

Hémoptysie

A Khalil

- 1- Service de radiologie hôpital Bichât-Claude Bernard
- 2- Université Paris VII Denis Diderot

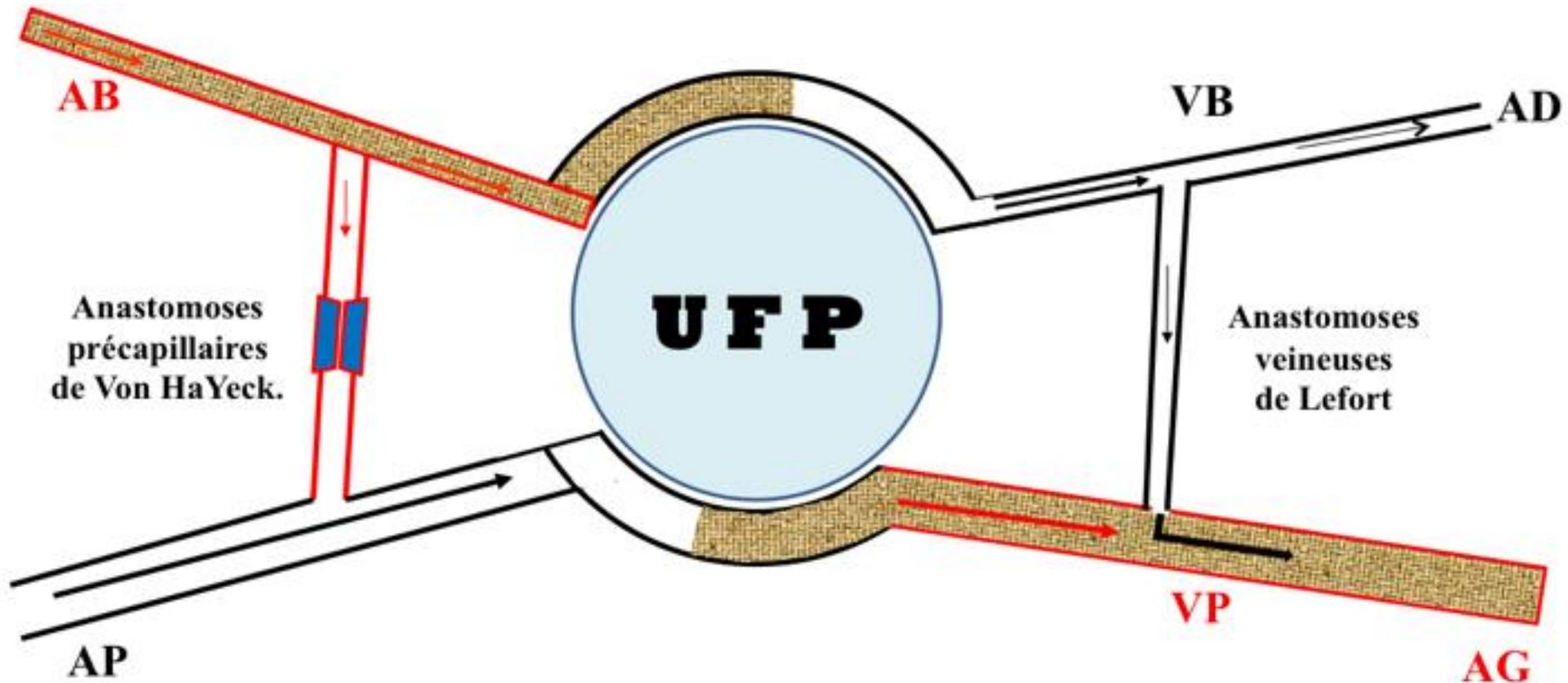
Quelles sont les indications d'un traitement spécifique de l'hémoptysie?

- Indications indiscutables:
 - **Hémoptysie > 200 mL/24-48h**
 - Hémoptysie <200 mL
 - Intolérance respiratoire (faible réserve respiratoire) « clinique »
 - Mécanisme menaçant: artère pulmonaire « Angio-TDM »
- Indications à discuter (clinique):
 - Hémoptysie de faible abondance ou chronique de certaines étiologies: aspergillome, mucoviscidose, cancer non opérable

Physiopathologie de l'hypervascularisation bronchique

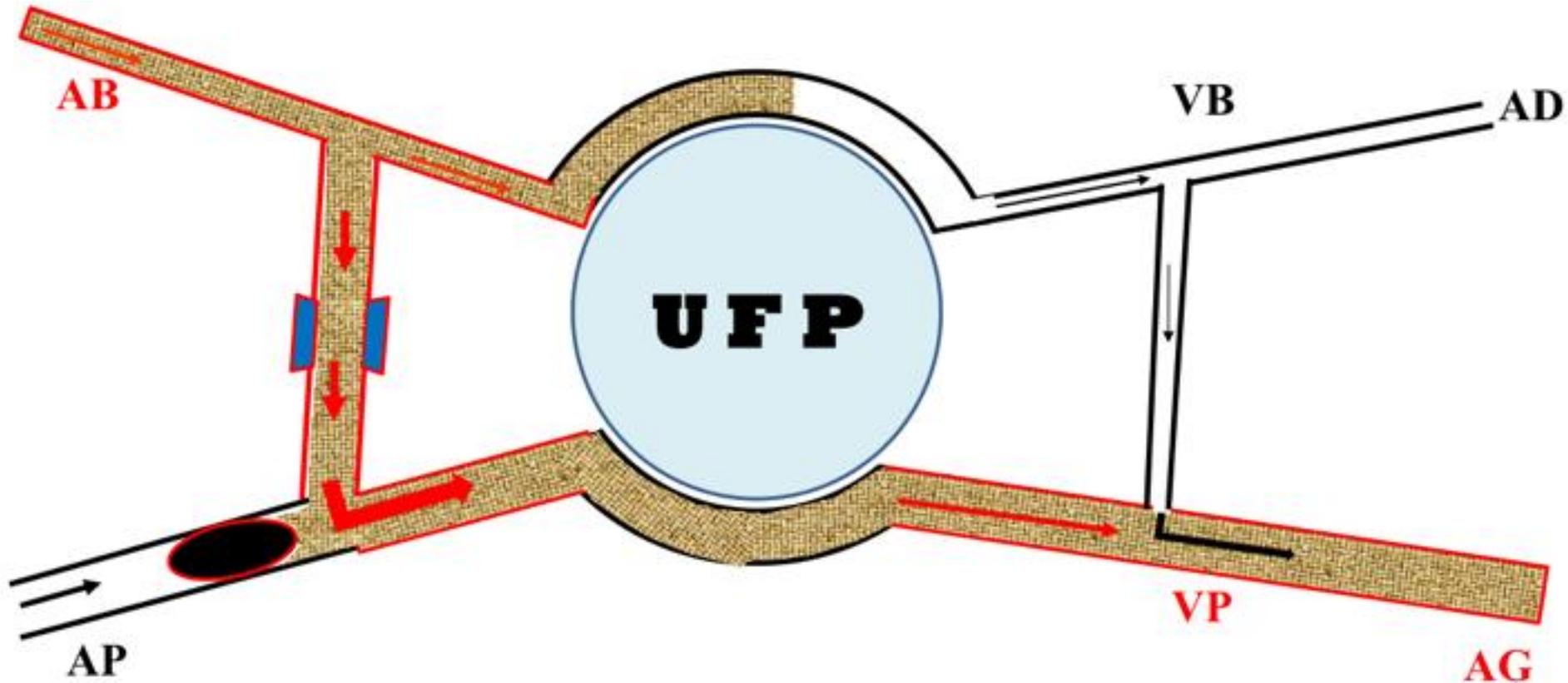
Physiopathologie de l'hypervascularisation bronchique

Vascularisation normale



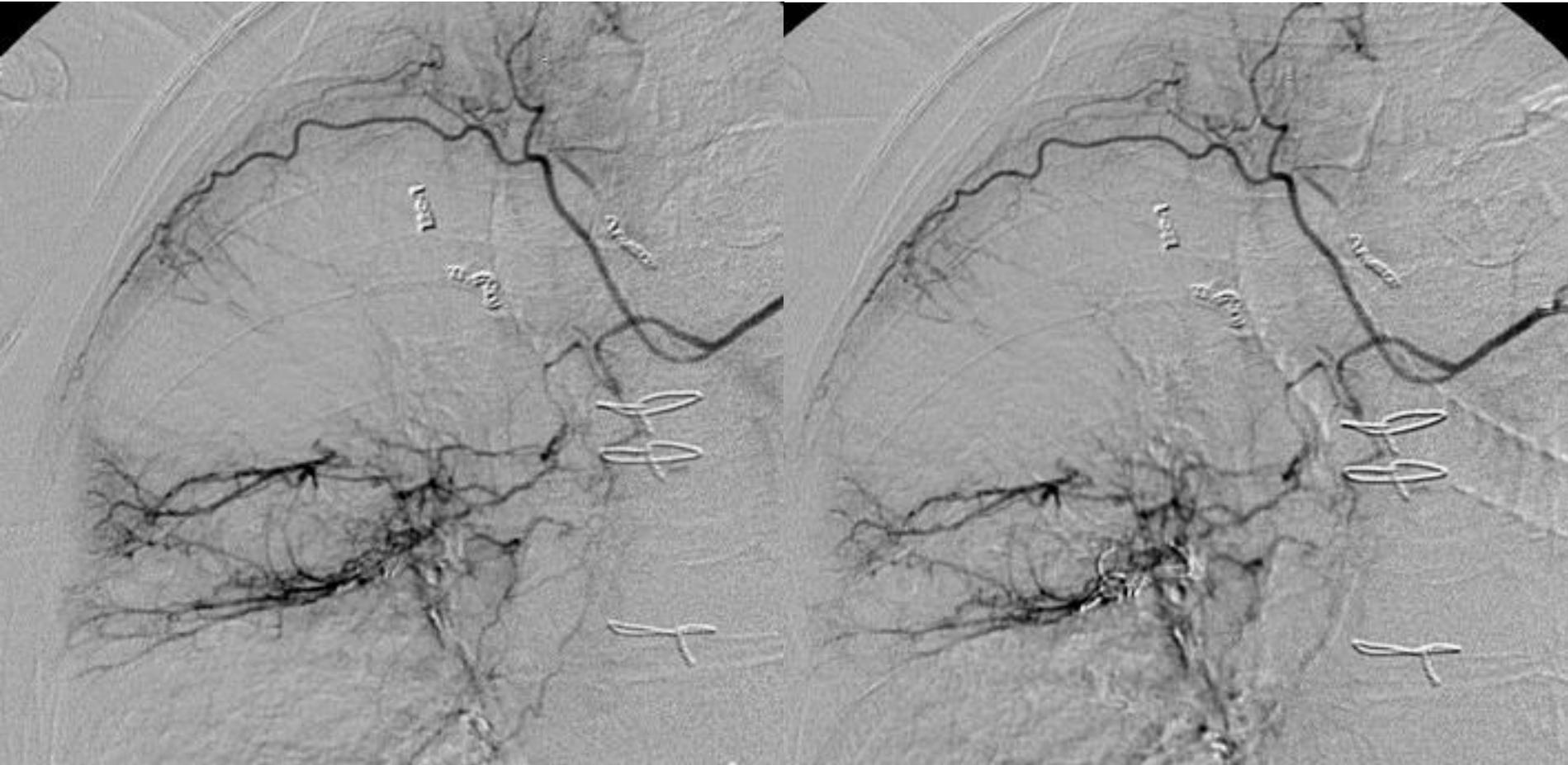
Physiopathologie de l'hypervascularisation bronchique

Occlusion artérielle pulmonaire



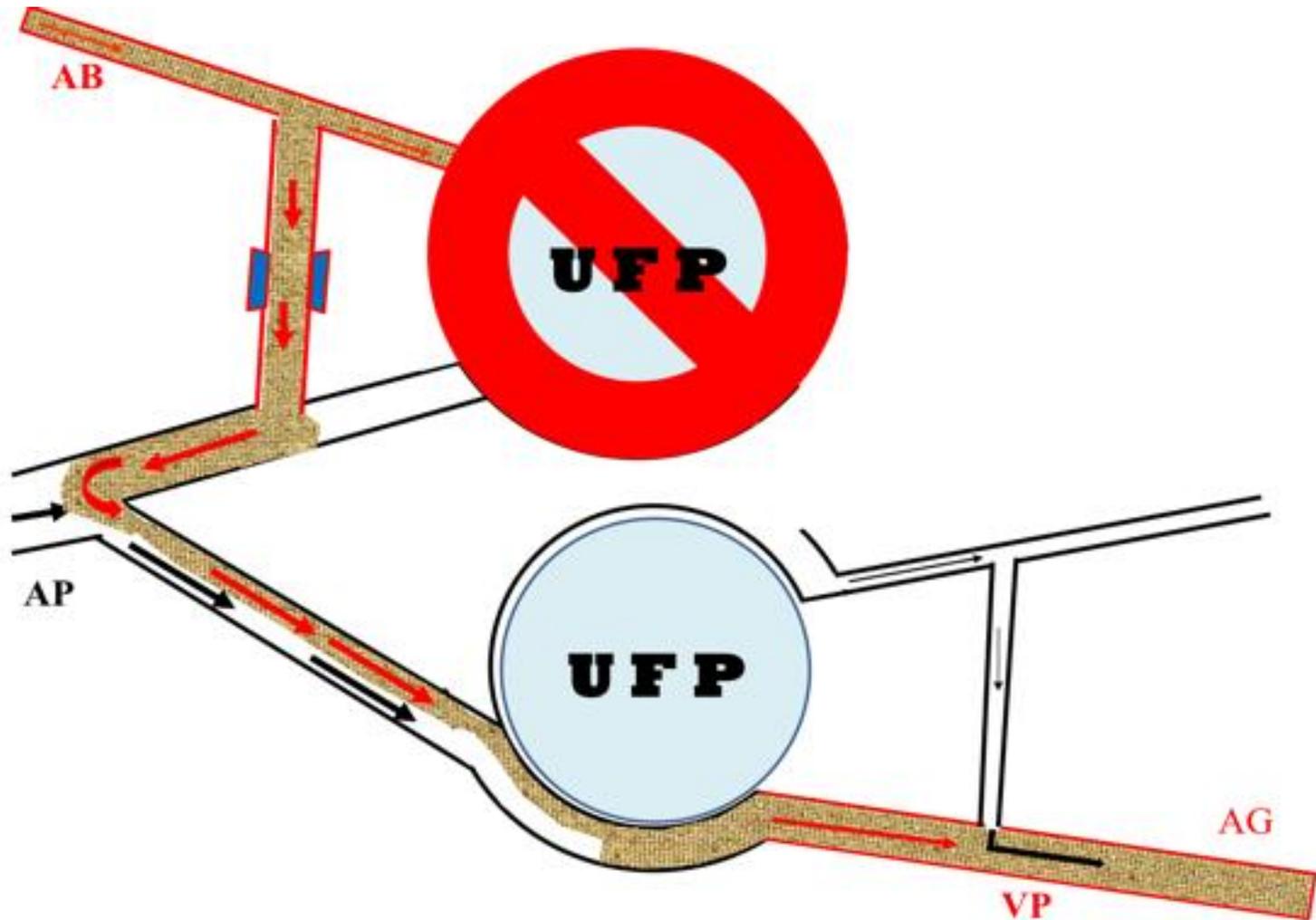
Physiopathologie de l'hypervascularisation bronchique

Occlusion artérielle pulmonaire



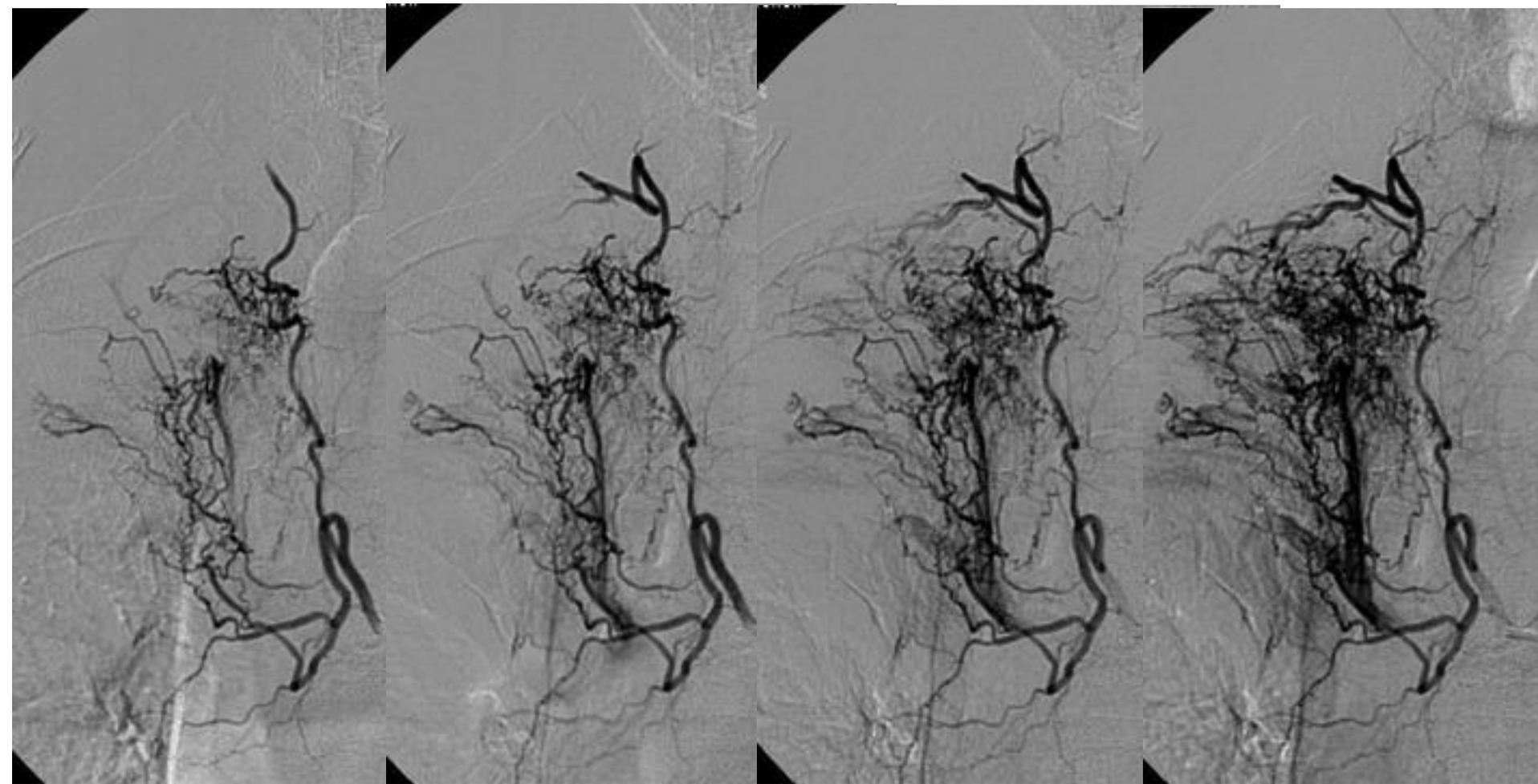
Physiopathologie de l'hypervascularisation bronchique

Destruction du parenchyme pulmonaire



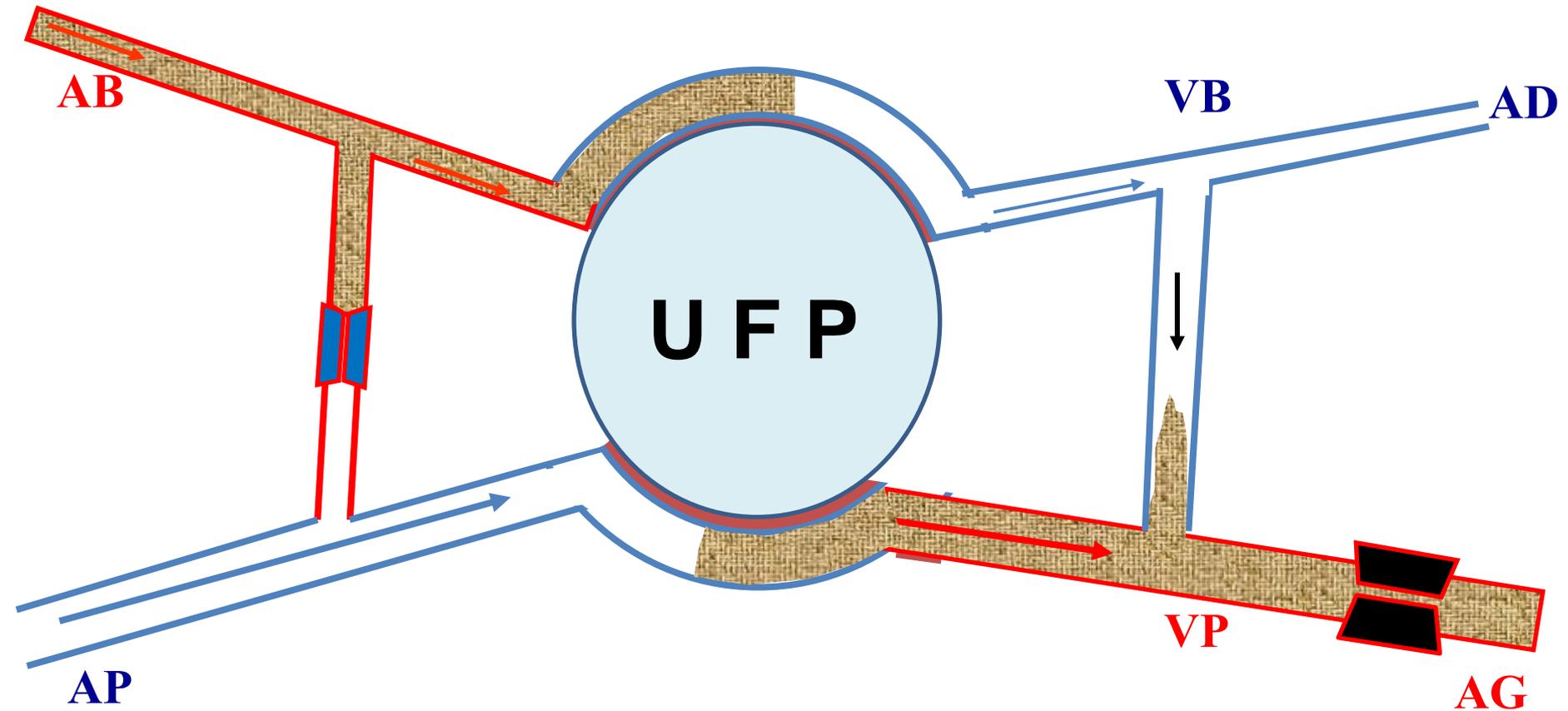
Physiopathologie de l'hypervascularisation bronchique

Destruction du parenchyme pulmonaire



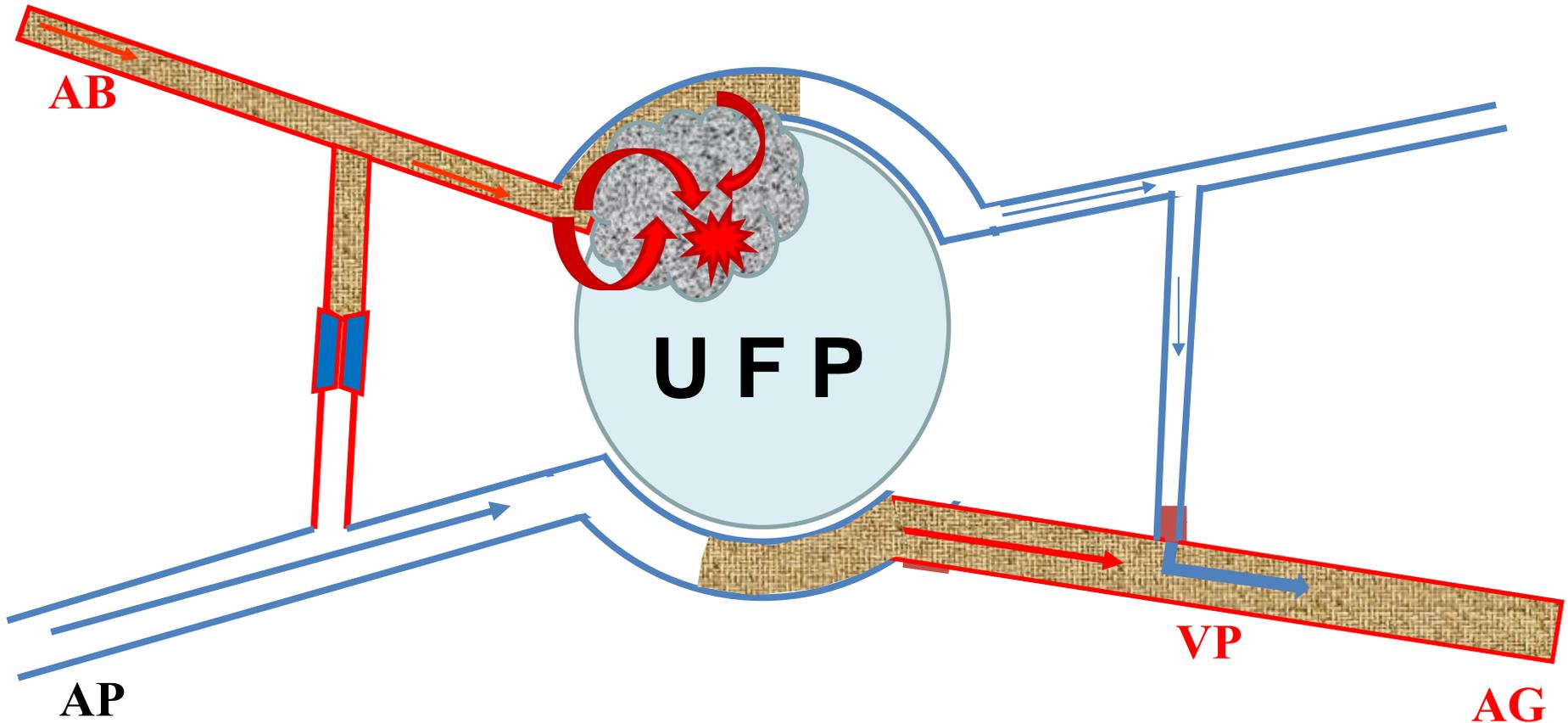
Physiopathologie de l'hypervascularisation bronchique

Obstacle au retour veineux pulmonaire

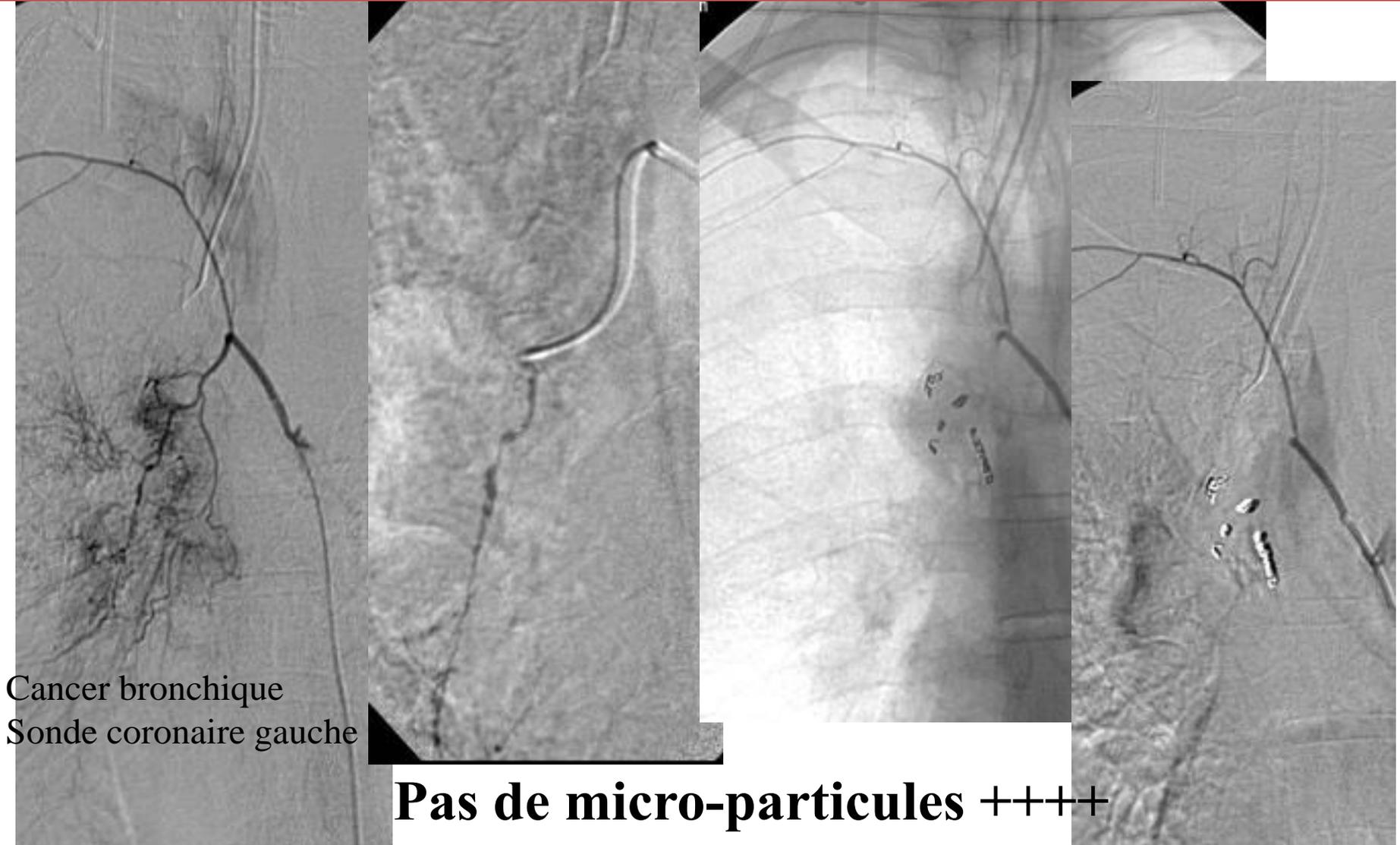


Physiopathologie de l'hypervascularisation bronchique

Hypervascularisation tumorale



Physiopathologie de l'hypervascularisation bronchique



Expérience de Tenon

Juin 1995- Mai 2009

Etiologies	N° des patients	%
DDB	159	20,7
Tuberculose active	94	12,3
Séqu de tuberculose	95	12,3
Cryptogénétique	126	16,4
Cancer	149	19,4
Aspergillome	48	6,3
Autre	96	12.6
Total	767	

Comment je fais un Angio-TDM (hémoptysie)?

Acquisition spiralée

Avec injection de PdC (80 à 90 mL)

au temps aortique

- 16 détecteurs: 100 UH
- >16 détecteurs: 150 UH

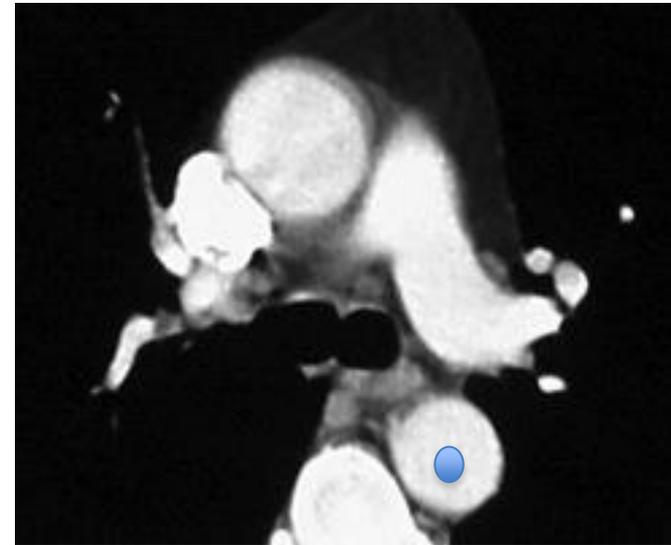
Débit de 3,5 ml/sec

Concentration : 320 à 350 mg Iode/L

Lecture en 3D

en coupes fines

en MIP (3 mm) et en VRT



Quelles sont les critères de qualités d'un bon Angio-TDM (hémoptysie)?

Liées à l'acquisition:

Inutilité de l'asservissement cardiaque

Couverture de l'apex (base du crâne si ATCD de K ORL) jusqu'au hile des reins (L1-L2)

Liées à l'injection:

Opacification optimale (>250 UH) de l'ensemble des gros vaisseaux thoraciques.

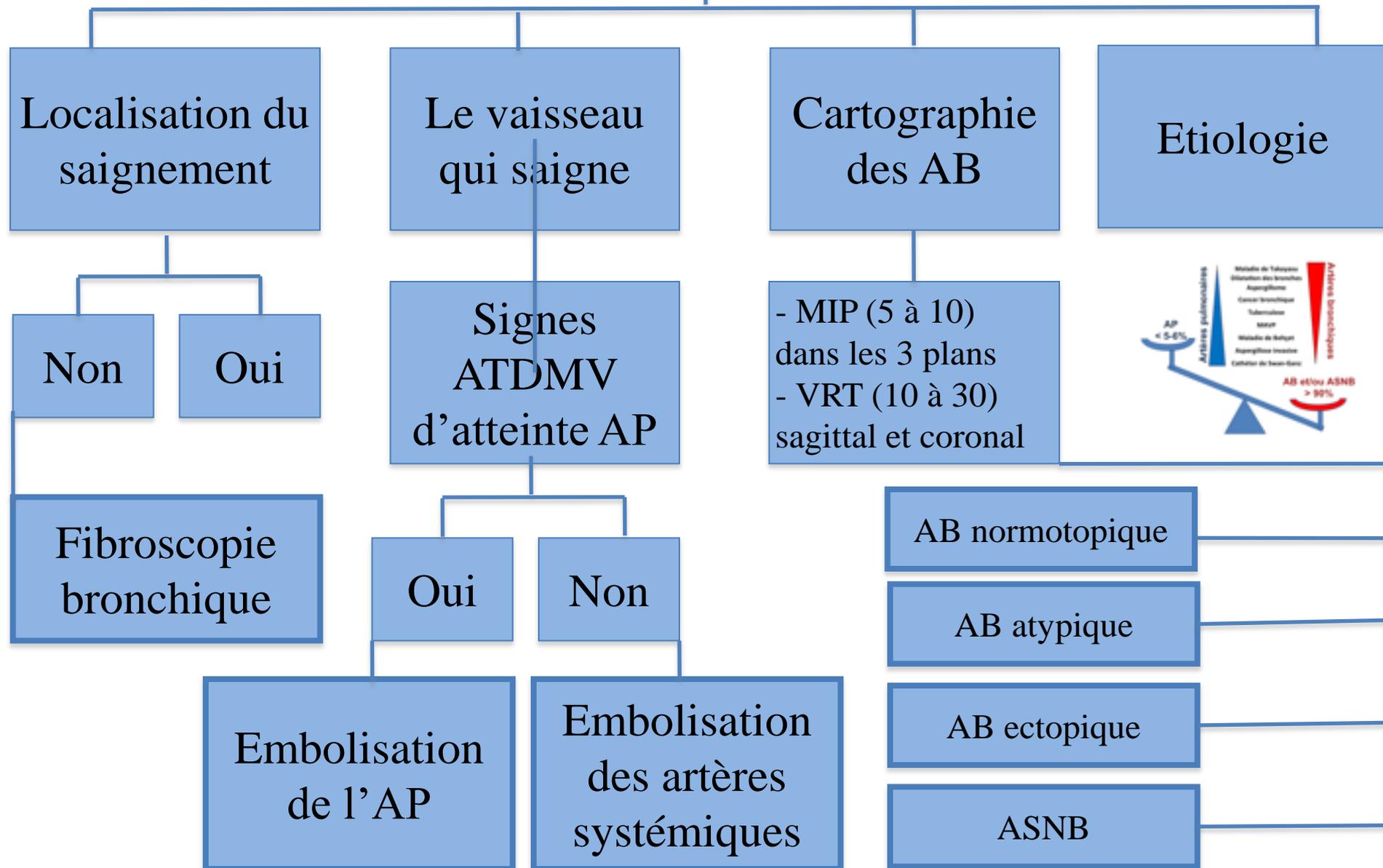
Liées au patient

Apnée après une inspiration profonde ou respiration libre

Si possible à distance de l'administration d'un vaso-

Quel est l'apport de l'Angio-TDM?

Angio-TDM thoracique pour hémoptysie



Angio-TDM thoracique pour hémoptysie

Localisation du saignement

Le vaisseau qui saigne

Cartographie des AB

Etiologie

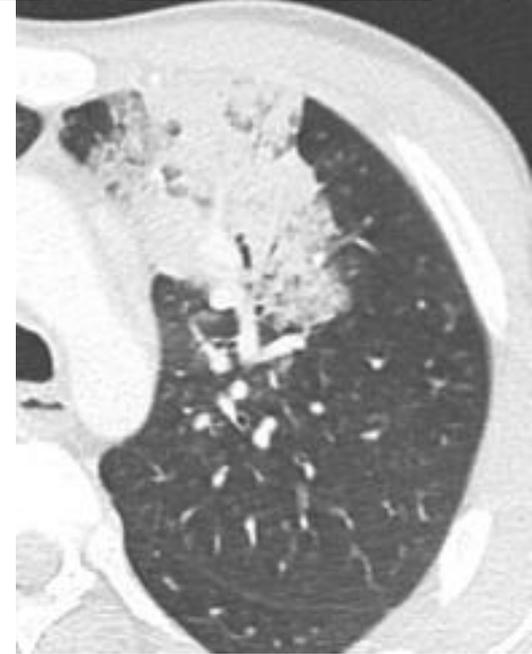
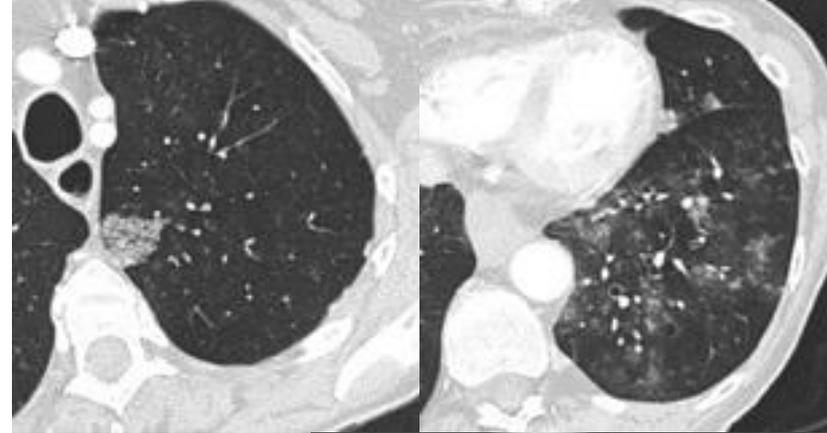
Non

Oui

Fibroskopie bronchique

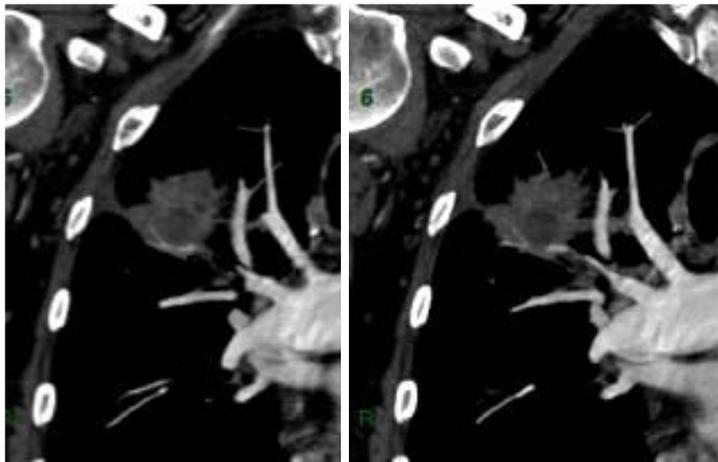
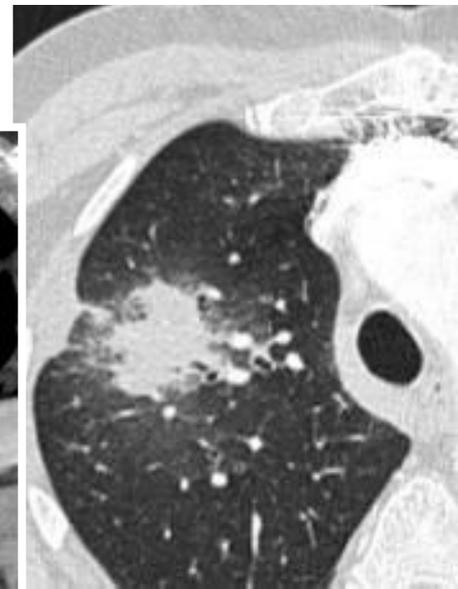
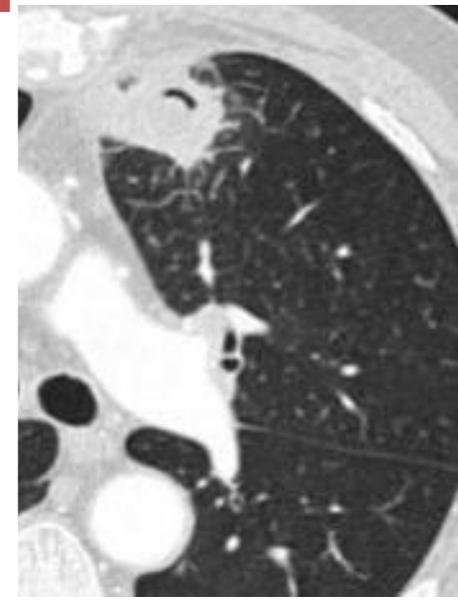
Quelles sont les signes Angio-TDM localisatrices du saignement?

- Signes directs:
 - Condensation alvéolaire
 - Surdensité en verre dépoli
 - Nécrose / cavitation
 - Anomalie vasculaire au sein des lésions parenchymateuses
 - Faux anévrisme artériel pulmonaire

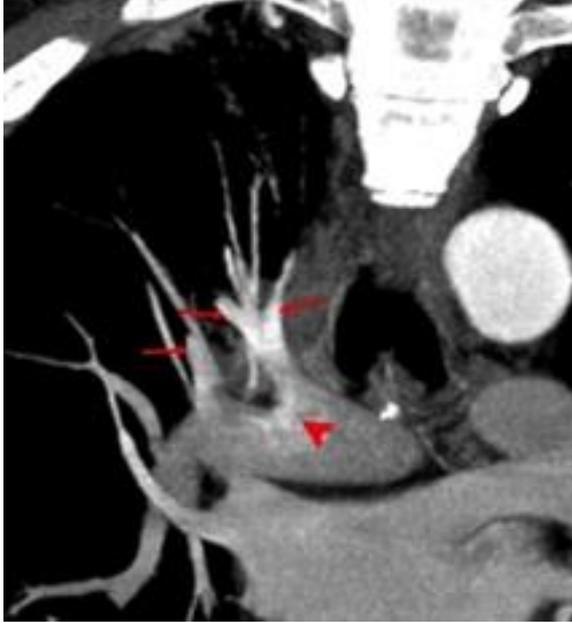


Quelles sont les signes Angio-TDM localisatrices du saignement?

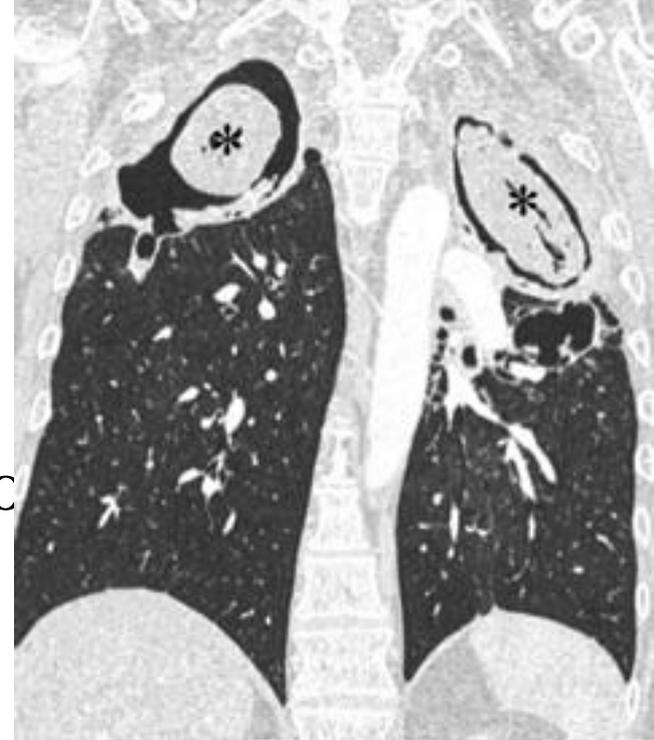
- Signes directes:
 - Condensation alvéolaire
 - Surdensité en verre dépoli
 - Nécrose / cavitation
 - Anomalie vasculaire au sein des lésions parenchymateuses
 - Faux anévrisme artériel pulmonaire



Quelles sont les signes Angio-TDM localisatrices du saignement?



ésic



- Faux anévrisme artériel pulmonaire

- Signes indirectes

- Etiologies potentielles

- (Cancer, DDB, Aspergillome...)

- Shunt systémo-pulmonaire

Quelle est la place actuelle de la bronchoscopie dans la prise en charge initiale de l'hémoptysie?

	TDM +	TDM -	Total
Bronchoscopie +	60	11	71
Bronchoscopie -	7	2	9
	67	13	80

Khalil A, et al. Utility of high-resolution chest CT scan in the emergency management of hemoptysis in the intensive care unit: severity, localization, and etiology. BJR 2007;80:21-25

Quelle est la place actuelle de la bronchoscopie dans la prise en charge initiale de l'hémoptysie?

Lateralization, lobar location and etiology with clinical bedside strategy versus MDCTA.

		Clinical bedside lateralization		
		Yes	No	Total
MDCTA lateralization	Yes	73	3	76 (87.4%)
	No	8	3	11
	Total	81 (93.1%)	6	87
		Clinical bedside lobar location		
		Yes	No	Total
MDCTA lobar location	Yes	63	11	74 (85%)
	No	9	4	13
	Total	72 (82.7%)	15	87

Pas de différence *MAIS* complémentarité



Impact of multidetector CT-angiography on the emergency management of severe hemoptysis



Ludivine Chalumeau-Lemoine^a, Antoine Khalil^{b,c,*}, H el ene Prigent^a,
 Marie-France Carette^{b,d}, Muriel Fartoukh^{a,d}, Antoine Parrot^a

European Journal of Radiology 82 (2013) e742–e747

Quelle est la place actuelle de la bronchoscopie dans la prise en charge initiale de l'hémoptysie?

- 1- Elle est facilement remplaçable par l'ATDMV
- 2- Elle garde une indication pour un traitement hémostatique temporaire
- 3- Elle est complémentaire à l'ATDMV pour la localisation du saignement
- 4- Elle est moins performante que l'ATDMV pour le diagnostic étiologique

Quel est le vaisseau qui saigne?

Angio-TDM thoracique pour hémoptysie

Localisation du saignement

Le vaisseau qui saigne

Cartographie des AB

Etiologie

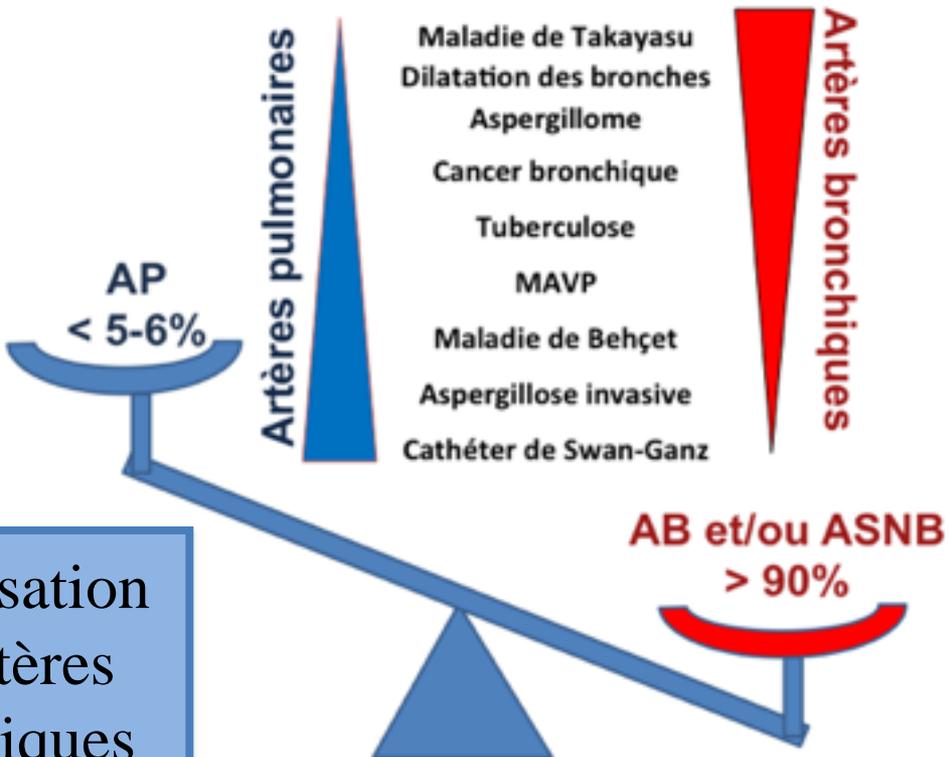
Signes ATDMV d'atteinte AP

Oui

Non

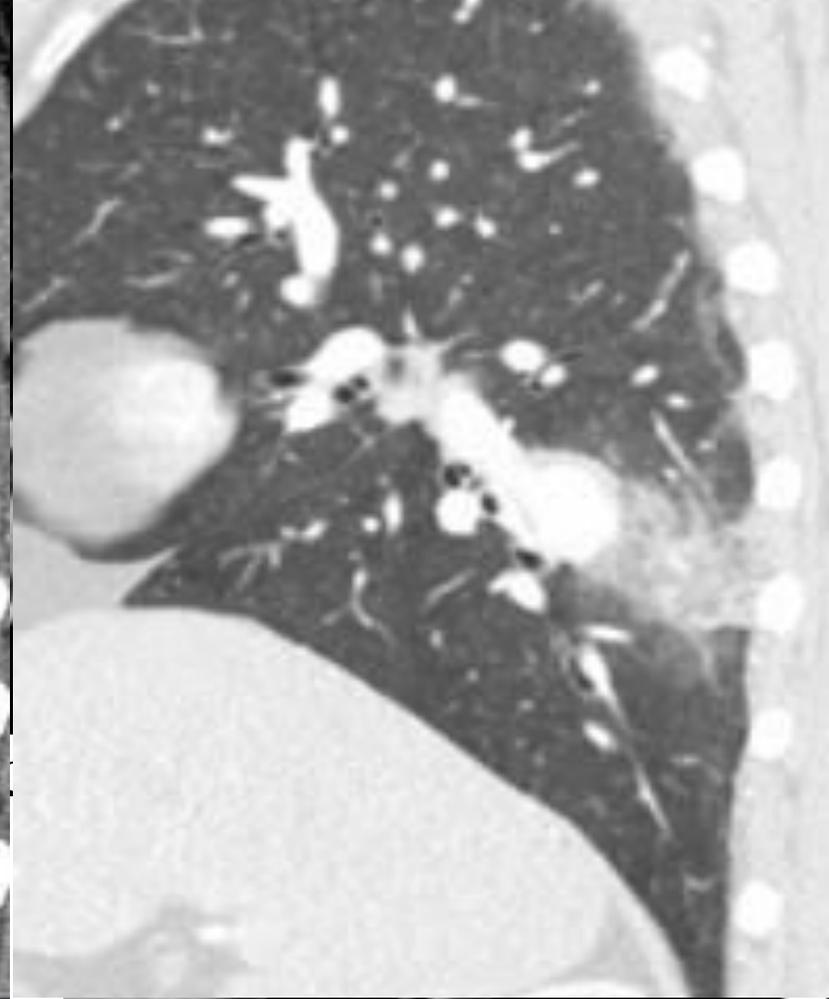
Embolisation de l'AP

Embolisation des artères systémiques

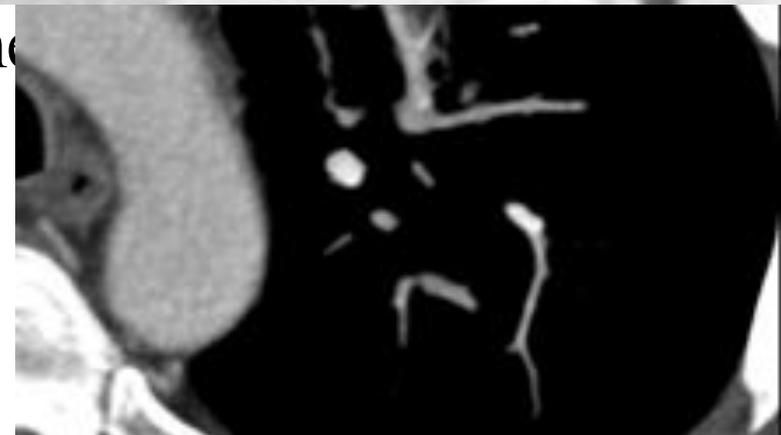


Quels s saignem

- 1- Présence d
- 2- Visualisatio
- 3- Artère puln
- une excavatio



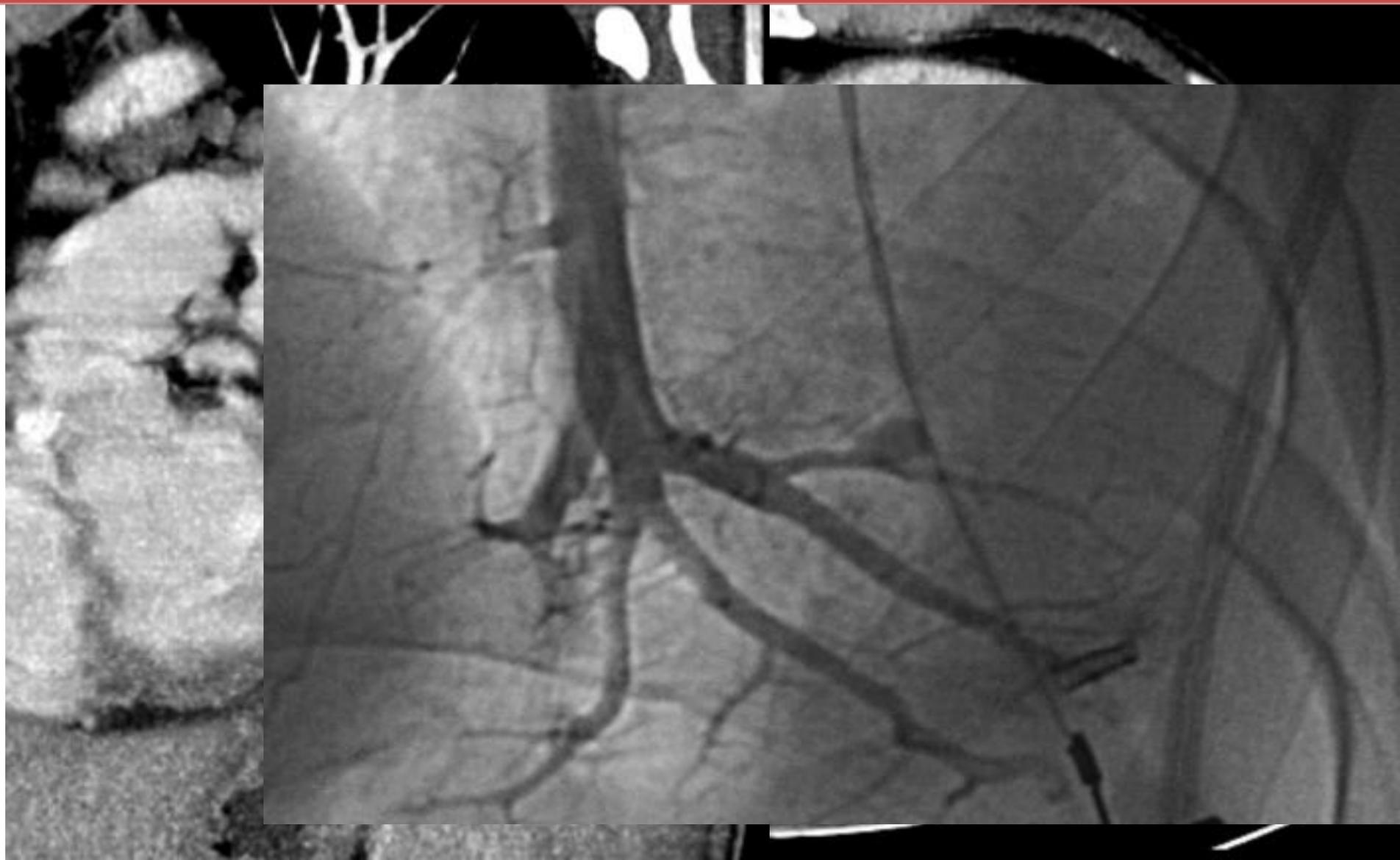
- 4- Maladie systémique avec anévrysme
- entouré par une opacité alvéolaire



Quels sont les signes TDM en faveur d'un saignement d'origine artérielle pulmonaire?

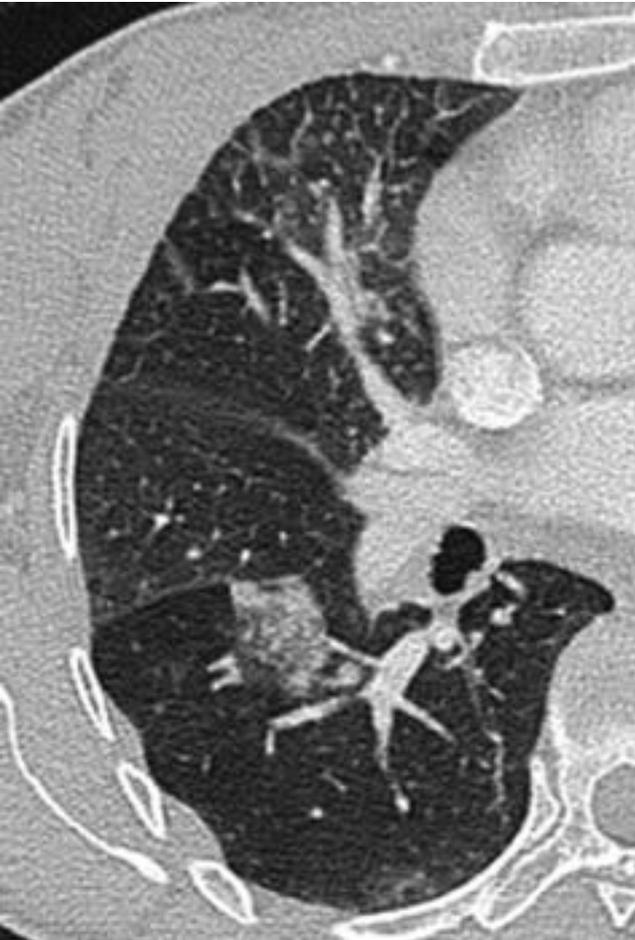


Quels sont les signes TDM en faveur d'un saignement d'origine artérielle pulmonaire?

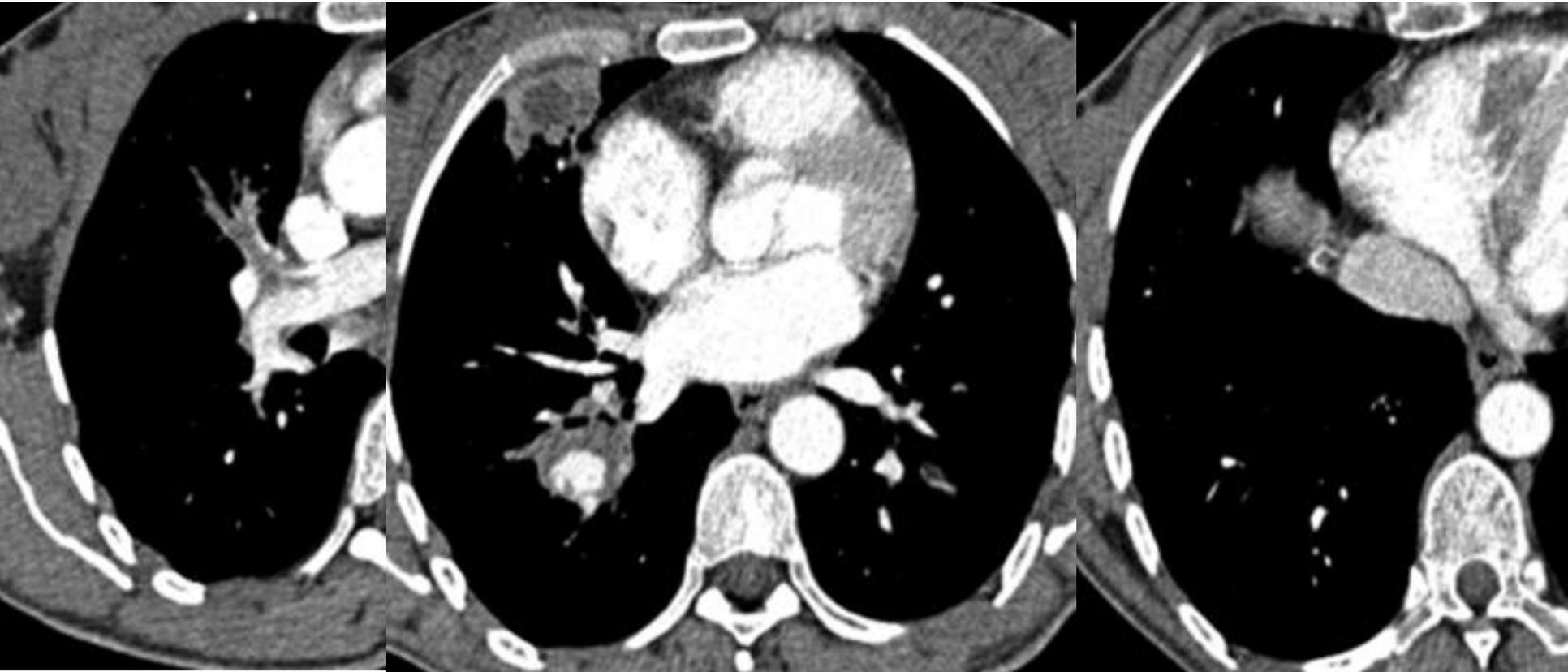


Quels sont les signes TDM en faveur d'un saignement d'origine artérielle pulmonaire?

Mme S. âgée de 51 ans; hémoptysie de 300 mL

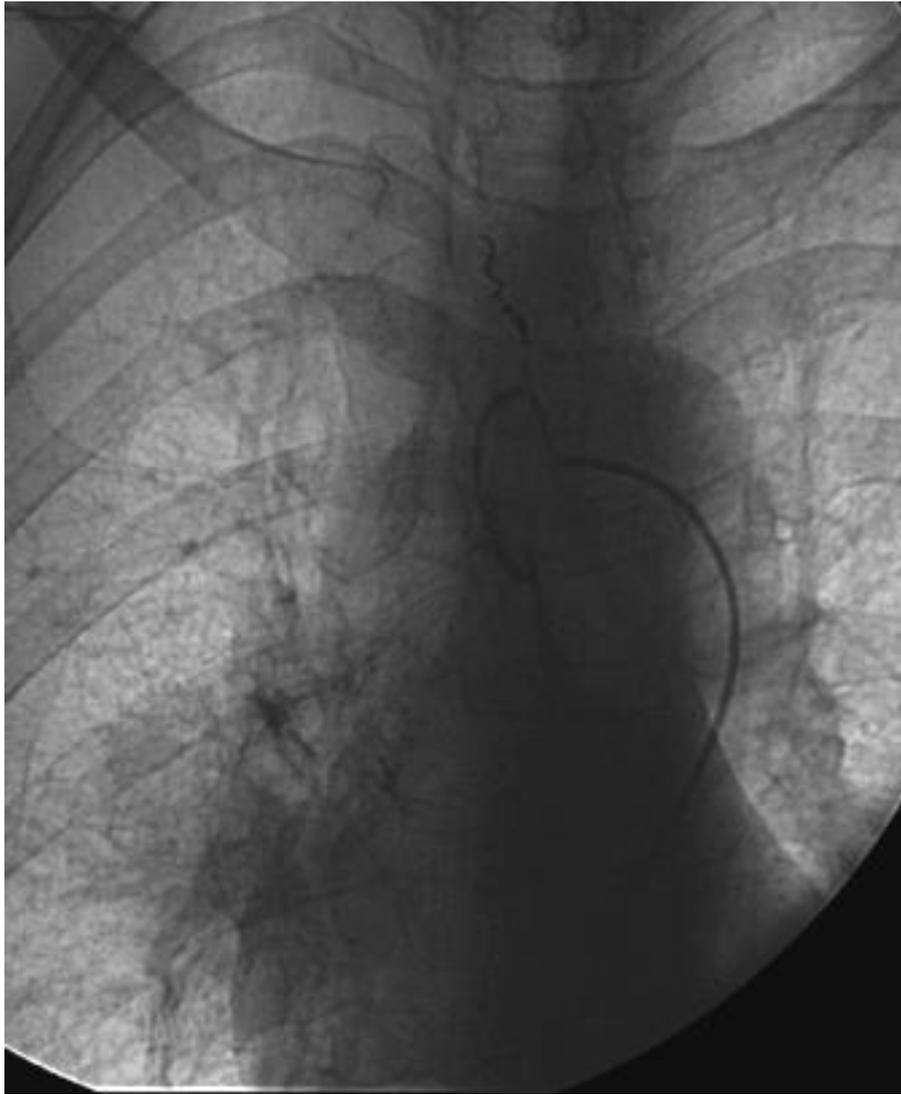


Quels sont les signes TDM en faveur d'un saignement d'origine artérielle pulmonaire?



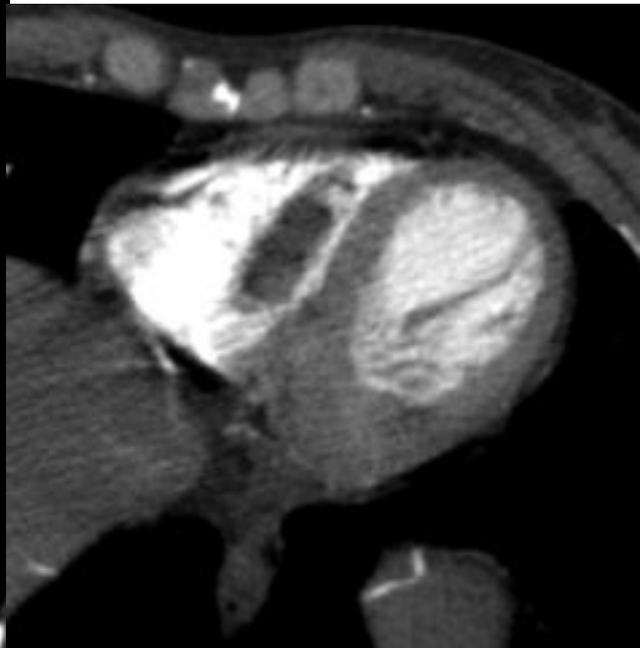
Hémoptysie / syndrome de Hughes-Stovin







Quels sont les signes TDM en faveur d'un saignement d'origine artérielle pulmonaire?



Suivi à 1 mois

Angio-TDM thoracique pour hémoptysie

Localisation du saignement

Le vaisseau qui saigne

Cartographie des AB

Etiologie

- MIP (5 à 10)
dans les 3 plans
- VRT (10 à 30)
sagittal et coronal

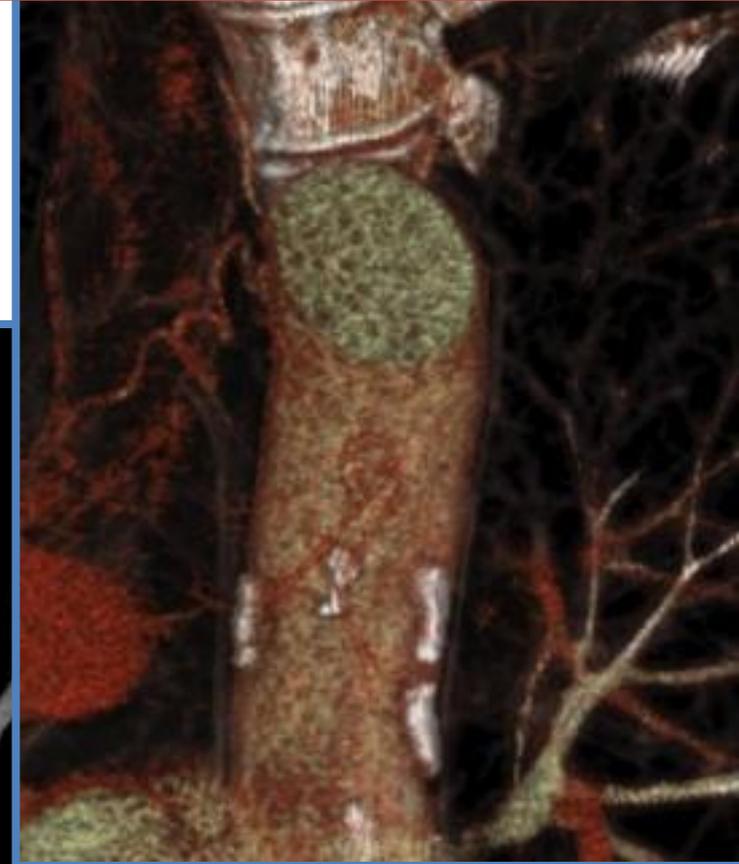
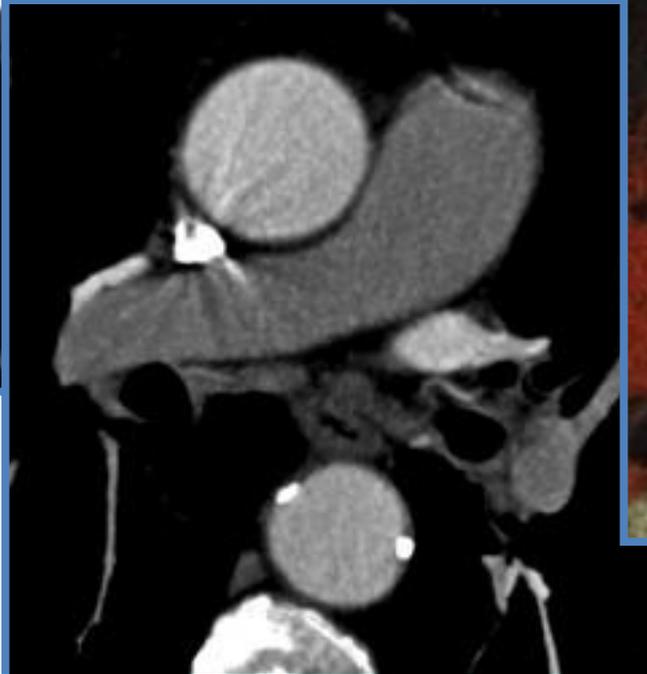
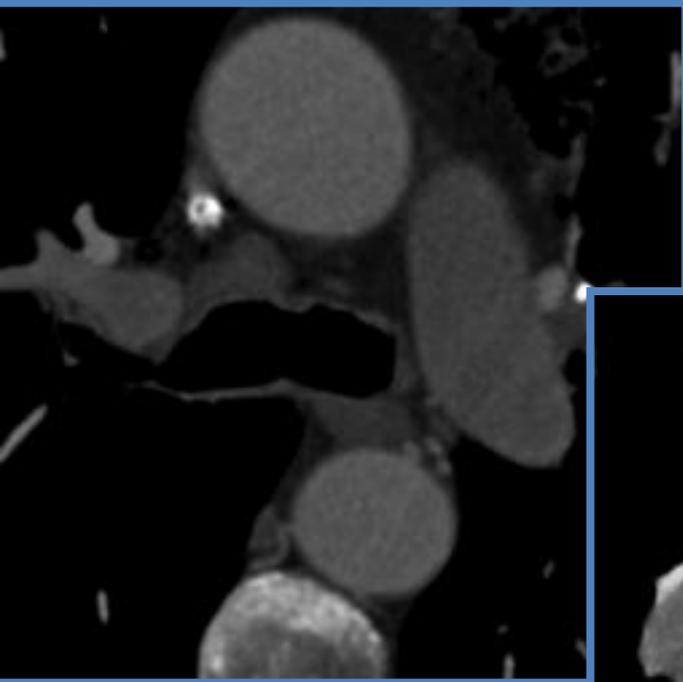
AB normotopique

AB atypique

AB ectopique

ASNB

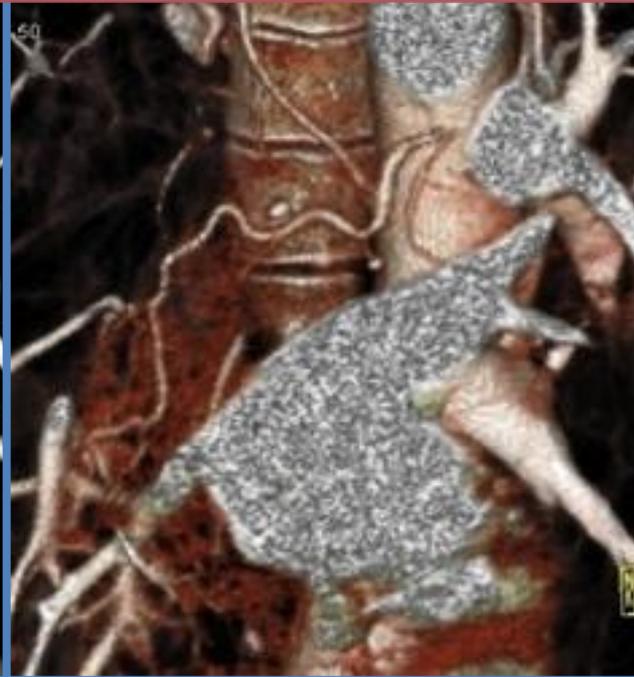
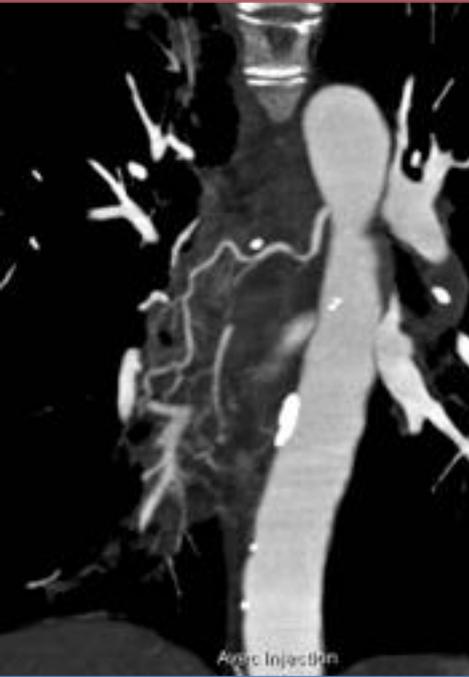
La cartographie des ASB et ASNB est elle utile en pratique?



* Remy-Jardin M, et al. Bronchial and nonbronchial systemic arteries at multidetector row CT-angiography: Comparaison with conventional angiography. *Radiology* 2004;233:741-749

** Yoon YC, et al. Hemoptysis: bronchial and nonbronchial arteries at 16-detector row CT. *Radiology* 2005;234:292-298

La cartographie des ASB et ASNB est elle utile en pratique?



La cartographie des ASB et ASNB est elle utile en pratique?

Artère bronchique (AB)	Nombre	% (126)
Tronc broncho-interconstal droit	91	72,2
Tronc bronchique commun	68	54,0
Tronc bronchique gauche	33	26,2
AB supérieure gauche	24	19,0
AB inférieure gauche	31	24,6
Tronc bronchique droit	6	4,8
AB supérieure droite	3	2,4
AB inférieure droite	15	11,9
Tronc bronchique commun complet	7	5,6
Autres	5	4,0
Total	283	2,2 A/patient

*Carette MF, et al. Vascularisation systémique normale et pathologique du poumon: sémiologie tomodensitométrique. J Radiol 2009;89:1789-800

La cartographie des ASB et ASNB est elle utile en pratique?

AB atypiques/ectopiques n = 60 (60/283= 21,2%)*
Nombre patient n = 55 (55/126 =
43,6%)*

5 patients avec 2 artères bronchiques ectopiques

Ostium des AB:

La crosse de l'aorte (atypique) n =
45 (45/60)

Artère intercostale (atypique) n =
5

Tronc broncho-intercostal gauche n = 1

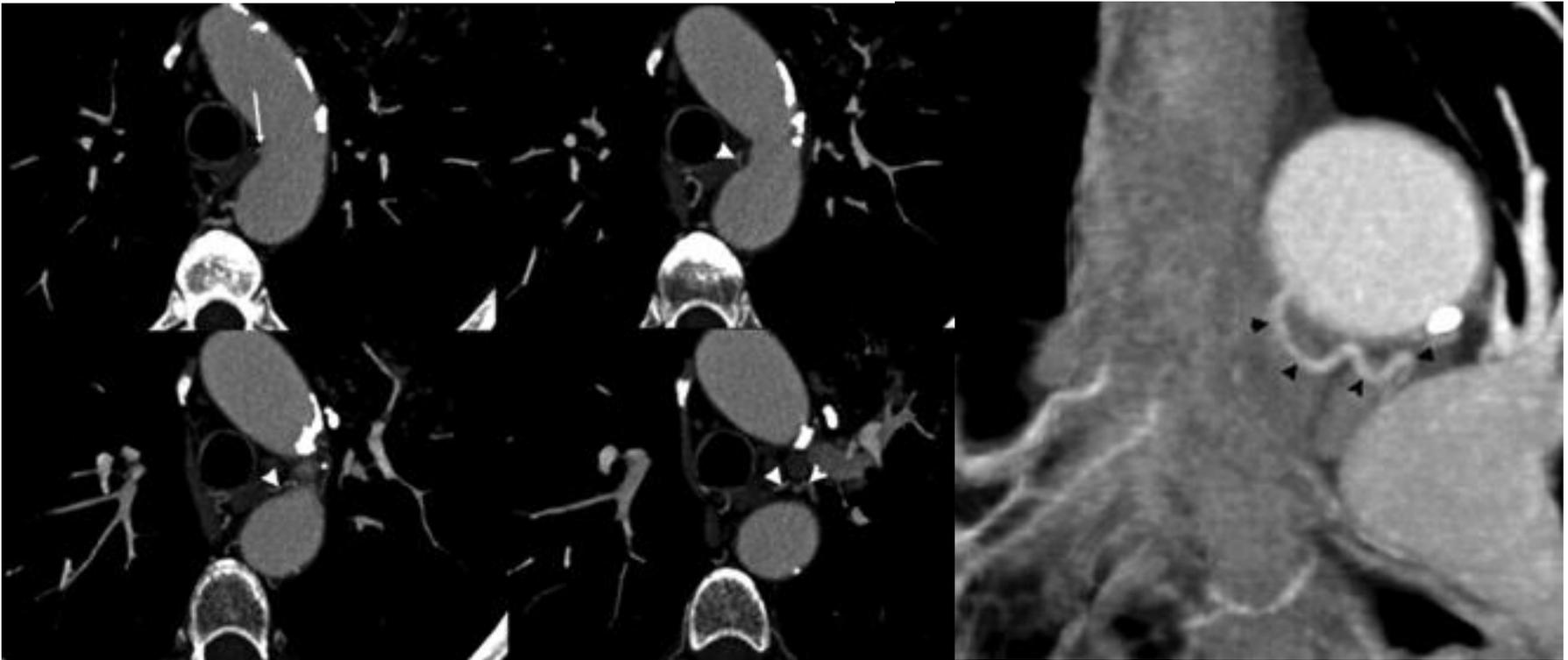
Tronc broncho-intercostal droit-gauche n = 4

La cartographie des ASB et ASNB est elle utile en pratique?

Artère bronchique atypique: Au niveau de l'aorte

Du plancher de la crosse aortique.

Elle réclame l'utilisation d'une sonde particulière permettant de pouvoir "racler" ce plancher de l'aorte (sonde JL4)



La cartographie des ASB et ASNB est elle utile en pratique?

Artère bronchique ectopique:

TABCD

ASC

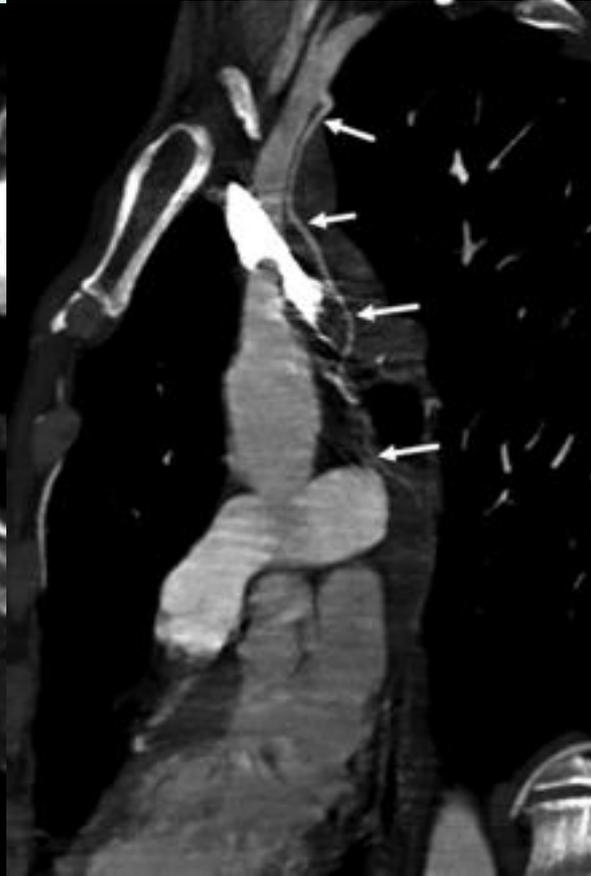
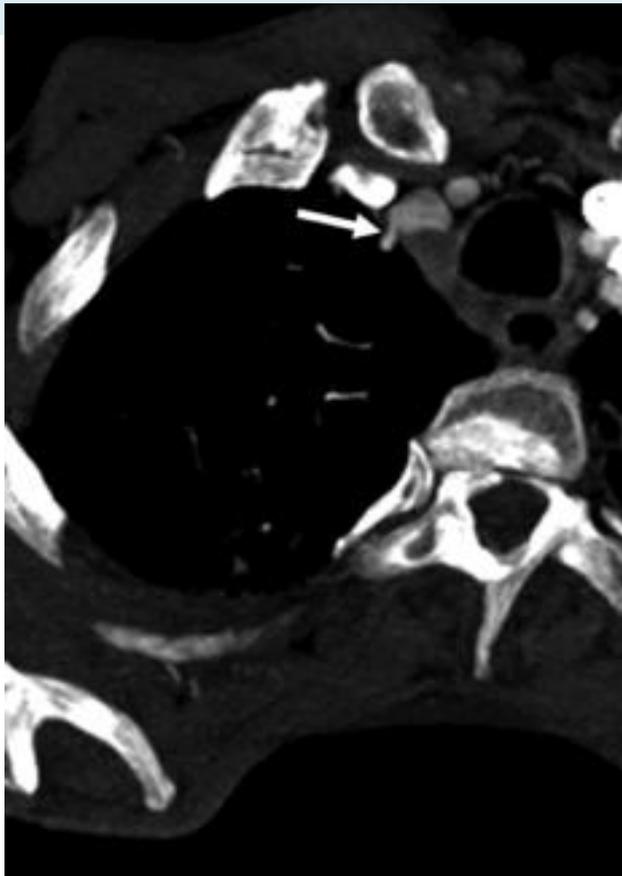
Le tronc thyro-bicervico-scapulaire

ATI

ACPG

AV

AC



La cartographie des ASB et ASNB est elle utile en pratique?

	Sans ATDMV 200 patients	Avec ATDMV 200 patients	p
CT sans injection	Oui	Non	
ATDMV	Non	Yes	
Aortography globale	Oui	Non	
Sexe (H/F)	157/43	149/51	NS
Age	52 (16-90)	56.7 (18-95)	0,006
Sevérité de	291 ± 189	298 ± 210	NS

La cartographie des ASB et ASNB est elle utile en pratique?

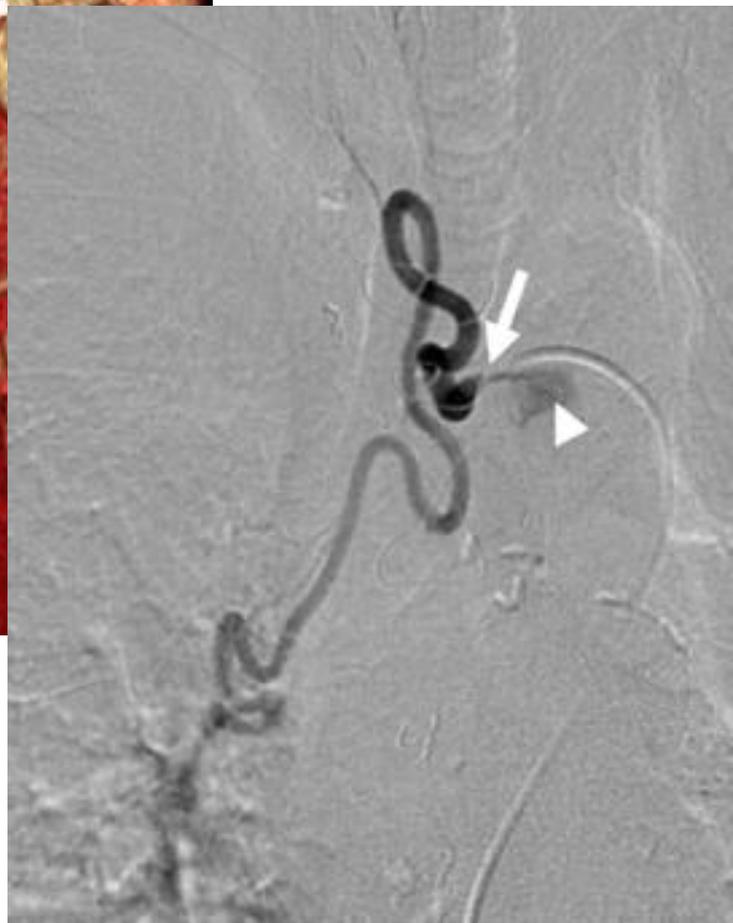
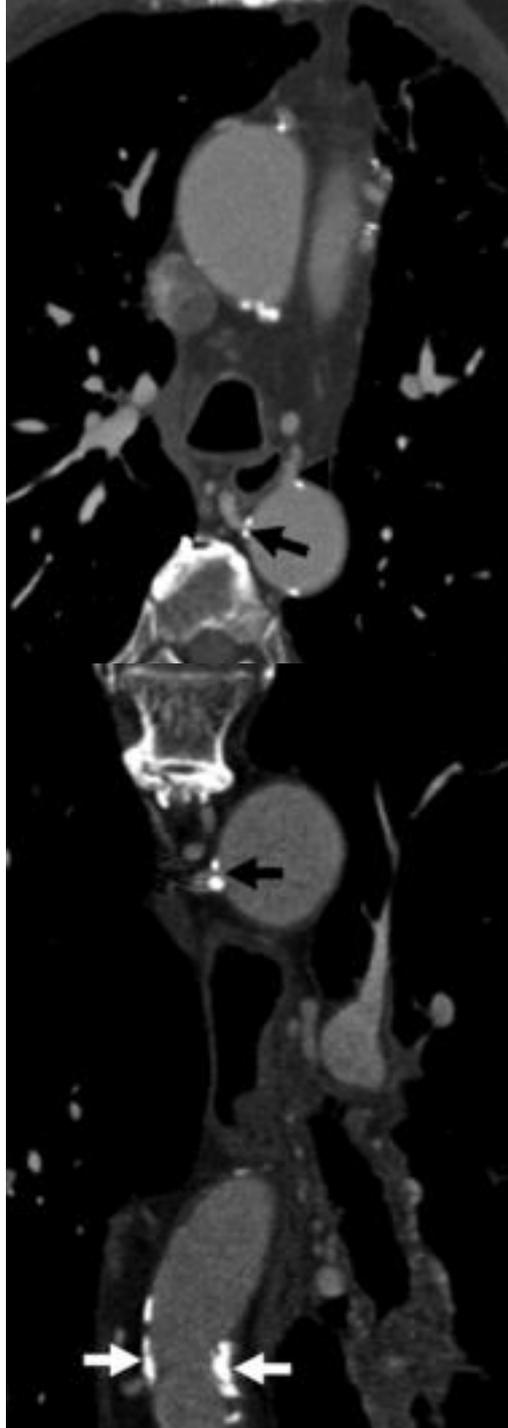
	Age (ans)	Sans ATDMV	Avec ATDMV	p
Echec de cathétérisme		25 (12,5%)	21 (11,5%)	NS
	<50	5/82 (6%)	3/61 (5%)	NS
	50-70	9/88 (10,2%)	11/91 (12%)	NS

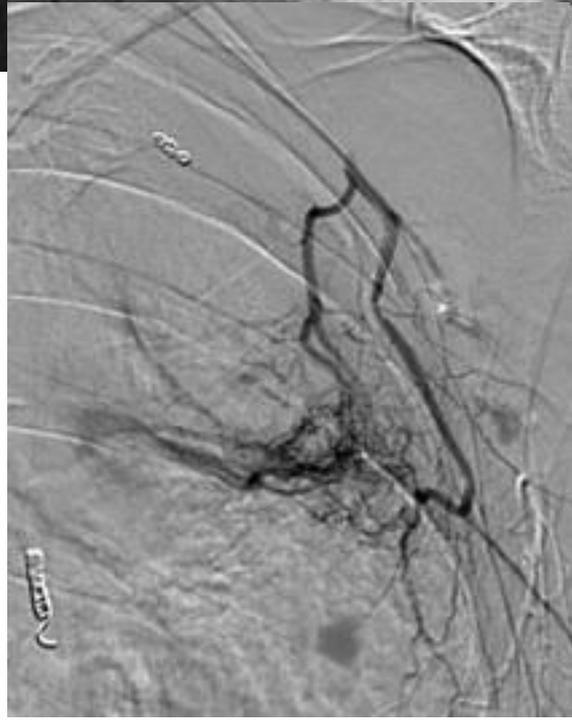
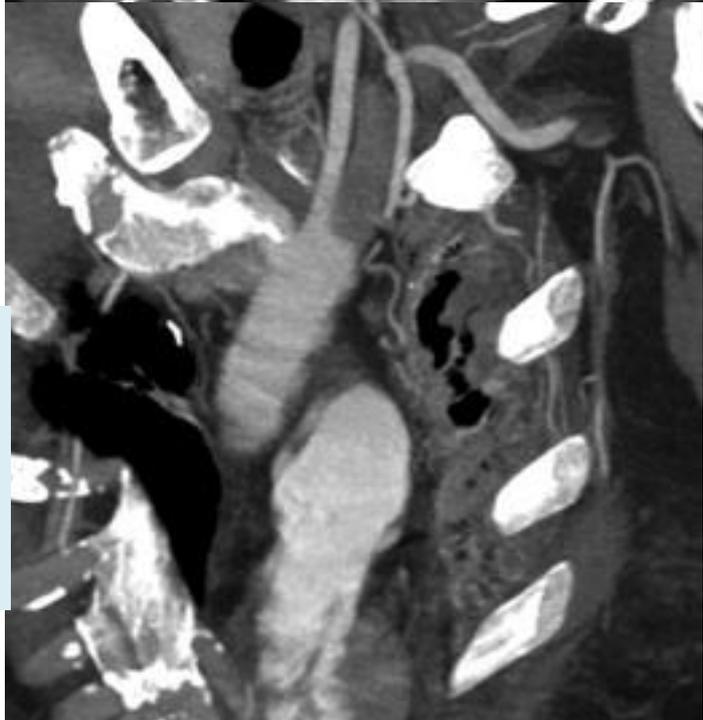
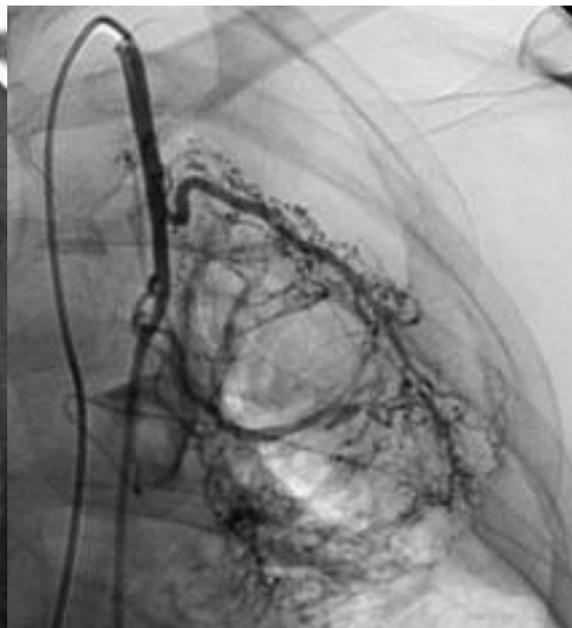
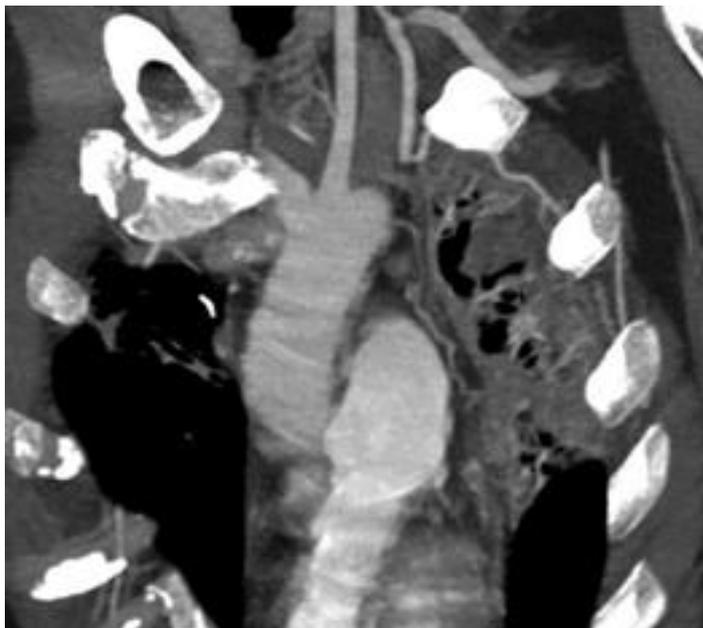
>70

11/20

7/49

p<0.0





Aspergillome bilatéral
sur séquelles de
mycobactérie atypique

Angio-TDM thoracique pour hémoptysie

Localisation du saignement

Non

Oui

Fibroscopie bronchique

Le vaisseau qui saigne

Signes ATDMV d'atteinte AP

Oui

Non

Embolisation de l'AP

Embolisation des artères systémiques

Cartographie des AB

- MIP (5 à 10) dans les 3 plans
- VRT (10 à 30) sagittal et coronal

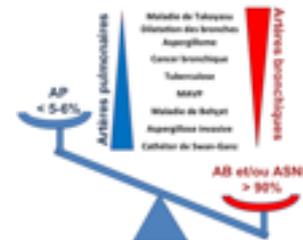
AB normotopique

AB atypique

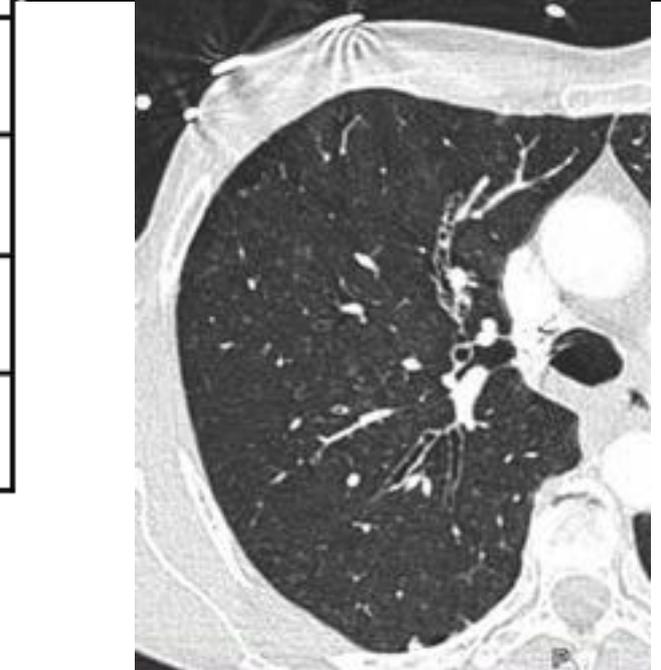
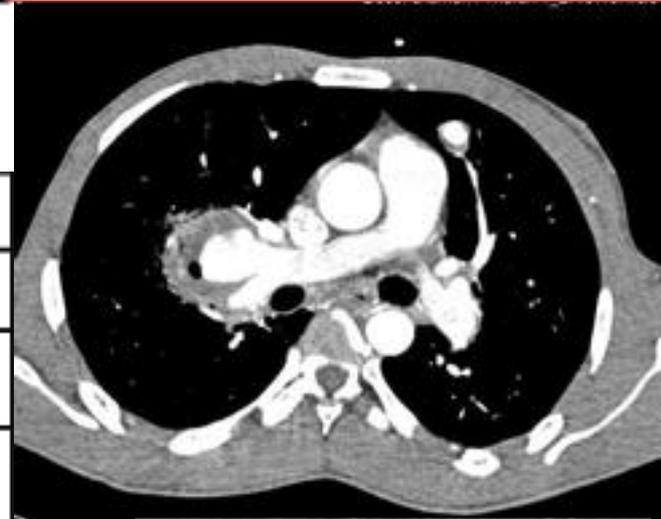
AB ectopique

ASNB

Etiologie



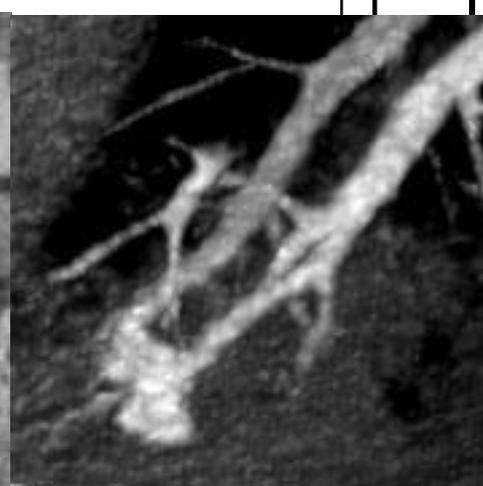
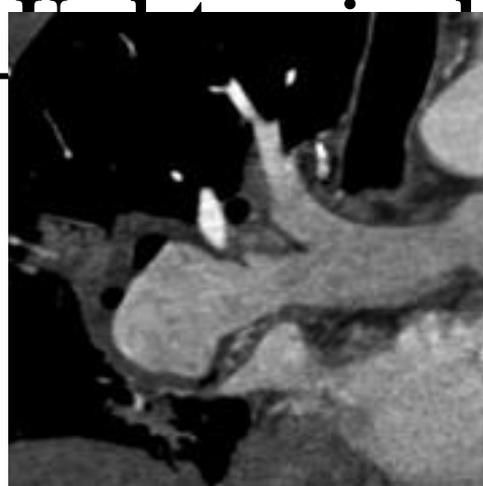
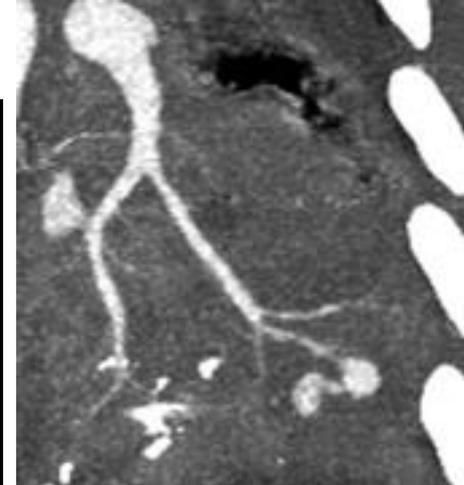
Quel est l'apport de l'Angio-TDM dans le diagnostic étiologique?



Etiology	Final diagnosis	Clinical bedside	MDCTA
Cancer	18	14	16
Bronchiectasis	23	15	20
Tuberculosis*	17	12	13
Mycetoma	5	3	3
Others	7	3	6
Cryptogenic	17	14	17
Total	87	61 (70%)	75 (86%)

* *Active or sequelae*

Infectious (27/43)	Tuberculosis	13
	Necrotizing pneumonitis	8
	Aspergillosis	5
	Endocarditis	1
Cancer		8
Behçet /Huges Stovin		5
PAVM		1
Swan-Ganz catheter injury		1
Hypertension		1



Angio-TDM thoracique pour hémoptysie

