l'abouchement de la veine pulmonaire inférieure droite



TDM Post Stenting

*Stents de l'abouchement des veines
pulmonaires supérieures D et G et
inférieure G*



Diagnostic

→ Sténose des Veines Pulmonaires post RF / ACFA

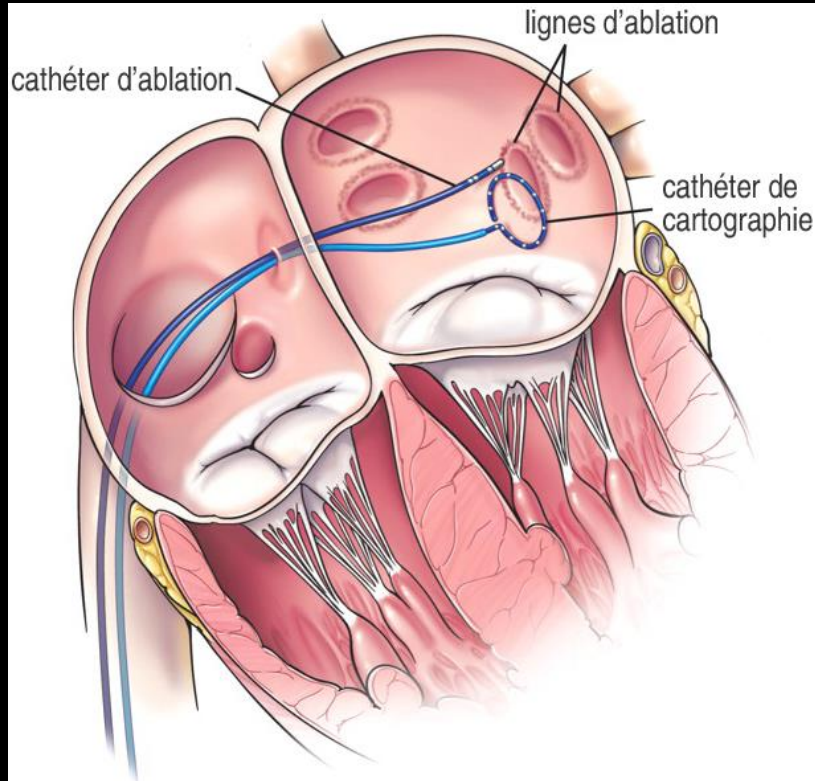
Au total :

- Sténose serrée des veines pulmonaires supérieures D et G et inférieure G
- Infiltrat tissulaire fibro-cicatriciel au pourtour
- ATCD ACFA récidivante
- Multiples procédures d'ablation de FA par radiofréquence

STENOSE DES VEINES PULMONAIRES POST RF



INTRODUCTION



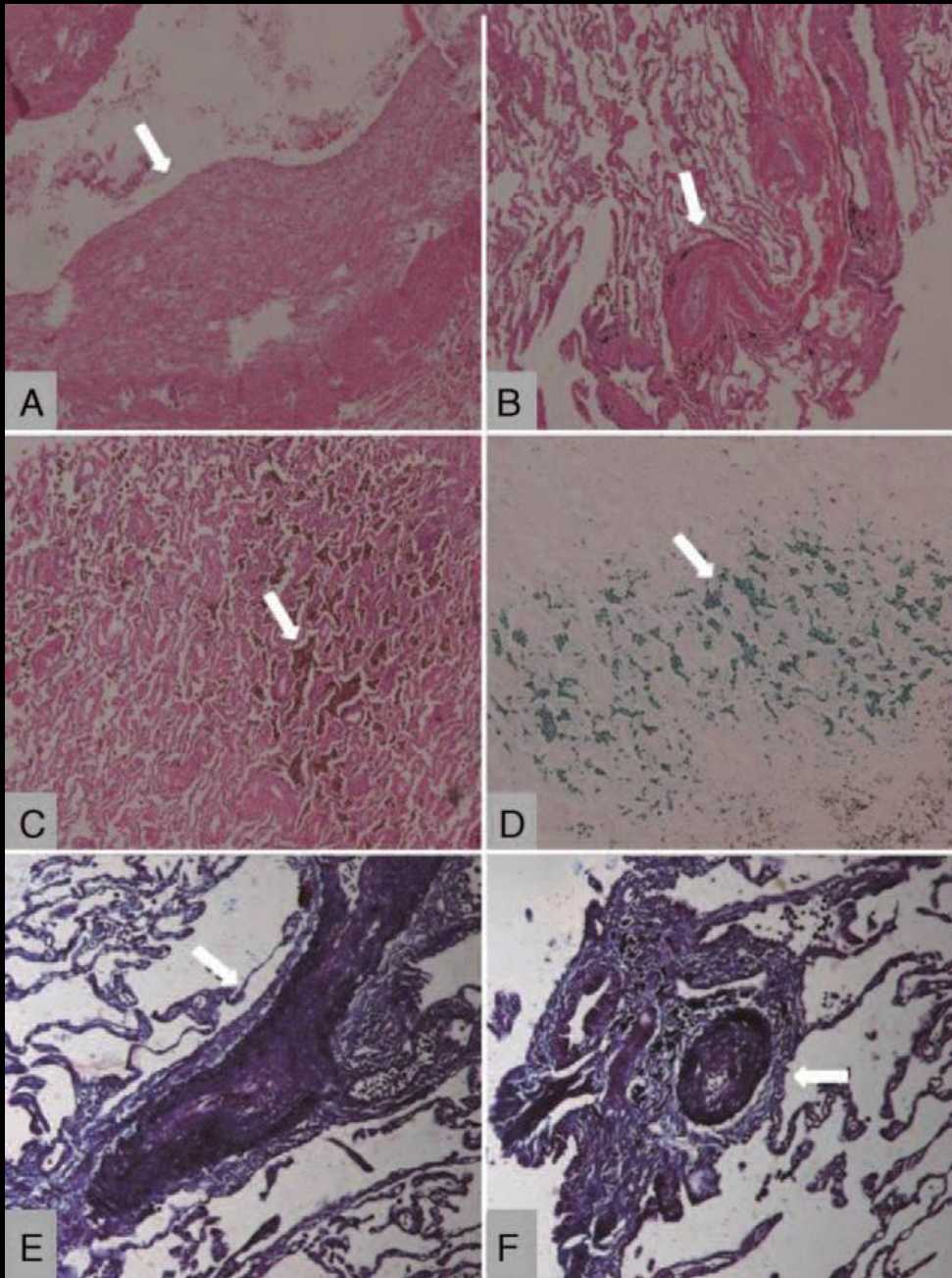
L'ablation auriculaire utilise l'énergie de la radiofréquence, administrée par un cathéter intracardiaque, pour créer des lésions qui isolent électriquement les déclencheurs focaux de la FA. Les foyers ectopiques dans les veines pulmonaires sont isolés en créant des anneaux de lésions autour des ostiums des veines pulmonaires (isolement électrique circonférentielle). Les lésions linéaires (non représenté) interrompent les ondelettes qui maintiennent la FA, celles-ci sont particulièrement importantes si la fibrillation auriculaire est persistante ou permanente. Une stratégie d'ablation individualisée utilise l'électrocardiologie intracardiaque et la cartographie électrophysiologique permet un traitement efficace. Le taux de succès est variable selon si la FA est paroxystique ou persistante (de 56% à 87% des patients sans récurrence de FA à 1 an), avec parfois la nécessité de répéter la procédure. (Eur Heart J. 2006;27:216–21.)

- **Ablation de Fibrillation Atriale par Radiofréquence** = Introduite en pratique clinique en 1987
→ Actuellement un des TTT de référence de la FA, indiqué après échec des TTT médicamenteux
- **Sténoses des veines pulmonaires post RF** : Diminution > 50% du diamètre de la veine pulmonaire / avant la procédure
→ Une des complications les plus sérieuses (incidence 1 à 10%)
→ Asymptomatique si peu important
→ Symptomatologie variable (d'autant plus sévère que la sténose et le nombre de veines touchées sont importantes)
 - Dyspnée
 - Hémoptysie
 - Bronchite

PHYSIOPATHOLOGIE

- Mal connue
- RF → Lésions thermiques → Remaniements cicatriciels de la paroi veineuse
- Importante inflammation péri-adventitielle / Fibrose cicatricielle des tissus péri-hilaires au pourtour de l'abouchement des veines pulmonaires (zones traitées) → Effet de masse/sténose
- Maximal à 20 – 30 mm de l'ostium des veines pulmonaires
 - Sténose focale vs étendue
 - Le plus souvent de forme tubulaire
- Touche plus fréquemment les veines pulmonaires supérieures D et G, et inférieure G.
- Touche plus rarement les veines pulmonaires inférieures D et moyennes
- Moyenne = 80% +- 13%
- Quand occlusion complète, les possibilités de revascularisation diminuent +++

Pulmonary pathology for PVS patient



(A) Hyperplasie intimale

(B) Hyperplasie fibromusculaire intimale et sténose des veines pulmonaires, épaissement de la paroi des artères

(C) Le tissu alvéolaire contient de multiples sidérophages, témoignant de la congestion veineuse

(D) Le tissu alvéolaire contient de multiples sidérophages consécutivement à des hémorragies intra-alvéolaires

(E) Hyperplasie fibromusculaire néo-intimale induisant une sténose des veines pulmonaires

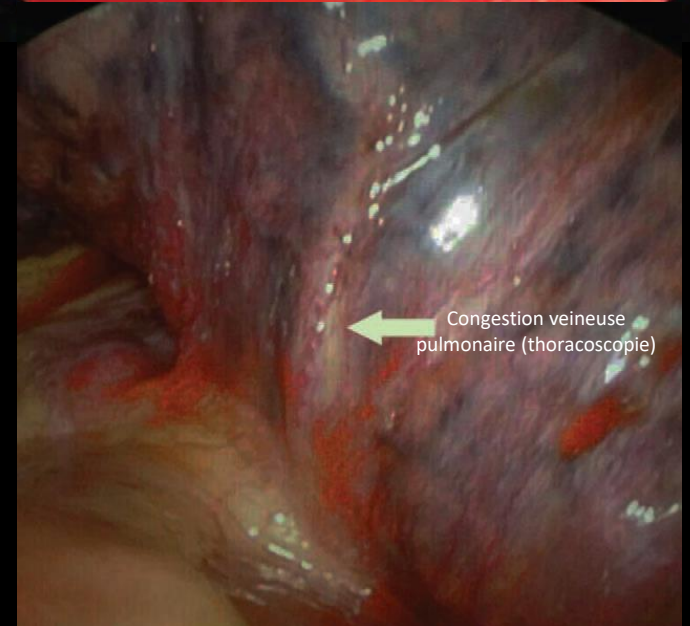
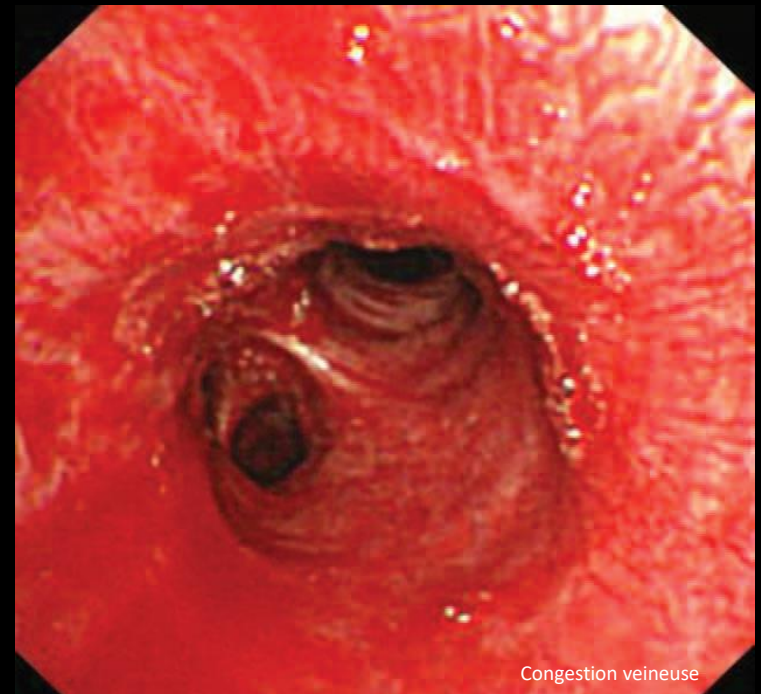
(F) Hypertrophie de la média et hyperplasie intimale focale d'une petite artère intrapulmonaire

PRESENTATION

- **Dépend de plusieurs facteurs :**
 - Nombre de veines pulmonaires atteintes (VP)
 - Sévérité des lésions
 - Réponse / adaptation compensatrice de la vascularisation pulmonaire
 - Rapidité d'installation
 - Paramètres cliniques
 - Présence / Développement de collatérales
- **Asymptomatique** si sténose et/ou nombre de veines touchées peu importante
- **Symptomatologie** d'autant plus importante que la sténose est sévère et que le nombre de veines touchées est grand
 - Dyspnée
 - Toux
 - Douleur thoracique
 - Hémoptysie (congestion veineuse → Hémorragies intra-alvéolaires)
 - **Imagerie** : Bronchite, Pneumopathie /!\ Foyers d'infarcissement veineux...
 - Si occlusion complète : HTAP, Cœur droit aigu...
- **Délai de survenue des symptômes / RF :** Entre 8 semaines et 6 mois

Hémoptysie

- Origine : **circulation pulmonaire**
- Secondaire à la congestion veineuse
 - Hémorragies intra-alvéolaires
- Origine : **artérielle bronchique**
 - Mécanisme d'HTAP
- Développement des artères bronchiques



Imagerie : Signes Parenchymateux

Foyers de condensation pulmonaires

→ Foyers d'infarctissement veineux

→ Foyers d'hémorragie intra-alvéolaire

→ Dans le territoire drainé par la veine pulmonaire sténosée

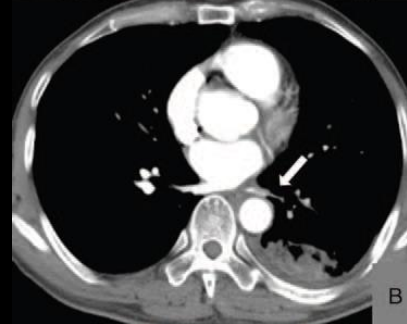
→ Peut **mimer des foyers infectieux**

→ Retard diagnostic

→ Y penser devant un foyer de pneumopathie persistant après ATB

Epanchement pleural (transudat)

→ Congestion veineuse



Imagerie : Signes Parenchymateux

Foyers de condensation pulmonaires

- Foyers d'infarctissement veineux
- Foyers d'hémorragie intra-alvéolaire
- Dans le territoire drainé par la veine pulmonaire sténosée
- Peut **mimer des foyers infectieux**
- Retard diagnostic
- Y penser devant un foyer de pneumopathie persistant après ATB

Epanchement pleural (transudat)

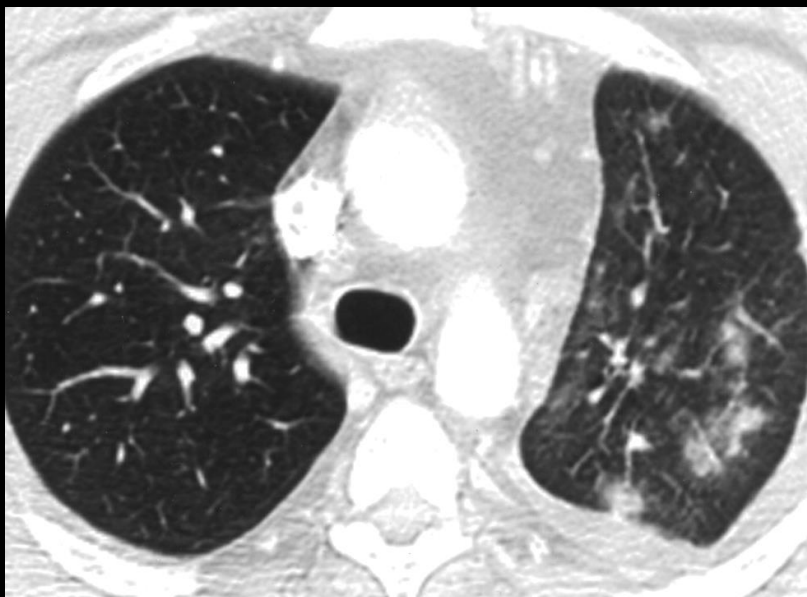
- Congestion veineuse



Imagerie : Signes Parenchymateux

Congestion veineuse localisée

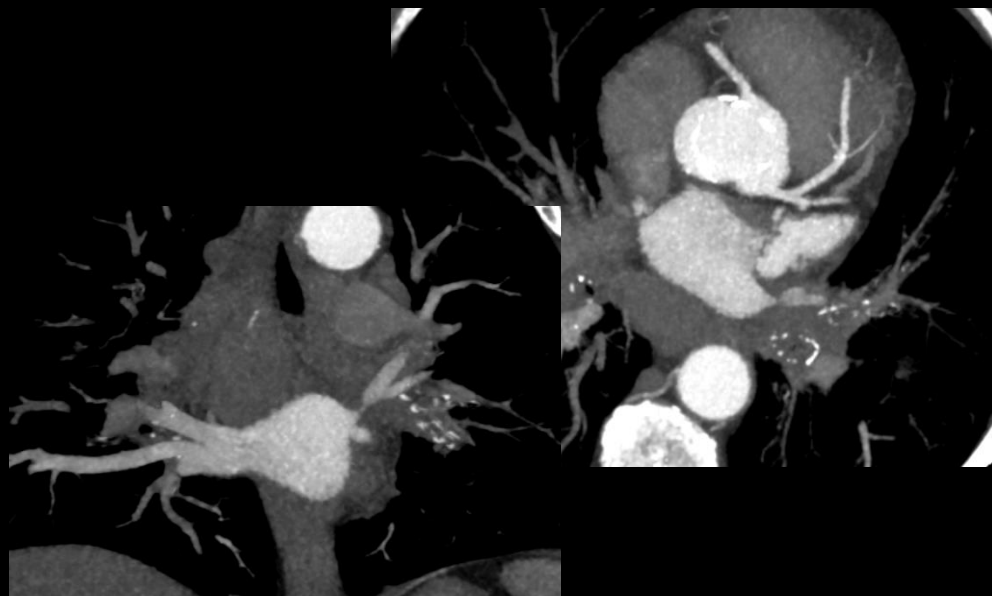
- Dans le territoire drainé par la veine pulmonaire sténosée
- Dilatation localisée des veines pulmonaires en amont de la sténose
- Épaississement des septa inter-lobulaires
- Épaississement des parois bronchiques



Imagerie : Signes Directs

*Diminution > 50% du diamètre de la
veine pulmonaire / avant RF*

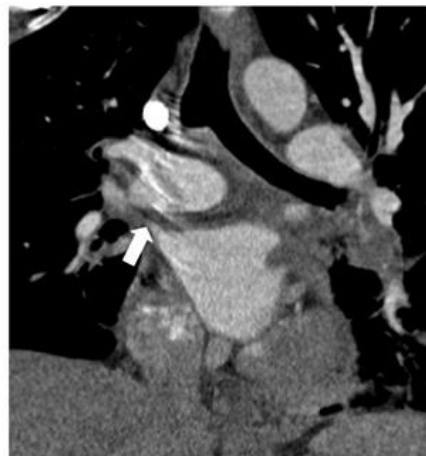
*Remaniements fibro-cicatriciels péri-
hilaires et des parois veineuses
sténosées*



A



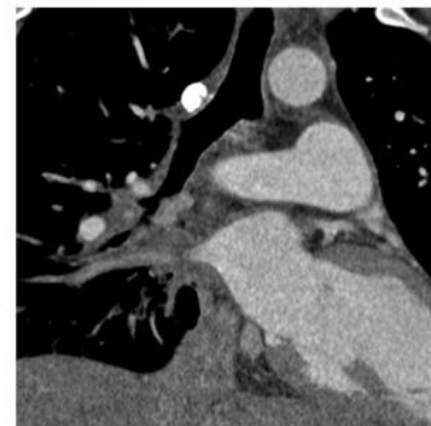
Right Upper Lobe PV



B



Right Lower Lobe PV

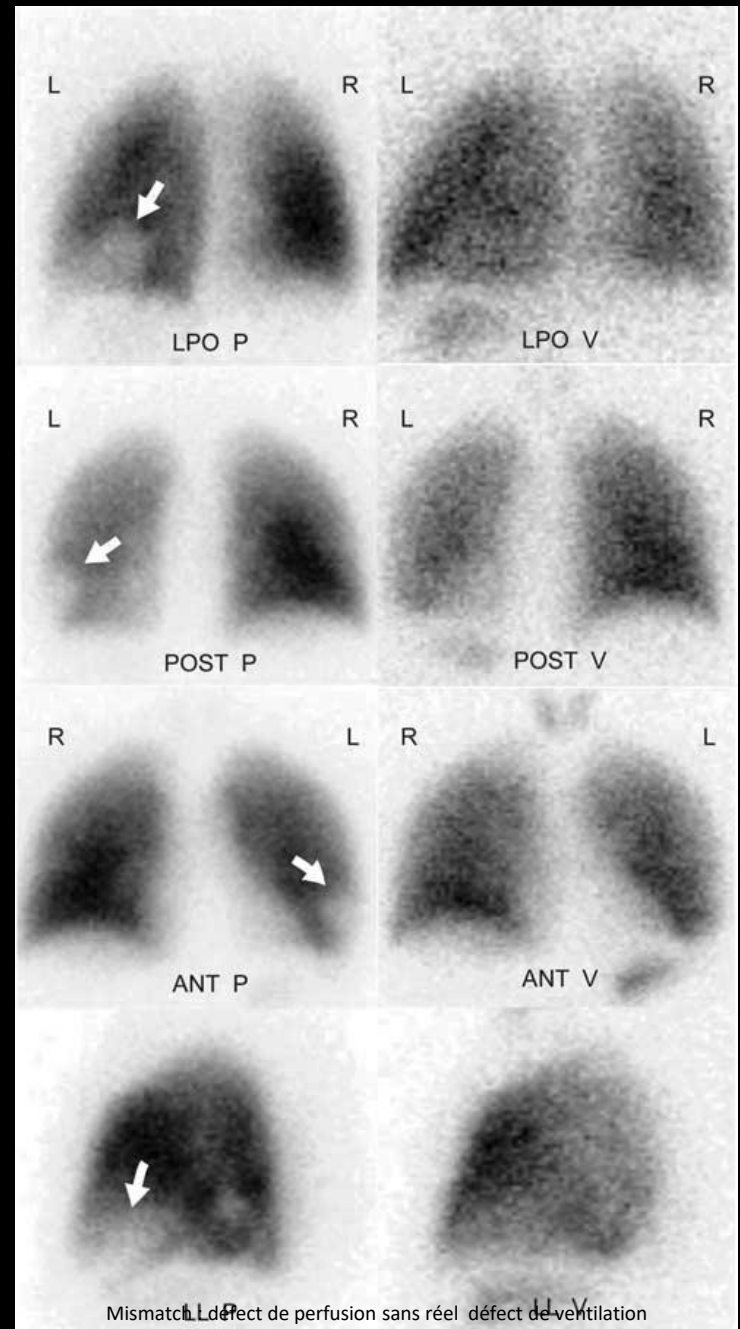
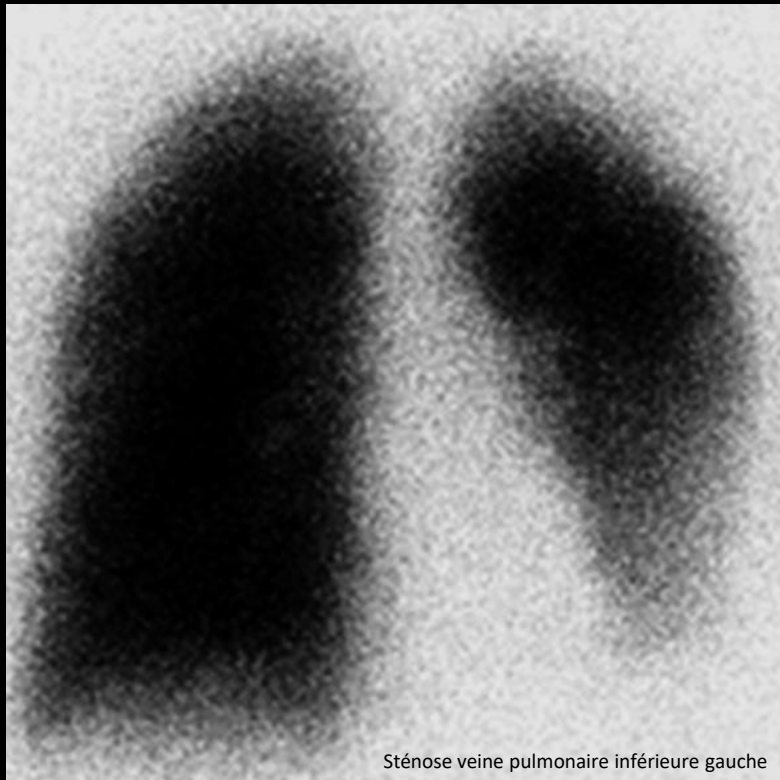


Scintigraphie Ventilation Perfusion

Défect de perfusion

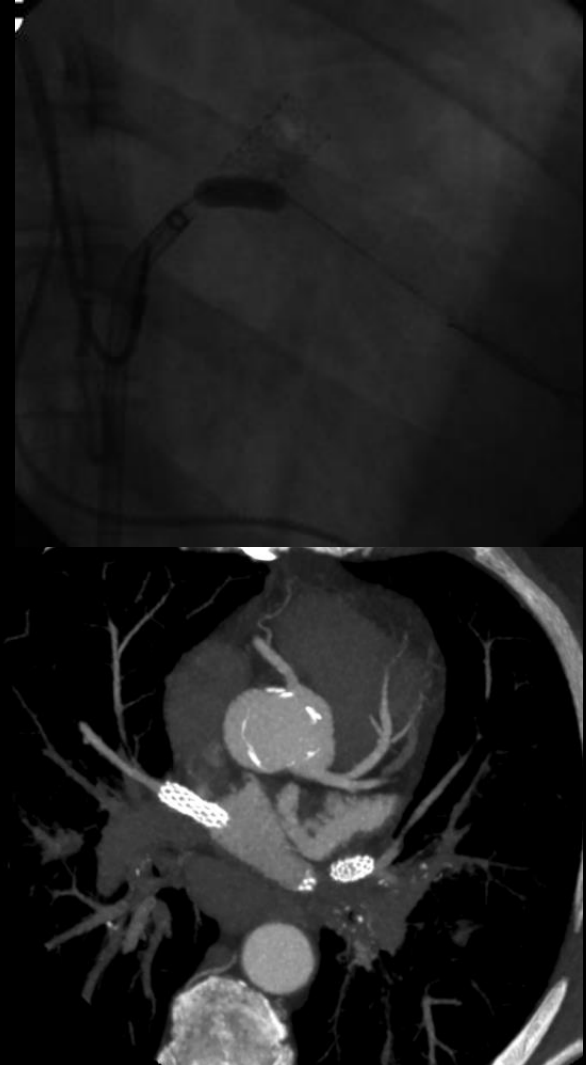
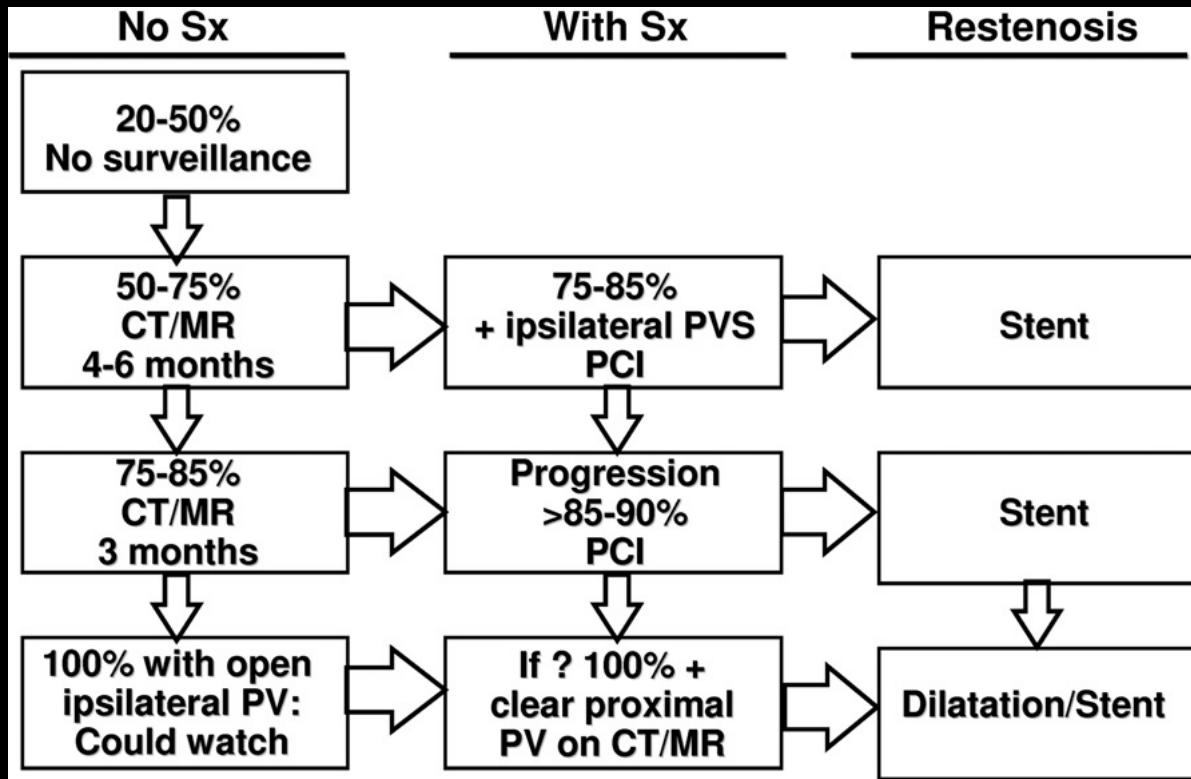
Mismatch V/P

→ Peut mimer une EP



PRISE EN CHARGE

Stentig et/ou Angioplastie des veines pulmonaires sténosées



CONCLUSION

- Ablation de Fibrillation Atriale par Radiofréquence = Un des TTT de référence de la FA, indiqué après échec des TTT médicamenteux
- Sténoses des veines pulmonaires post RF : Diminution $> 50\%$ du diamètre de la veine pulmonaire / avant la procédure
- Remaniements fibro-cicatriciels péri-hilaires et de la paroi veineuse
- Symptomatologie variable / Asymptomatique
- Signes indirects à l'origine des diagnostics différentiels
 - Foyers Infectieux
 - Maladie veino-occlusive
 - EP
- Prise en charge : Stenting et/ou angioplastie



REFERENCES

- Hai-Wen Lu, Ping Wei, Sen Jiang, Shu-yi Gu, Li-Chao Fan, Shuo liang, Xiaobin Ji, Bhavana Rajbanshi, Jin-Fu Xu
Pulmonary Vein Stenosis Complicating Radiofrequency Catheter Ablation
Medicine (2015) 94 : e1346
- David R. Holmes, Kristi H. Monahan, Douglas Packer
Pulmonary Vein Stenosis Complicating Ablation for Atrial Fibrillation
JACC Cardiovascular Interventions (2009) 2 : 267-276
- Mi-ri Kwon, Ho Yun Lee, Jong Ho Cho, Sang-Won Um,
Lung Infarction due to Pulmonary Vein Stenosis after Ablation Therapy for Atrial Fibrillation Misdiagnosed as Organizing Pneumonia: Sequential Changes on CT in Two Cases
Korean J Radiol 2015;16(4):942-946
- James G. Ravenel, H. Page McAdams
Pulmonary Venous Infarction After Radiofrequency Ablation for Atrial Fibrillation
AJR (2002) 178 : 664-666