

폐국균종의 수술위험인자 분석

김 용 희* · 이 은 상** · 박 승 일** · 김 동 관**
김 현 조** · 정 종 필*** · 손 광 현**

=Abstract=

Analysis of Surgical Risk Factors in Pulmonary Aspergilloma

Yong Hee Kim, M.D.*, Eun Sang Lee, M.D.*, Seung Il, Park, M.D.*, Dong Kwan Kim, M.D.*,
Hyun Jo Kim, M.D.*, Jong Phil Jeong, M.D.*, Kwang Hyun Sohn, M.D.*

Background: The purpose of this study is to analyze the types of complications, the incidences of complications, and preoperative and postoperative risk factors affecting the incidence of the complication. **Material and Method:** Between August 1990 and August 1997 in Asan Medical Center, 42 patients(24 men and 18 women) underwent surgical resection for pulmonary aspergilloma. The mean age was 46.6 ± 11.5 years(range 29 to 69 years). Hemoptysis(90%) was the most common presentation. Pulmonary tuberculosis was the most common predisposing cause(81%). The associated diseases were bronchiectasis(n=11), active puolmonary tuberculosis(n=9), diabetes mellitus(n=8), lung carcinoid(n=1), and acute myeloblastic leukemia(n=1). Lobectomy was done in 32 cases(76%), segmentectomy or wedge resection in 4, pneumonectomy in 2, and lobectomy combined with segmentectomy in 4. **Result:** Operative mortality was 2%. The most common postoperative complication was persistent air leakage(n=6). The variables such as age, sex, pulmonary function test, amount and duration of hemoptysis, associated diseases(diabetes mellitus, active pulmonary tuberculosis), mode of preoperative management(steroid, antifungal agent, bronchial arterial embolization), and modes of operative procedures were statistically insignificant. The radiologic extent of infiltration to normal lung parenchyme was statistically significant($p=0.04$). **Conclusion:** We conclude that the extent of the infiltration to normal lung parenchyme in preoperative radiologic studies should be carefully evaluated to reduce the postoperative complications in surgery for pulmonary aspergilloma.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:281-6)

Key word : 1. Aspergillosis (asperyilloma)
2. Lung surgery

*충청남도 도청 보건과 공중보건지사

Division of Public Health, Health and Environment Bureau of Chung Cheong Nam-do Provincial

**울산대학교 의과대학, 아산재단 서울중앙병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Ulsan University, Asan Medical Center

***울산대학교 의과대학, 울산대학교 병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Sugery, College of Medicine, Ulsan University, Ulsan University Hospital

† 제29차 대한흉부외과학회 추계학술대회에서 구연함.

논문접수일 : 98년 6월 30일 심사통과일 : 98년 10월 31일

책임저자 : 김용희, (301-763) 대전광역시 중구 선화동, 충청남도 도청 보건과. (Tel) 042-251-2423, (Fax) 042-251-2429

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

폐국균종에 대한 내과적 치료는 amphotericin B, corticosteroid 등의 정주나 낭종내 점적¹⁾, 기관지동맥 색전술²⁾, 공동 절개술³⁾ 등 다양한 방법이 있으나 치료후 객혈과 같은 증상의 재발률이 높아 궁극적인 치료가 될 수 없다⁴⁻⁶⁾. 또한 폐국균종 환자의 7~10%에서 폐국균종의 자연소실이 발생하는 것으로 보고되어⁴⁾ 폐국균종의 치료방법에 관해서는 논란의 여지가 많으나 수술 사망률이나 객혈과 같은 증상의 재발률이 낮아 외과적 치료가 선호되는 추세이다⁷⁻¹⁰⁾.

폐국균종의 외과적 치료는 1946년 Gerstl¹¹⁾이 폐국균종에 대한 성공적인 폐절제술을 처음으로 보고한 이후 많은 발전을 하였으나, 객혈로 인한 폐합병증이나 농흉, 기관지홍맥루, 지속적인 공기누출등과 같은 수술 합병증(8~78%) 및 수술 사망(5~34%)의 발생빈도가 타 폐질환에 비해 높게 보고되고 있다⁷⁻¹⁰⁾. 특히 전신상태가 나쁘거나 고령 혹은 복잡 폐국균종의 경우 수술 합병증의 발생위험이 높다고 알려져 있다.

국내의 경우 외국에 비해 높은 폐결핵 유병률로 폐결핵과 연관된 폐국균종의 발병빈도가 높고, 면역억제제, 항암제, 항생제 및 스테로이드의 남용등으로 인해 기회성 병원체 진균 감염인 폐국균종의 발병빈도가 점차 증가하는 추세이다. 그러나 국내·외 보고자의 증례수가 충분치 못해 폐국균종의 수술 합병증의 종류 및 발생빈도와 이에 관련된 위험인자에 대한 체계적인 분석이 뒤따르지 못했다.

이에 본 연구는 폐국균종의 외과적 치료에 있어 수술 합병증과 관련된 술전·후 인자들을 분석하여 폐국균종의 술전 평가, 수술방법의 선택 및 수술 합병증의 예방에 도움을 주고자 시행하였다.

대상 및 방법

본 연구는 1990년 8월부터 1997년 8월까지 서울중앙병원 흉부외과에서 술전 폐국균종으로 진단받고 폐절제술을 시행했거나, 다른 진단으로 폐절제술을 시행받은 후 수술 병리조직학적으로 폐국균종이 진단된 42명의 환자를 대상으로 하였다. 대상환자들의 평균나이는 46.6±11.5세(29세~69세)였고, 성비는 남자 24명, 여자 18명이었다.

수술 합병증의 발생과 관련된 술전·후 인자로는 나이, 성별, 폐기능검사 소견, 술전 증상, 객혈량, 객혈기간, 술전 방사선학적 소견, 수술 병리조직학적 소견, 동반질환(활동성 폐결핵, 당뇨 및 기관지확장증의 유무), 술전 치료방법(스테로이드, 기관지동맥 색전술) 및 수술방법을 선택하였다.

나이에 따른 환자군의 분류는 단변량분석 결과를 기초로

하여 합병증의 발생빈도가 유의한 차이를 보인 35세 이하인 군(n=34)과 35세 이상인 군(n=8)으로 분류하였다. 폐기능검사 소견은 예상 첫 1초간 강제 호기량(FEV1) 및 폐활량(FVC)을 기초로 하였다. 술전 방사선 소견을 기초로 한 환자군의 분류는 흉부 전산화단층촬영 소견상 lung window(window 1000 HU, level 650 HU)에서 국균종의 낭종벽으로부터 주위조직으로의 침윤소견을 보이는 최단거리를 측정하고, mediastinal window(window 350 HU, level 35 HU)에서 국균종의 최단직경을 측정하여 침윤거리에 대한 국균종의 직경비가 0.5 이하인 군을 A군(n=23), 0.5~1.0인 군을 B군(n=8), 1.0 이상인 군을 C군(n=11)으로 분류하였다.

발병부위별로는 우상엽이 16례(38%), 좌상엽 10례(24%), 좌하엽 5례(12%) 등으로 폐결핵이 상엽에 호발되는 점과 일치하였다⁴⁾. 그외 1례의 양엽성(우하엽과 우중엽) 발병과 2례의 양측성(우하엽과 좌하엽, 우상엽과 좌상엽) 발병이 있었다. 방사선학적 소견상 air-meniscus sign을 보인 경우가 23례(55%), 단순폐결절 8례(19%), 폐괴사 소견 6례(14%) 및 결핵 폐결절 4례(10%)였다.

수술 병리조직학적 분류는 Belcher와 Plummer¹²⁾의 분류에 따라 폐국균종의 주위 폐조직이 정상이고, 낭종벽의 두께가 3 mm이하인 군을 단순 폐국균종(simple aspergilloma; n=20)으로, 주위 폐조직에 침윤소견을 보이면서 낭종벽의 두께가 3 mm이상인 군을 복잡 폐국균종(complex aspergilloma; n=22)으로 분류하였다.

술전 증상으로는 객혈이 있었던 경우가 38례(90%)로 가장 많았으며 문진에 근거한 객혈량은 단순 폐국균종의 경우 평균 333.3 ml/day, 복잡 폐국균종의 경우는 275 ml/day였다. 그외 증상으로는 농담(n=10), 발열(n=4), 호흡곤란(n=2), 체중감소(n=2) 등이 있었다. 객혈량은 경도의 객혈(<150 ml/day), 중증의 객혈(150~300 ml/day) 및 대량객혈(>300 ml/day)로 분류하였다¹³⁾.

과거력상 폐결핵으로 화학요법을 시행받은 경우가 34례(81%)였다. 폐결핵에 대한 치료가 완료된 후 폐국균종이 발병하기까지 평균 11.6±10.8년(1년~40년)이 걸렸으며, 폐결핵 치료후 1년에서 5년 사이에 가장 높은 폐국균종의 발생빈도(44%)를 보였다. 그외 동반질환으로는 기관지확장증(n=11), 폐결핵(n=9), 당뇨(n=8), 천식(n=1), 급성 골수아구성 백혈병(n=1)과 폐 유암종(n=1)이 있었다.

폐국균종에 대한 진단은 대부분 술전 방사선학적 소견 및 객혈과 같은 임상증상으로 진단하였다. 객담배양 검사상 균이 동정된 예는 없었으나 기관지 내시경으로 흡인한 분비물 배양에서 3례의 *Aspergillus fumigatus*가 동정되었다. 그외 단순폐결절 소견을 보이는 환자중 5례에서 경피세침흡인술을 시행하여 *Aspergillus fumigatus*가 동정되었다.

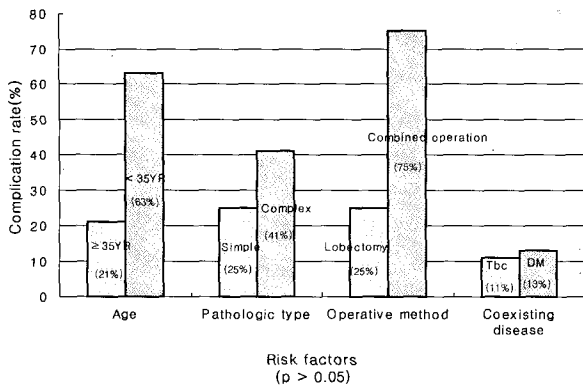


Fig. 1. Complication rate according to the age, pathologic types, modes of operative procedures, and coexisting diseases(Tbc; active pulmonary tuberculosis, DM; diabetes mellitus)

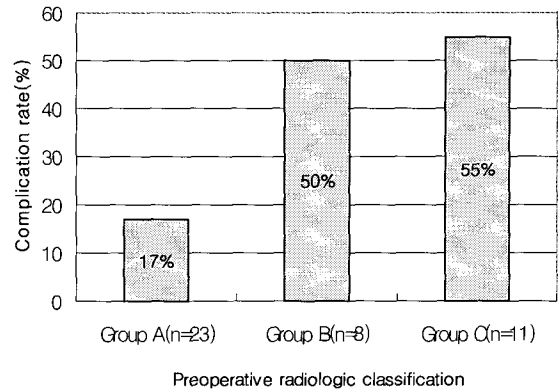
술전 치료로는 항결핵제의 사용(n=8), coil 및 gelform을 이용한 기관지동맥 색전술(n=5) 및 급성 골수아구성 백혈병으로 항암요법을 받던 1례의 환자에서 amphotericin B와 스테로이드의 정주를 시행하였다.

수술의 적응증은 반복적인 객혈 병력이 있는 경우, 대량 객혈이 발생한 경우, 방사선학적 소견상 폐국균종이 진단된 경우 및 진단 미상의 단순 폐결절이었다. 수술방법은 폐엽 절제술 32례(76%), 폐구역 절제술 4례(10%), 전 폐절제술 2례(5%) 및 폐엽 절제술과 폐구역 절제술을 병행한 예가 4례(10%)였다.

상기의 술전·후 인자들에 대한 단변량분석은 PC-SAS를 이용한 student t-test와 Fisher's exact t-test를 이용하여 95%의 신뢰구간에서 p-value가 0.05이하인 경우 통계적으로 의미있는 차이가 있는 것으로 해석하였고, 다변량분석은 PC-SAS를 이용한 CATMOD procedure를 사용하였다.

결 과

본 연구에서 폐국균종의 수술 사망률은 2%였고, 술후 합병증의 발생률은 33%였다. 술후 합병증으로는 1주일 이상 계속되는 공기누출 6례(44%), 농흉이 동반된 기관지 흉막루 4례(29%) 및 술후 출혈, 상부위장관 출혈, 폐렴, 상처감염이 각각 1례씩 있었다. 술후 흉관을 통한 공기누출이 멎기까지는 평균 3.6±2.7일(1~9일)이 소요되었으며, 흉관을 제거하기까지는 평균 12.2±10.8일(6~74일)이 소요되었다. 4례의 기관지 흉막루는 모두 복잡 폐국균종에서 발생하였다. 합병증의 치료는 농흉이 동반된 기관지 흉막루가 있던 환자 중 고식적 치료로 호전이 되지 않았던 1례에서 Eloesser flap을 시



(p=0.04)

Fig. 2. Complication rate according to the extent of infiltration to normal lung parenchyme(Group A; Index < 0.5, Group B; 0.5 ≤ Index < 1.0, Group C; Index ≥ 1.0, Index=short distance of infiltrative extension/short diameter of fungus ball)

행하였고, 나머지는 고식적 치료로 후유증 없이 치유되었다. 그의 만기 합병증이나 만기 사망은 없었다. 환자들의 평균 재원기간은 17.6±12.7일이었고, 술후 추적기간은 72.1환자·년으로 1례의 사망환자를 제외하고 누락된 경우는 없었다.

술후 합병증의 발생 위험에 있어 수술 전·후 관련인자에 대한 단변량 분석에서 성별, 예상 첫 1초간 강제 호기량 및 폐활량과 같은 술전 폐기능검사 소견, 객혈의 유무 및 발열과 같은 술전 증상, 객혈량, 객혈기간, 활동성 폐결핵의 유무, 당뇨의 유무, 기관지 확장증의 유무, 술전 스테로이드의 사용여부, 술전 기관지 동맥 색전술의 시행여부, 폐국균종의 크기는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Fig. 1).

그러나, 단변량 분석 결과상 35세이상인 환자군(21%)에 비해 35세이하인 환자군(63%)에서 술후 합병증의 발생빈도가 높았으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.001). 술전 방사선학적 소견에 따른 분류상 C군(55%)은 A군(17%)에 비해 술후 합병증의 발생빈도가 높았고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p=0.04). 술후 병리 조직학적 분류상 복잡 폐국균종(41%)이 단순 폐국균종(25%)에 비해 합병증의 발생 빈도가 높아 보이나 통계학적 의미는 없었다(p>0.05). 또한 폐엽 절제술과 폐구역 절제술같은 부분 폐절제술을 병행한 군(75%)은 폐엽 절제술만을 시행한 군(25%)에 비해 술후 합병증의 발생빈도가 통계적으로 의미있게 높았다(p<0.001).

상기인자들에 대한 CATMOD procedure를 이용한 다변량분석 결과 술전 방사선 소견에 따른 분류만이 술후 합병증의 발생빈도에서 통계적으로 의미있는 차이를 보여(p=0.04) 폐국균종 주위의 정상폐조직으로 침윤정도가 심할수록 술후

합병증의 발생위험이 높음을 보여주었다(Fig. 2).

고 찰

본 연구결과로는 폐국균종 환자에서 나이, 성별, 폐기능검사 소견, 술전 증상, 객혈량, 객혈기간, 폐국균종의 크기, 낭종벽의 두께, 활동성 폐결핵 유무, 당뇨 유무, 기관지확장증 유무, 술전 스테로이드 사용여부, 기관지동맥 색전술의 시행 여부 및 수술방법의 차이는 술후 합병증의 발생과 의미있는 차이를 보이지 않았다. 그러나, 술전 방사선학적 소견상 폐국균종 주위의 정상폐조직으로 침윤정도가 심할수록 술후 합병증의 발생빈도가 통계적으로 의미있게 높아 정확한 술전 방사선학적 평가가 중요함을 보여주었다.

폐국균종에서 방사선학적 소견상 나타나는 침윤소견은 국균종 주위의 폐실질의 염증반응으로 인한 국소적인 폐렴을 반영하는 것으로 침윤정도가 심할수록 폐절제술시 정상적인 폐조직과의 육안감별이 어렵고, 주위조직과의 완전한 박리에 어려움이 있어 잔류폐에 염증이 남게 된다. 염증이 남아 있으면 술후 잔류폐의 완전한 팽창이 일어나지 못할 위험성이 높고, 술후 이차적인 감염이나 기관지 흉막루와 같은 합병증의 발생위험이 높아지게 된다^{4,14}. 그러므로 폐실질의 침윤소견이 심한 경우 폐구역 절제술이나 설상 절제술과 같은 부분 폐절제술보다는 폐엽 절제술과 같은 광범위한 절제를 시행해야 할 것을 대부분의 보고자들은 권장하고 있다¹⁰⁻¹⁸. 비록 본 연구에서는 수술방법의 차이에 따른 술후 합병증의 발생빈도는 의미있는 차이가 없었으나 병변에 대한 광범위 절제가 술후 합병증의 발생빈도를 감소시킬 수 있을 것으로 추정되므로 지속적인 연구가 필요하다고 본다.

술후 합병증의 발생과 관련하여 수술의 대상 및 시기도 고려해야 한다. 폐국균종은 무증상인 경우도 있으나, 점진적인 폐실질의 괴사로 인해 예상치 못한 치명적인 대량객혈이나 반복적인 재객혈의 위험성이 상존하고 있다. 또한 폐실질의 괴사가 심하지 않은 경우 술후 합병증의 발생빈도가 낮으므로 Garvey⁶, Karas¹³, Solit¹⁵, Eastridge¹⁹ 등은 치명적인 객혈의 위험을 방지하고 폐실질의 괴사가 진행되는 것을 예방하기 위해서 심폐기능 등 환자의 조건이 개흉술의 금기에 해당되지 않는 한 비록 무증상이더라도 조기에 폐엽 절제술을 시행할 것을 권장하였다. Daly⁷는 53례의 폐국균종에 대한 폐절제술을 시행한 보고에서 단순 폐국균종(33%)에 비해 복잡 폐국균종(78%)에서 술후 합병증의 발생빈도가 의미있게 높았으나 동반질환은 술후 합병증의 발생빈도에 영향을 미치지 못한다고 하였다. 그러나, 본 연구결과에서는 동반질환뿐만 아니라 단순 폐국균종과 복잡 폐국균종 사이에서도 술후 합병증의 발생빈도는 의미있는 차이를 보이지 않았다.

그외 Varkey¹⁶, Saab¹⁷, Suen¹⁸ 등은 폐국균종에서 술후 합병증의 발생에 영향을 미치는 것으로 폐국균종 자체보다는 만성 폐질환과 같은 동반된 폐질환의 양상과 심한 정도가 중요하다고 하였으나 본 연구에서는 폐결핵으로 인한 폐괴사가 동반된 군과 폐괴사 소견이 없는 군사이에서 술후 합병증의 발생빈도는 의미있는 차이가 없었다. 또한 활동성 폐결핵이 동반된 경우에서도 술후 합병증의 발생위험이 의미있게 높지 않아 비록 활동성 폐결핵과 동반된 폐국균종이라도 적절한 화학요법을 외과적 치료와 병행하면 좋은 치료결과를 얻을 수 있음을 보여주었다⁸.

수술 사망과 관련하여 Suen¹⁸은 술전 면역억제된 경우나 10 pounds이상의 체중감소가 있는 경우 수술 사망이 증가한다고 하였으며, Al-Majed²⁰은 육이종증과 같은 전반적인 폐질환이 동반된 경우 사망률이 높다고 하였다. 그러나 본 연구 대상자들에 있어 폐결핵과 관련된 폐국균종이 대부분으로 외국의 보고와 비교하여 폐국균종의 발생과 관련된 선행질환에 있어 차이를 보이지만 항암제 및 항생제 사용의 증가, 약물중독, 장기이식의 증가에 따른 면역억제제의 사용등으로 인해 향후 면역억제된 환자에서 기회성 진균감염인 폐국균종의 발생빈도가 증가할 것으로 예상되므로 이와 관련된 수술사망 위험인자에 대한 지속적인 연구가 필요하다고 본다.

결 론

결론적으로 폐국균종의 외과적 치료에 있어 성별, 폐기능검사, 객혈량, 객혈기간, 국균의 크기나 낭종벽 두께, 활동성 폐결핵 유무, 당뇨 유무, 스테로이드나 기관지동맥 색전술과 같은 술전 치료의 방법 등은 술후 합병증의 발생위험과 관련이 없었다. 그러나, 폐국균종의 외과적 치료에서 폐국균종의 주위 정상 폐조직으로의 침윤정도가 심할수록 술후 합병증의 발생빈도가 증가하므로 술후 합병증의 발생위험을 줄이기 위해서는 주위 폐조직으로의 침윤정도에 대한 정확한 술전 방사선학적 평가가 중요하다. 정확한 술전 평가뿐만 아니라 수술방법에 있어 광역 폐절제술을 통해 잔류병변이 남지 않도록 세심한 주의가 필요하다. 또한 폐국균종의 술후 합병증은 발생빈도가 다른 폐질환에 비해 높지만 비록 합병증이 발생하더라도 그 심각성이 크지 않고, 대부분의 합병증이 고식적인 치료로 후유증없이 치유가 가능하다. 또한 폐국균종의 수술 사망율이 낮고, 객혈과 같은 치명적인 증상의 재발율이 낮으므로 개흉술의 금기에 해당되지 않는 한 비록 무증상이더라도 조기에 외과적 폐절제술을 시행할 것을 권장한다.

참 고 문 헌

1. Hargis JL, Bone RC, Stewart J, Rector N, Hiller FC. *Intracavitary amphotericin B in the treatment of symptomatic pulmonary aspergillomas*. Am J Med 1980;68:389-94.
2. Hughes CF, Waugh R, Lindsay D. *Surgery for pulmonary aspergilloma: preoperative embolisation of the bronchial circulation*. Thorax 1986;41:324-5.
3. Rao RS, Curzon PGD, Muers MF, Watson DA. *Cavernoscopic evacuation of aspergilloma: an alternative method of palliation for haemoptysis in high risk patients*. Thorax 1984;39:394-6.
4. Glimp RA, Bayer AS. *Pulmonary aspergilloma: diagnostic and therapeutic consideration*. Arch Intern Med 1983;143:303-8.
5. Faulkner SL, Vernon R, Brown PP, Fisher D, Bender HW. *Hemoptysis and pulmonary aspergilloma: operative versus nonoperative treatment*. Ann Thorac Surg 1978;25(5):389-92.
6. Garvey J, Crastnopol P, Weisz D, Khan F. *The surgical treatment of pulmonary aspergilloma*. J Thorac Cardiovasc Surg 1977;74(4):542-7.
7. Daly RC, Pairolero PC, Piehler JM, Trastek VF, Payne WS, Bernatz PF. *Pulmonary aspergilloma: results of surgical treatment*. J Thorac Cardiovasc Surg 1986;92:981-8.
8. Adeyemo AO, Odelowo EO, Makanjuola DI. *Management of pulmonary aspergilloma in the presence of active tuberculosis* Thorax 1984;39:862-7.
9. 박승일, 손광현. 폐국균증의 수술적 치료. 대흉외지 1993;26:775-80.
10. Soltanzadeth H, Wychulis AR, Sadr F, et al. *Surgical treatment of pulmonary aspergilloma*. Ann Thorac Surg 1977;186:13-6.
11. Gerstl B, Weidman WH, Newmann AV. *Pulmonary aspergillosis: report of two cases*. Ann Intern Med 1948;28:662-5.
12. Belcher JR, Plummer NS. *Surgery in bronchopulmonary aspergilloma*. Br J Dis Chest 1960;54:335-41.
13. Karas A, Hankins JR, Attar S, Miller JE, McLaughlin JS. *Pulmonary aspergillosis: an analysis of 41 patients*. Ann Thorac Surg 1976;22(1):1-7.
14. Shirakusa T, Ueda H, Saito T, Matsuba K, Kono J, Hirto N. *Surgical treatment of pulmonary aspergilloma and aspergillus empyema*. Ann Thorac Surg 1989;48:779-82.
15. Solit RW, McKeown JJ, Smullens S, Frimow W. *The implications of intracavitary mycetomas(fungus ball)*. J Thorac Cardiovasc Surg 1971;62(3):411-22.
16. Varkey B, Rose HD. *Pulmonary aspergilloma: a rational approach to treatment*. Am J Med 1976;61:626-31.
17. Saab SB, Almond C. *Surgical aspects of pulmonary aspergillosis*. J Thorac Cardiovasc Surg 1974;68(3):455-60.
18. Suen HC, Wright CD, Mathisen DJ. *Surgical management of pulmonary aspergillosis*. Chest Surg Clin North Am 1993;3(4):671-81.
19. Eastridge CE, Young JM, Cole F, et al. *Pulmonary aspergillosis*. Ann Thorac Surg 1972;13:397-403.
20. Al-Majed SA, Ashour M, El-Kassimi F, et al. *Management of post-tuberculous complex aspergilloma of the lung: role of surgical resection*. Thorax 1990;45:846-9.

=국문초록=

배경: 본 연구는 폐국균종으로 폐절제술을 시행한 환자에서 술후 합병증의 종류 및 발생빈도와 이에 관련된 술전·후 위험인자를 분석함을 목적으로 하였다. **대상 및 방법:** 1990년 8월부터 1997년 8월까지 서울중앙병원 흉부외과에서 폐국균종으로 폐절제술을 시행받은 42명의 환자를 대상으로 수술 위험인자를 후향적으로 분석하였다. 환자들의 남녀비는 24대 18이었으며 평균나이는 46.6 ± 11.5 세(29~69세)였다. 술전 주요증상은 객혈(90%), 발열, 호흡곤란, 농담, 체중감소등이 있었다. 폐결핵 병력이 있는 경우는 34례(81%)이며, 동반질환은 기관지확장증(n=11), 활동성 결핵(n=9), 당뇨(n=8) 및 폐 유암종(n=1)과 급성골수이구성 백혈병(n=1)이 있었다. 발병 부위로는 우상엽 16례 및 좌상엽 10례로 대부분 상엽에 호발되었다(62%). 수술은 폐엽 절제술 32례, 폐구역 또는 설상 절제술 4례, 전폐 절제술 2례 및 폐엽 절제술과 폐구역 절제술을 병행한 경우가 4례였다. **결과:** 수술 사망률은 2%였으며, 술후 합병증의 발생률은 33%(n=14)로 지속적인 공기누출(n=6)이 가장 흔하였다. 폐국균종의 외과적 폐절제술에 따른 합병증의 발생위험과 관련하여 나이, 성별, 폐기능검사 소견, 발열, 체중감소, 객혈량, 객혈기간, 국균종의 크기, 낭종벽의 두께, 활동성결핵 유무, 당뇨 유무, 기관지확장증 유무, 술전 스테로이드의 사용여부, 술전 기관지동맥 색전술의 시행여부 및 수술방법상의 차이등은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나, 술전 방사선 소견상 주위 폐조직으로 침윤이 심할수록 술후 합병증의 발생빈도가 통계적으로 의미있게 높았다(p=0.04). **결론:** 폐국균종의 술후 합병증의 발생 위험을 줄이기 위해서는 주위 폐조직으로의 침윤 정도에 대한 정확한 술전 방사선학적 평가가 중요하다.

중심단어: 1. 폐국균종 (폐국균종)
2. 폐수술