



Urgences en salle d'infectiologie

Hémoptysie

Dr Matthieu Turpin, service de Médecine intensive réanimation
Hôpital Tenon, Paris





Déclaration de liens d'intérêt avec les industriels de santé
en rapport avec le thème de la présentation (loi du 04/03/2002) :

L'orateur ne
souhaite
pas répondre

☐

- **Intervenant** : Turpin Matthieu
- **Titre** : Urgences en salle d'infectiologie - Hémoptysie

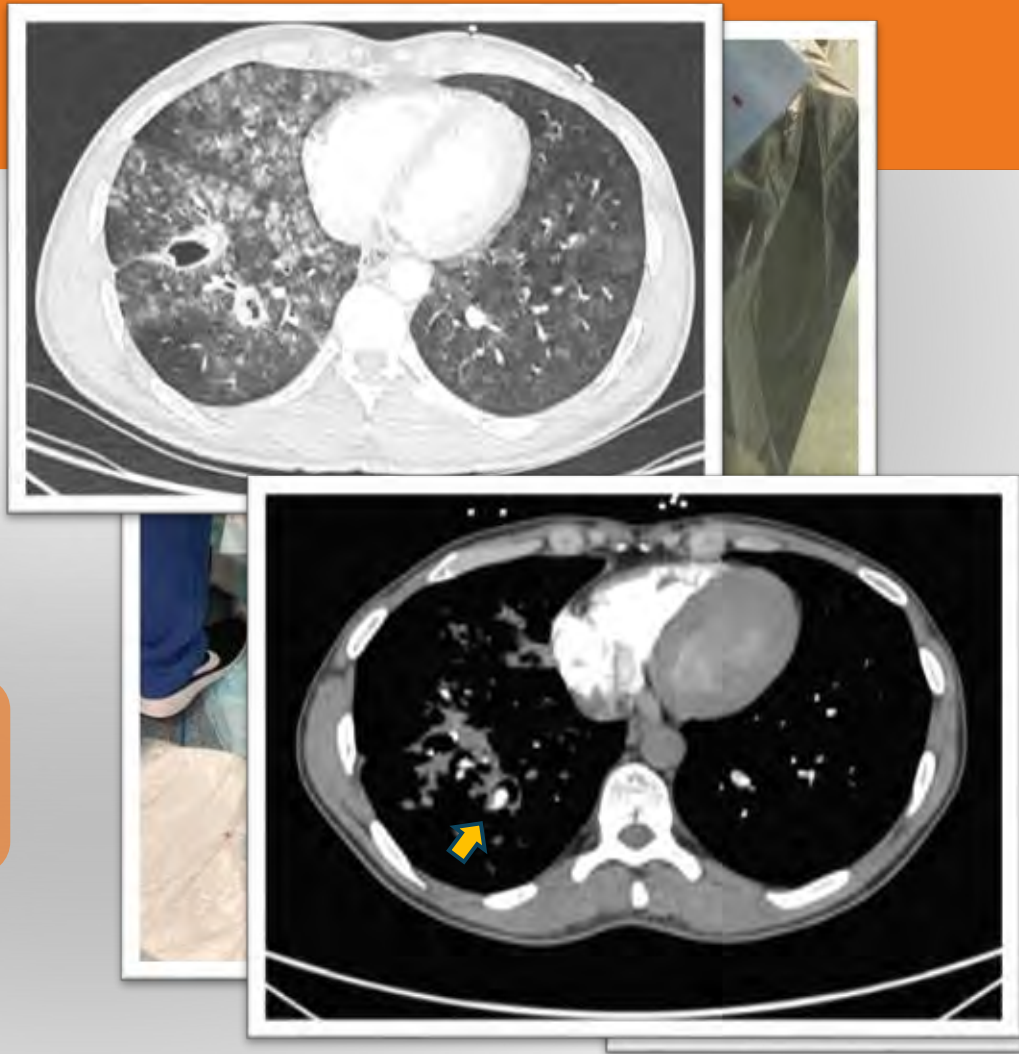
- Consultant ou membre d'un conseil scientifique ☐ OUI ☒ NON
- Conférencier ou auteur/rédacteur rémunéré d'articles ou documents ☐ OUI ☒ NON
- Prise en charge de frais de voyage, d'hébergement ou d'inscription à des congrès ou autres manifestations ☐ OUI ☒ NON
- Investigateur principal d'une recherche ou d'une étude clinique ☐ OUI ☒ NON

Vignette clinique n°1

Mr S, 33 ans

- Afghan, situation de précarité
- Altération état général fébrile
- Crachats hémoptoïques

Rupture anévrisme AP
Tuberculose

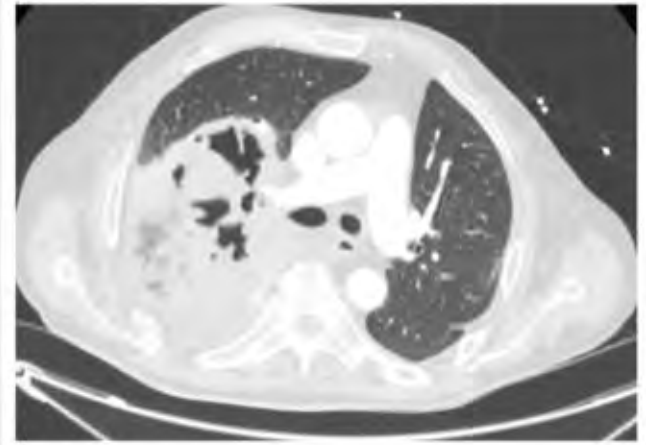
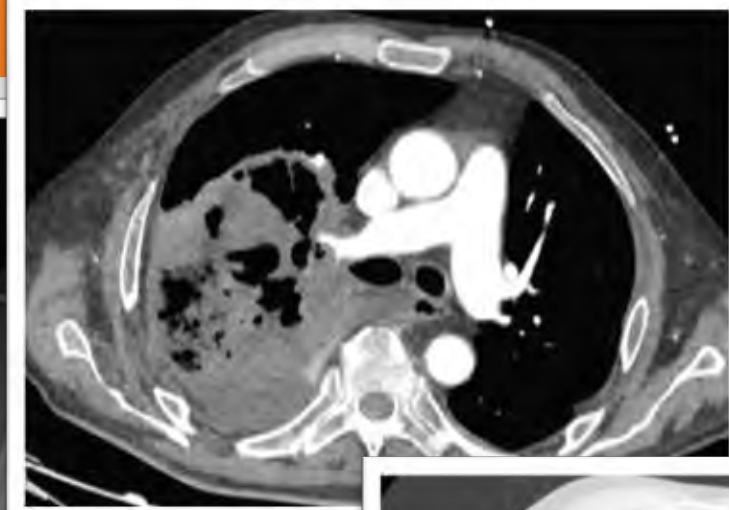


Vignette clinique n°2

Mr O, 75 ans

- Diabétique, LLC Ibrutinib
- Hospitalisé depuis 1 mois
- Détresse respiratoire fébrile
- Crachats hémoptoïques

Rupture anévrisme AP
Mucormycose

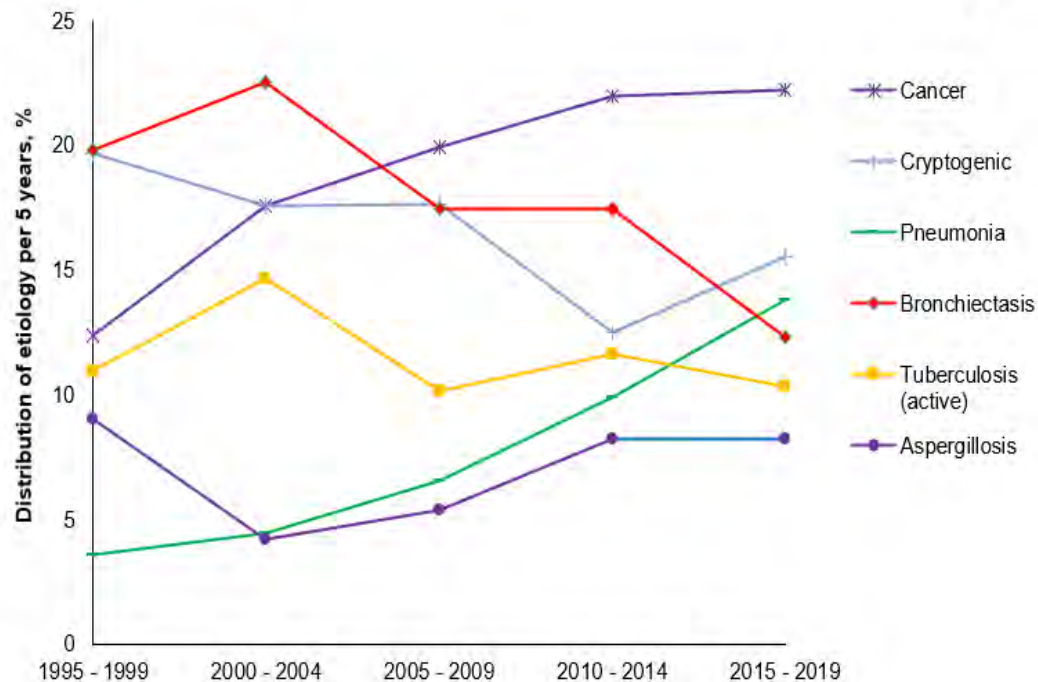


Epidémiologie du risque

Severe hemoptysis: etiologies, management, and outcomes from a single-center experience over the last decade

Julien Dessajan¹, Aude Gibelin¹, Matthias Barral², Nina de Montmollin¹, Vincent Labbé^{1,5}, Michel Djibré¹, Guillaume Voiriot^{1,4}, Matthieu Turpin¹, Antoine Parrot² and Muriel Fartoukh^{1,5*}

- Hémoptysie sévère
- Tenon
- 10 ans
- 945 épisodes
- 37% infections



Analyse du risque



- ❖ **Quel risque pour quelle maladie ?**
→ Physiopathologie : mécanisme, étiologie



- ❖ **Si risque, quelle gravité ?**



Centre Expert ?



- ❖ **Quel risque à un instant t ?**
 - Saisonnalité
 - Trigger infectieux
 - Rôle du microbiote (Dysbiose)

Analyse du risque

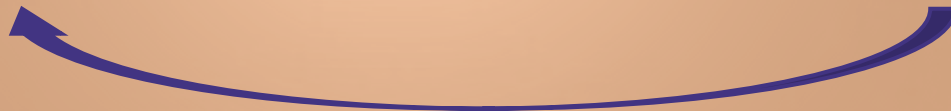
Problématique



Hémoptysie
symptôme



Diagnostic
étiologique



Tuberculose pulmonaire $\approx 30\%$
MNT $\approx 8\%$

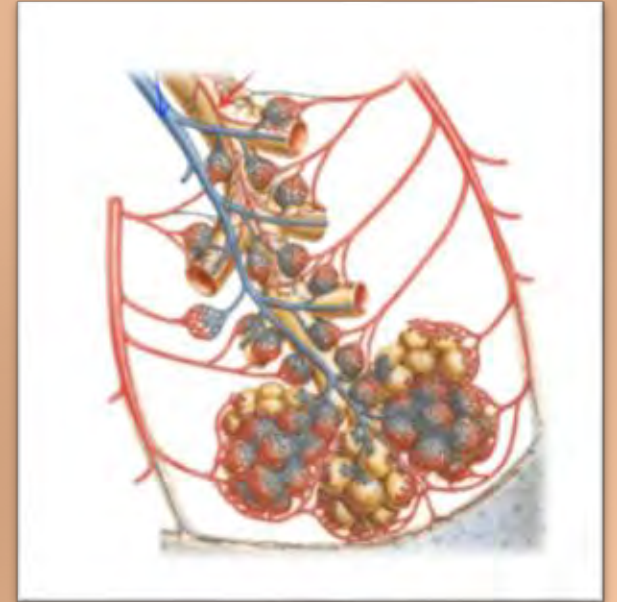
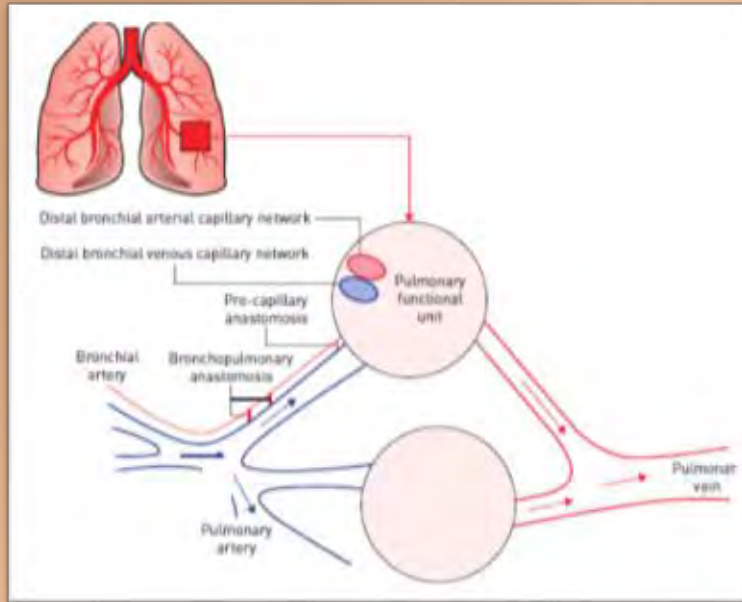
Expression clinique
Facteur de risque



Analyse du risque



Vascularisation pulmonaire

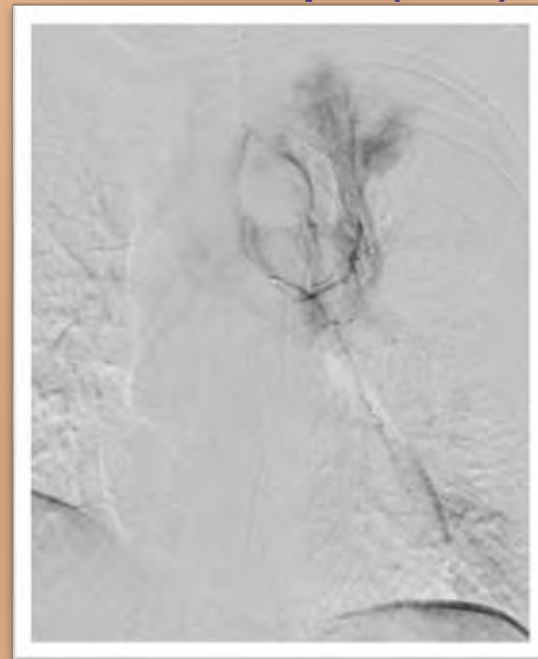
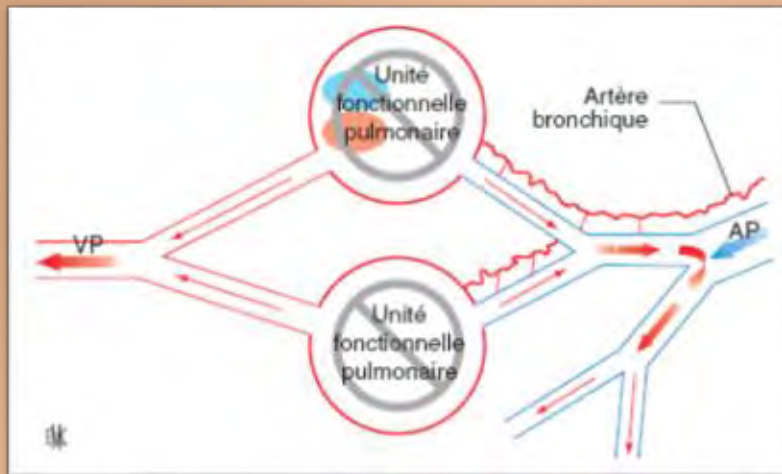


Analyse du risque



Hyper-vascularisation système bronchique / non bronchique (90%)

Réouverture d'anastomose
Néo-Angiogenèse

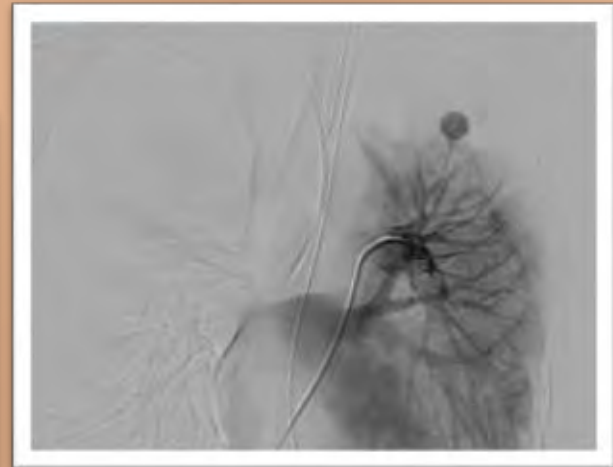
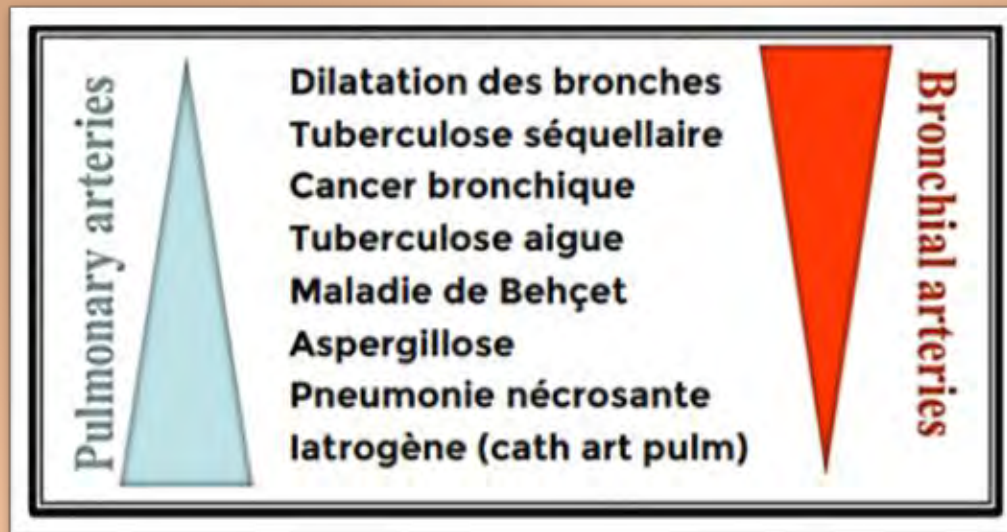


Analyse du risque



Mécanisme impliquant l'artère pulmonaire (5-10%)

Excavation, nécrose parenchymateuse



Analyse du risque



Hémorragie intra-alvéolaire

Lésion membrane alvéolo-capillaire
+/- troubles de l'hémostase

Triade : IRA, anémie, hémoptysie
(image pulmonaire bilatéral sans anomalie
vasculaire)

+/- associé tableau septique bruyant



Analyse du risque



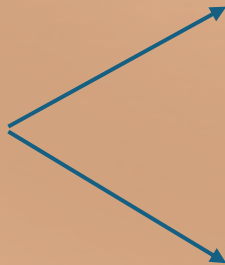
Tableau récapitulatif étiologies / mécanismes

HIA



Grippe +/-
surinfectée
Fièvre hémorragique
Leptospirose
Hantavirose

Hy bronchique



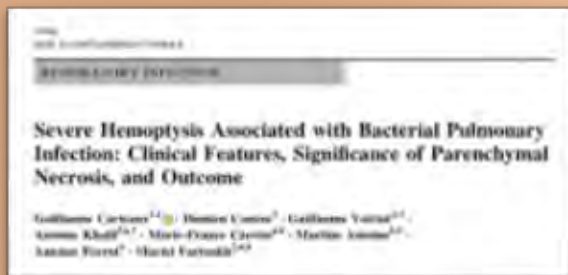
HVS

AP

Tuberculose
Actinomyose
Absès pulmonaire
Pneumonie nécrosante
Aspergillose
Mucormyose



Prédiction gravité



- 65 épisodes
- 15 ans
- Tenon



Treatment and outcome	All patients	Absence of necrosis ^a	Presence of necrosis ^a	<i>p</i> value
Subjects, <i>n</i>	65	31	34	
Mechanical ventilation, <i>n</i> (%)	14 (22)	4	10	0.11
Vasopressors, <i>n</i> (%)	13 (20)	4	9	0.17
ICU length of stay	5.0 [3.0–8.5]	4.0 [2.0–6.0]	6.5 [3.0–12.2]	0.09
ICU mortality	6 (9)	1	5	0.11
Endovascular treatment, <i>n</i>	35	9	26	
Bronchial artery embolization, <i>n</i> (%)	26 (74)	9 (100)	15 (58)	0.03
Pulmonary artery occlusion, <i>n</i> (%)	14 (40)	0 (0)	14 (54)	0.004
Multiple procedures ^a , <i>n</i> (%)	11 (31)	0 (0)	11 (42)	0.02
Endovascular treatment failure, <i>n</i> (%)	7 (20)	0 (0)	7 (27)	0.08
Emergent surgery to control bleeding, <i>n</i> (%)	6 (17)	0 (0)	6 (23)	0.11



Prédiction gravité

Severe hemoptysis: etiologies, management, and outcomes from a single-center experience over the last decade



Attention AP !



Mortalité : terrain ?



Table 3 Characteristics and outcomes according to etiology

	All episodes (n = 945)	Cancer (n = 201)	Bronchiectasis (n = 143)	Cryptogenic (n = 145)	Tuberculosis, active (n = 108)	Tuberculosis sequelae (n = 71)	Pneumonia (n = 104)	Aspergillosis (n = 71)
<i>Characteristic</i>								
Age, years	53 ± 17	59 ± 12	58 ± 18	50 ± 15	37 ± 16	56 ± 16	56 ± 15	51 ± 16
Sex: male	713 (75)	159 (79)	82 (57)	110 (76)	89 (82)	54 (76)	83 (80)	56 (79)
History of respiratory comorbid condition	633 (67)	166 (83)	112 (78)	38 (26)	45 (42)	64 (90)	63 (61)	69 (97)
Hemoglobin, g/dl	12.0 ± 2.5	11.1 ± 2.3	12.5 ± 1.9	13.9 ± 1.8	12.0 ± 1.9	12.2 ± 2.5	10.9 ± 2.4	11.5 ± 2.8
Initial mechanical ventilation ^{††}	120 (13)	45 (22)	4 (3)	6 (4.1)	7 (7)	7 (10)	29 (28)	7 (10)
Cumulated volume expectorated on ICU admission, ml	196 ± 186	195 ± 236	202 ± 130	188 ± 126	217 ± 176	250 ± 185	140 ± 147	208 ± 249
<i>Management</i>								
Bronchial arteriography	725 (77)	164 (82)	123 (86)	114 (79)	84 (78)	56 (79)	55 (53)	61 (86)
Pulmonary angiography	111 (12)	39 (19)	1 (0.7)	1 (0.7)	12 (11)	3 (4)	28 (27)	15 (21)
<i>Mechanism</i>								
Bronchial and non-bronchial systemic hypervascularization alone	835 (88)	160 (80)	142 (99)	145 (100)	94 (87)	68 (96)	80 (77)	57 (80)
Pulmonary artery involvement (alone or associated with systemic hypervascularization)	110 (12)	41 (20)	1 (0.7)	0	14 (13)	3 (4)	24 (23)	14 (20)
<i>Outcome</i>								
ICU mortality	58 (6.1)	33 (16.4)	1 (0.7)	2 (1.4)	1 (1)	4 (5)	9 (9)	6 (8)
In-hospital mortality	86 (9.1)	47 (23.4)	2 (1.4)	2 (1.4)	1 (0.9)	5 (7)	13 (12.5)	10 (14.1)
ICU length of stay, days	5 ± 11	5 ± 6	4 ± 3	6 ± 25	5 ± 3	5 ± 11	8 ± 8	6 ± 5
Hospital length of stay, days	19 ± 28	18 ± 22	11 ± 9	12 ± 40	27 ± 27	15 ± 28	27 ± 40	26 ± 26

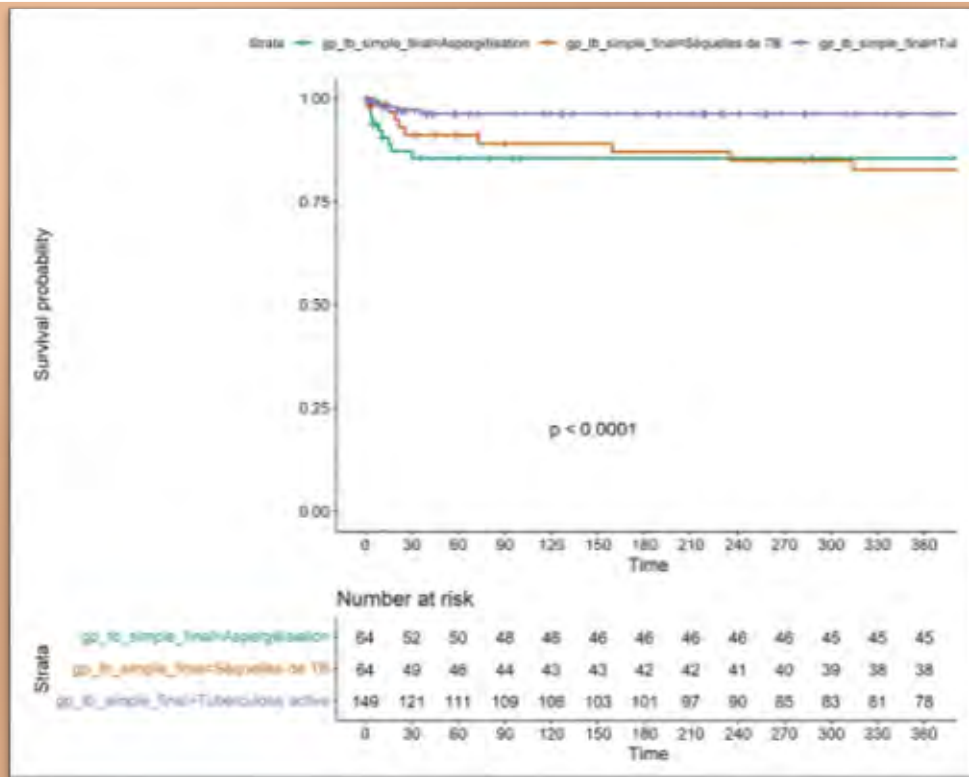
Prédiction gravité



- 2009-2026
- Tenon
- 277 patients



- Tuberculose pulmonaire active
séquelles
aspergillisation



Timing ?

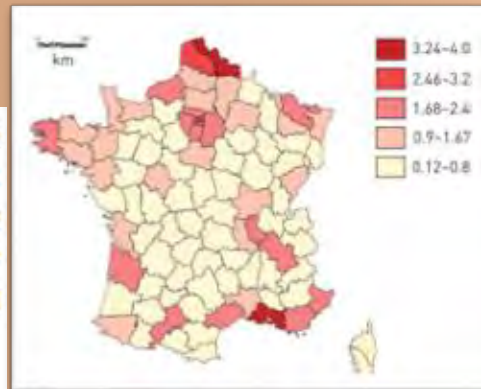
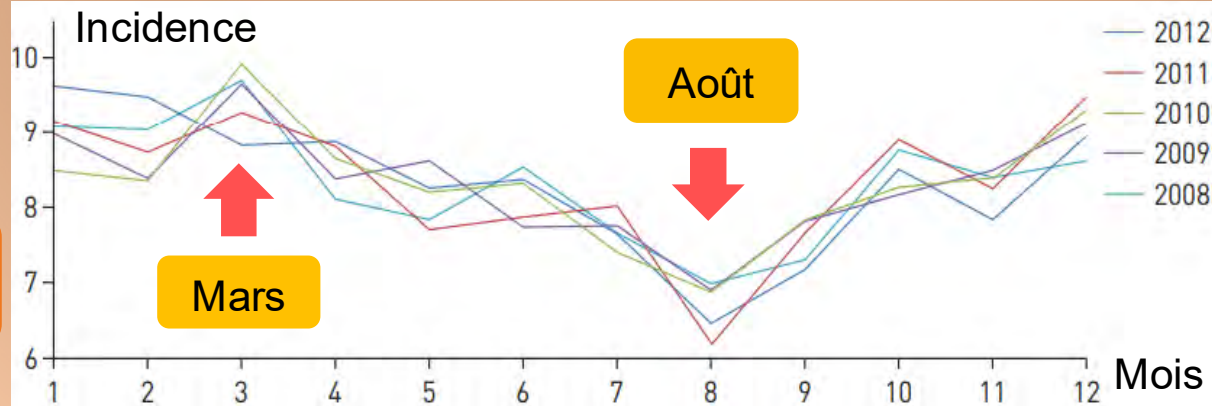


Haemoptysis in adults: a 5-year study using the French nationwide hospital administrative database.

Abdulmalak C. Cottenet J, Beltramo G, Georges M, Camus P, Bonniaud P, Quantin C.

Eur Respir J. 2015 Aug;46(2):503-1

Saisonnalité Répartition géographique



Timing ?



Seasonal Variation in Cryptogenic and Noncryptogenic Hemoptysis Hospitalizations in France*

*Fabrice Boulay, MD; Frédéric Berthier, MD; Olivier Simeon, MD;
Yves Gendreau, MD; and Bruno Blouin, MD*



- 3 ans
- 29 CHU français
- 3672 épisodes d'hémoptysie

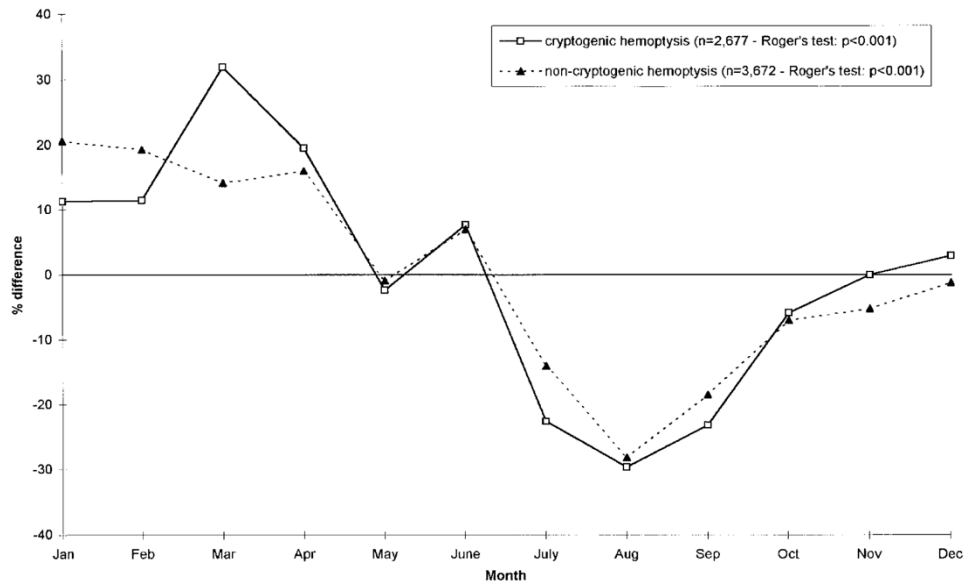


FIGURE 1. Monthly percent variations in hospitalizations for cryptogenic hemoptysis and for noncryptogenic hemoptysis. The reference value, which is the average monthly value, is 0%. Data points represent cumulative data from July 1994 through June 1997.

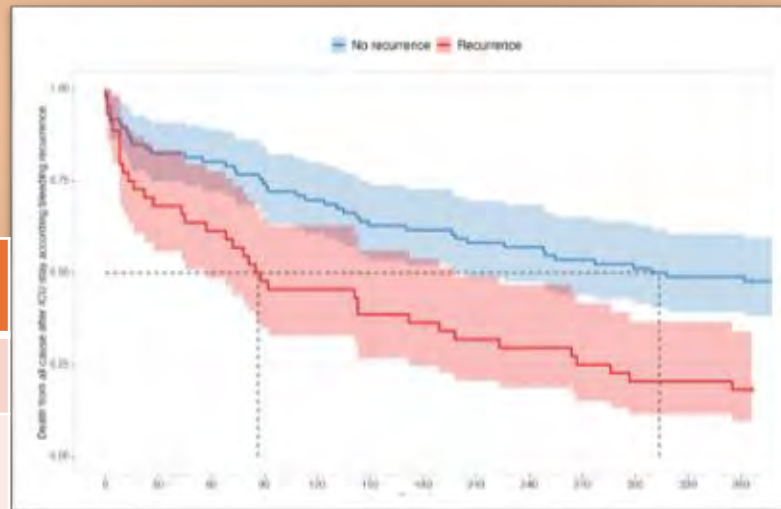
Timing ?



Prélèvements respiratoires positifs
= 30% épisodes hémoptysies sévères



	Multivariable analysis OR [CI 95%]	p
Perfomans status 0	0.198 [0.04-0.79]	0.02
Terlipressin before VIR procedure	4.71 [1.74-12.71]	0.002
LRTI on ICU admission	3.55 [1.55-8.1]	0.003

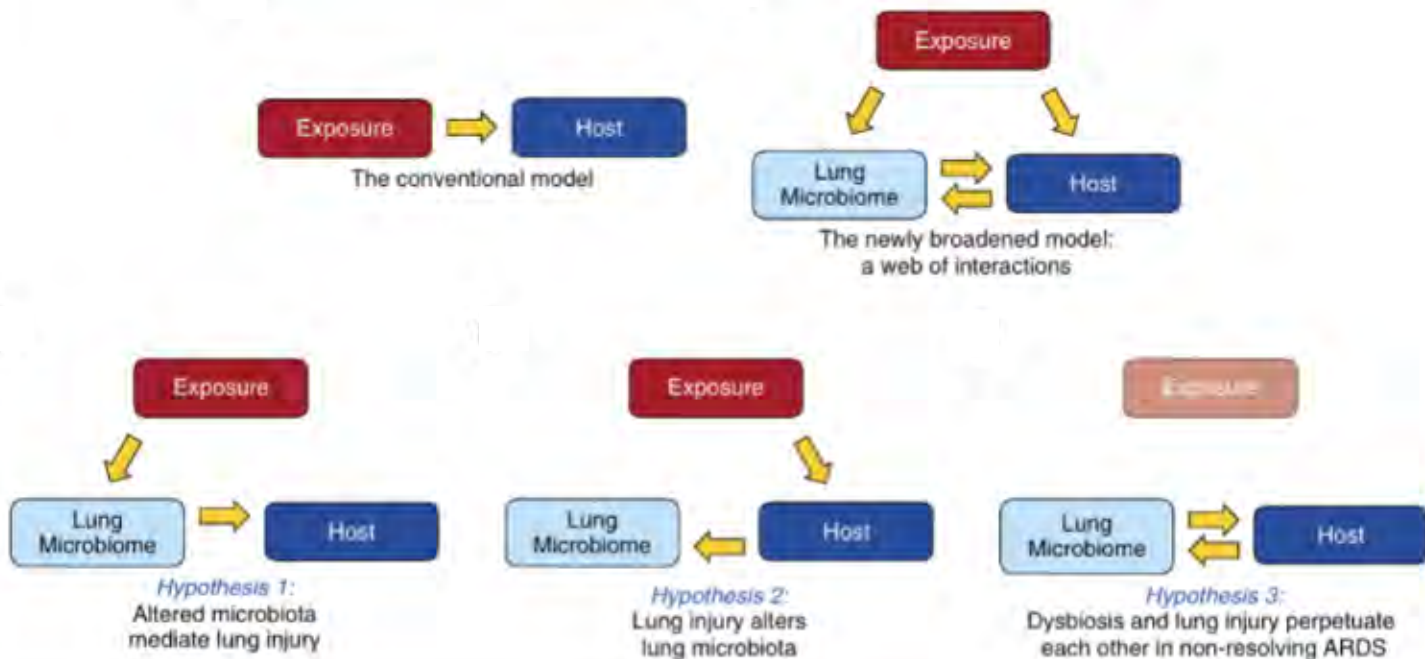


Predictive factors of early bleeding recurrence

Timing ?



Rôle du Microbiote pulmonaire ?



Anticipation

Risque ?



Gravité ?

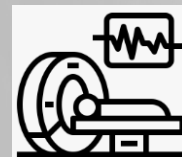


Timing ?



Détermination:

- Etiologie
- Mécanisme



→ Clinique +/- Angio TDM



Nécrose → AP



Centre Expert

Si doute

Diagnostic de gravité



La décision thérapeutique repose



- ✓ Volume/débit de sang expectoré
- ✓ Retentissement respiratoire
- ✓ **Comorbidités** respiratoires et cardiovasculaires
- ✓ Certaines **étiologies** : cancer bronchique, aspergillome
- ✓ **Mécanisme** artériel pulmonaire



Razazi K. Eur Respir J 2015
Fartoukh M. Respir Res 2007
Ibrahim WH. Eur Respir J 2008
Mal H. Chest 1999

Quantification abundance

An integrated approach to diagnosis and management of severe haemoptysis in patients admitted to the intensive care unit: a case series from a referral centre.

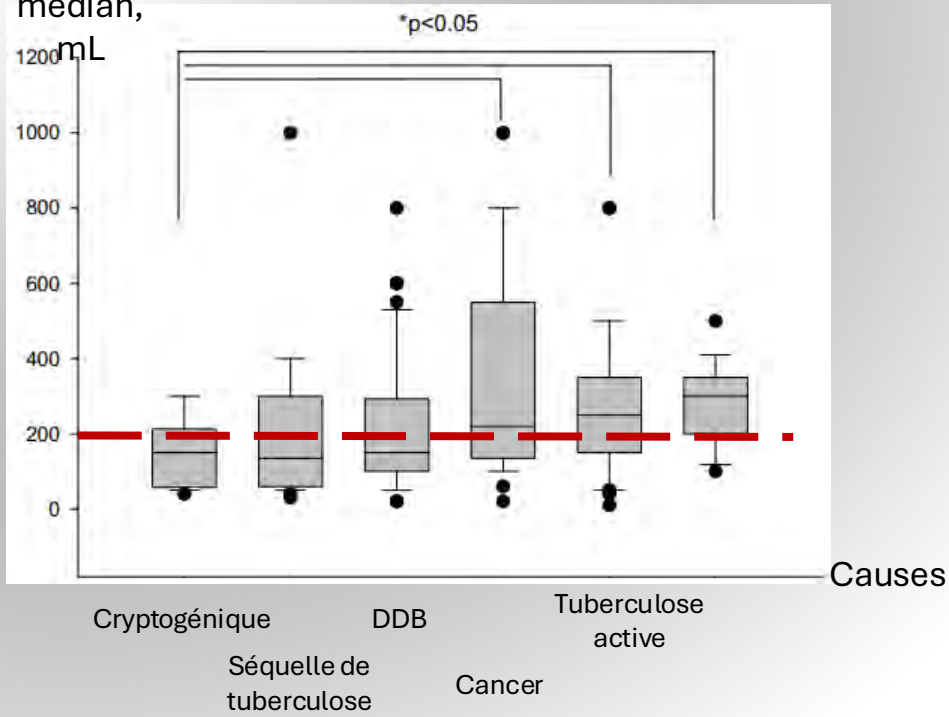
Fartoukh M, Khalil A, Louis L, Carette MF, Bazelly B, Cadranel J, Mayaud C, Parrot A.

Respir Res. 2007 Feb 15;8(1):11. doi: 10.1186/1465-9921-8-11.

Volume observé
Caractère actif



Volume
médian,
mL



Angioscanner thoracique



1.Topographie

Angioscanner thoracique

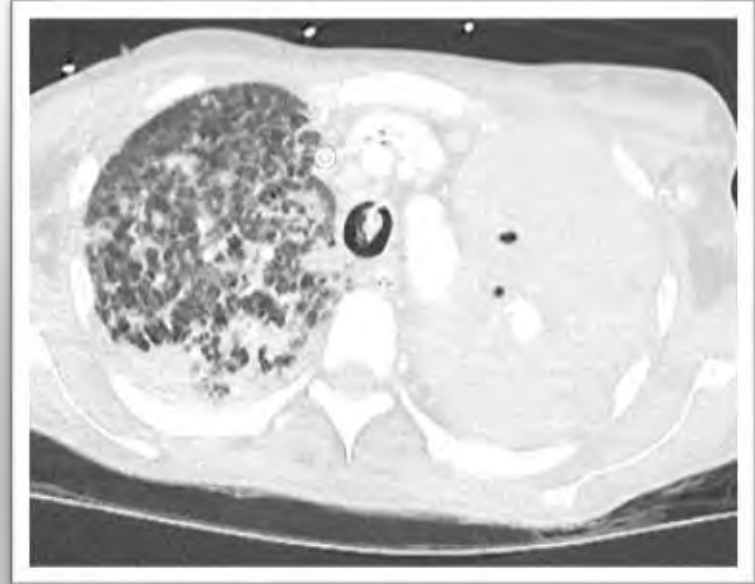
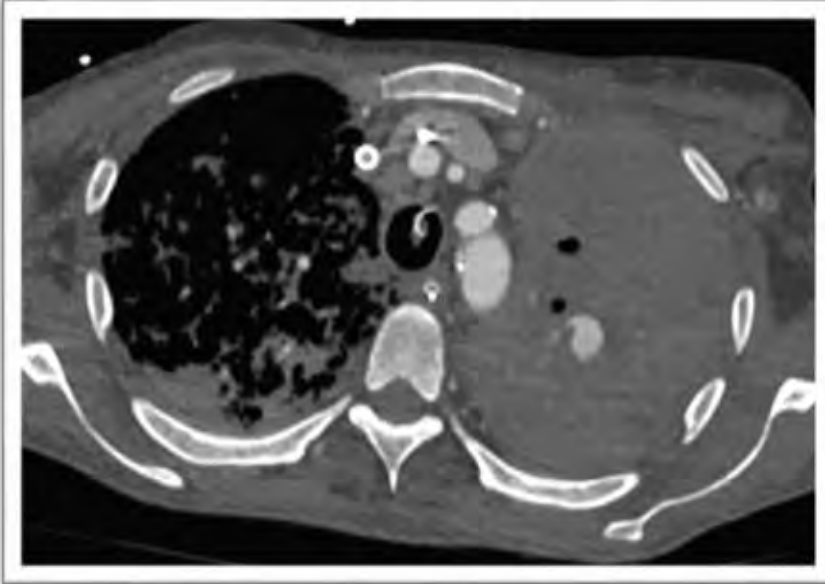


1.Topographie

2.Mécanisme



Artériel pulmonaire



Anévrisme artériel pulmonaire
Grippe surinfection Staph aureus

Angioscanner thoracique

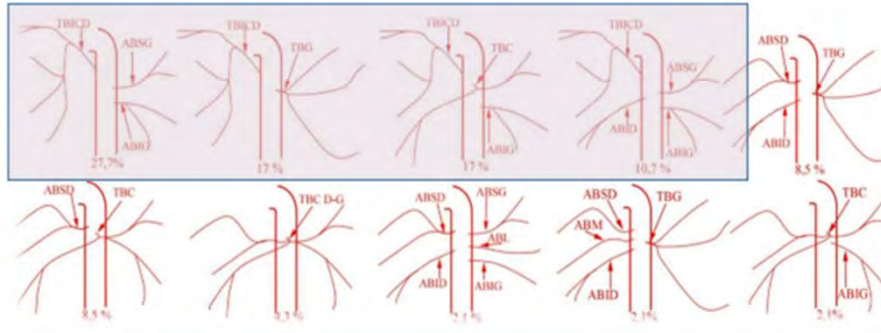


1.Topographie

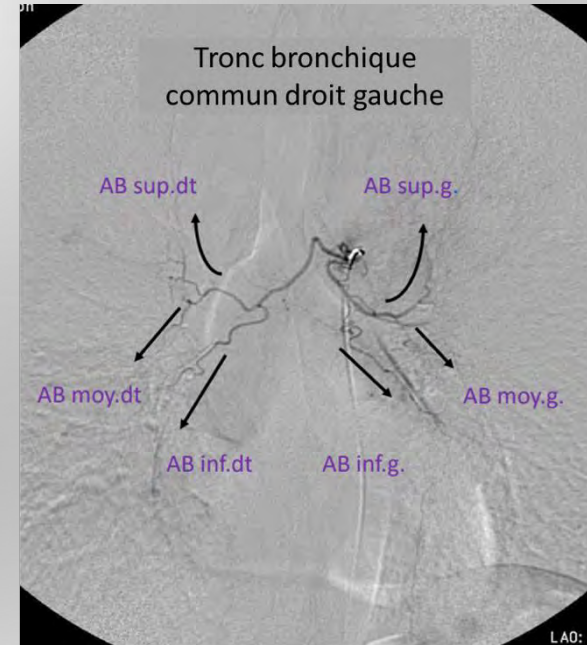
2.Mécanisme

3.Analyse de la vascularisation

Il y a 3 artères bronchiques distales par côté : supérieure, moyenne et inférieure



Le plus fréquent → tronc broncho-intercostal droit et deux artères bronchiques gauches



Angioscanner thoracique



1.Topographie

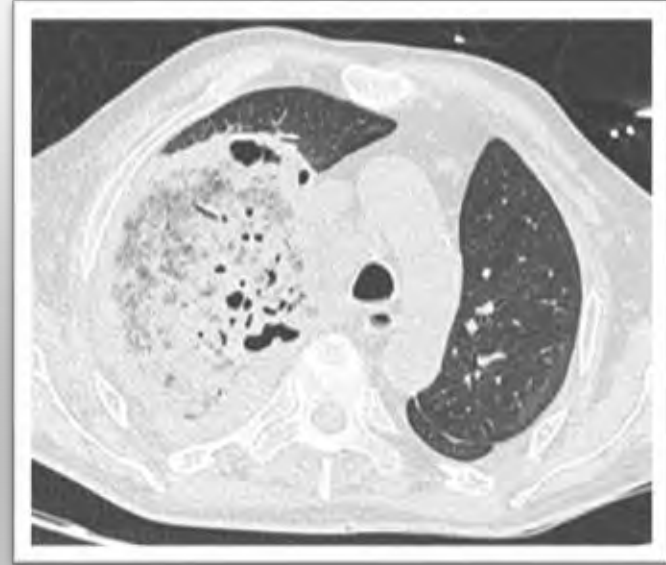
2.Mécanisme

3.Analyse de la
vascularisation

4.Etiologie



Actinomycose



Mucormycose

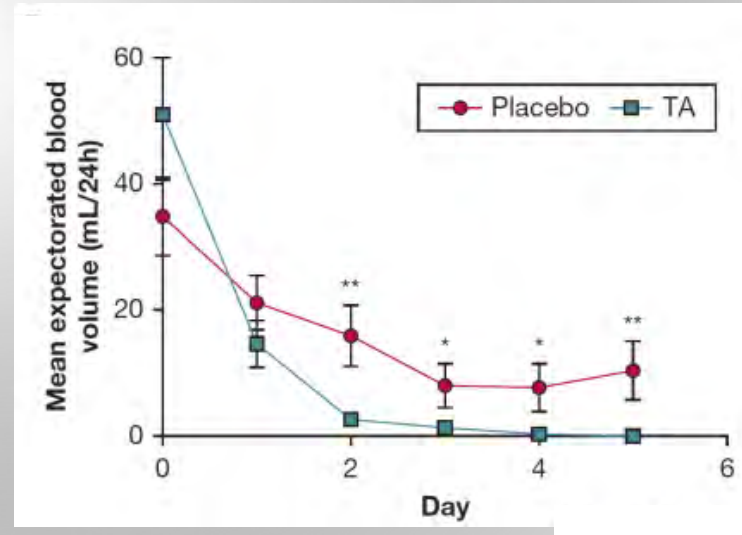
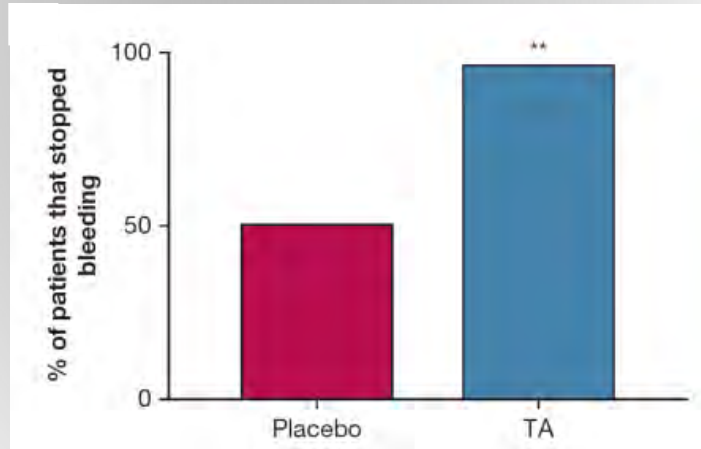
Aérosols Acide Tranexamique

Inhaled Tranexamic Acid for Hemoptysis Treatment: A Randomized Controlled Trial.

Wand O, Guber E, Guber A, Epstein Shochet G, Israeli-Shani L, Shitrit D.

Chest. 2018 Dec;154(6):1379-1384. doi: 10.1016/j.chest.2018.09.026. Epub 2018 Oct 12.

500 mg x3/jour



- Réduction volume de l'hémoptysie dès J2 et résolution à J5
- Réduction recours aux procédures invasives

Aérosols Acide Tranexamique

ACTIVE

ACid tranexamic or Terlipressin for Initial
emergency treatment of mild to severe
hemoptysis: a randomized Trial
PHRC 2019

Dr Benjamin PLANQUETTE
Service de pneumologie et de soins intensifs
Hôpital européen Georges - Pompidou

ACTIVE

Acute hemoptysis

- Blood volume > 50 mL and < 200 mL
- Absence of respiratory distress

Clinical examination

Chest X ray

Hemostasis test

βHCG dosage (in women)

Multidetector CT angiography

Screening for inclusion

Signed informed consent after reflexion period (2h)

R

Inhaled TER group

Inhaled PLA group

Inhaled TXA group

ICU monitoring during 5 days in reference center for embolization

Day 2 follow up visit

Day 5 follow up visit

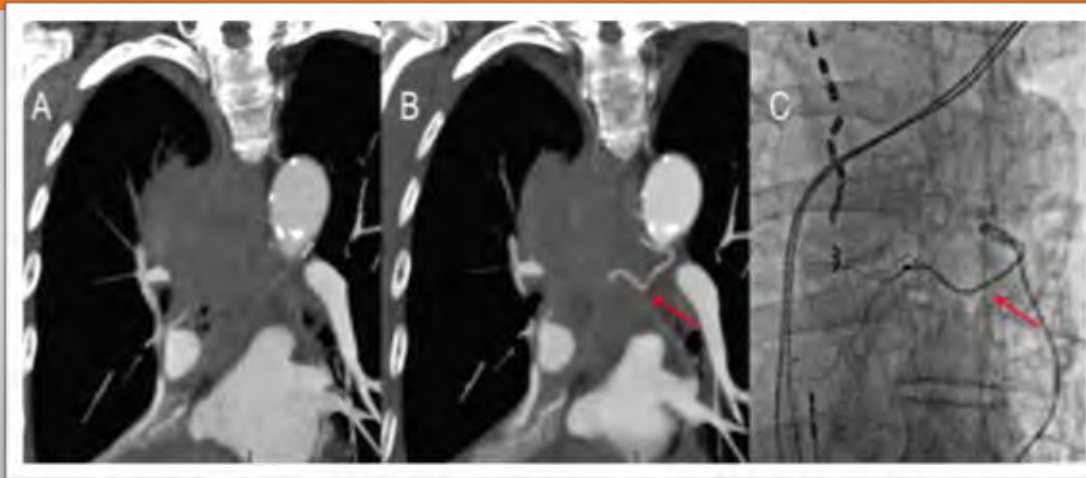
Day 30 follow up visit

Publication 2026 ?

Vasopresseur – Glypressine IV

- 1 étude observationnelle
- 20 patients
- Contrôle du saignement 12/20

Complications ++



Univariate and multivariable analyses of predictive factors of early bleeding recurrence

	Total n	Bleeding recurrence n	Univariate analysis OR [CI 95%]	p	Multivariable analysis OR [CI 95%]	p
Terlipressin before VIR procedure						
No	106	29	1			
Yes	24	15	4.43 [1.74–11.21]	>0.001	4.71 [1.74–12.71]	0.002

Antibiothérapie ?

- ❖ Aucune recommandation
- ❖ Cas n°1 : co infection SARM
- ❖ Cas n°2 : Co infection KP
- ❖ Implication ?

Radiologie interventionnelle

Bronchial artery embolization for **hemoptysis**: A systematic review and meta-analysis.

Zheng Z, Zhuang Z, Yang M, Luo J, Zhang W, Yan Z, Wang X.

J Interv Med. 2021 Aug 13;4(4):172-180.

21 articles 2008 - 2019
2511 patients

Efficacité de l'artério-embolisation contexte
d'hémoptysie massive ou modérée

→ **Succès technique et contrôle immédiat :**

99,9% [99%–100%] et 99,5% [97,8%–99,2%]

→ **Récidive :** 23,7% [18,5%–28,9%], mortalité 2% [0–3%]

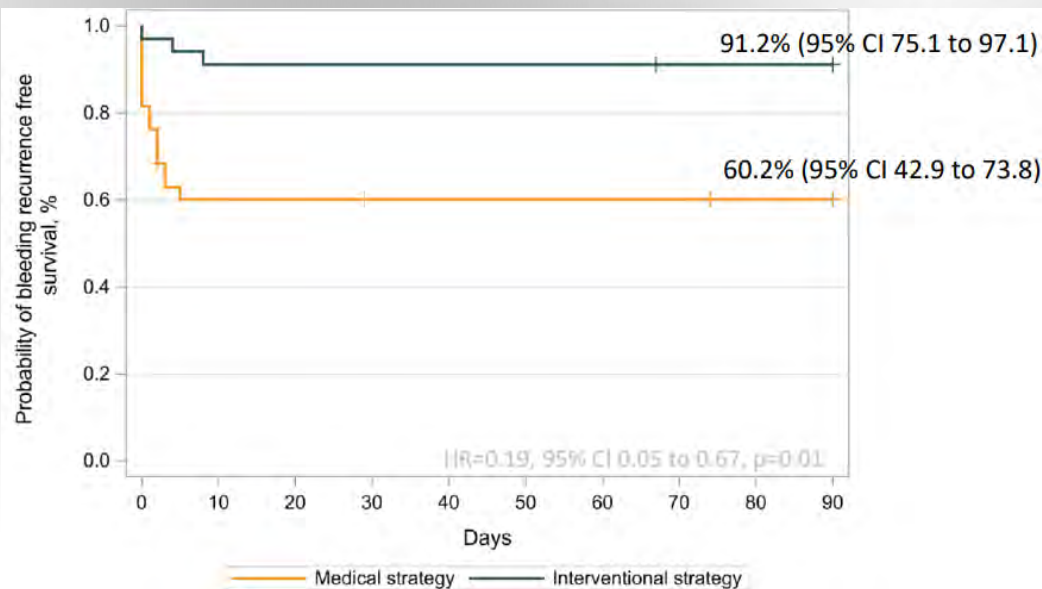
→ **Complications :** 13,4% [7,6–19,2%] ; **majeures** 0,2% [0,2–0,4%]

Radiologie interventionnelle

Randomised trial of first-line bronchial artery embolisation for non-severe haemoptysis of mild abundance.

Fartoukh M, Demoule A, Sanchez O, Tuffet S, Bergot E, Godet C, Andrejak C, Pontier-Marchandise S, Parrot A, Mayaux J, Meyer G, Cluzel P, Sapoval M, Le Pennec V, Carette MF, Cadranel J, Rousseau A, Khalil A, Simon T; ARTEMHYS trial group.

BMJ Open Respir Res. 2021 Jun;8(1):e000949. doi: 10.1136/bmjresp-2021-000949.



Interventionnelle – 72 patients
Hy 100 à 200 cc

Meilleur contrôle
Moins de récidence
4 complications (11.8%) vs 0

Quand contacter un centre de référence ?

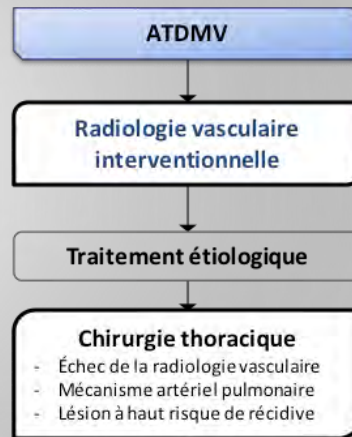
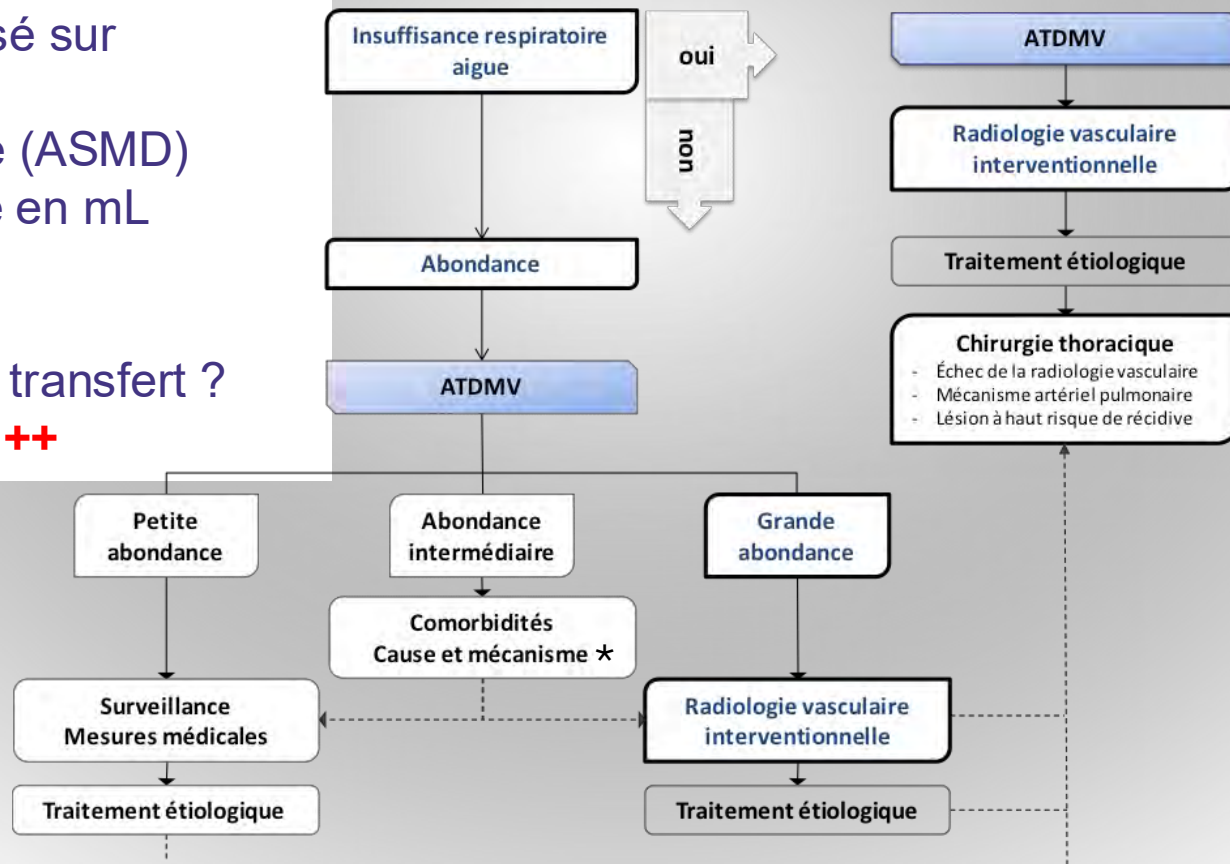


Algorithme basé sur

- 1) Tolérance
- 2) Mécanisme (ASMD)
- 3) Abondance en mL

Indication RI = transfert ?

Précocement ++



*Mécanisme AP
= RAVI

Conclusion – Messages



- ❖ Ne pas sous estimer (BK) / gravité (AP ++)
- ❖ Timing imprévisible, thématique de recherche
- ❖ Contact centre référence pour évaluation du risque
 - matthieu.turpin@aphp.fr / 01.56.01.50.89
 - medecinsrea.tenon@aphp.fr / 01.56.01.62.92