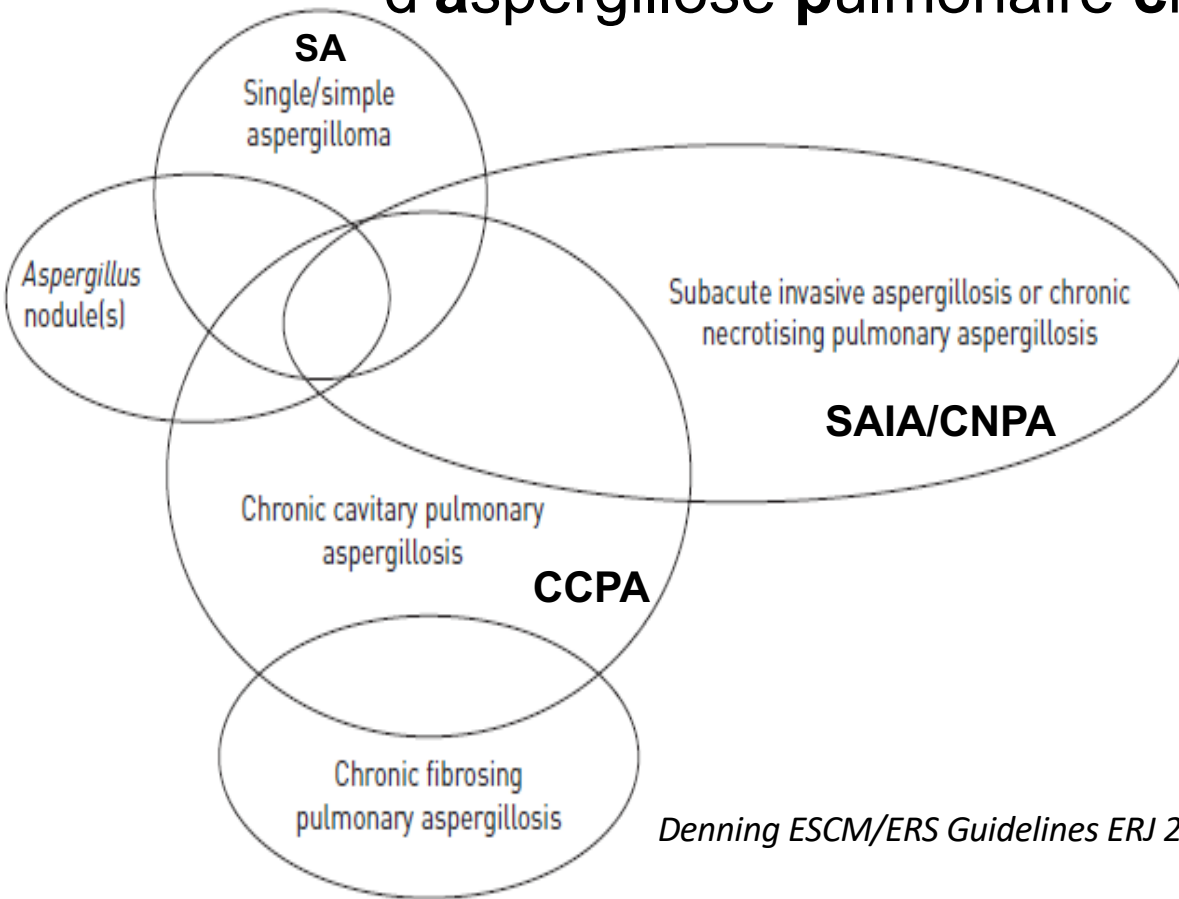


Les différentes formes d'aspergillose pulmonaire chronique

CPA



Denning ESCM/ERS Guidelines ERJ 2016; 47:45-68

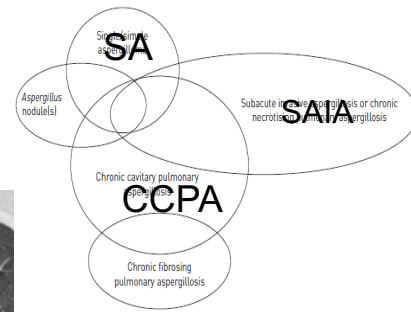
Etiologies

- Sur séquelles de tuberculose classique++: prévalence franche en Afrique et Maghreb
- Après colonisation à mycobactérie atypique de dystrophies pulmonaires (avec ou sans pneumothorax)
- Parfois sur bpcp, asthme, sarcoidose, polyarthrite rhumatoïde, après un abcès pulmonaire, un infarctus pulmonaire
- Sur poche résiduelle aérée de chirurgie thoracique (aspergillome pleural)
- **Terrain: alcool, diabète, malnutrition, corticoïdes**

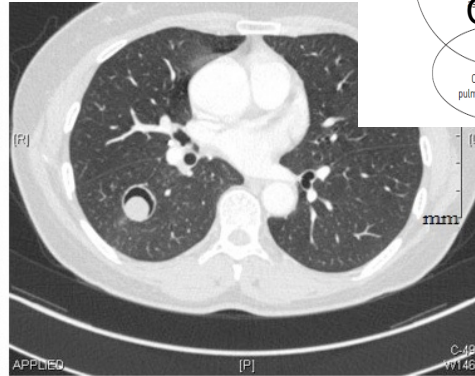
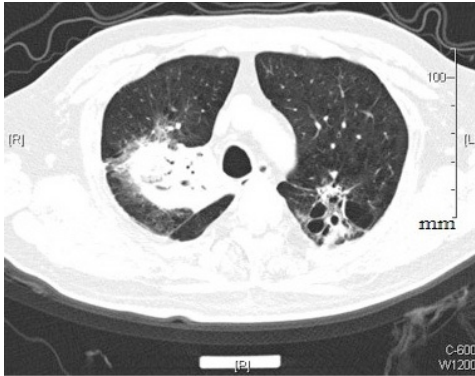
Clinique

- Hémoptysie: d'un simple crachat teinté à la forme cataclysmique
- Dyspnée, toux, amaigrissement, fièvre associés à la maladie sous-jacente (CCPA, SAIA/CNPA)

Radiologie CPA

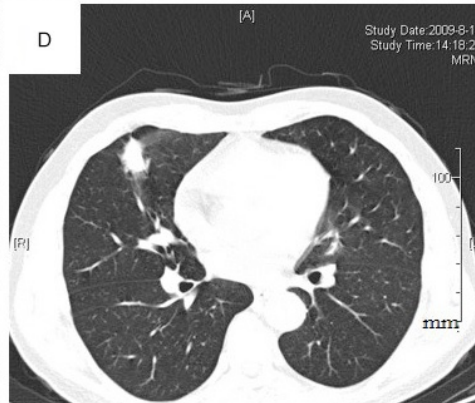
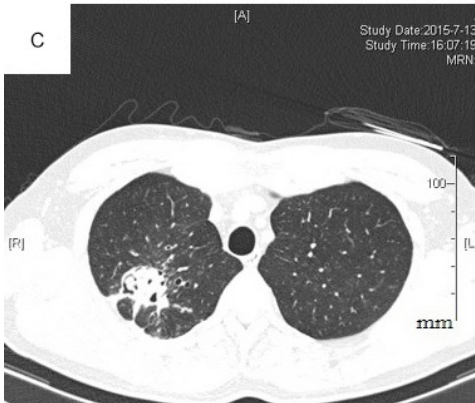


SAIA
(aspergillose
invasive sub-
aigue)



SA
(Aspergillome
simple)

CCPA
(aspergillose
chronique
cavitaire)



Nodule

Les séries chirurgicales

Séparent des aspergillomes simples (SA) et complexes (CCPA, SAIA)
(Belcher et Plummer Chest 1960)

Medjdoub YM

Aspergillome simple	Aspergillome complexe
• Bon état pleuropulmonaire	• Fibrose pulmonaire • Pachypleurite
• Bords fins	• Bords épais
• Asymptomatique • Pas de troubles respiratoires • Pas de tares nutritionnelles	• Mauvais état général (P.S : 2-3) • Mauvais état nutritionnel • Symptomatique (Hémoptysies , bronchorrhée) • Altération de la fonction respiratoire

La chirurgie des formes complexes

- Hypervascularisation bronchique
- Pachypleurite et symphyse des scissures
- Lésions étendues au-delà d'un lobe ou d'un segment, responsables de fuites aériennes post-opératoires
- Fonction altérée, patient amaigri

➤ RISQUE AUGMENTE

Séries chirurgicales récentes

>2011	Période / Pays	Nbre de cas	Mortalité
Marghli RMR 2012	1984-2008 Tunisie	64 (18 S / 46 C)	5% (1S, 2C)
Chen ICVTS 2012	1975-2010 Chine	256 (96 S/ 160 C)	1,2% (3C)
Farid JCTS2013	1996-2011 GB	30 (12 S / 18 C)	0
Pages RPC 2014	1989-2010 France	113 (30 S / 83 C)	2,7%
Muniappan ATS 2014	1980-2010 USA	60 (13 S / 47 C)	3,3% (2C)
El Hammouni BMC Surgery 2015	2006-2014 Maroc	115 (54 S / 61 C)	3,3% (2C)
Mohapatra Lung India 2016	2010-2013 Inde	24 (24 C)	4,1% (1C)
Kasprzyk Kardiochir Polska 2016	2005-2015 Pologne	49 (10 S/ 39 C)	4,1% (1C)
Kumar Lung India 2017	2012-2015 Inde	41 (32 S/ 9 C)	0%
He Am J Tr Re 2019	2001-2018 Chine	60 (23S / 37 C)	3,8% (2C)
Harmouchi Asian Annals 2019	2009-2018 Maroc	79	2,5%

Justification de la chirurgie

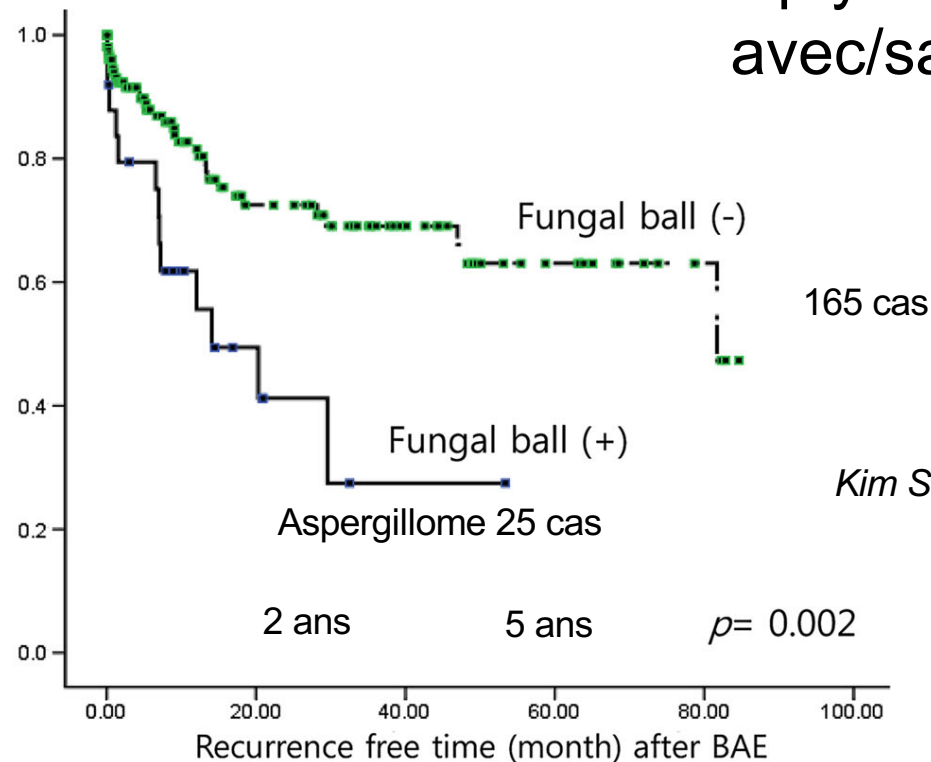
- Prévenir la récurrence d'une hémoptysie sévère
- Supprimer les symptômes et éviter l'extension des formes complexes(CCPA)

Chirurgie seule technique permettant la guérison,
mais indications limitées

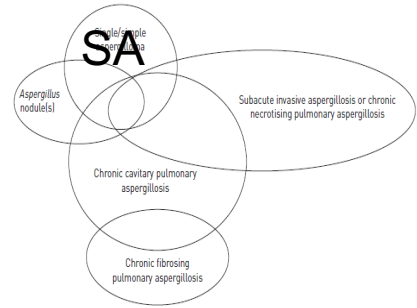
Hémoptysies

- Eviter la chirurgie en période d'hémoptysie
- Embolisations:
 - Un taux élevé de succès
 - Un taux important de récidence
- Ré-embolisation souvent plus délicate

Récidive après embolisation pour hémoptysie sur tuberculose avec/sans aspergillome



Kim SW Lung 2015; 193 (4): 575-81



Aspergillome simple (SA)

- Peut disparaître (7-10%) ou rester stable
- Potentiel d'évolution vers une forme plus agressive (CCPA)
- Risque d'hémoptysie sévère
- Antifongiques oraux non indiqués
- Chirurgie si la fonction le permet, en cas d'hémoptysie, d'augmentation de la cavitation...

Aspergillose pulmonaire chronique(CCPA)

Traitement antifongique oral: efficacité? Durée?

J Cadranel

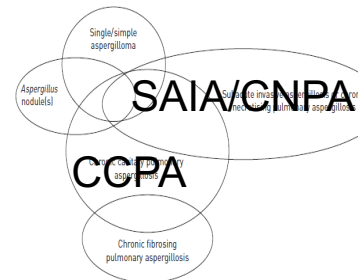
Studies	Treatment	Type	n	Efficiency
De Beule 1988 <i>Prospective trial</i>	itraconazole <i>>40% post ampho.</i>	CNPA	44	66%, radiological
Dupont 1990 <i>Prospective trial</i>	itraconazole <i>line?</i>	CNPA	14	50%, radiological
Sambatakou 2006 <i>Prospective trial</i>	voriconazole <i>27% post-itraconazole</i>	CPA	15	67%, "success at EOT"
Khono 2 2009 <i>Prospective controlled trial</i>	voriconazole <i>(vs micofungin) no pre-treated</i>	CPA	46	59% "success at 4 weeks"
Vertigo trial 2012 <i>Prospective trial</i>	voriconazole <i>no pre-treated</i>	CPA	41	44% "success at 6 months"
		CPPA	19	32%
		CNPA	22	58%

De Beule K, Mycosis, 1988; Dupont B, J Am Acad Dermatol 1990; Sambatakou H, Am J Med 2006; Saito Y, ICAAC, in proceedings 2009; Cadranel J, Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2012

Place de la chirurgie dans les aspergilloses complexes

CCPA,SAIA/CNPA

- Embolisation si hémoptysie
- Traitement antifongiques +++
- Correction des comorbidités: alcool, diabète, malnutrition, corticothérapie
- Proposée si risque opératoire acceptable, mais chirurgie plus difficile, lésions plus étendues
- Avec un petit risque de rechute



Place du traitement antifongique périopératoire (Tenon)

- Quand la plèvre est comprise dans les lésions (épaississement),
- Quand on décortique le lobe voisin conservé
- Quand la cavité est ouverte
- En cas de mauvaise réexpansion
- En cas d'aspergillus au direct en préop et parenchyme altéré

Tt antifongique périopératoire: 2% mortalité
Sans traitement: 18% à Tenon!

Avis J Cadranel

Evaluation du risque général et fonctionnel

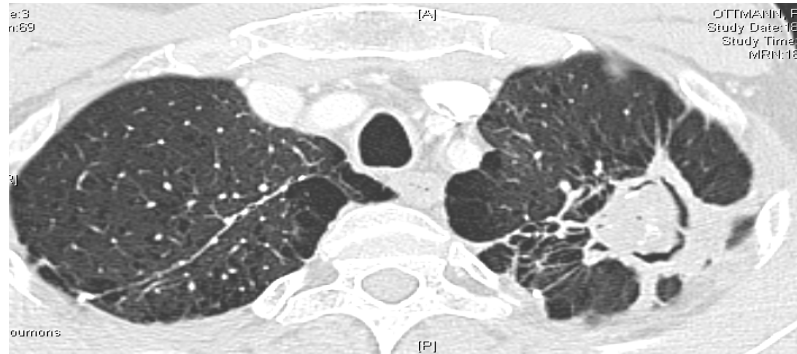
- EFR DLCO GDS
- VO₂max
- Scinti Q/V
- Echocardiographie, d'effort, scinti myocarde...
- Echodoppler TSA/MI
- BMI bas, albuminémie basse

Techniques: publications chirurgicales récentes

>2011	Lobe	Segm	Wed	PN	(th/my)	Spéléotomie
Marghli 64 RMR 2012	37	7	14	6		8
Chen 256 ICVTS 2012	222	4	6	16	6	8
Farid 30 JCTS2013	15	1	8	3	1	
Pages 113 RPC 2014	81	14		11	7	
Muniappan 60 ATS 2014	27	11	17	3		2
El Hammouni 115 BMCSurg 2015	42	2	52	11		2
Mohapatra 24 Lung India 2016	16	4		4		
Kasprzyk Kardiochir Polska 2016	37		7	3	1	1
Kumar Lung India 2017	24		16	1		
He Am J Tr Re 2019	46	3	10	1		
Harmouchi Asian Annals 2019	38	11	15	14		
TOTAL	585	57	145	73	15	21

Lobectomie supérieure gauche

- 50ans
- Cure pneumothorax bilatéral
- Xénopi apex G
- Aspergillisation sur séquelles cavitaires
- VEMS 72% DLCO 65%



Segmentectomies

Sarcoidose

Aspergillome du culmen

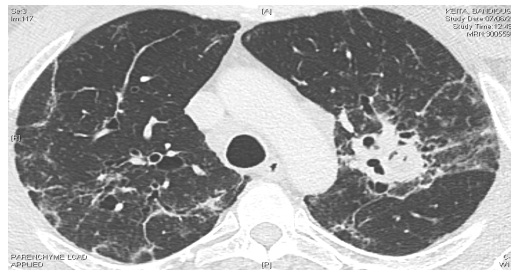
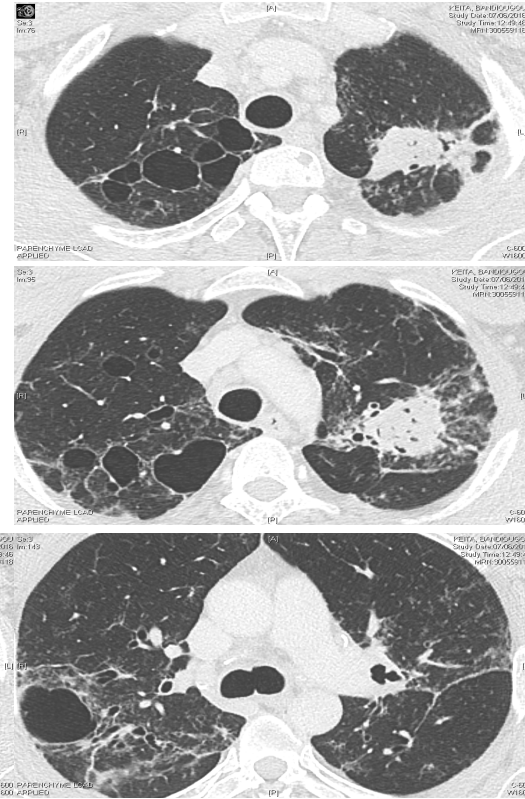
VEMS 114% DLCO 88%

PPG 51%

Corticothérapie descendue à

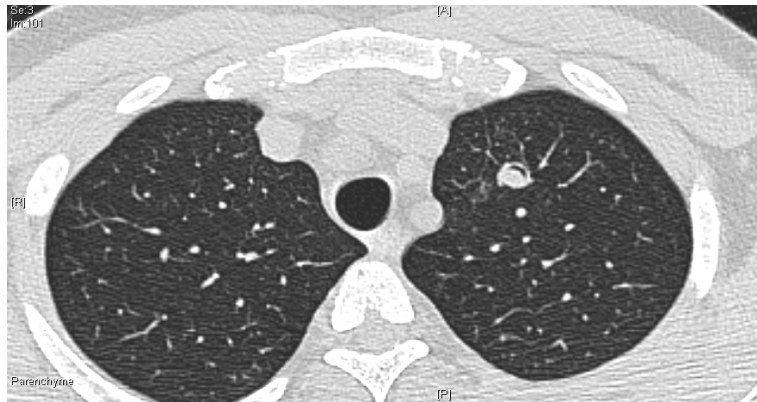
10mg + V Fend

Culmen



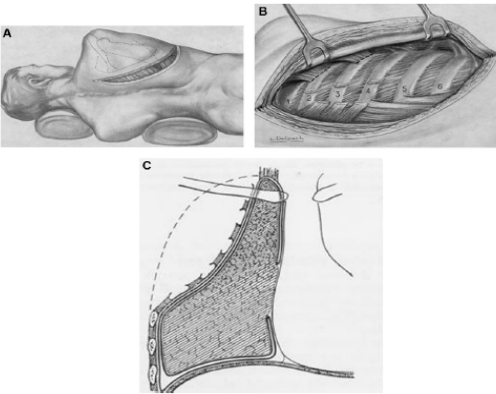
Culmen, apical, ou résection atypique?

- EFR Nles Asthme++
- Bilan pré transplantation rénale
- EFR Nles



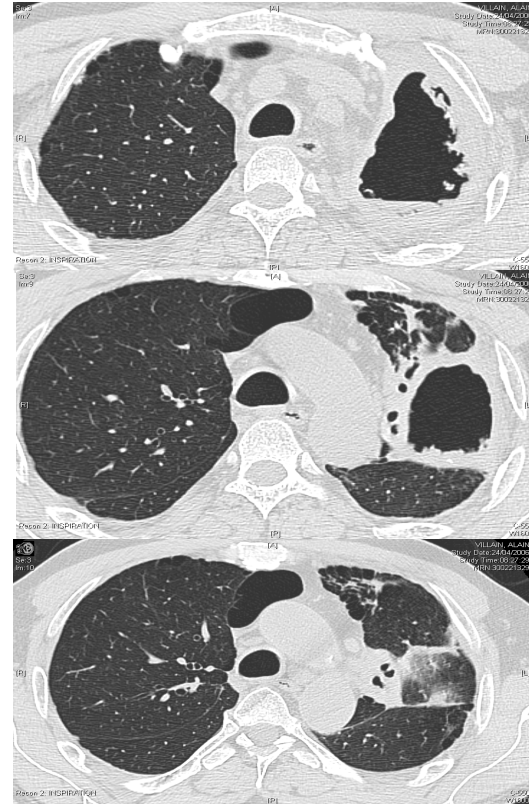
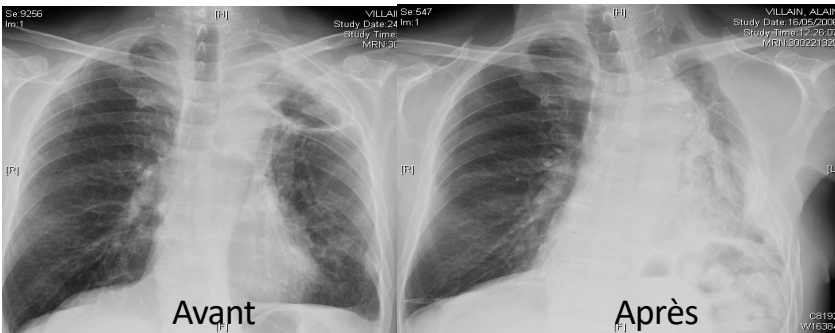
Gestes complémentaires à l'exérèse

- d'emblée ou pour corriger une poche pleurale résiduelle après lobectomie
- Thoracoplastie ou myoplastie



Lobectomie + thoracoplastie

- 56 ans
- Cure de pneumothorax il y a 22 ans
- Tt mycobactérie atypique il y a 1 an
- VEMS 74% perfusion G 35%
- Lobect sup G
- et thoracoplastie 4 cotes pour mauvaise réexpansion



Pneumonectomie

- Risque opératoire++
- Préparation++
- Antifongiques généraux
- Antifongique intracavitaire perop (AmphoB)

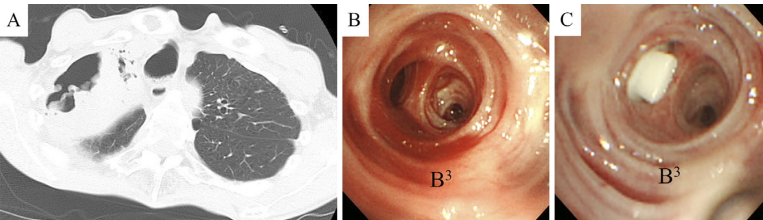
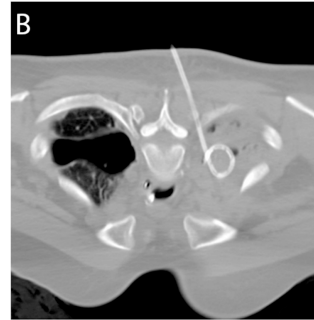
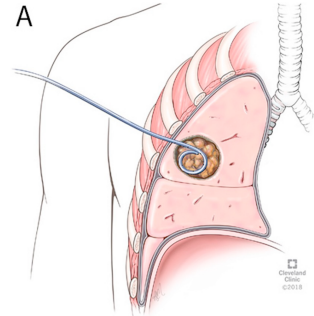


Femme de 27ans poumon détruit aspergillisé



En cas d'insuffisance respiratoire excluant un geste d'exérèse: traitements locaux peu efficaces

- Instillation d'ampho B répétés par aérosols, injection perfibroscopie ou par cathéter posé sous scanner (10-15J)
- Aspiration du mycetome par fibro
- Radiothérapie Samuelian Pract. Radiat. Oncol. 2011
- Obstruction de la bronche afférente par un coil
Oda N, Internal Medicine 2018

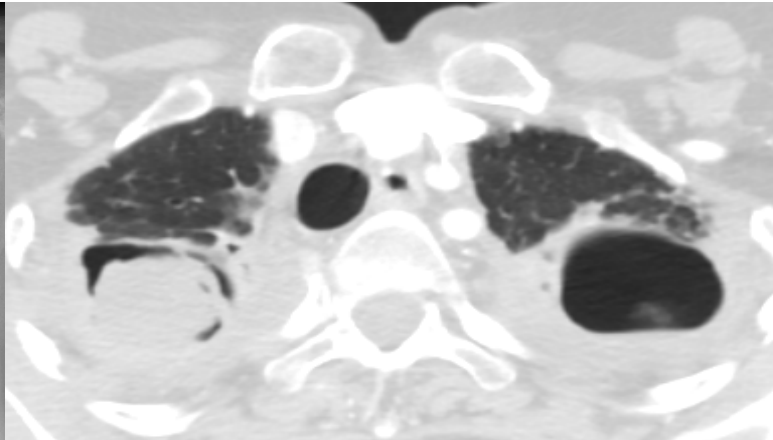
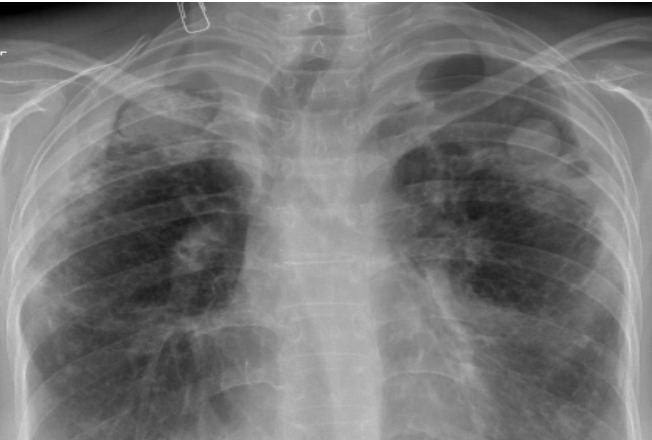


Chirurgie en cas d'insuffisance respiratoire excluant un geste d'exérèse: myoplastie

- Caverno-myoplastie dans le **même temps**
 - Tseng EJCS 2000;18: 666-70 (10 cas)
 - Gebitekin EJCS 2005 27 737-40 (7 cas)
- Ou cavernostomie avec pansements quotidiens (beaucoup plus lourd en soins) suivi quand c'est possible de myoplastie secondaire
 - Cesar JCS 2011;6:129 (115 cas !)
 - Babatasi JCS 2000;119:906-12 (8cas)
 - Regnard ATS 2000;69: 898-903 (17 cas)

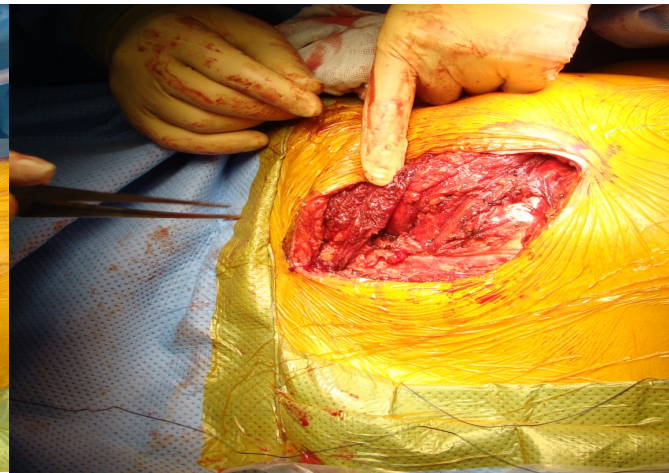
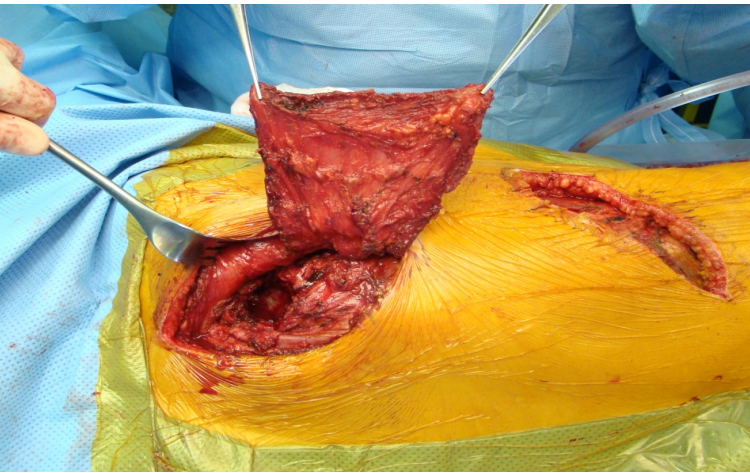
Aspergillome biapical Caverno-myoplastie en un temps

Femme de 44ans sous Vfend (mal supporté),
VEMS 46% Perfusion Droite 59%

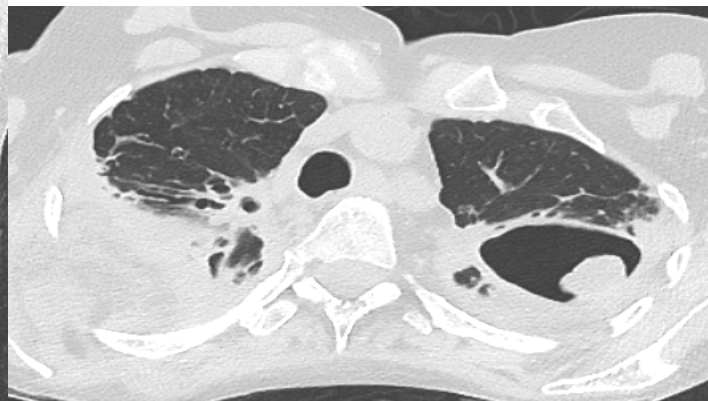
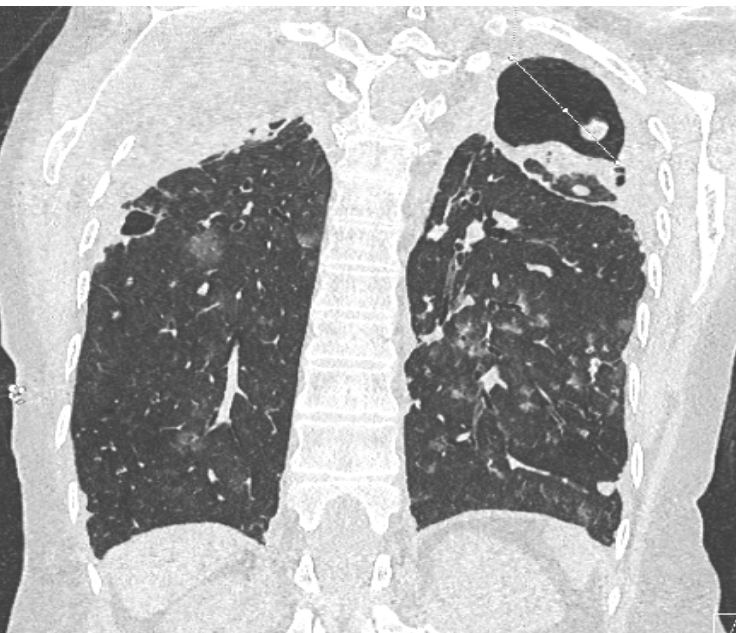


Technique à droite

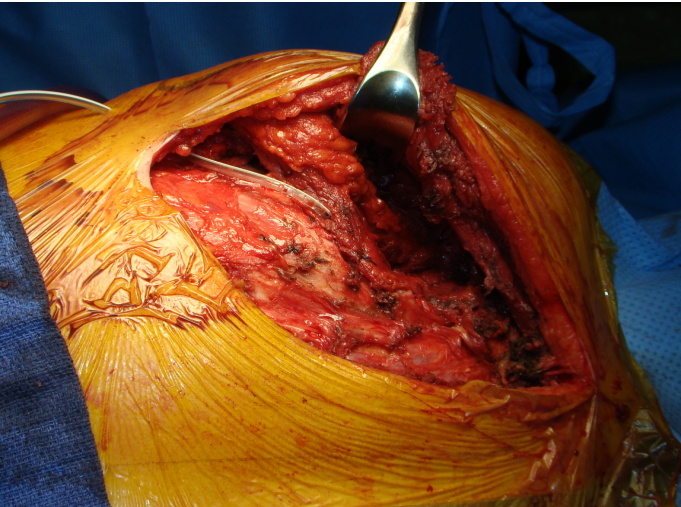
- Spéléotomie interscapulovertébrale
- Suture des fuites +++
- Comblement par myoplastie de grand dorsal



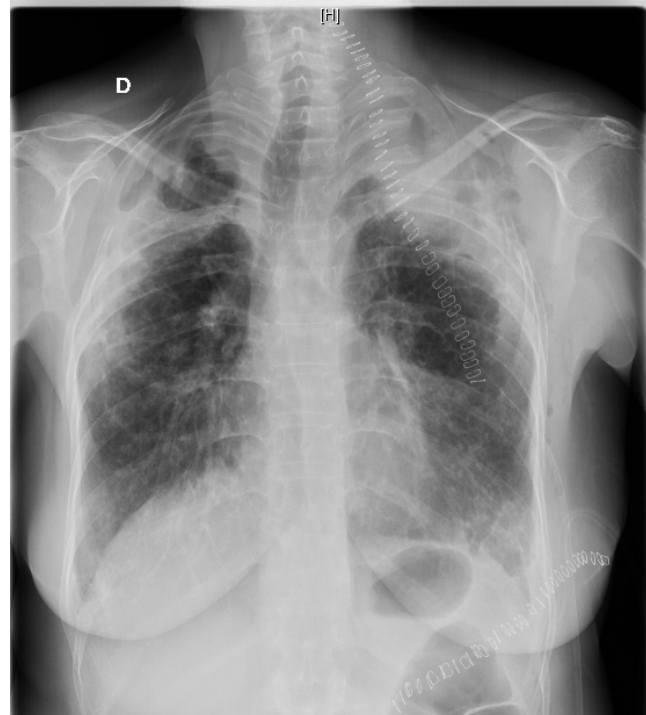
Résultat du 1^{er} côté



2ème coté
idem

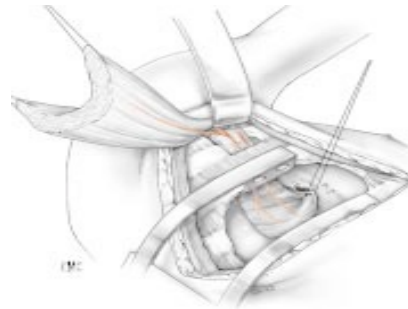
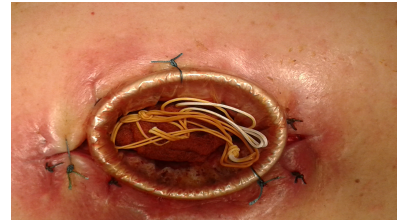
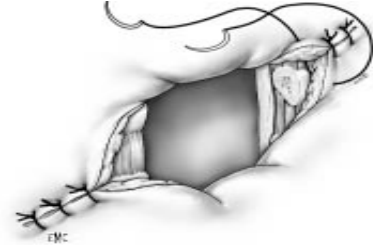


- Petite poche résiduelle



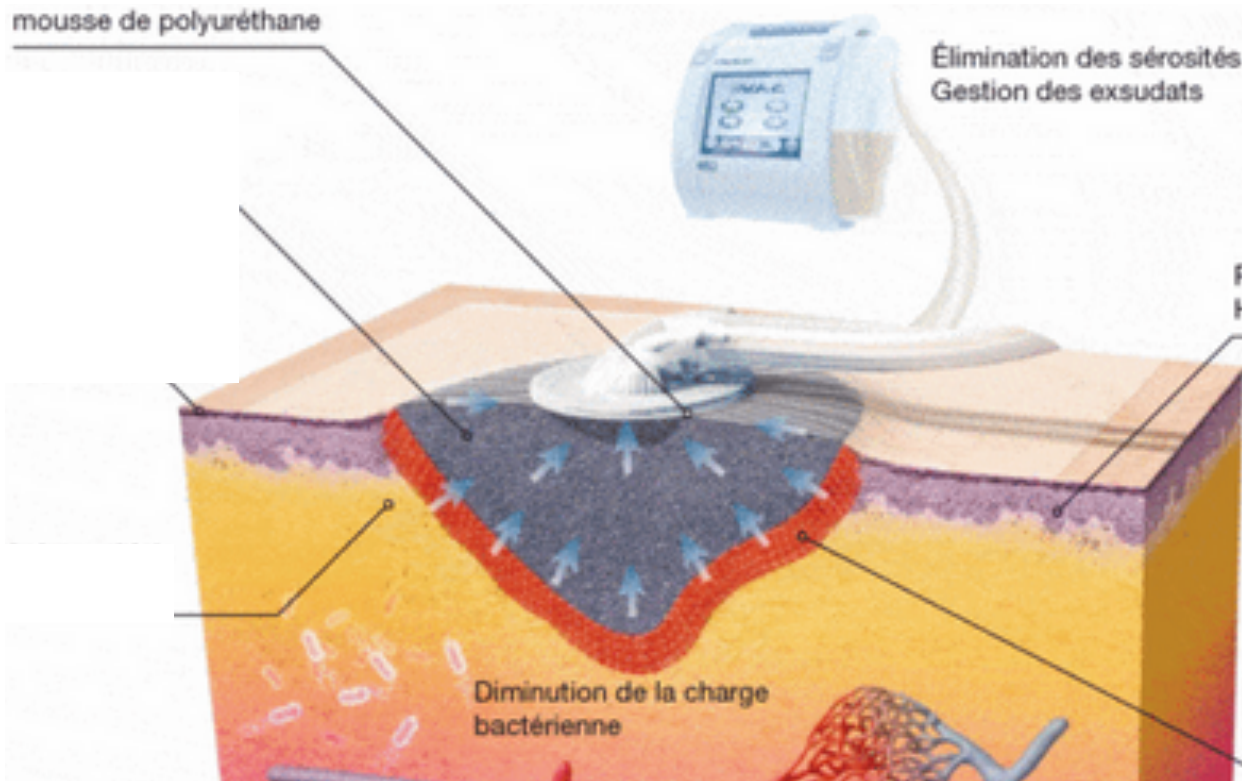
Cavernostomie

- Peu agressif, suture des fuites, lambeau intercostal sur les fuites?
- Alexis est très pratique
- Soins locaux quotidiens
- Attendre la fermeture des fistules
- Pansement aspiratif (VAC) ensuite ?
- **Myoplastie** de cloture



Pansement aspiratif: VAC

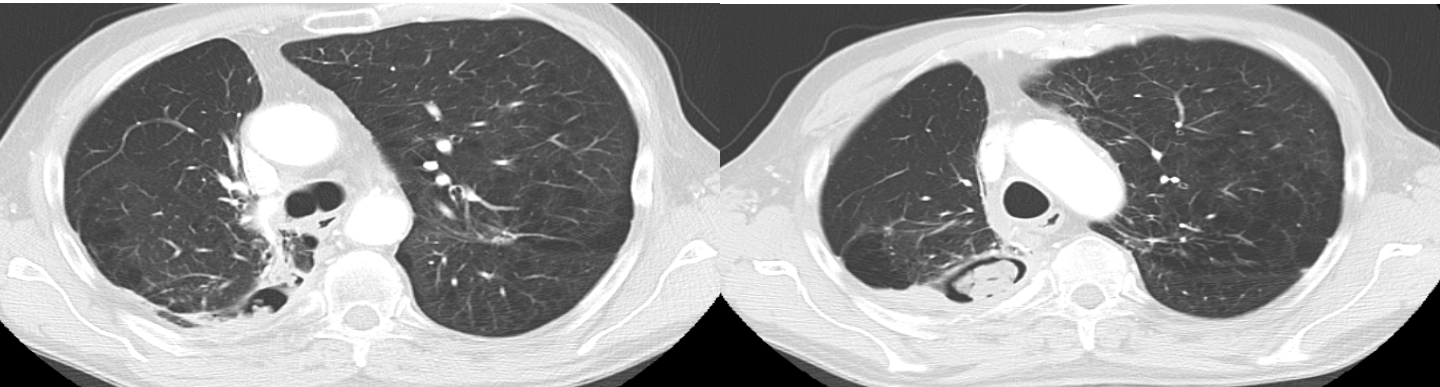
(absence de fistule bronchique)



Aspergillose pleurale

- Rare
- Post opératoire souvent: fistule bronchopleurale
- Comblement par thoracoplastie ou myoplastie
- Même problème des fistules bronchiques à obstruer

- Lobectomie sup droite + RA. Chimio et RT post op 2002
- Cavité résiduelle aspergillisée: VFend



Aspergillose invasive

- Après chimiothérapie des leucémies,
- Lors de la neutropénie sévère, infiltration aspergillaire en foyers
- Risque de rupture vasculaire en sortie de neutropénie
- Foyer aspergillaire séquellaire gênant la reprise de la chimio ou une greffe de moelle

Indications chirurgicales?

Séries chirurgicales: anciennes!

Dong M, 2019 (2 cas)
Infection and drug resistance

Table 3 Literature review of the leukemia patients with IPA

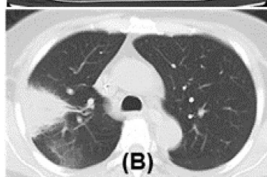
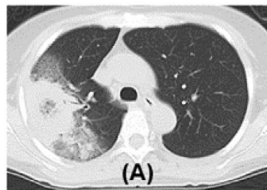
Patients	Period 	Underlying disease	Operative procedure (%)	Operative mortality/morbidity (%)	Histology for Aspergillus (%)	Author
16	1987–1993	AML (14), LTx (2)	P (12.5), L (62.5), W (25)	31.2/12.5	56.3	Robinson et al ¹⁸
15	1988–1997	AML (15)	L (53), W (47)	6.7/13.2	100	Bernard et al ¹⁹
18	1988–1996	AML (13), ALL (3), Myeloma (2)	P (5.6), L (61.1), W (33.3)	0/unknown	66.6	Baron et al ²⁰
27	1983–1997	AML (11), ALL (4), AA (7), CML (3), NHL (1), MDS (1)	L (74), W (26)	1.4/18.5	81.5	Reichenberger et al ²¹
13	1986–1996	AML (6), ALL (3), MDS (1), HL (1), AA (1), MM (1)	L (34), W (77)	7.6/7.6	n.g	Salerno et al ²²
13	1988–1998	AML (6), ALL (6), breast cancer (1)	P (7.6), L (30.8), W (61.6)	15.3/15.3	76	Pidhorecky et al ²³
35	1982–1995	n.g, all patients received BMT	P (11), L (89)	22.8/11.4	100	Yeghen.et al ²⁴
10	1991–2000	AML(6), ALL(3)	L (80), W (20)	0/20	40	Al-Kattan et al ²⁵
41	1983–2002	A/CML (26), AA (7), NHL (8)	L (56), W (39), E (5)	10/10	75.6	Matt et al ²⁶
10	2001–2007	AML (4), ALL (4), LTx (1), NHL(1)	L (60), W (40)	20/10	60	Danner et al ⁵

Abbreviations: A/CML, acute/chronic myeloid leukaemia; ALL, acute lymphoblastic leukemia; (N)HL, (Non)Hodgkin lymphoma; AA, aplastic anemia; MM, multiple myeloma; BMT, bone marrow transplantation; LTx, liver transplantation; MDS, myelodysplastic syndrome; P, pneumectomy; L, lobectomy; W, wedge resection/segmentectomy; E,

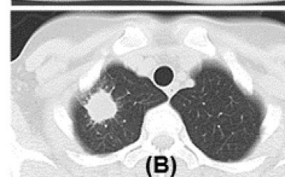
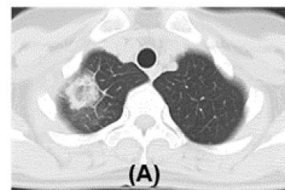
6 cas d'exérèse VATS avant greffe de moelle Japon 2007-2015

* Aspergillus

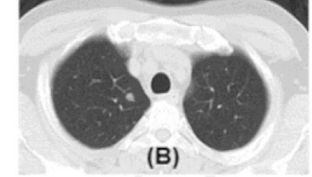
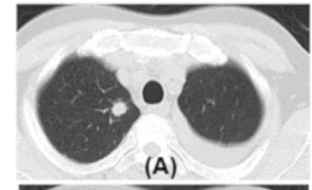
** Mucor



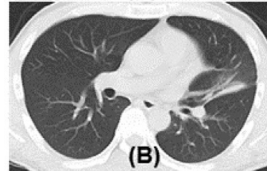
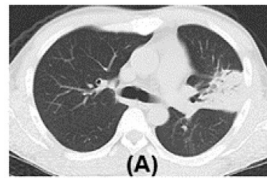
Case 1



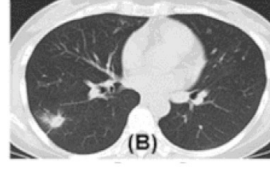
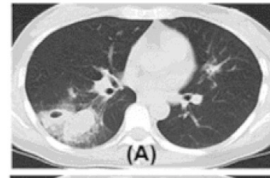
Case 2



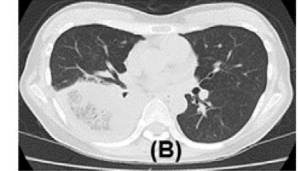
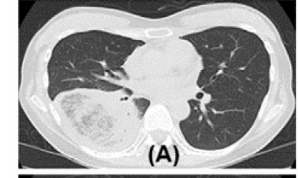
Case 3



Case 4



Case 5



Case 6

Harada N
J Infect Chemother
2019

CONCLUSIONS

- Le risque de la chirurgie de l'aspergillome a diminué nettement
- Elle doit être proposée quand la fonction le permet, surtout en cas d'hémoptysie récente, parfois en cas de symptômes autres (CCPA)
- L'encadrement par des azolés est habituel (sauf petit aspergillome simple)
- Les gestes: exérèse surtout, rarement cavernamectomie en 1 ou 2 temps

