



Hémoptysie et infection respiratoire

Guillaume Voiriot

Réanimation médicochirurgicale, Hôpital Tenon, AP-HP

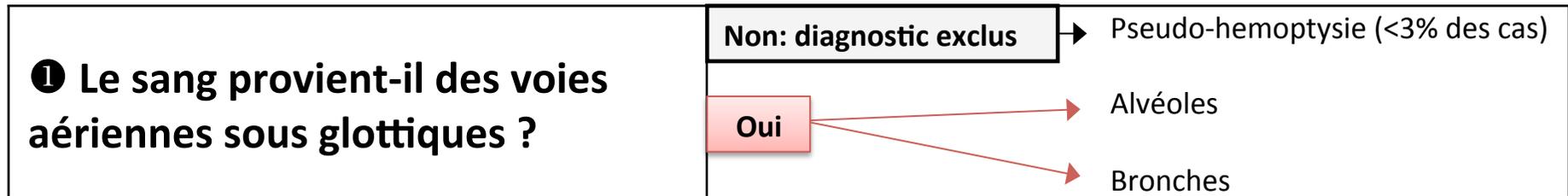
GRC05 CARMAS, Faculté de Médecine de Créteil



Conflits d'intérêt

Aucun

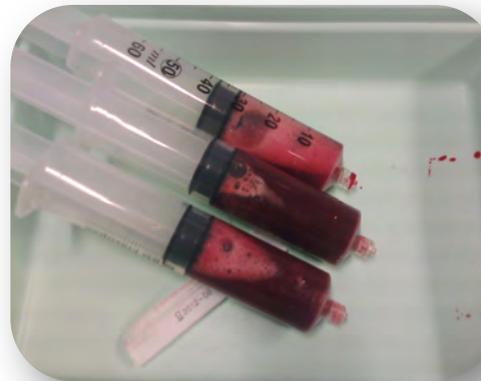
Hémoptysie _ Step 1: Δ_{POSITIF}



Hémoptysie bronchique

- artères bronchiques
- artère pulmonaire
- aorte thoracique et gros vaisseaux

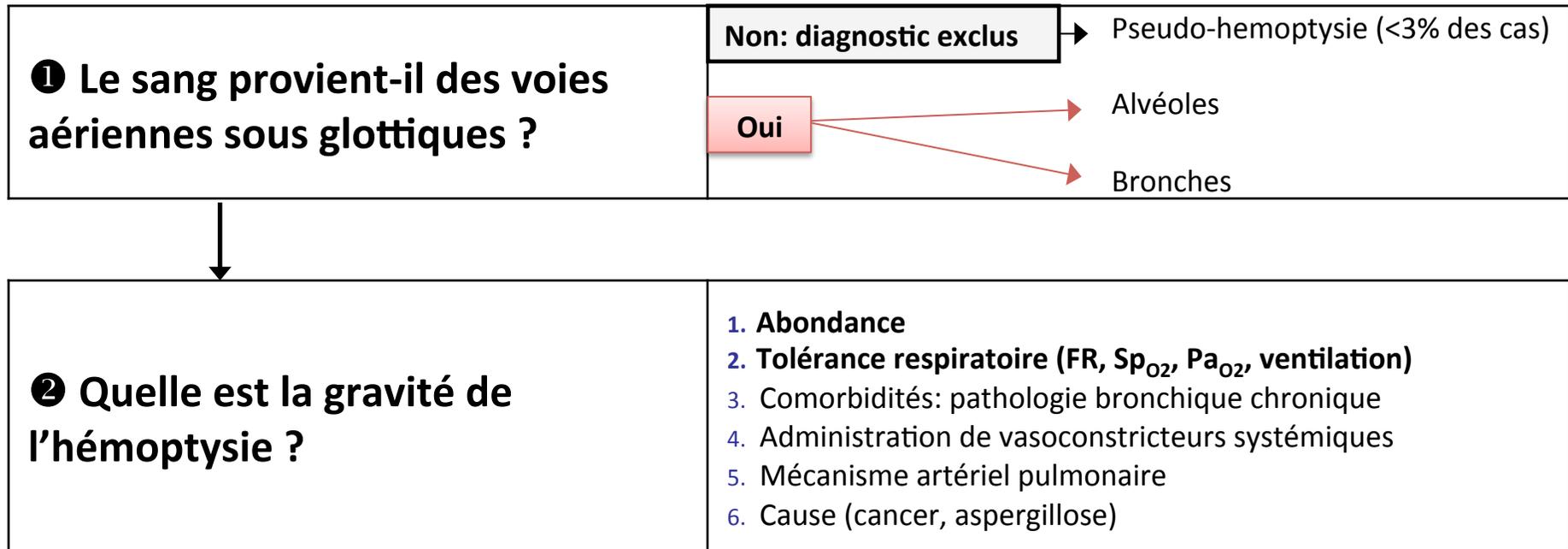
Hémoptysie alvéolaire



- lésion de la membrane alvéolo-capillaire
- contexte clinique, sémiologie radiologique
- prise en charge thérapeutique spécifique (corticoïdes, cyclophosphamide, plasmaphérèse)

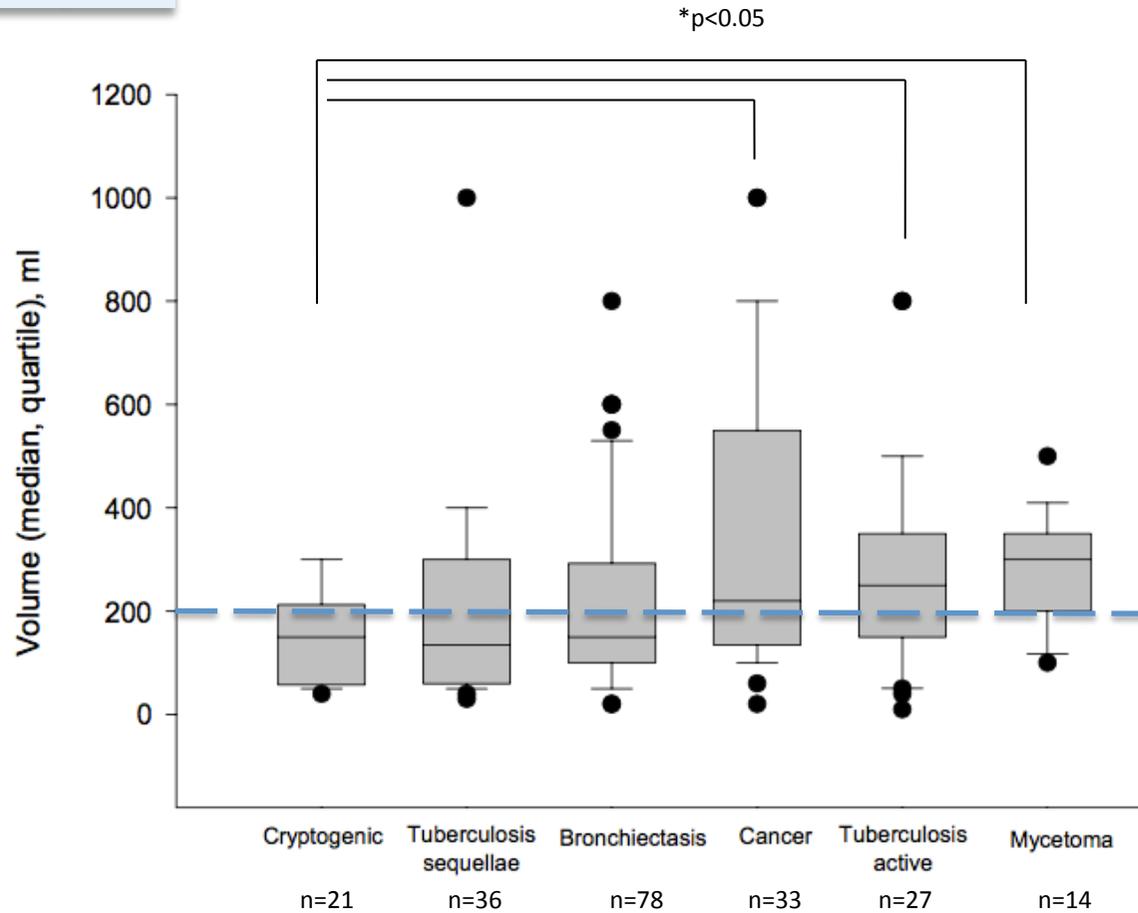
Gallagher H. *Am J Kidney Dis* **2002**; 39:42-7
Zamora MR. *Medicine* (Baltimore) **1997**; 76:192-202
Lauque D. *Medicine* (Baltimore) **2000**; 79:222
Kostianosky A. *Clin Exp Rheumatol* **2012**; 30:S77-82
de Prost N. *Respir Medicine* **2012**; 106:1021-32

Hémoptysie _ Step 2: Δ_{GRAVITE}



Hémoptysie _ Step 2: Δ_{GRAVITE}

Les critères de gravité classiques



*Volume déclaré, observé?
En combien de fois?
Quel volume inhalé ?*

Hémoptysie _ Step 2: Δ_{GRAVITE}

Early Prediction of In-Hospital Mortality of Patients with Hemoptysis: An Approach to Defining Severe Hemoptysis

1215 épisodes screenés (3% exclus)

1174 épisodes chez 1087 patients,

71 (6,5%) décès à l'hôpital, 32% chez les patients ventilés (n=80)

DDB 20%

Cancer 17%

BK séquelle 13%

BK active 12%

Aspergillose 6%

Autre 15%

Cryptogénique 18%

Mécanisme artériel pulmonaire 5%

Volume moyen cumulé 218mL (\pm 190mL)

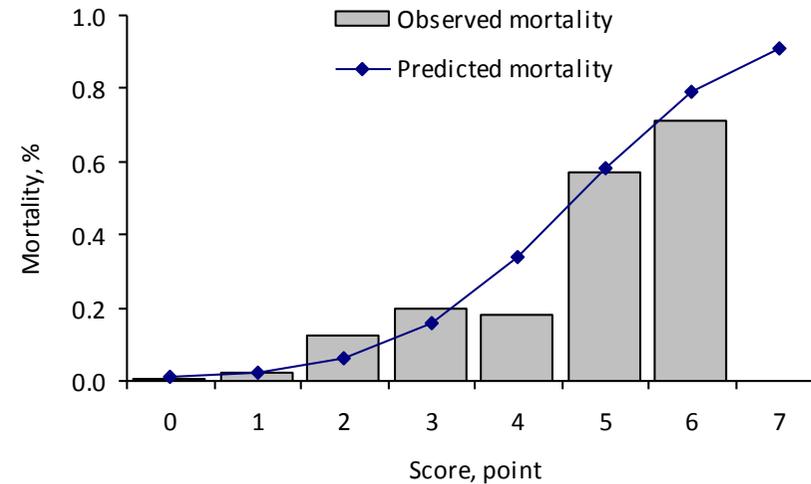
Variables	Final model	
	OR (95% CI)	p
Age \geq 40 years		
Sex		
→ Chronic alcoholism	2.71 (1.32–5.55)	0.007
PS \geq 1		
Respiratory comorbid conditions		
Prior history of hemoptysis		
Cardiovascular comorbid conditions		
Long-term anticoagulation		
<i>Cause and source of hemoptysis</i>		
→ Cancer	7.39 (1.62–33.75)	0.0002
Aspergillosis	4.65 (0.79–27.40)	
Other cause	1.55 (0.33–7.19)	
→ Pulmonary artery involvement	2.40 (0.86–6.69)	0.093
<i>Amount of hemoptysis at referral</i>		
→ CXR quadrants \geq 2	2.37 (1.12–5.02)	0.024
Volume >300 ml		
Hemoglobin <9 g/dl		
→ Initial mechanical ventilation	8.59 (3.94–18.75)	0.0001

Hémoptysie _ Step 2: Δ_{GRAVITE}

Score

Variable	Nombre de points
Alcool	1
Cancer	2
Aspergillose	2
Mécanisme artériel pulmonaire	1
Quadrants radiologiques ≥ 2	1
Ventilation mécanique initiale	2

Stratifier les patients selon le risque de mortalité hospitalière



Score 0-1

Faible risque
(mortalité 1%)
(n = 499, décédés = 5)

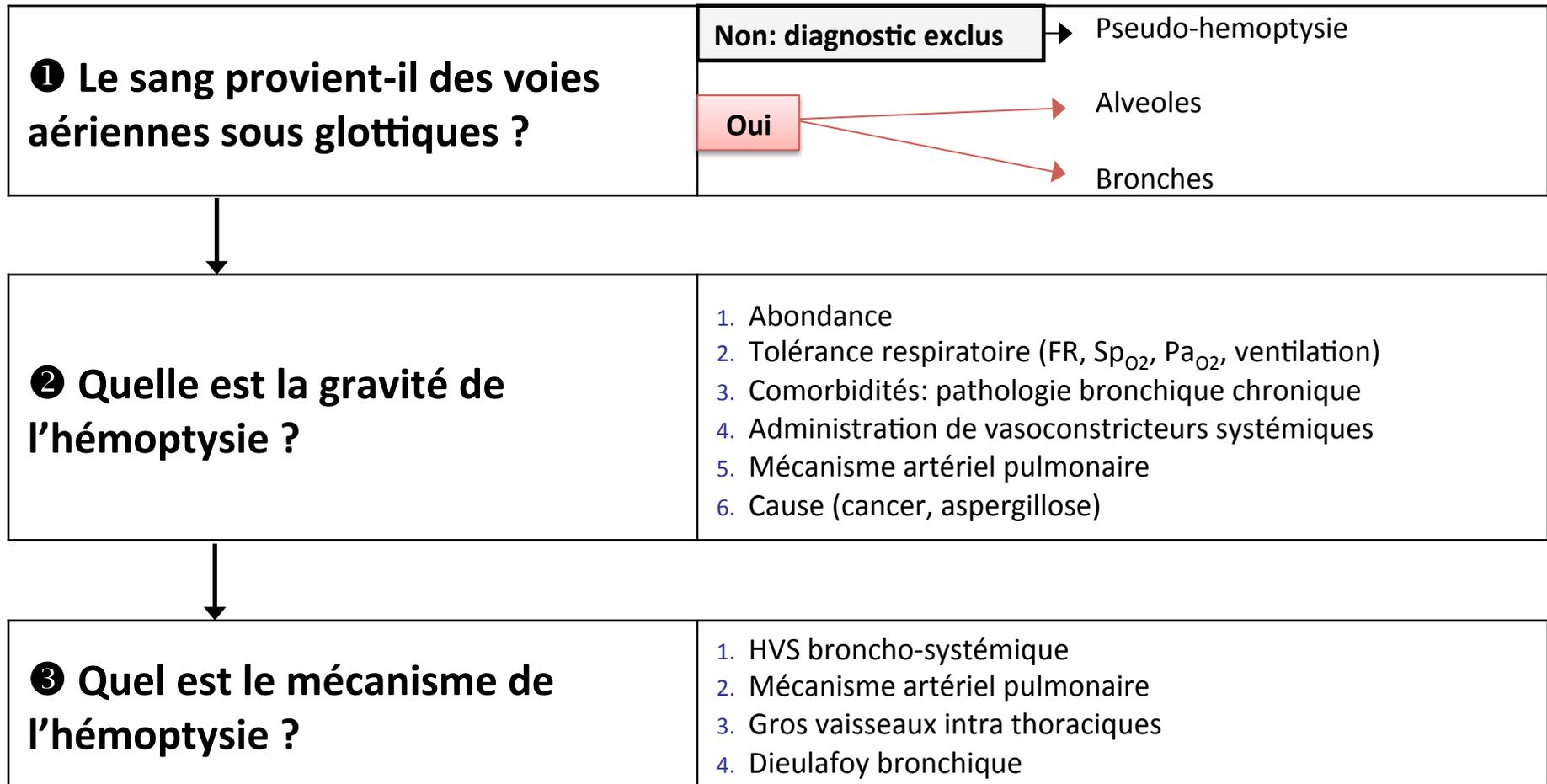
2

Risque intermédiaire
(mortalité 12%)
(n = 98, décédés = 12)

>2

Risque élevé
(mortalité 25%)
(n = 113, décédés = 28)

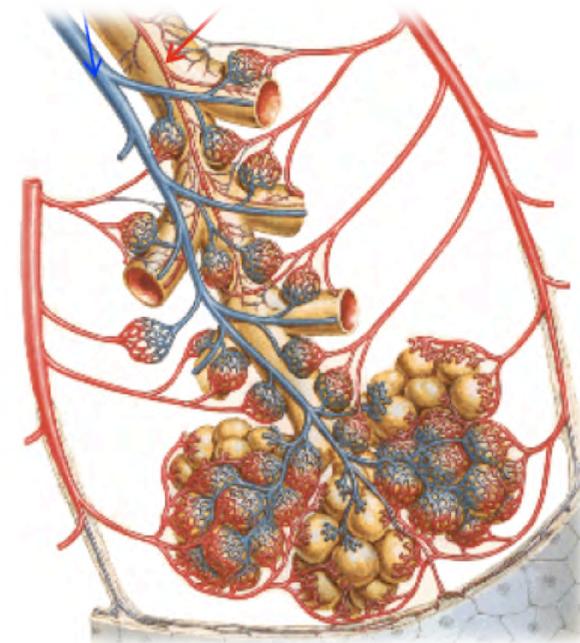
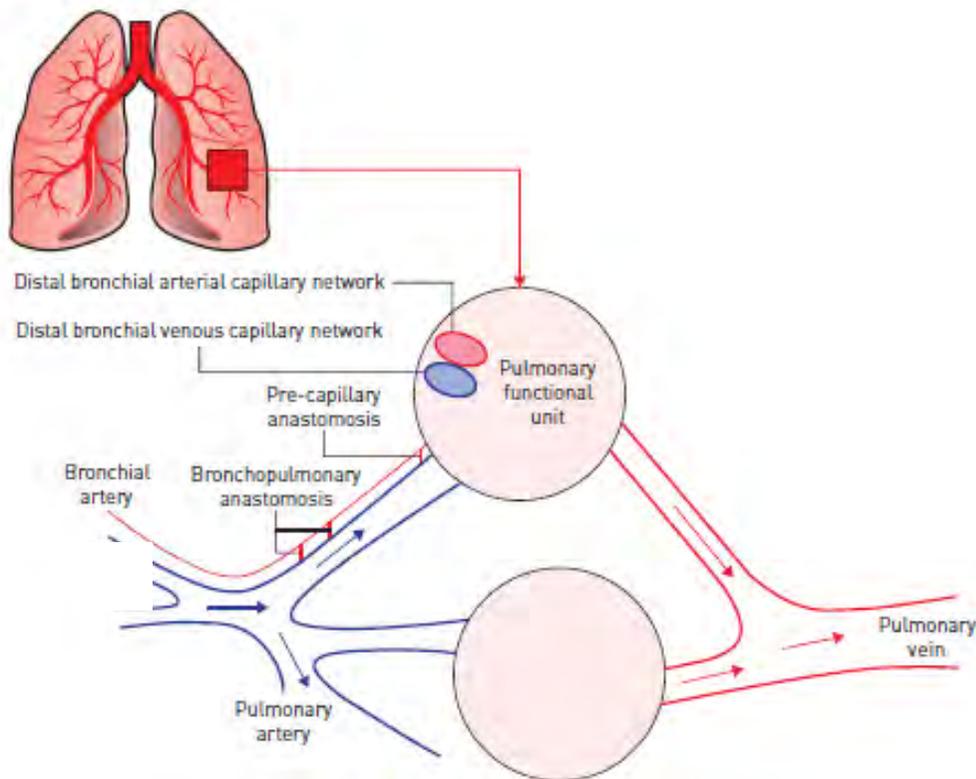
Hémoptysie _ Step 3: Δ_{MECANISME}



Hémoptysie _ Step 3: Δ MECANISME

1- Hypervascularisation bronchosystémique 90%

- Développement de la circulation systémique (calibre, recrutement)
 - Néoangiogénèse
 - Réouverture des anastomoses précapillaires et capillaires



Hémoptysie _ Step 3: Δ _{MECANISME}

1- Hypervascularisation bronchosystémique 90%

- Développement de la circulation systémique (calibre, recrutement)
 - Néoangiogénèse
 - Réouverture des anastomoses précapillaires et capillaires

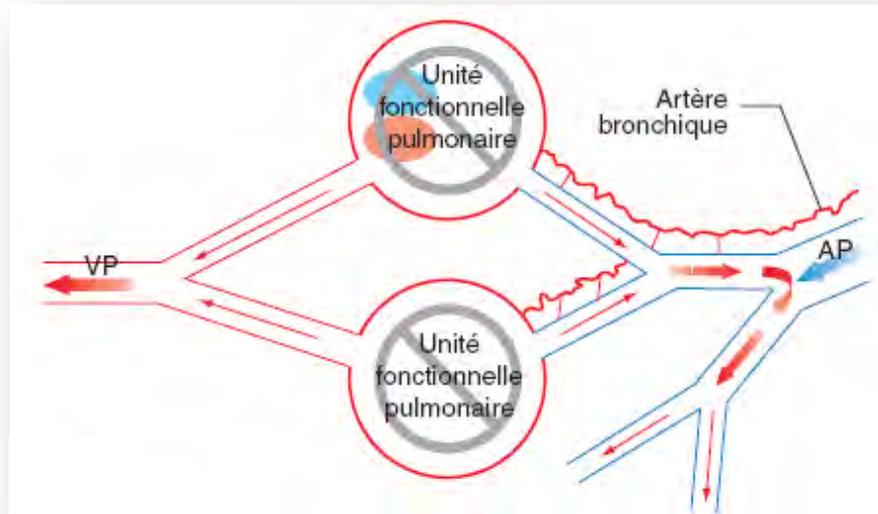
1- Destruction du lit capillaire pulmonaire

tuberculose (active et séquelles); dilatation des bronches; cancer; pneumonies (pyogènes, germes à croissance lente), aspergillome ...

2- Altération de la vascularisation pulmonaire

MTEV aigue ou chronique; pathologie néonatale des AP; sténose ou thrombose inflammatoire AP (maladie de Takayashu)

Hémoptysie _ Step 3: Δ MECANISME



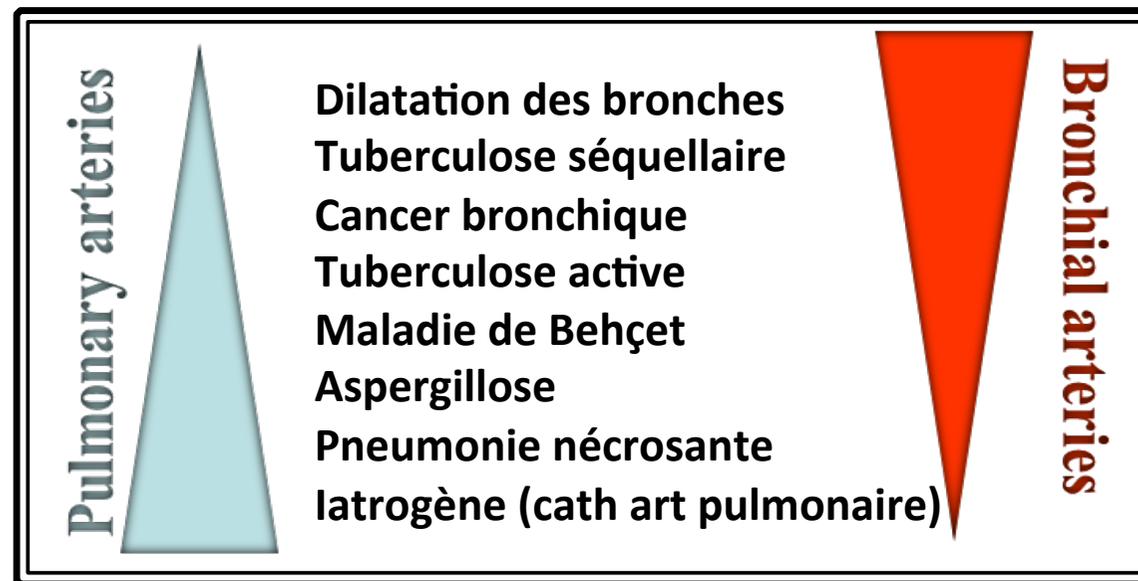
Ouverture des anastomoses broncho-pulmonaires avec **shunt à contre-courant** allant jusqu'à une artère pulmonaire irrigant un territoire fonctionnel

A. Khalil – JFR 2010

Hémoptysie _ Step 3: Δ _{MECANISME}

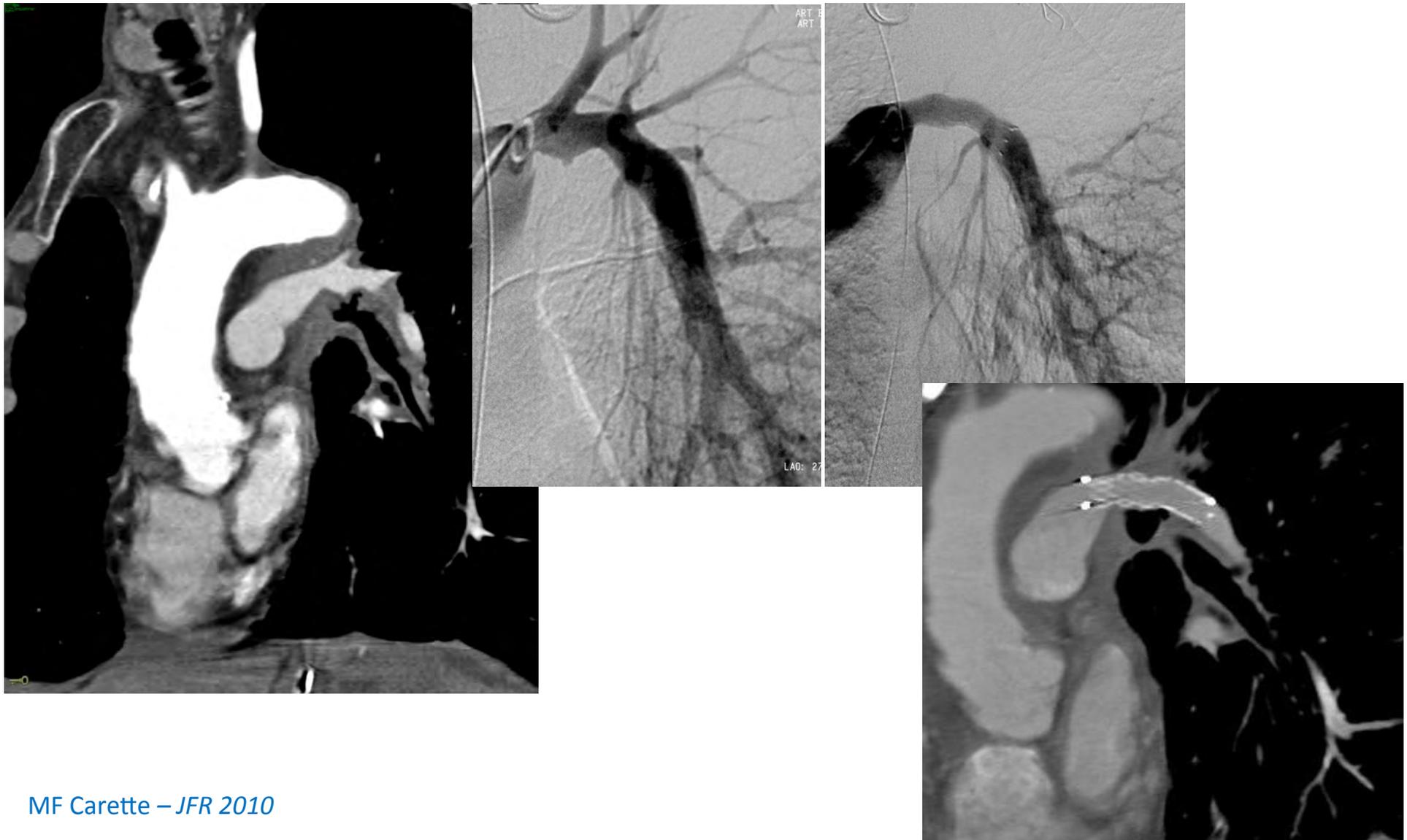
2- Mécanisme artériel pulmonaire 5%

- ✓ nécrose parenchymateuse
- ✓ excavation



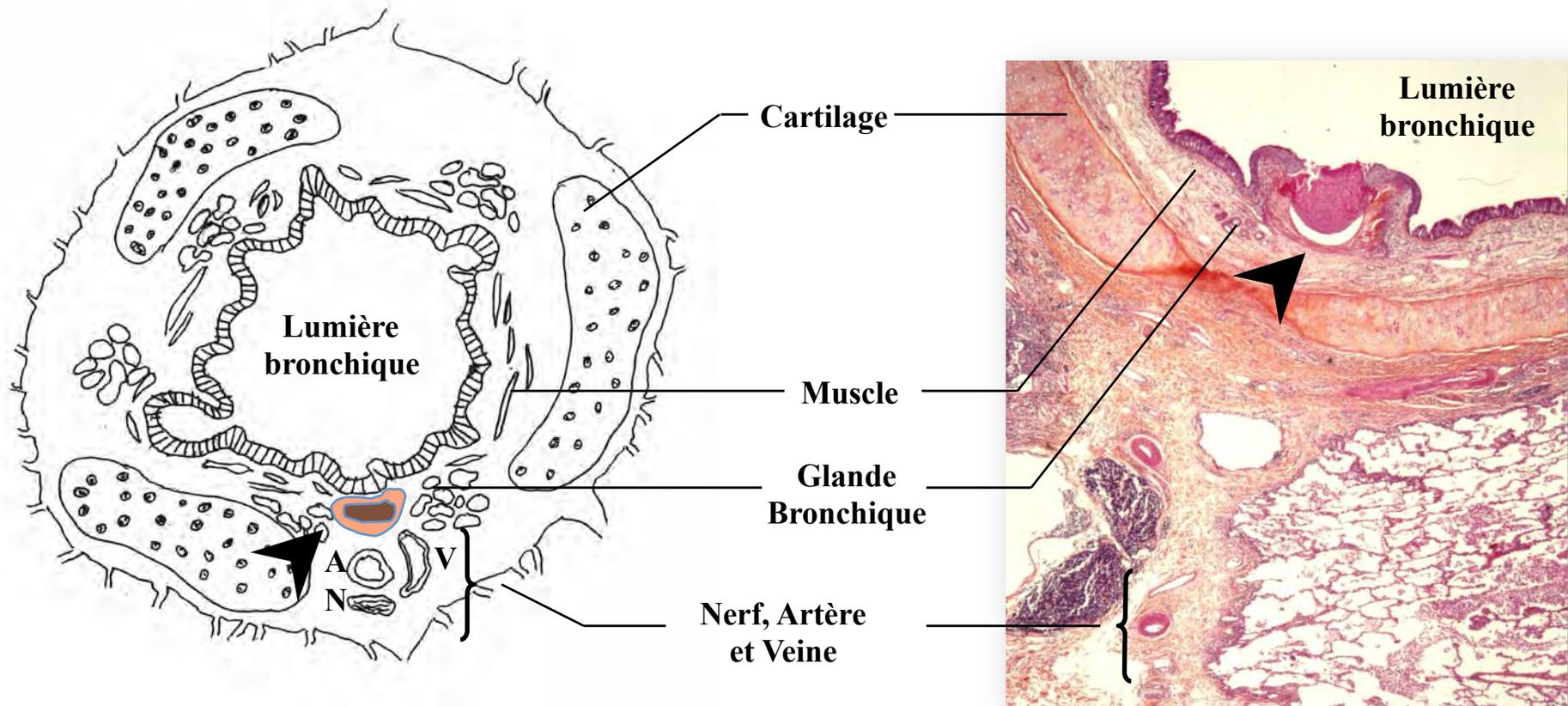
Hémoptysie _ Step 3: $\Delta_{\text{MECANISME}}$

3- Aorte thoracique ou gros vaisseaux intra thoraciques (exceptionnel)

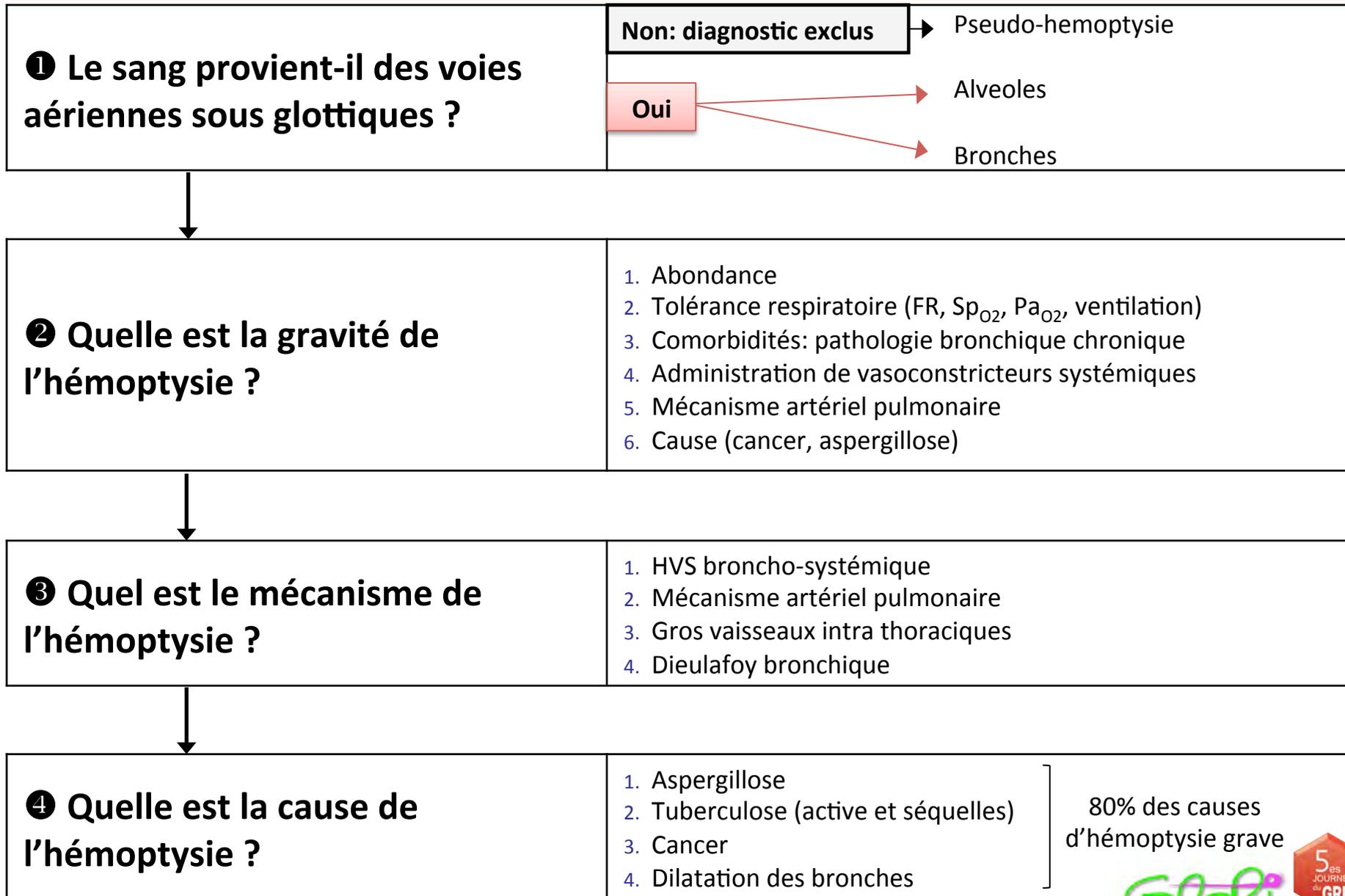


Hémoptysie _ Step 3: Δ MECANISME

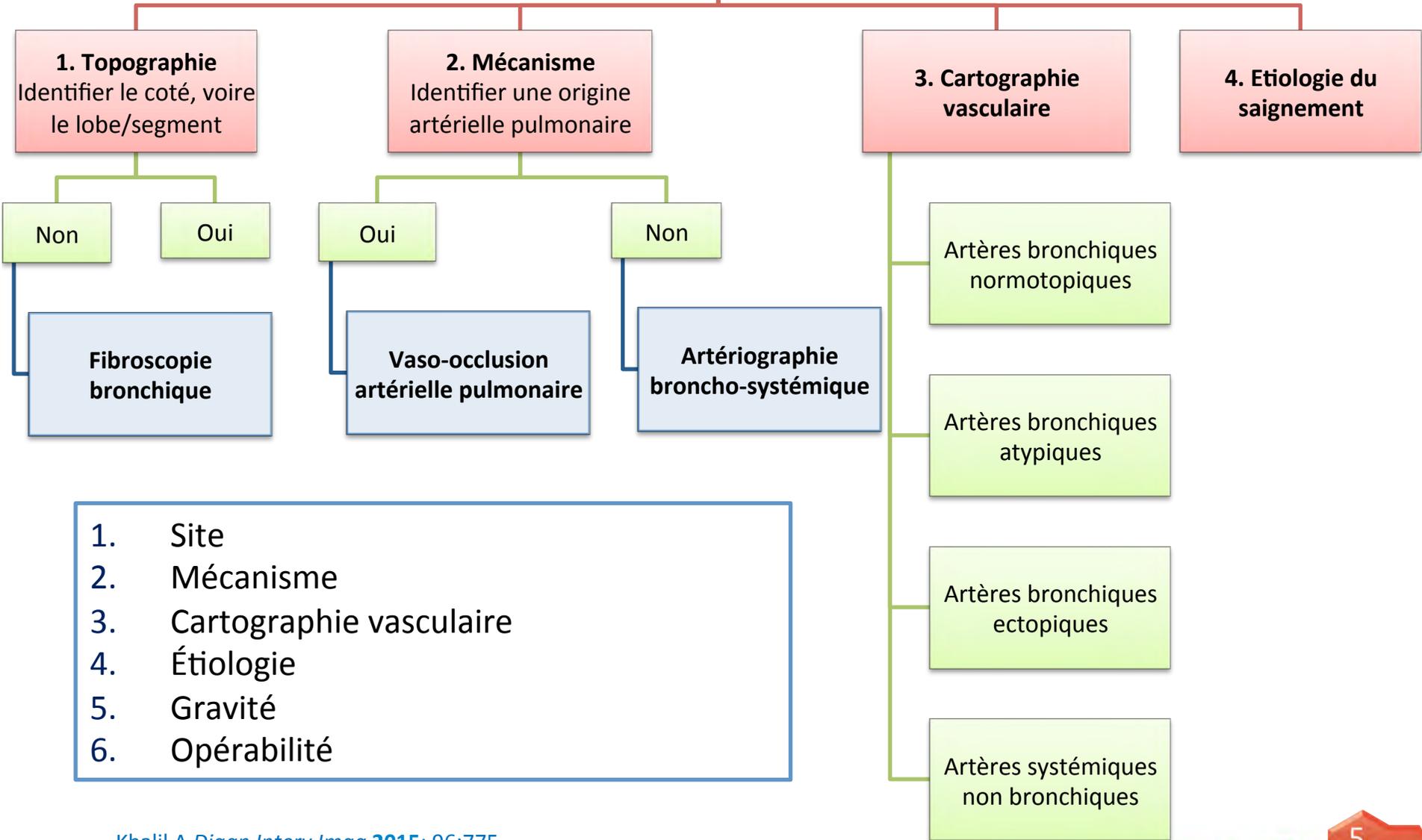
4- Syndrome de Dieulafoy bronchique (fréquence ?)



Hémoptysie _ Step 4: Δ_{ETIOLOGIQUE}



Scanner
L'outil diagnostique principal au cours de l'hémoptysie grave



- 1. Site
- 2. Mécanisme
- 3. Cartographie vasculaire
- 4. Étiologie
- 5. Gravité
- 6. Opérabilité

Khalil A *Diagn Interv Imag* 2015; 96:775
Chalumeau L, *Eur J Radiol* 2013, 82:e742

Hémoptysie _ Synthèse

80 à 90%	A ASPERGILLOSE	HYPERVASCULARISATION BRONCHO-SYSTEMIQUE REGIONALE (HVS) (90%)	Mécanisme artériel pulmonaire (5%)
	B TUBERCULOSE		
	C CANCER		
	D DILATATION DES BRONCHES		
	(E EMBOLIE PULMONAIRE)		
10 à 20%	CRYPTOGENIQUE		Syndrome de Dieulafoy bronchique

Hémoptysie et infection

80
à
90%

A ASPERGILLOSE

B TUBERCULOSE

C CANCER

D DILATATION DES

**HYPERVASCULARISATION
BRONCHO-SYSTEMIQUE
REGIONALE
(HVS)**

**Mécanisme artériel
pulmonaire
(5%)**

10 à 20%

Pulmonary arteries

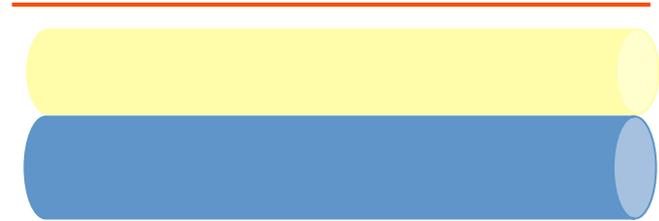
Dilatation des bronches
Tuberculose séquellaire
Cancer bronchique
Tuberculose active
Maladie de Behçet
Aspergillose
Pneumonie nécrosante
Iatrogène (cath art pulmonaire)

Bronchial arteries

**Syndrome de
Dieulafoy bronchique**

Hémoptysie et infection: inflammation et nécrose

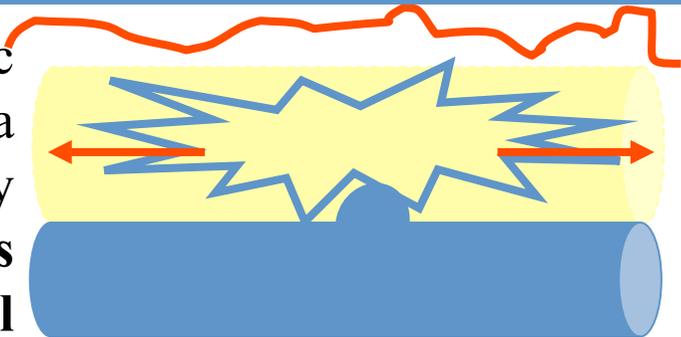
Normal aspect: the normal size of the bronchial artery is less than 1.5 mm within the mediastinum; bronchus has a thin wall without dilatation and has the same size than the pulmonary artery.



Bronchial inflammation: bronchial arteries enlarged (>1.5 mm), the lung parenchyma and the bronchus are involved by inflammation without necrosis. **Hemoptysis originates from systemic, mainly bronchial, arteries.**



Necrotizing infection: Besides the systemic hypervascularization, the necrosis may erode a pulmonary artery, leading sometimes to pulmonary arterial erosion and/or pseudoaneurysm. **Hemoptysis originates from pulmonary artery (+/- bronchial arteries).**



Bronchus

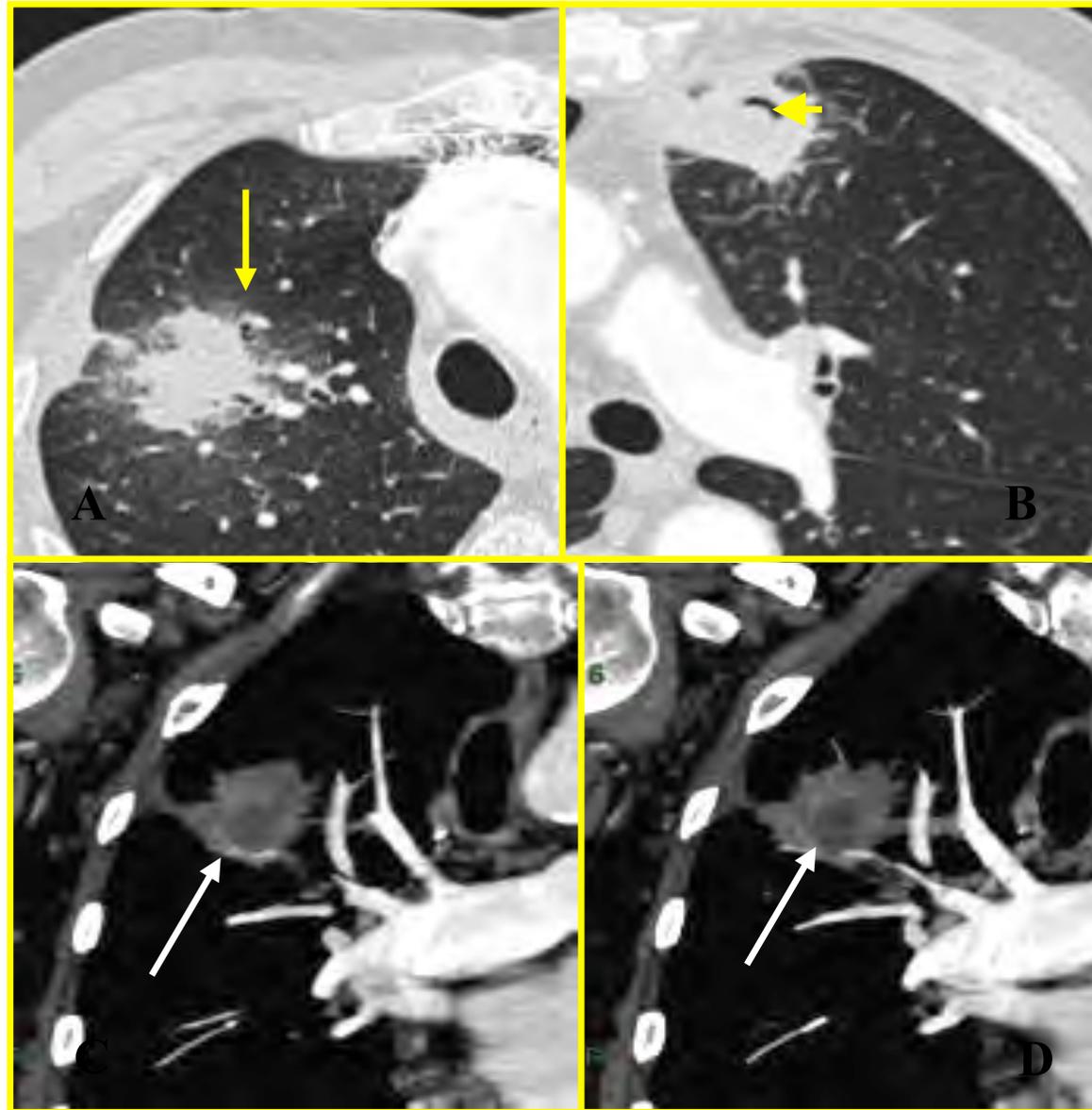
Pulmonary artery

Bronchial artery

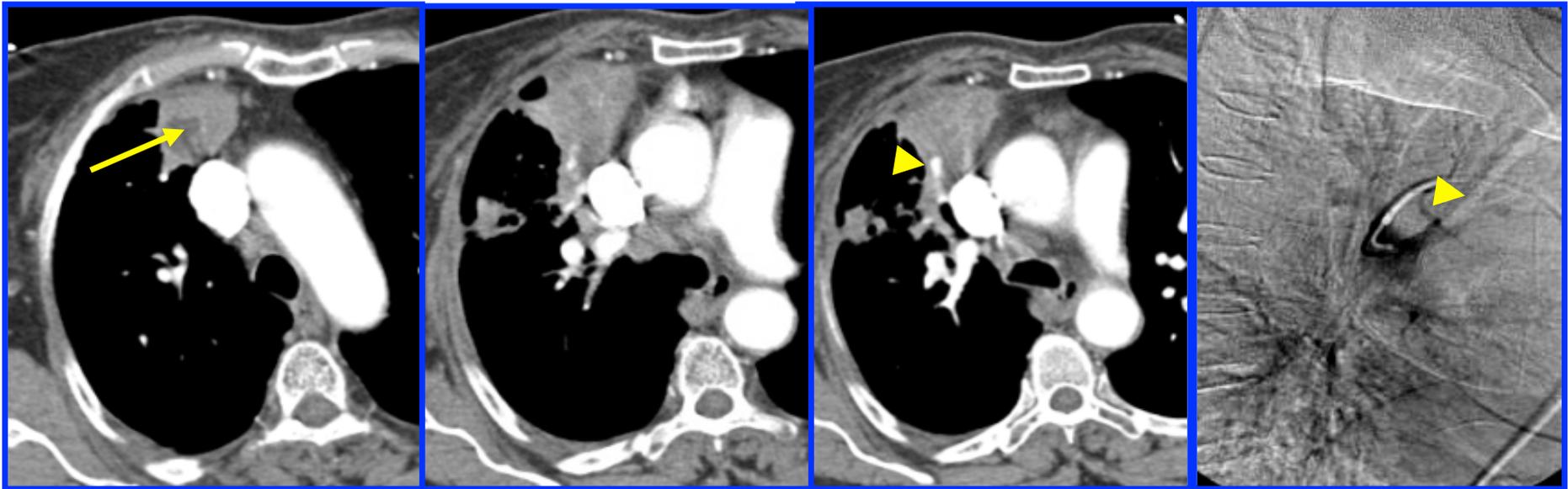
Aspergillose: érosion artérielle pulmonaire

Hémoptysie de moyenne abondance attribuée à une aspergillose invasive chez un patient d'onco-hématologie.

La TDM montrait 2 lésions; celle à droite était responsable du saignement. Une artère pulmonaire irrégulière, au contact de la zone nécrotique, était vaso-occluse avec succès.

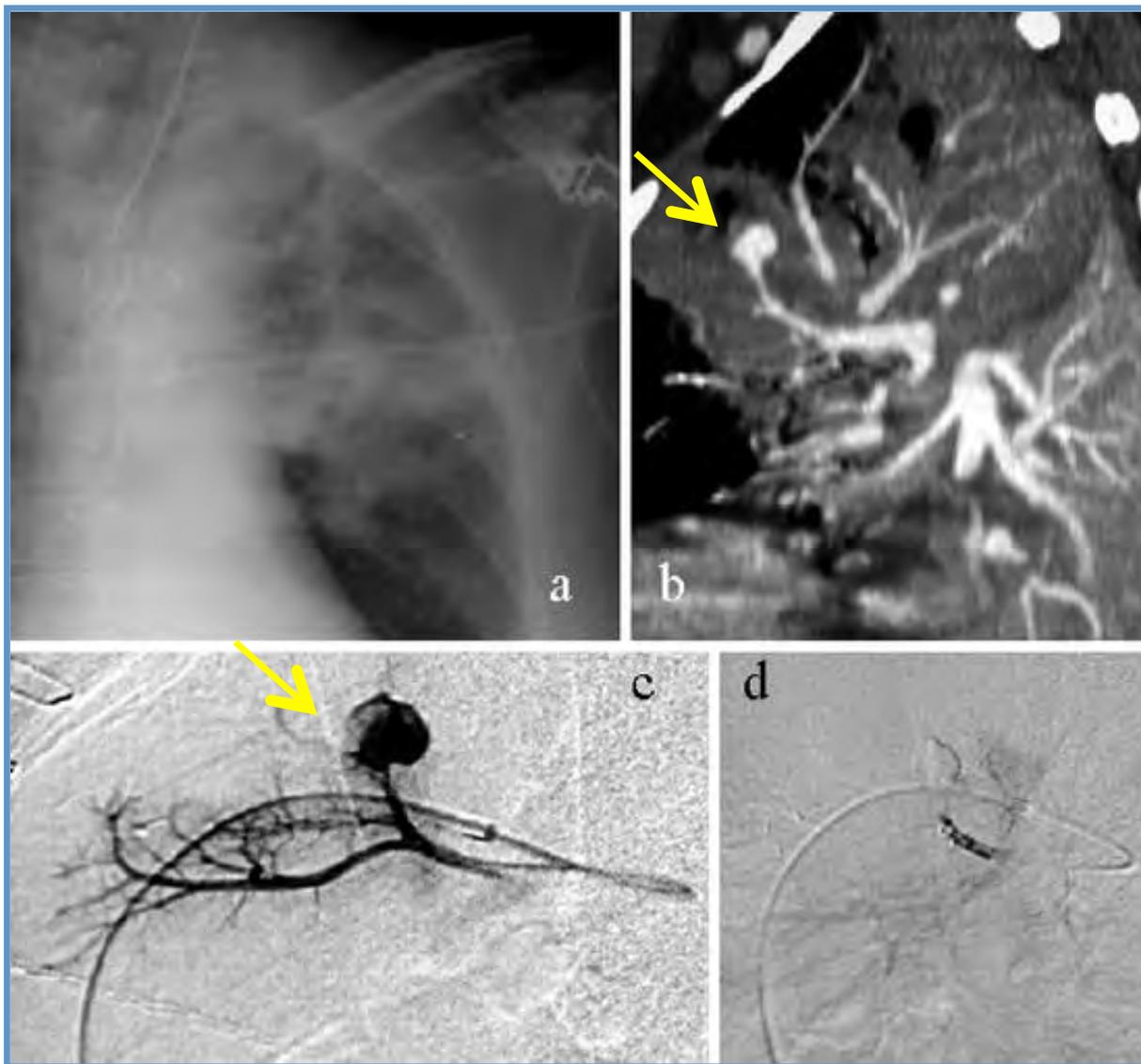


Tuberculose active: lésion anévrysmale artérielle pulmonaire



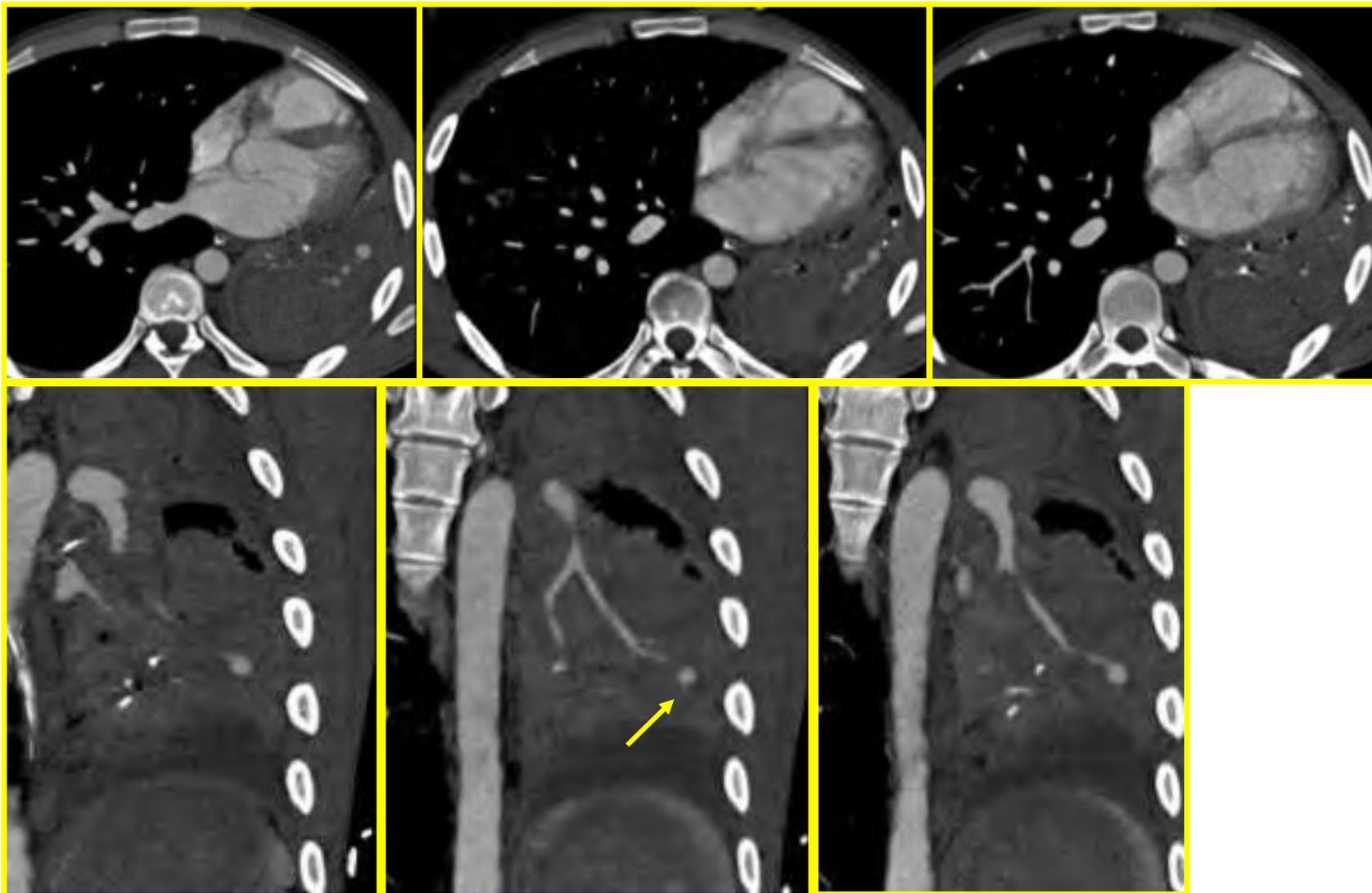
Hémoptysie de grande abondance attribuée à un pseudo-anévrysme artériel pulmonaire lobaire supérieur droit, développé au contact d'une condensation nécrotique, au cours d'une tuberculose aigue.

Tuberculose active: lésion anévrysmale artérielle pulmonaire

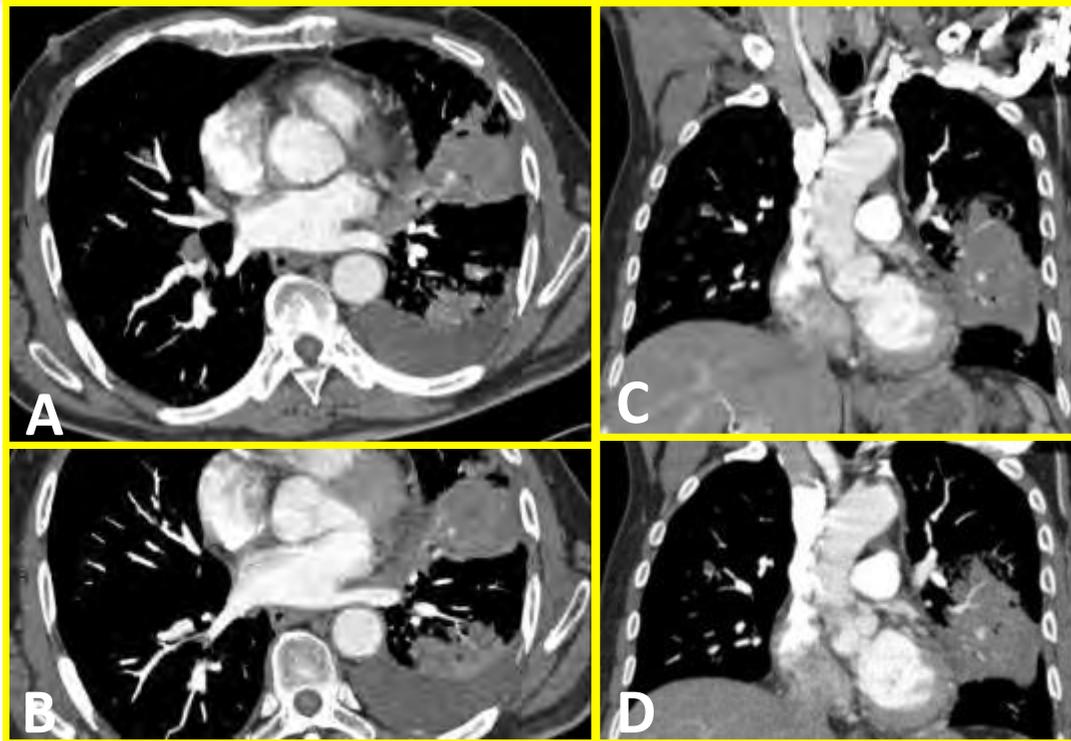


Picard C, *Intensive Care Med* 2003

Tuberculose active: lésion anévrysmale artérielle pulmonaire

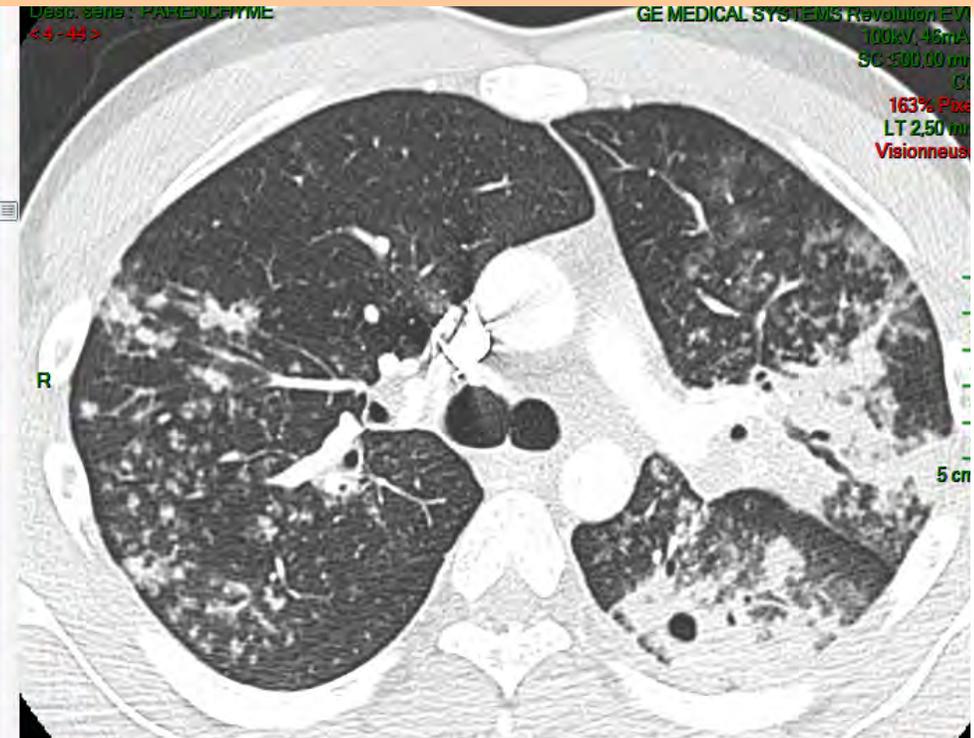


Tuberculose active: lésion anévrysmale artérielle pulmonaire

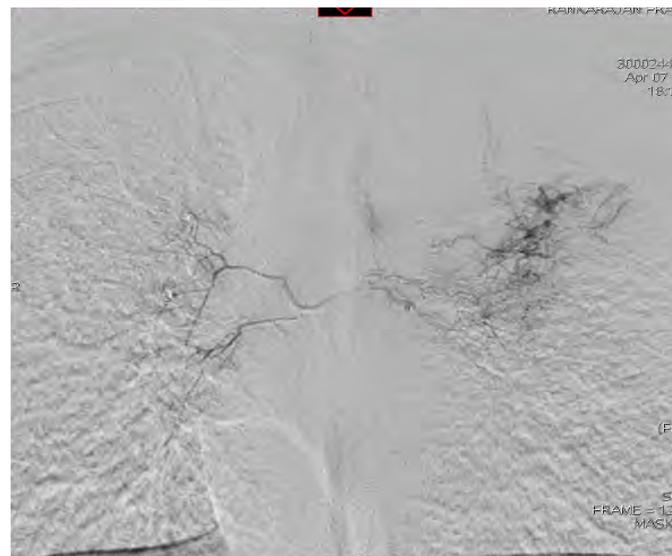


Hémoptysie de 300 mL en une fois
chez un patient de 35 ans au début du
traitement d'une tuberculose active...

Tuberculose active: érosion AP ... + HVS



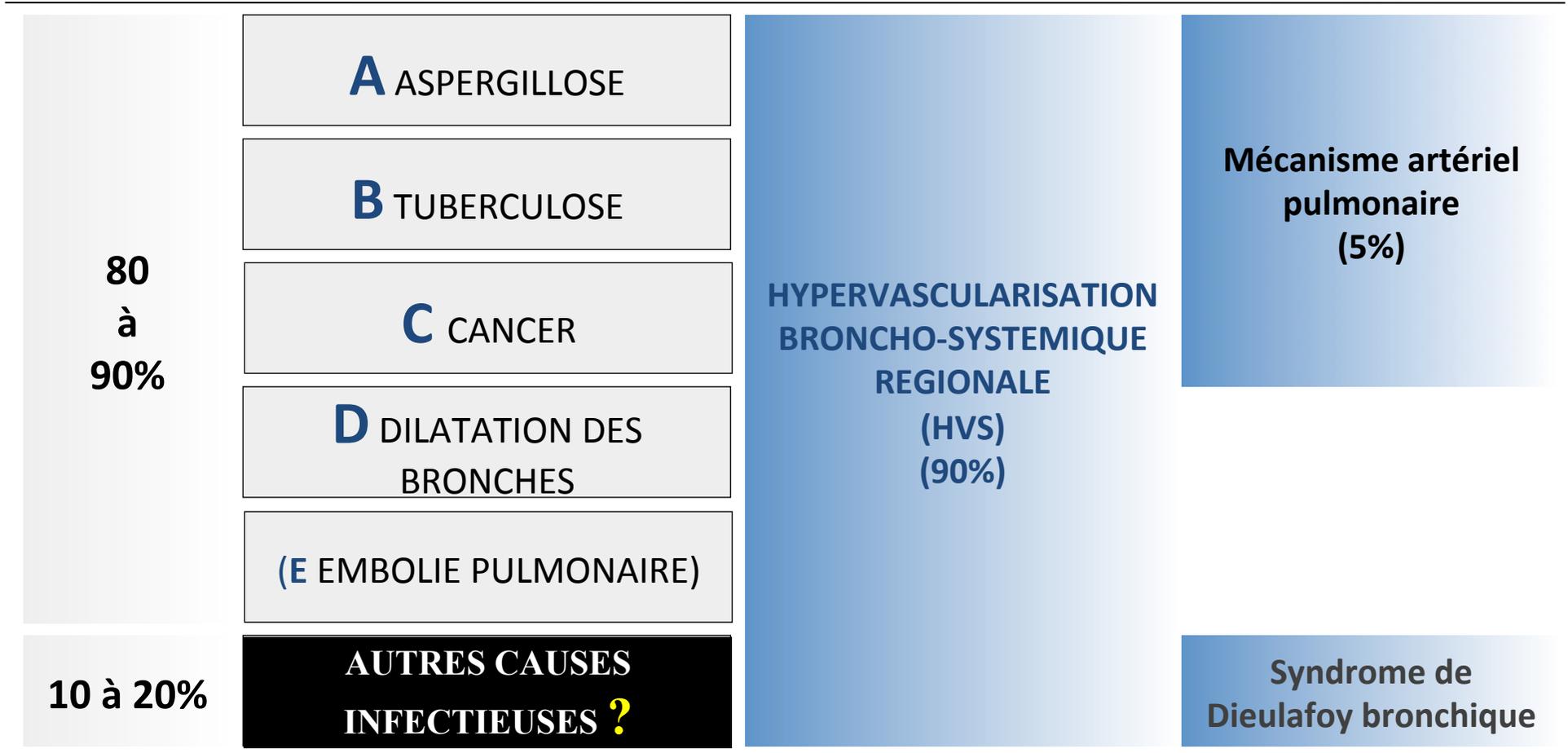
Hémoptysie de grande
abondance au début de la
prise en charge d'une
tuberculose active chez un
homme de 20 ans
AAP + érosion AP (image)
+ récurrence sur HVS (image)



Les causes infectieuses d'hémoptysie

80 à 90%	A ASPERGILLOSE	HYPERVASCULARISATION BRONCHO-SYSTEMIQUE REGIONALE (HVS) (90%)	Mécanisme artériel pulmonaire (5%)
	B TUBERCULOSE		
	C CANCER		
	D DILATATION DES BRONCHES		
	(E EMBOLIE PULMONAIRE)		
10 à 20%	CRYPTOGENIQUE		Syndrome de Dieulafoy bronchique

Les causes infectieuses d'hémoptysie



Les causes infectieuses hors Asperg-BK

Séries d'infections

- Thoms, *Ann Thorac Surg* 1972
- Hagan, *Ann Surg* 1983
- Philpott, *Thorax* 1993
- Reimel, *Can Respir J* 2006

- Penner, *Chest* 1994
- Reimel, *Can Respir J* 2006
- Gillet, *Clin Infect Dis* 2007

- Hamer, *Chest* 1992
- Hsieh, *Chest* 1993
- Tastepe, *Eur J Cardiothorac Surg* 1998

Abcès pulmonaires

Pneumonies nécrosantes

Pneumonies non nécrosantes

Autres: actinomycose, hydatidose...

Séries d'hémoptysies

- Crocco, *Arch Int Med* 1968
- Gourin, *Ann Thorac Surg* 1974
- Katoh, *Chest* 1990
- Marshall *Eur Radiol* 1997
- Endo, *Eur J Cardiothorac Surg* 2003
- Ayed, *Eur J Cardiothorac Surg* 2003

- Conlan, *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983
- Jougon, *Eur J Cardiothorac surg* 2002
- Ayed, *Eur J Cardiothorac Surg* 2003

- McCollun, *Chest* 1975
- Alaoui, *Rev Mal Respir* 1992
- Mal, *Chest* 1999
- Yu-Tang Goh, *Cardiovasc Intervent Radiol* 2002

- Endo, *Eur J Cardiothorac Surg* 2003

Les causes infectieuses hors Asperg-BK

Les hémoptysies graves

Auteur	Crocco 1968	Gourin 1974	Sehhat 1978	Knott-Craig 1993	Mal 1999	Jougon 2002	Ong 2003	De Gregorio 2006	Fartoukh 2007
N	67	62	146	120	56	43	31	314	196
Causes infectieuses (%)	9	8	1.4	4	3.6	7	0	7.3	3

Les hémoptysies « tout-venant »

Auteur	Alaoui 1992	Hirshberg 1997	Haro Estarriol 2001	Fidan 2002	Yu-Tang Goh 2002	Unsal 2006	Tsoumakidou 2006
N	291	208	752	108	116	143	184
Causes infectieuses (%)	7.2	16	11.5	10.2	0.9	6.3	4.3

Les causes infectieuses hors Asperg-BK

Lung
DOI 10.1007/s00408-017-0064-8



RESPIRATORY INFECTION

Severe Hemoptysis Associated with Bacterial Pulmonary Infection: Clinical Features, Significance of Parenchymal Necrosis, and Outcome

Guillaume Carteaux^{1,2} · Damien Contou³ · Guillaume Voiriot^{2,4} · Antoine Khalil^{5,6,7} · Marie-France Carette^{4,8} · Martine Antoine^{8,9} · Antoine Parrot⁴ · Muriel Fartoukh^{2,4,8}

CRITERES D'INCLUSION

- Patients ayant une hémoptysie

Et

- Patients ayant une infection pulmonaire probable ou certaine
 - au moment de l'hémoptysie
 - ou
 - dans le mois précédent

CRITERES D'EXCLUSION

- Tuberculose pulmonaire active
- Maladie aspergillaire évolutive
- Hémoptysie attribuée à une exacerbation d'une maladie respiratoire chronique
- Hémoptysie < 20 ml et crachats hémoptoïques

Etude rétrospective (1996-2013) de données collectées prospectivement

Carteaux et al _ Population

65 patients inclus (sur 1504 épisodes, soit 4% de l'ensemble des hémoptysies)

Age, ans	53 [41-67]
Homme	82%
Tabac	45%
BPCO	20%
Immunodépression	18%
Traitement augmentant le risque hémorragique	48%
Volume de l'hémoptysie	100mL (50-300)

Carteaux et al _ Nécrose vs. Pas de Nécrose

The following radiological patterns (chest X-ray or CT-scan) were used to classify LRTI: (1) **non-necrotizing pneumonia** was defined by the presence of pulmonary consolidation; (2) **necrotizing pneumonia** was defined by pulmonary consolidation (homogenous enhancement area) associated with areas of necrosis (homogeneous or heterogeneous enhancement areas with liquid density), with or without cavities; (3) **pulmonary abscess** was defined as a well-circumscribed cavity in its inner part with more than 2 cm diameter, filled by air, liquid or mostly both, showing air-fluid levels; (4) **non-excavated nodule** was defined as a well-circumscribed rounded opacity of tissue density surrounded by normally aerated lung; and (5) **excavated nodule** was defined as a nodule centered by a cavity. **Parenchymal necrosis** included necrotizing pneumonia, lung abscess, or excavated nodule.

Absence of necrosis^a

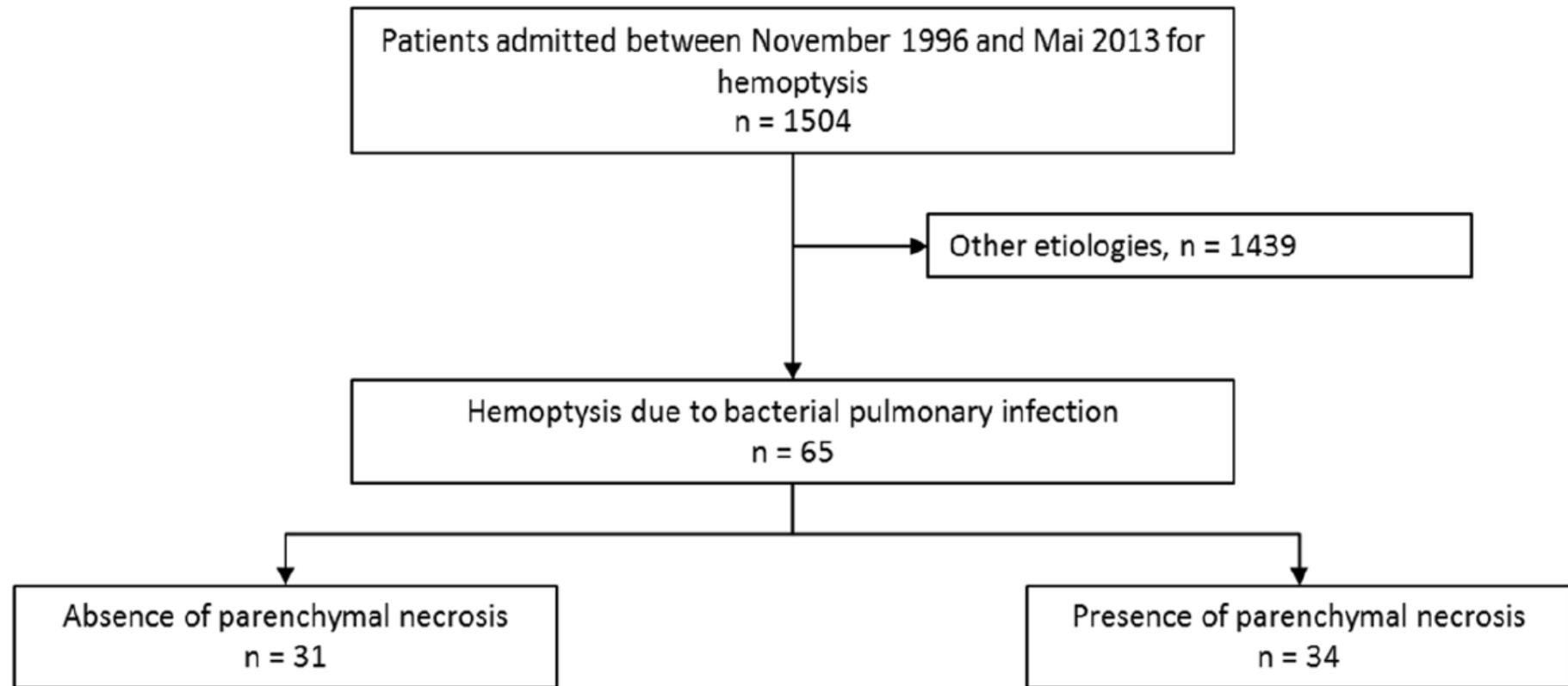
Presence of necrosis^a

**Pneumonies non
nécrosantes**

**Pneumonies
nécrosantes**

**Abcès
pulmonaires**

Carteaux et al _ Nécrose vs. Pas de Nécrose



Carteaux et al _ Documentation microbiologique

Table 2 Microbiological documentation according to the radiological pattern

Bacteria	Radiological pattern		
	Pneumonia	Pulmonary abscess	
	Non-necrotizing pneumonia	Necrotizing pneumonia	
Not identified	12	6	2
<i>Staphylococcus aureus</i> PVL–	1		
<i>Staphylococcus aureus</i> PVL+	2	3	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5	1	
<i>Streptococcus oralis</i>			1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	2	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2	1
<i>Escherichia coli</i>	1	4	2
Other Gram negative bacilli ^a	2	1	2
Polymicrobial anaerobic infections	1	4	
<i>Actinomyces israelii</i>			
All	29	23	10

Carteaux et al _ Documentation microbiologique

Table 2 Microbiological documentation according to the radiological pattern

Bacteria	Radiological pattern		
	Pneumonia	Pulmonary abscess	
	Non-necrotizing pneumonia	Necrotizing pneumonia	
Not identified	12	6	2
<i>Staphylococcus aureus</i> PVL–	1		
<i>Staphylococcus aureus</i> PVL+	2	3	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5	1	
<i>Streptococcus oralis</i>			1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	2	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2	1
<i>Escherichia coli</i>	1	4	2
Other Gram negative bacilli ^a	2	1	2
Polymicrobial anaerobic infections	1	4	
<i>Actinomyces israelii</i>			
All	29	23	10

Carteaux et al _ Documentation microbiologique

Table 2 Microbiological documentation according to the radiological pattern

Bacteria	Radiological pattern		
	Pneumonia	Pulmonary abscess	
	Non-necrotizing pneumonia	Necrotizing pneumonia	
Not identified	12	6	2
<i>Staphylococcus aureus</i> PVL–	1		
<i>Staphylococcus aureus</i> PVL+	2	3	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5	1	
<i>Streptococcus oralis</i>			1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	2	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2	1
<i>Escherichia coli</i>	1	4	2
Other Gram negative bacilli ^a	2	1	2
Polymicrobial anaerobic infections	1	4	
<i>Actinomyces israelii</i>			
All	29	23	10

Carteaux et al _ Documentation microbiologique

Table 2 Microbiological documentation according to the radiological pattern

Bacteria	Radiological pattern		
	Pneumonia		Pulmonary abscess
	Non-necrotizing pneumonia	Necrotizing pneumonia	
Not identified	12	6	2
<i>Staphylococcus aureus</i> PVL–	1		
<i>Staphylococcus aureus</i> PVL+	2	3	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5	1	
<i>Streptococcus oralis</i>			1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	2	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2	1
<i>Escherichia coli</i>	1	4	2
Other Gram negative bacilli ^a	2	1	2
Polymicrobial anaerobic infections	1	4	
<i>Actinomyces israelii</i>			
All	29	23	10

Carteaux et al _ Documentation microbiologique

Table 2 Microbiological documentation according to the radiological pattern

Bacteria	Radiological pattern		
	Pneumonia	Pulmonary abscess	
	Non-necrotizing pneumonia	Necrotizing pneumonia	
Not identified	12	6	2
<i>Staphylococcus aureus</i> PVL–	1		
<i>Staphylococcus aureus</i> PVL+	2	3	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5	1	
<i>Streptococcus oralis</i>			1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	2	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	2	1
<i>Escherichia coli</i>	1	4	2
Other Gram negative bacilli ^a	2	1	2
Polymicrobial anaerobic infections	1	4	
<i>Actinomyces israelii</i>			
All	29	23	10

Carteaux et al _ Quelle gravité ?

Table 3 Treatment and outcome

Treatment and outcome	Absence of necrosis ^a	Presence of necrosis ^a	<i>p</i> value
Subjects, <i>n</i>	31	34	
Mechanical ventilation, <i>n</i> (%)	4	10	0.11
Vasopressors, <i>n</i> (%)	4	9	0.17
ICU length of stay	4.0 [2.0–6.0]	6.5 [3.0–12.2]	0.09
ICU mortality	1	5	0.11
Endovascular treatment, <i>n</i>	9	26	
Bronchial artery embolization, <i>n</i> (%)	9 (100)	15 (58)	0.03
Pulmonary artery occlusion, <i>n</i> (%)	0 (0)	14 (54)	0.004
Multiple procedures ^a , <i>n</i> (%)	0 (0)	11 (42)	0.02
Endovascular treatment failure, <i>n</i> (%)	0 (0)	7 (27)	0.08
Emergent surgery to control bleeding, <i>n</i> (%)	0 (0)	6 (23)	0.11
Hemoptysis volume [‡] , ml	80 (30–170)	200 (72–300)	0.01

Carteaux et al _ Quelles procédures radiologiques ?

Table 3 Treatment and outcome

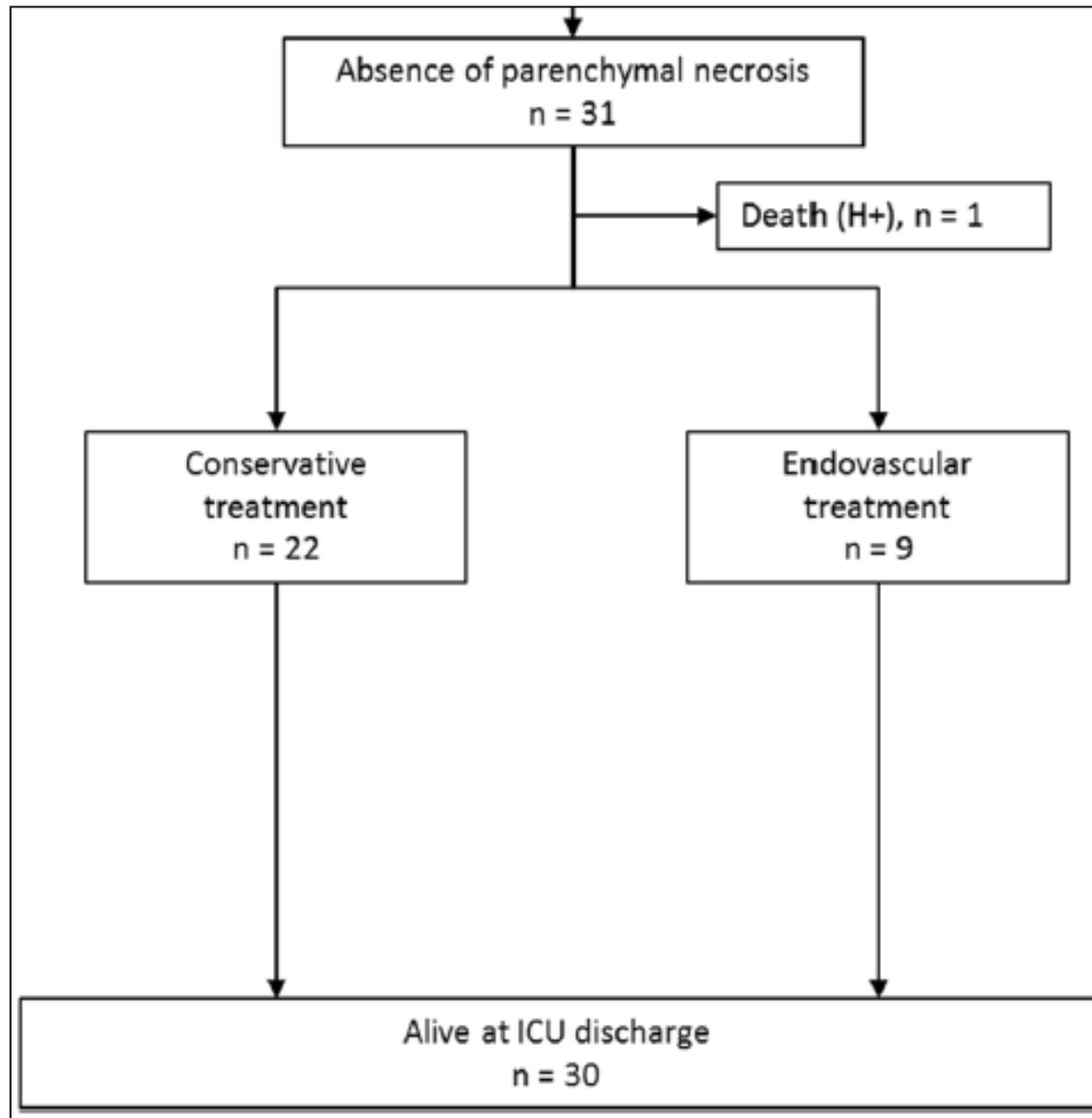
Treatment and outcome	Absence of necrosis ^a	Presence of necrosis ^a	<i>p</i> value
Subjects, <i>n</i>	31	34	
Mechanical ventilation, <i>n</i> (%)	4	10	0.11
Vasopressors, <i>n</i> (%)	4	9	0.17
ICU length of stay	4.0 [2.0–6.0]	6.5 [3.0–12.2]	0.09
ICU mortality	1	5	0.11
Endovascular treatment, <i>n</i>	9	26	
Bronchial artery embolization, <i>n</i> (%)	9 (100)	15 (58)	0.03
Pulmonary artery occlusion, <i>n</i> (%)	0 (0)	14 (54)	0.004
Multiple procedures ^a , <i>n</i> (%)	0 (0)	11 (42)	0.02
Endovascular treatment failure, <i>n</i> (%)	0 (0)	7 (27)	0.08
Emergent surgery to control bleeding, <i>n</i> (%)	0 (0)	6 (23)	0.11
Hemoptysis volume [‡] , ml	80 (30–170)	200 (72–300)	0.01

Carteaux et al _ Echec radio interventionnelle et chirurgie ?

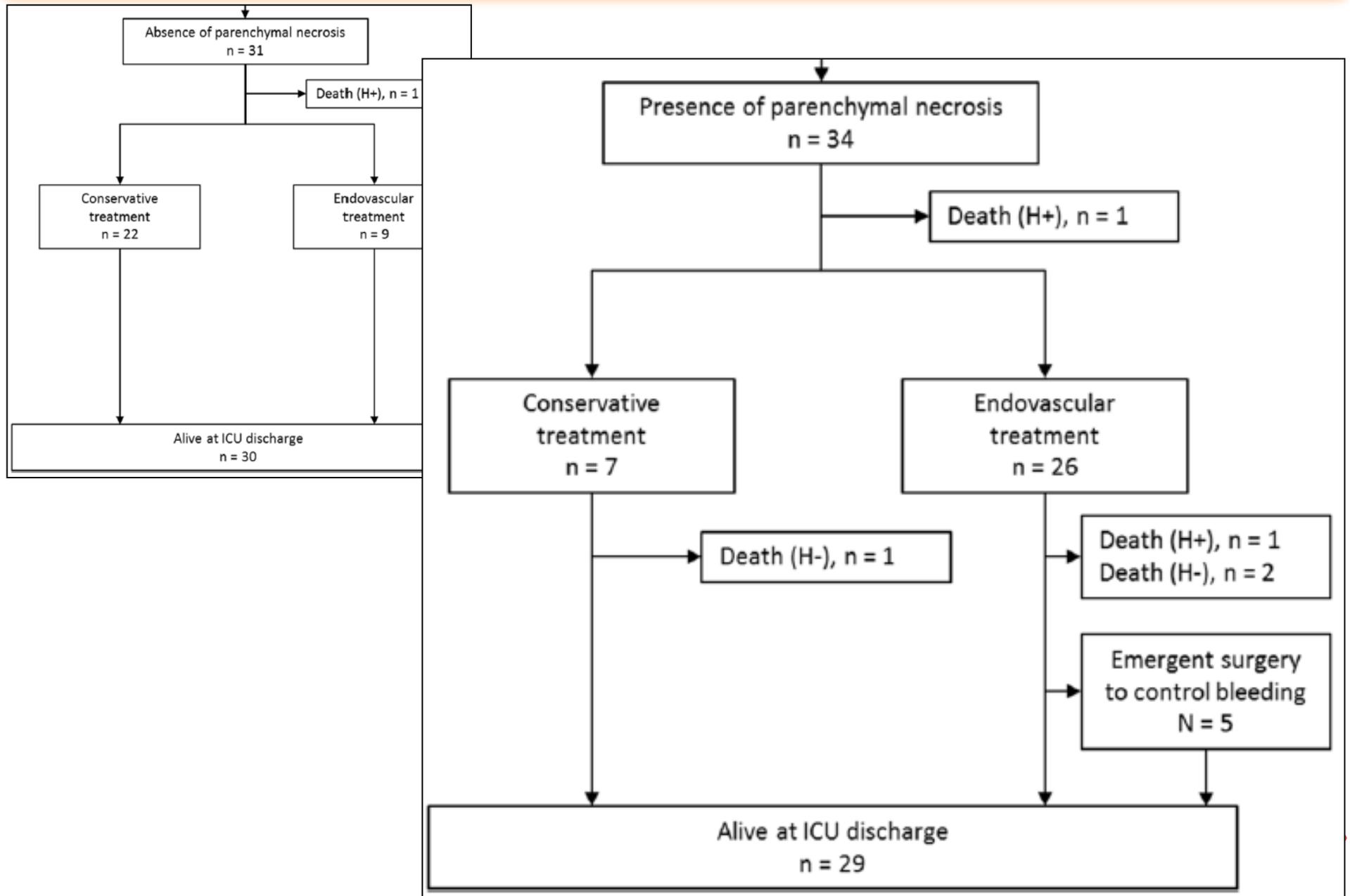
Table 3 Treatment and outcome

Treatment and outcome	Absence of necrosis ^a	Presence of necrosis ^a	<i>p</i> value
Subjects, <i>n</i>	31	34	
Mechanical ventilation, <i>n</i> (%)	4	10	0.11
Vasopressors, <i>n</i> (%)	4	9	0.17
ICU length of stay	4.0 [2.0–6.0]	6.5 [3.0–12.2]	0.09
ICU mortality	1	5	0.11
Endovascular treatment, <i>n</i>	9	26	
Bronchial artery embolization, <i>n</i> (%)	9 (100)	15 (58)	0.03
Pulmonary artery occlusion, <i>n</i> (%)	0 (0)	14 (54)	0.004
Multiple procedures ^a , <i>n</i> (%)	0 (0)	11 (42)	0.02
Endovascular treatment failure, <i>n</i> (%)	0 (0)	7 (27)	0.08
Emergent surgery to control bleeding, <i>n</i> (%)	0 (0)	6 (23)	0.11
Hemoptysis volume [‡] , ml	80 (30–170)	200 (72–300)	0.01

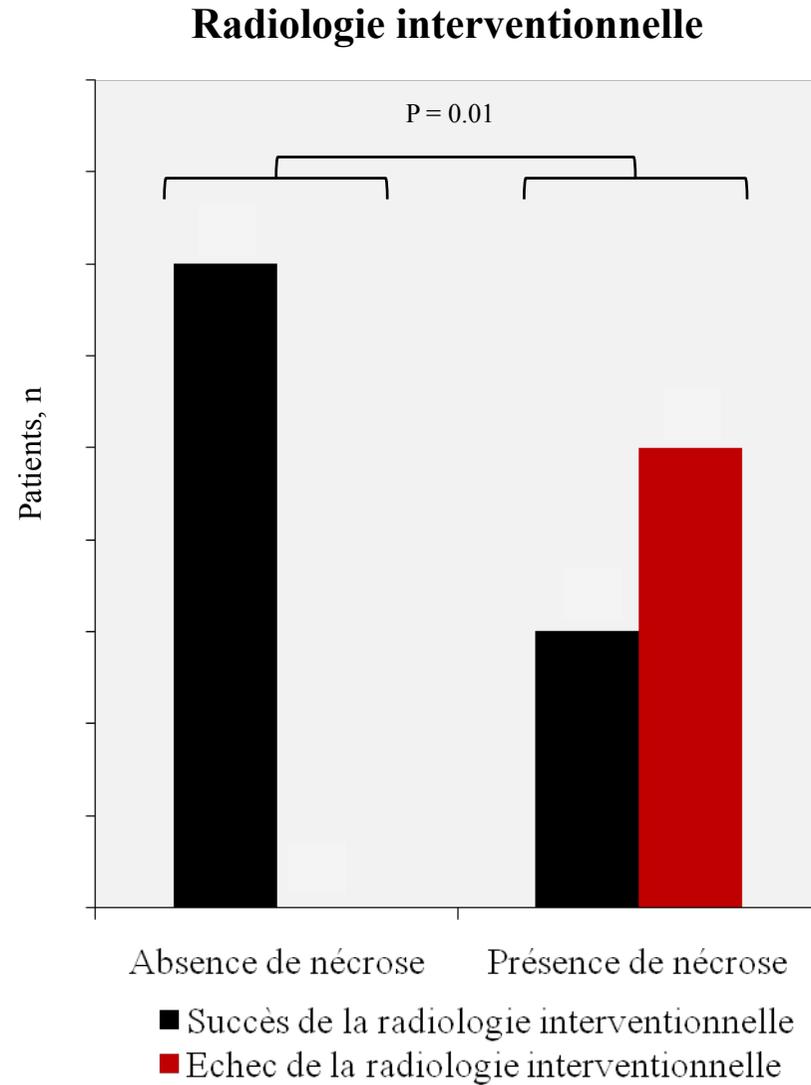
Carteaux et al _ Pneumonie non nécrosante



Carteaux et al _ Infection nécrosante (pneumonie/abcès)

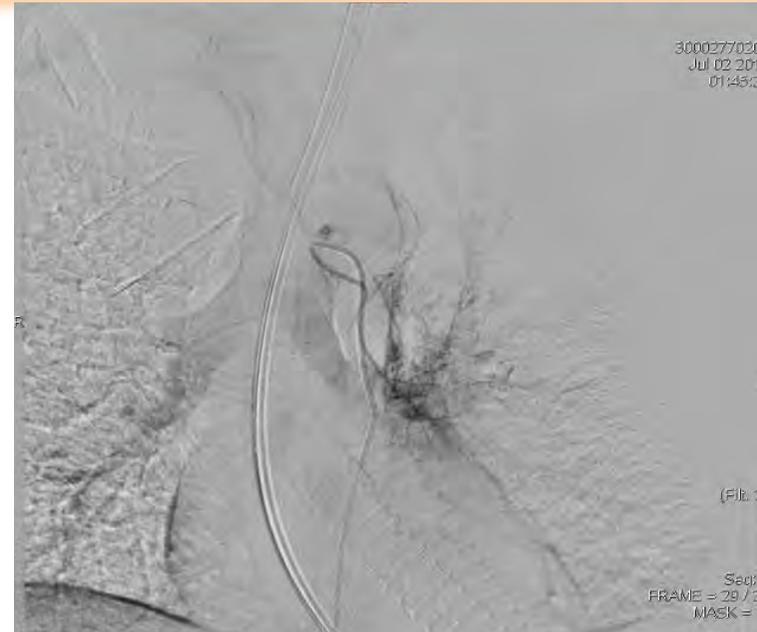


Carteaux et al _ Résultats de la radiologie interventionnelle

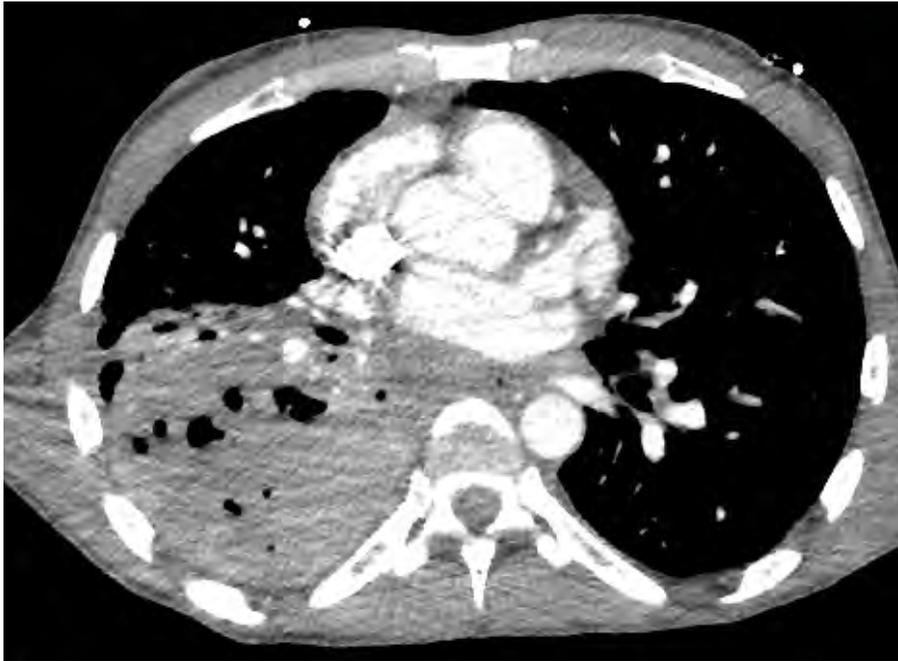


Hypervascularisation systémique (PNP non nécrosante)

Hémoptysie de moyenne abondance (100mL) chez un patient de 37 ans, cirrhotique, rapportée à une pneumonie à *K. pneumoniae* sauvage.
Hypervascularisation systémique bronchique, succès primaire d'embolisation

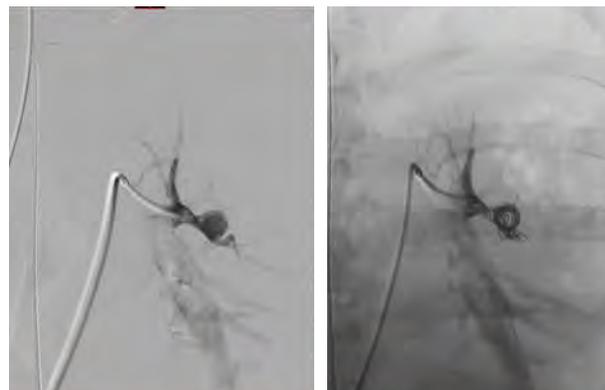
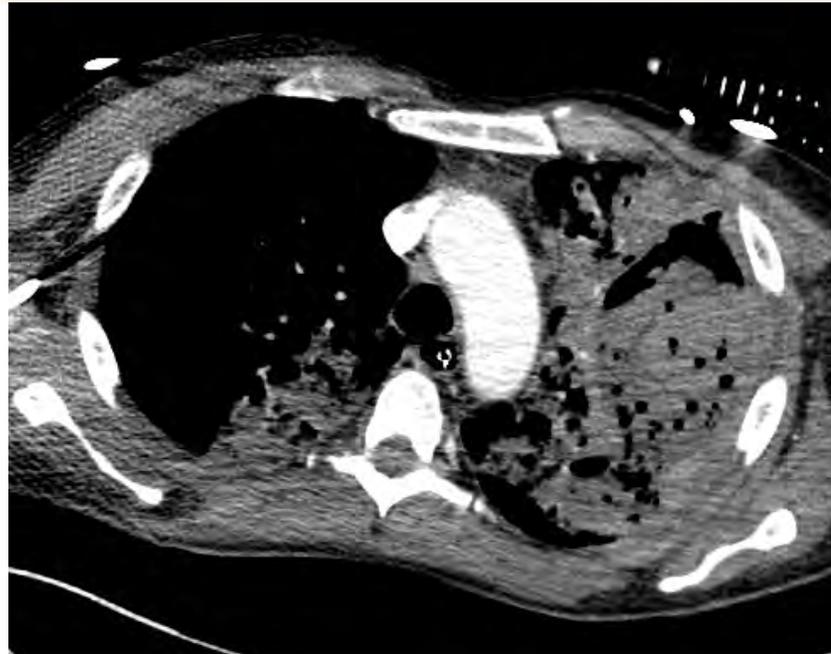
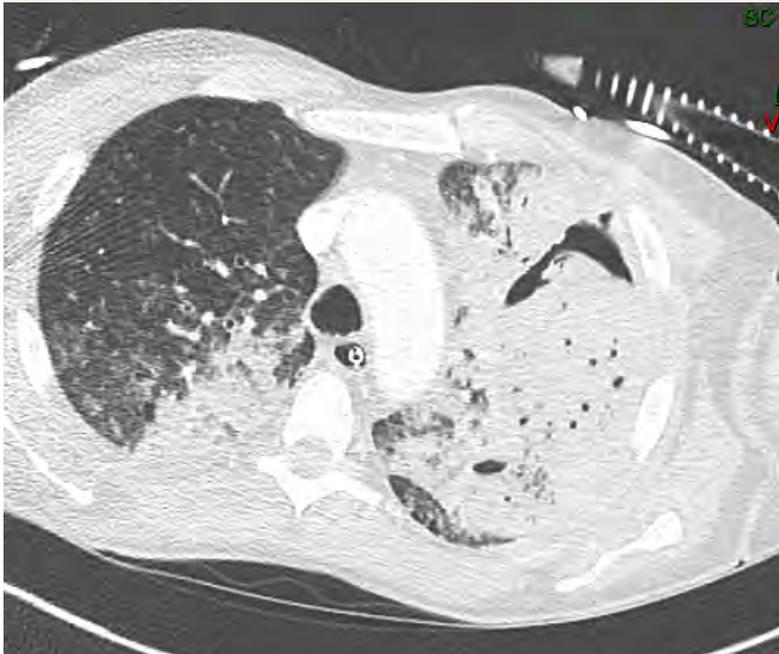


Hypervascularisation systémique (PNP nécrosante)



Hémoptysie de grande abondance chez un patient de 46 ans, VIH+, rapportée à une pneumonie nécrosante à *K. pneumoniae*, *P. mirabilis* et *E. coli*. HVS embolisée à trois reprises (récidives d'hémoptysies+ +).

Anévrysme AP (PNP nécrosante)

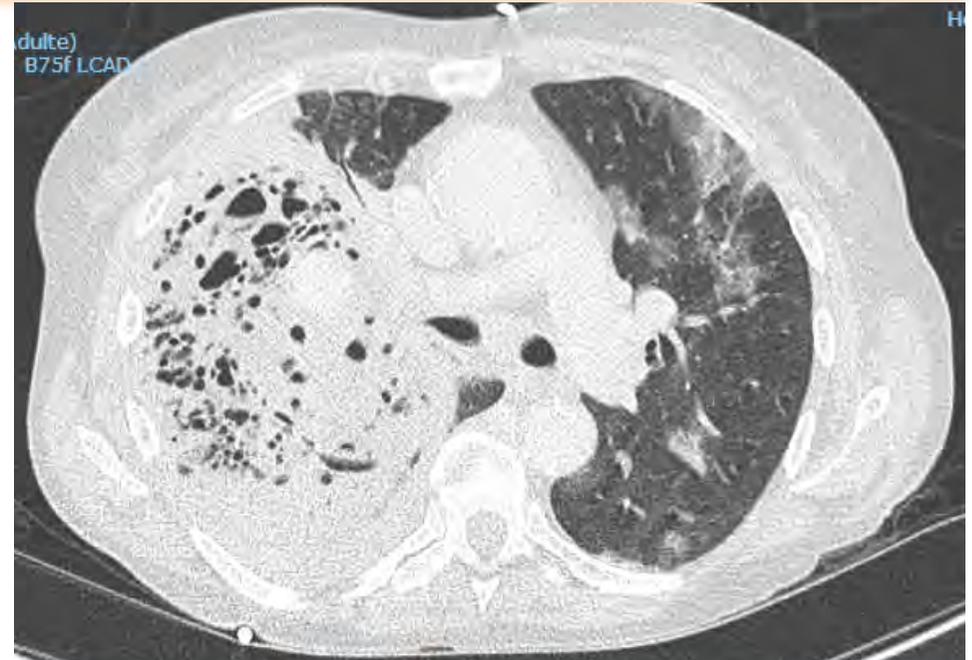


Hémoptysie de très grande abondance chez un patient de 46 ans, immunocompétent, rapporté à une pneumonie nécrosante non documentée. Succès de vaso-occlusion d'anévrysme AP. Lobectomie supérieure gauche à froid.

Anévrysme AP (PNP nécrosante)

Patiente de 51 ans, tabagique, hospitalisée en réanimation dans un tableau d'insuffisance respiratoire aiguë et hémoptysie de grande abondance, en contexte d'altération de l'état général évoluant depuis quelques semaines.

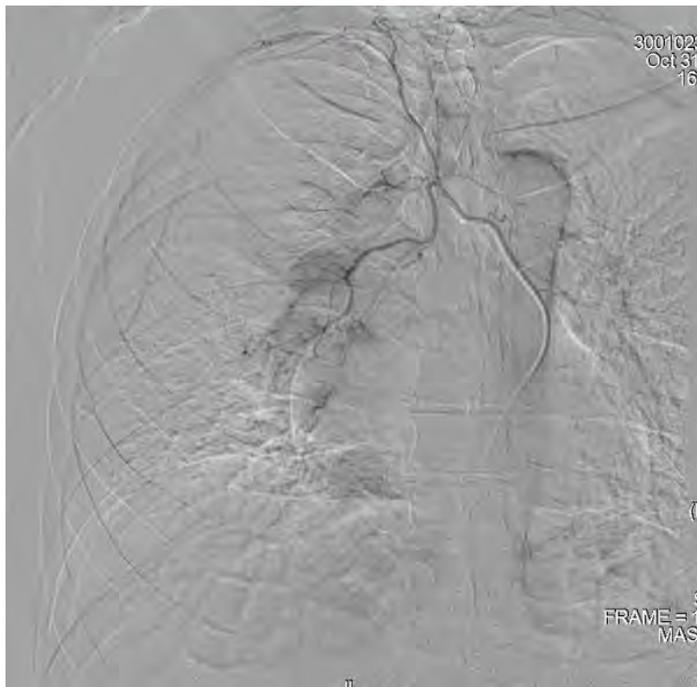
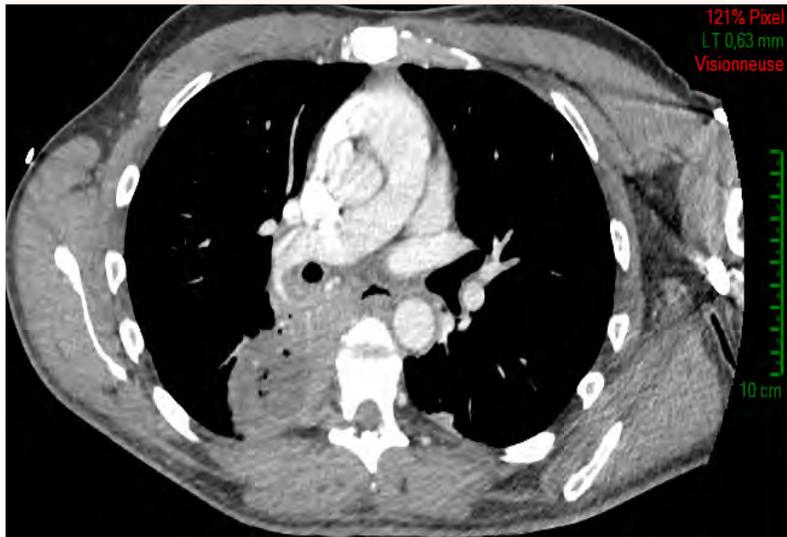
Diagnostic de pneumonie nécrosante (fonte purulente) du poumon droit compliquée d'un anévrysme artériel pulmonaire. Décès avant toute possibilité de vaso-occlusion. Documentation à *Streptococcus constellatus* et *Catabacter hongkongensis* (bacille à Gram positif à croissance anaérobie stricte).



Anévrisme AP (PNP nécrosante)



Erosion AP et HVS (abcès pulmonaire)



Hémoptysie de moyenne abondance chez un patient de 42 ans, VIH+, rapportée à un abcès pulmonaire à *Prevotella denticola* et *Enterobacter asburiae*.

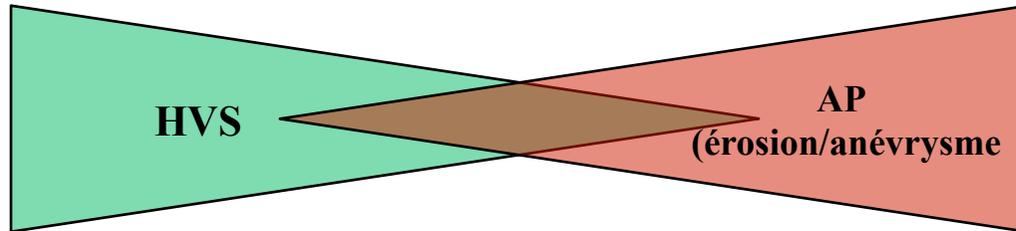
HVS embolisée à deux reprises, vaso-occlusion d'une AP érodée, puis lobectomie inférieure droite.

Synthèse_ Mécanismes (infections hors asperg-BK)

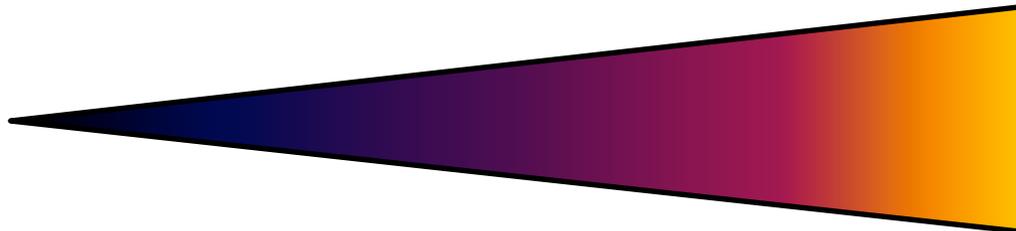
		Erosion AP	Anévrysme AP	HVS
Nécrose	Pneumonie nécrosante	+ + ++	+	+
	Abcès pulmonaire	+ +	+	+++
	Pneumonie non nécrosante	-	-	+

Synthèse_ mécanismes (hors asperg-BK)

Mécanisme de l'hémoptysie



Echec de la radiologie interventionnelle



Pneumonies nécrosantes

Abcès pulmonaires

Pneumonies non nécrosantes



	Série Tenon	Données de la littérature
AEBS	Succès immédiat = 71% Récidive précoce = 30%	Succès immédiat = 75 à 90% Récidive à moyen terme = 20%
Chirurgie d'hémostase après radiologie interventionnelle	27%	2 à 15%

Messages clés

Tuberculose active et aspergillose sont des maladies nécrosantes, risque d'atteinte artérielle pulmonaire (érosion ou anévrisme) +++
Donc RISQUE D'HEMOPTYSIE CATAclysmique

Moins de 5% des hémoptysies sont dues à des infections ni tuberculeuses ni aspergillaires :

- 50% de pneumonies bactériennes non nécrosantes
- 50% d'infections avec nécrose (pneumonie nécrosante / abcès)

Pas de spécificité microbiologique

Mécanisme souvent artériel pulmonaire dans les infections avec nécrose, surtout dans les pneumonies bactériennes nécrosantes

Efficacité partielle de la radiologie interventionnelle
Chirurgie à envisager, de préférence à distance