

# Chirurgie de l'aspergillome : une évolution vers de meilleurs résultats !

Prix de la meilleure communication  
lors du Congrès de Tours 2-5 juin 2010

Anne Lejay, Pierre-Emmanuel Falcoz, Nicola Santelmo, O Helms, Eugenia Kochetkova, MY Jeung, Romain Kessler, Gilbert Massard.

Pôle de Pathologie Thoracique, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg.

## RESUME

**Introduction :** La chirurgie de l'aspergillome est considérée comme un défi technique en raison du haut risque de complications. Dans une précédente étude, nous avons mis en évidence une amélioration des résultats due à une diminution des cas d'aspergillomes complexes sur séquelles de tuberculose. Notre objectif est d'évaluer si cette tendance se confirme au cours de la période la plus récente.

**Méthode :** Nous avons étudié la présentation initiale et les résultats post-opératoires de 33 patients ayant été opérés entre 1998 et 2009. Les résultats ont été comparés à deux précédentes séries rapportées par le même centre (groupe 1 : 55 patients de 1974 à 1991 ; groupe 2 : 12 patients de 1992 à 1997).

**Résultats :** L'aspergillome survenait sur séquelles de tuberculose dans 15% des cas (57% dans le groupe 1, 17% dans le groupe 2), et 12% des patients présentaient un aspergillome complexe (80% dans le groupe 1, 41% dans le groupe 2). Le taux de mortalité post-opératoire était nul (5% dans le groupe 1, 0% dans le groupe 2). Le taux de morbidité a progressivement diminué en termes de saignement péri-opératoire (44% dans le groupe 1, 9% dans le groupe 2, et 6% dans la série récente), de défauts de réexpansion (47%, 18% et 12% respectivement), et d'hospitalisation prolongée au delà de 1 mois (32%, 8% et 6% respectivement).

**Conclusion :** Le taux de complications après résection a significativement diminué au cours des 30 dernières années. A l'heure actuelle, la chirurgie de l'aspergillome peut être considérée comme une chirurgie sûre, et donnant de bons résultats à court et long terme.

**Mots clés :** aspergillome, chirurgie.

## ABSTRACT

**Background:** Surgery of aspergilloma has been renowned to be technically challenging and to convey a high complication rate. In a previous report, we have demonstrated an improved outcome owing to a decrease of complex cases related to history of tuberculosis. We intended to evaluate whether this time trend has been confirmed over the most recent years.

**Material and Methods:** We reviewed initial presentation and postoperative outcome of 33 patients who underwent a surgical treatment between 1998 and 2009. Results were compared with 2 previous reports by the same center (group 1 : 55 patients from 1974 to 1991; group 2 : 12 patients from 1992 to 1997).

**Results:** Underlying disease was tuberculosis in 15% of patients (57% in group 1, 17% in group 2), and 12% of patients had complex aspergillomas (80% in group 1, 41% in group 2). Postoperatively, there was no mortality (5% in group 1, 0% in group 2). Morbidity decreased progressively in terms of bleeding (44% in group 1, 9% in group 2, and 6% in recently accrued patients), of pleural space problems (47%, 18% and 12% respectively), and of prolonged hospital stay (32%, 8%, and 6% respectively).

**Conclusion:** The postoperative complications rate after resection has significantly decreased over the past 30 years. Contemporary surgery of aspergilloma is safe and offers satisfactory early and long term results.

**Keywords :** aspergilloma, surgery

## 1. Introduction

La chirurgie de l'aspergillome a longtemps été réputée techniquement difficile, en raison de son haut risque de complications per- et post-opératoires. La chirurgie est difficile en raison d'adhérences au niveau pleural, mais également en raison de modifications inflammatoires au niveau du hile, ce qui entraîne un taux de morbi-mortalité élevé.

Dans une précédente étude<sup>1</sup>, nous avons tenté de définir des patients à haut risque et des patients à faible risque opératoire. Nous avons démontré que le risque opératoire est le plus faible chez les patients asymptomatiques, alors que le risque évolutif de la maladie est réel chez ces patients. Nous en avons conclu que les patients asymptomatiques étaient ceux qui retireraient le plus de bénéfices de la chirurgie. Pour les patients symptomatiques, le risque opératoire est élevé, mais la chirurgie est conseillée car les manifestations cliniques de la maladie peuvent mettre en jeu le pronostic vital, et la chirurgie peut notamment prévenir le risque d'hémoptysie massive fatale [2-4]. Le choix de la technique la plus appropriée dépend de la complaisance du tissu pulmonaire résiduel [5,6] ; quand la résection est impossible, une trufectomie associée à une thoracoplastie peut être une alternative efficace<sup>1</sup>.

Dans une seconde étude [7], nous avons observé que

la plupart des aspergillomes colligés durant la période plus récente s'étaient développés chez des patients sans antécédents de tuberculose. Nous avons alors mis en évidence une amélioration des résultats post-opératoires due à une diminution des cas d'aspergillomes complexes sur séquelles de tuberculose.

L'objectif de cette étude est de vérifier si cette tendance se confirme au cours du temps.

## 2. Matériel et Méthode

### Patients

De Janvier 1998 à Décembre 2009, 33 patients ont bénéficié d'un geste chirurgical pour aspergillome. Il s'agissait de 24 hommes et 9 femmes, avec un âge moyen de 48 ans, pour des extrêmes allant de 22 à 74 ans.

### Méthode

Nous avons appliqué une méthodologie similaire à celle de nos précédentes études [1,7]. Pour chaque patient, nous avons répertorié la présentation initiale, l'existence ou non de séquelles de tuberculose, le type de chirurgie, et les résultats post-opératoires. Nous avons différencié les aspergillomes simples des aspergillomes complexes, selon les critères clinico-radiologiques de Daly [8] et Belcher [9] : sur le plan radiologique, l'aspergillome complexe est caractérisé par une

Tableau 1 : Présentation initiale

Période	1974-1991	1992-1997	1998-2009	p
Age moyen	49	46	48	-
Patients asymptomatiques	24/50	3/12	12/33	-
Hémoptysies	13/50	5/12	18/33	-
Prévalence tuberculose	35/61 <sup>a</sup>	2/12	5/33	p<0,001
Aspergillomes complexes	40/50	5/12	4/33	p<0,001

<sup>a</sup> 11 patients ont été traités médicalement

excavation parenchymateuse à bords épais, associée à une fibrose pulmonaire péri-lésionnelle et à une pachypleurite. A l'opposé, l'aspergillome simple correspond à une cavité parenchymateuse à bords fins, évoluant sans anomalies pleuro-parenchymateuses associées. La présentation clinique se calcule sur l'aspect radiologique. Les patients porteurs d'un aspergillome simple sont souvent asymptomatiques sur le plan respiratoire et ne présentent pas de tare fonctionnelle ou nutritionnelle. A l'opposé, les patients atteints d'un aspergillome complexe sont en mauvais état général, et déficitaires sur le plan nutritionnel. Ils sont habituellement symptomatiques, avec au premier plan l'hémoptysie, suivie de la bronchorrhée. Nous avons évalué nos résultats post-opératoires en termes de mortalité et de morbidité. Nous avons considéré que tout décès survenant dans les 30 jours suivant l'opération, ou durant l'hospitalisation initiale si celle-ci excédait 30 jours, était lié à l'intervention. De la même façon, nous avons considéré qu'un saignement supérieur à 1500 mL (pertes per-opératoires + drainage sur 24 heures), que des défauts de ré-expansion (bullage supérieur à 10 jours, pneumothorax secondaire, empyème), ou qu'une hospitalisation supérieure à 30 jours étaient des critères de morbidité.

La présentation initiale et les résultats post-opératoires ont été comparés avec nos deux précédentes séries [1,7]. Les tests comparatifs ont été effectués à l'aide du test de khi 2. La différence a été considérée comme significative pour un p inférieur à 0,05.

Ce travail a été approuvé par le comité d'éthique CERC-SFCTCV.

### 3. Résultats

#### Pathologie sous-jacente

Cinq patients (15%) présentaient des séquelles de tuberculose. Pour 20 patients (60%), la pathologie sous-jacente était variée : 6 bulles d'emphysème (18%), 5 pneumonies radiales (15%), 3 infarctus pulmonaires (9%), 4 abcès pulmonaires (12%), et 2 bronchectasies (6%). Huit patients (25%) ont présenté un aspergillome sans pathologie sous-jacente retrouvée.

Tableau 2 : Résultats post-opératoires

Période	1974-1991	1992-1997	1998-2009	p
Thoracoplastie	10/50	1/12	2/12	-
Complications :				
Saignement excessif	15/34	1/12	2/33	p<0,001
Défauts de ré-expansion	16/34	2/12	4/33	p<0,005
Hospitalisation prolongée	11/34	1/12	2/33	p=0,001

#### Présentation initiale

Douze patients (36%) étaient asymptomatiques. Vingt et un patients (64%) étaient symptomatiques : 18 patients (55%) souffraient d'hémoptysies, et 3 patients (9%) se plaignaient de toux chronique. Selon les critères clinico-radiologiques de Daly [8] ou Belcher [9], 4 patients (12%) présentaient un aspergillome complexe, tandis que 29 patients (88%) présentaient un aspergillome simple.

#### Intervention chirurgicale

Vingt-neuf patients (88%) ont bénéficié d'une lobectomie par thoracotomie postéro-latérale ou latérale, avec épargne musculaire : 17 lobectomies supérieures droites, 9 lobectomies supérieures gauches, 2 lobectomies inférieures droites, et une lobectomie inférieure gauche. Un seul patient (3%) a bénéficié de résections segmentaires multiples, par thoracotomie postéro-latérale. Un autre patient (3%) a bénéficié d'une pneumonectomie par thoracotomie postéro-latérale. Deux patients (6%) ont bénéficié d'une thoracoplastie associée à une résection de la truffe aspergillaire, ces patients présentant une fonction pulmonaire interdisant tout geste de résection supplémentaire.

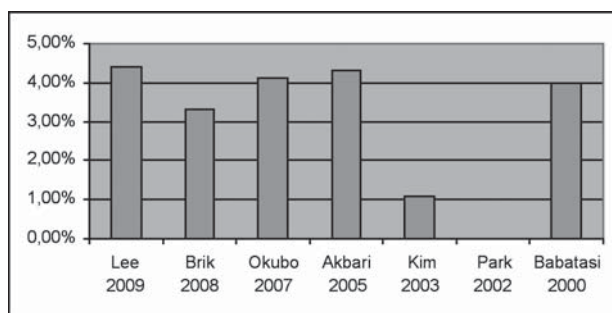
#### Résultats post-opératoires

Il n'y a eu aucun décès en per-opératoire, durant l'hospitalisation, ou dans les 30 jours suivant l'intervention. La valeur moyenne de pertes sanguines sur les 24 premières heures était de 750 mL, avec des extrêmes allant de 300 à 1900 mL. Un saignement supérieur à 1500 mL a été observé pour 2 patients (6%). Des défauts de ré-expansion ont été observés pour 4 patients (12%) : 3 patients (9%) ont présenté un bullage prolongé et 1 patient (3%) un empyème. Les suites post-opératoires ont été sans particularité pour 29 patients (88%). La durée d'hospitalisation a dépassé 30 jours pour 2 patients (6%), la durée moyenne de séjour était de 17 jours, pour des extrêmes allant de 7 à 55 jours.

#### Comparaison des trois séries

Dans cette étude, 12 patients (36%) étaient asymptomatiques (50% dans le premier groupe, et 25% dans le deuxième). Dix-huit patients (56%) souffraient d'hémoptysies (26% dans le premier groupe, et 41% dans le deuxième groupe).

Figure 1 : Taux de mortalité après chirurgie



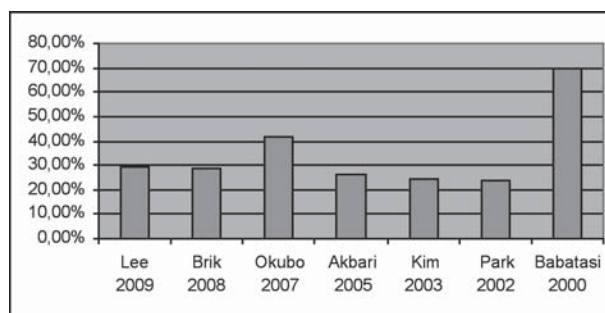
Le nombre de patients ayant développé un aspergillome sur séquelles de tuberculose a diminué : 57% dans le premier groupe, 17% dans le deuxième groupe, et 15% dans la série récente. De la même façon, le taux d'aspergillome complexe a diminué : 80% dans le premier groupe, 41% dans le deuxième groupe, et 12% dans la série récente (Tableau 1). Le nombre de thoracoplasties réalisées a également diminué : 20% dans le premier groupe, 8% dans le deuxième groupe, 6% dans la série récente. Le taux de morbidité a diminué progressivement, que ce soit en termes de saignement (44% dans le premier groupe, 9% dans le deuxième groupe, 6% dans la série récente), de défauts de ré-expansion (47%, 18% et 12% respectivement), ou d'hospitalisation prolongée (32%, 8%, et 6% respectivement) (Tableau 2).

#### 4. Discussion

Dans notre dernière série, le nombre de patients asymptomatiques est de 36%, ce qui n'est pas le cas de la majorité des séries publiées, puisqu'elles sont constituées dans l'ensemble de patients symptomatiques [5,10-16]. Le taux élevé de patients asymptomatiques dans notre série peut être expliqué par notre approche résolument chirurgicale : notre opinion est que le traitement de l'aspergillome est nécessairement chirurgical, notamment lorsque les patients sont asymptomatiques, puisque le risque opératoire est le plus faible pour ces patients. Des études récentes [12,13,16] ont conclu que la chirurgie doit être envisagée pour tous les patients atteints d'aspergillome, et dont la fonction ventilatoire permet une résection pulmonaire, puisque le traitement chirurgical permet non seulement de résoudre les symptômes, mais augmente également la survie des patients, même les patients asymptomatiques. En effet, la pathologie évolue au cours du temps, et peut évoluer vers la forme la plus grave car le plus souvent fatale, l'aspergillose aiguë invasive. La maladie invasive résulte alors de l'immunodépression profonde nécessitée pour le traitement de maladies sous-jacentes (chimiothérapies, corticothérapies) ou du rejet du greffon lors de greffes d'organes. La chirurgie de l'aspergillome permet donc de stopper l'évolution naturelle de l'aspergillome vers une forme aiguë invasive dont le pronostic est bien plus sombre.

Le traitement chirurgical de l'aspergillome est essentiellement lié au risque important de survenue d'une complication au cours de l'évolution de la maladie. Le symptôme prédominant dans notre série était l'hémoptysie. Il a été démontré que la survenue d'une hémoptysie massive et fatale émaillait l'évolution d'un patient atteint d'aspergillome dans 20% des cas [2,10]. Jewkes [2] a mis en évidence que la survie à 5 ans chez des patients souffrant d'hémoptysie était

Figure 2 : Taux de morbidité après chirurgie



de 84% pour les patients opérés, et de 41% pour les patients non opérés. Akbari [14] et Okubo [15] ont montré qu'il n'y avait pas de récurrence d'hémoptysie après chirurgie, et ce avec un recul de 10 ans.

Dans notre dernière série, nous avons réalisé 29 lobectomies, 1 résection segmentaire multiple, 1 pneumonectomie et 2 thoracoplasties après truffectomies. L'évolution post-opératoire du patient ayant bénéficié d'une pneumonectomie a été difficile, marquée par un empyème avec nécessité de drainage secondaire. Il a déjà été démontré [1,5,7,17] qu'une pneumonectomie devait être évitée si possible, en raison du risque majeur d'empyème. Deux patients ont bénéficié d'une thoracoplastie associée à une résection de la truffe aspergillaire, la fonction respiratoire de ces 2 patients ne permettait pas un geste de résection supplémentaire. L'évolution post-opératoire de ces deux patients a été sans particularité. Nous pensons que la thoracoplastie peut être considérée comme une option thérapeutique chez les patients présentant de lourdes co-morbidités et incapables de supporter un geste de résection plus important comme une lobectomie. Les patients ayant développé un aspergillome après lobectomie et radiothérapie pour cancer pulmonaire représentent un sous-groupe particulier. Chez ces patients, la pneumonectomie de totalisation doit être considérée comme une intervention à haut risque.

La chirurgie de l'aspergillome est encore réputée techniquement difficile en raison de son haut risque de complications per- et post-opératoires. Dans notre dernière série, il n'y a eu aucun décès survenant en per-opératoire, durant l'hospitalisation, ou durant les 30 jours suivant l'intervention. Le taux de mortalité a diminué au cours du temps (5% dans le premier groupe, 0% dans le deuxième groupe et dans la dernière série). Notre taux de mortalité peut être comparé à ceux publiés dans les séries les plus récentes (Figure 1), avec des taux allant de 0% [16] à 4,3% [14]. Ces séries sont cependant relativement hétérogènes, avec des séries composées exclusivement de patients symptomatiques, tandis que d'autres incluent des patients asymptomatiques. Notre taux de morbidité est de 24% (correspondant aux saignements excessifs, aux défauts de ré-expansion, et aux hospitalisations prolongées), ce qui est comparable aux données de la littérature (Figure 2), même si les séries publiées sont relativement hétérogènes. Dans notre expérience, le taux de morbidité a diminué au cours du temps, que ce soit en termes de saignement péri-opératoire (44% dans le premier groupe, 9% dans le deuxième groupe, et 6% dans la série récente), de défauts de ré-expansion (47%, 18%, et 12% respectivement), et d'hospitalisation prolongée (32%, 8%, et 6% respectivement). Les défauts de ré-expansion après lobectomie sont la conséquence de la

perte d'élasticité du tissu pulmonaire résiduel et de la fibrose cicatricielle. Une thoracoplastie d'emblée a été proposée<sup>18</sup>, mais notre attitude thérapeutique penche davantage pour une thoracoplastie de deuxième intention de façon à limiter le préjudice fonctionnel et esthétique lié à la thoracoplastie chez ces patients. Dans notre dernière série, 12% des patients ont présenté des défauts de ré-expansion, mais aucun n'a nécessité une thoracoplastie secondairement.

Nous avons observé une diminution progressive du taux de mortalité et du taux de morbidité au cours du temps, liée à une diminution du nombre de cas d'aspergillomes complexes sur séquelles de tuberculose ( $p < 0,001$ ) : dans le premier groupe, 57% des patients étaient porteurs de séquelles de tuberculose, 17% dans le deuxième groupe, et 15% dans la série récente. Une différence statistiquement significative n'avait pas été observée dans notre précédente étude, mais elle est atteinte dans cette étude, en termes de mortalité ( $p < 0,001$ ), et de morbidité (saignement :  $p < 0,001$  ; défauts de ré-expansion :  $p < 0,005$  ; hospitalisation prolongée :  $p = 0,01$ ).

Avec une diminution du taux de complications au cours des 30 dernières années, liée à une diminution des cas d'aspergillomes complexes sur séquelles de tuberculose, la chirurgie de l'aspergillome peut être considérée comme une méthode sûre et offrant de bons résultats à court et à moyen terme.

## 5. Références

1. Massard G, Roeslin N, Wihlm JM, Dumont P, Witz JP, Morand G. Pleuro-pulmonary aspergilloma: clinical spectrum and results of surgical treatment. *Ann Thorac Surg* 1992;54:1159-64.
2. Jewkes J, Kay PH, Paneth M, Citron KM. Pulmonary aspergilloma: analysis of prognosis in relation to haemoptysis and survey of treatment. *Thorax* 1983;38:572-8.
3. Young VK, Maghur HA, Luke DA, McGovern EM. Operation of cavitating invasive pulmonary aspergillosis in immunocompromised patients. *Ann Thorac Surg* 1992;53:621-4.
4. Robinson LA, Reed EC, Galbraith TA, Alonso A, Moulton AL, Fleming WH. Pulmonary resection for invasive aspergillus infections in immunocompromised patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;109:1182-97.
5. Shirakusa T, Ueda H, Suito T, Matsuba K, Kouno J, Hirota N. Surgical treatment of pulmonary aspergilloma and Aspergillus empyema. *Ann Thorac Surg* 1989;48:779-82.
6. Massard G, Rougé C, Wihlm JM, Ameer S, Dabbagh A, Kessler R, Roeslin N, Morand G. Decortication is a valuable option for late empyema after collapse therapy. *Ann Thorac Surg* 1995;60:888-95.
7. Chatzimichalis A, Massard G, Kessler R, Barsotti P, Claudon B, Ojard-Chillet J, Wihlm JM. Bronchopulmonary aspergilloma: a reappraisal. *Ann Thorac Surg* 1998;65:927-9.
8. Daly RC, Pairolero PC, Piehler JM, Trastek VF, Payne WS, Bernatz PE. Pulmonary aspergilloma. Results of surgical treatment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;92:981-8.
9. Belcher J, Pulmmer N. Surgery in broncho-pulmonary aspergillosis. *Br J Dis Chest* 1960;54:335-41.
10. Faulkner SL, Vernon R, Brown PP, Fisher RD, Bender HW. Hemoptysis and pulmonary aspergilloma: operative versus nonoperative treatment. *Ann Thorac Surg* 1978;25:389-92.
11. Henderson RD, Deslauries J, Ritcey EL, Delarue NC, Pearson FG. Surgery in pulmonary aspergillosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975;70:1088-92.
12. Brik A, Salem AM, Kamal AR, Abdel-Sadek M, Essa M, El Sharawy M, Deebes A, Bary KA. Surgical outcome of pulmonary aspergilloma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;34(4):882-5.
13. Lee JG, Lee CY, Park IK, Kim DJ, Chang J, Kim SK, Chung KY. Pulmonary aspergilloma: analysis of prognosis in relation to symptoms and treatment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009;138(4):820-5.
14. Akbari JG, Varma PK, Neema PK, Menon MU, Neelakandhan KS. Clinical profile and surgical outcome for pulmonary aspergilloma: a single center experience. *Ann Thorac Surg* 2005;80(3):1067-72.
15. Okubo K, Kobayashi M, Morikawa H, Hayatsu E, Ueno Y. Favorable acute and long-term outcomes after the resection of pulmonary aspergillomas. *Thorac Cardiovasc Surg* 2007;55(2):108-11.
16. Park CK, Jheon S. Results of surgical treatment for pulmonary aspergilloma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;21(5):918-23.
17. Massard G, Dabbagh A, Wihlm JM, Kessler R, Barsotti P, Roeslin N, Morand G. Pneumonectomy for chronic infection is a high risk procedure. *Ann Thorac Surg* 1996;62:1033-8.
18. Personne C, Toty L, Colchen A, Hertzog P. Vrais et faux problèmes de la chirurgie des aspergillomes pulmonaires. A propos de 220 cas. *Rev Fr Mal Resp* 1979;7:43-4.