

파괴폐의 술후 합병증과 사망에 영향을 미치는 예후 인자

정 경 영** · 홍 기 표* · 이 진 구** · 감 경 훈* · 감 먼 식*

= Abstract =

Prognostic Factors Affecting Postoperative Morbidity and Mortality in Destroyed Lung

Kyung Young Chung, M.D.**, Ki Pyo Hong, M.D.*, Jin Gu Lee, M.D.**,
Kyung Hoon Kang, M.D.*, Meyun Shick Kang, M.D.*

Background: Postoperative morbidity and mortality in destroyed lung are relatively high. We tried to identify the prognostic factors affecting postoperative morbidity and mortality in destroyed lung through a retrospective study. **Material and method:** The retrospective study was undertaken in 112 patients who had undergone pneumonectomy or pleuropneumonectomy for destroyed lung at Severance Hospital from 1970 to 2000. We analyzed the correlation between postoperative morbidity and mortality and etiology, duration of disease, preoperative FEV1, presence or absence of preoperative empyema, operation timing, the side of operation, duration of operation, and operation type. **Result:** There were 55 men and 57 women, aged 20 to 81 years (mean 44 years). Etiologic diseases were tuberculosis in 86 patients(76.8%) including tuberculous empyema in 20 and tuberculous bronchiectasis in 4, pyogenic empyema in 12(10.7%), bronchiectasis in 12(10.7%), and lung abscess in 2(1.8%). Postoperative morbidity were 25%(n=28) and postoperative mortality was 6%(n=7). The presence of preoperative of empyema(p=0.016), pleuropneumonectomy(p=0.037) and preoperative FEV1 of less than 1.75 L(P=0.048) significantly increased the postoperative morbidity. If operation time was less than 300min, postoperative morbidity(p=0.002) and mortality(p=0.03) were significantly low. **Conclusion:** Postoperative morbidity and mortality in destroyed lung were acceptable. Postoperative morbidity and mortality were significantly low when operation time was less than 300 min. Preoperative existence of empyema, pleuropneumonectomy and preoperative FEV1 of less than 1.75 L significantly increased postoperative morbidity.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:387-91)

Key Words: 1. Tuberculosis
2. Pneumonectomy
3. Morbidity

*국민건강보험공단 일산병원 흉부외과

Department of Cardiovascular and Thoracic Surgery, National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital

**연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

† 위 논문은 2000년 국민건강보험공단 일산병원의 임상연구비 지원에 의해 이루어짐

논문접수일 : 2001년 12월 12일 심사통과일 : 2002년 4월 4일

책임저자 : 홍기표(411-360) 경기도 고양시 일산구 백석동 1232번지, 국민건강보험공단 일산병원. (Tel) 031-900 0254, 011-9052-4336

(Fax) 031-900-0340, E-mail : kipyoh@yahoo.co.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

파괴폐는 폐실질이 파괴되어 관류가 거의 없는 상태를 말하며 주로 결핵의 합병증으로 발생하나 그 외에 기관지 확장증, 괴사성 폐렴, 폐농양, 그리고 면역능력저하 환자에서의 진균 감염 등에 의해서도 발생할 수 있다. 일반적으로 파괴 폐 자체가 수술의 적응증이 되지는 않으며 재발성 감염, 폐농양, 농흉 등의 만성적 합병증이나 대량 객혈과 같은 치명적인 합병증이 발생하였을 때 수술의 적응증이 된다. 파괴폐로 인한 전폐 절제술은 만성적인 염증성 변화로 인해 폐암으로 인한 전폐 절제술과 비교하여 수술 후 합병증 발생률과 사망률이 높은 것으로 알려져 있다. 따라서 수술 후 예후에 영향을 미치는 인자를 알고 환자의 선택과 치료에 주의를 기울임으로써 수술 후 합병증 발생과 사망률을 줄이고자 함이 이 연구의 목적이다. 결핵 환자에서 수술 전 농흉이 있는 경우, 우측 전폐절제술, 수술 전 객담 검사상 양성인 경우, 수술 전 폐기능 검사상 FEV1이 1.8L 미만인 경우, 그리고 대량 객혈 등이 파괴폐 수술 후 예후에 영향을 미치는 위험 인자로 보고되었으나 저자는 결핵을 포함한 여러 원인 질환을 대상으로 파괴폐 진단 하에 수술을 시행 받은 환자들의 수술 전후의 인자를 다양화하여 후향적 연구를 통해 파괴폐 환자들의 수술 후 예후에 영향을 미치는 인자들을 분석하고자 한다.

대상 및 방법

1970년부터 2000년까지 신촌세브란스 병원에서 파괴폐 진단 하에 수술을 시행 받은 환자 112명을 대상으로 하였으며 임상 기록을 통해 원인 질환, 질환을 앓은 기간, 수술 전 폐기능, 수술의 종류, 수술 부위, 수술 시간에 따른 합병증 발생률과 병원 사망률을 비교 분석하였다.

1. 연령 및 성별 분포

남녀 성비는 남자가 55명(49.1%), 여자가 57명(50.9%)이었다. 환자의 연령은 20세부터 81세까지였으며 평균 연령은 44세였다. 연령 분포를 살펴보면 20대가 16명(14.3%), 30대가 34명(30.3%), 40대 20명(17.8%), 50대 21명(18.7%), 60대 16명(14.3%), 70대 3명(2.7%) 그리고 80대가 1명(0.9%)이었다.

2. 원인 질환 및 증상

원인질환으로는 결핵이 86례(76.8%)로 이중 결핵성 농흉이 20례(17.9%), 결핵성 기관지 확장증이 4례(3.6%)를 차지하였으며 이외에 화농성 농흉 12례(10.8%), 기관지 확장증이 12례(3.6%), 폐농양이 2례(1.8%)이고 평균 유병 기간은 9.1±

Table 1. Preoperative clinical values

Variable	No. or Value	%
Sex		
Male	55	49.1
Female	57	50.9
Age(years)		
Mean ± standard deviation	44 ± 14	
Range	20 - 81	
Underlying disease		
Tuberculosis	86	76.8
Tuberculous empyema	20	17.8
Tuberculous bronchiectasis	4	3.5
Empyema	12	10.7
Bronchiectasis	12	10.7
Lung abscess	2	1.8
Presence of preop. empyema		
Yes	32	28.6
No	80	71.4
Duration	9.0 ± 9.05	
< 36 months	31	27.7
≥ 36 months	81	72.3
Preoperative FEV1	1.59 ± 0.54	
< 1.75 L	46	67.6
≥ 1.75 L	22	32.4
Lung perfusion scan		
Op site	0 ~ 21%	
contralateral site	79 ~ 100%	

9.02 년이었다(Table 1). 내원 당시 증상으로는 객담을 동반한 기침이 25례(22.3%), 호흡곤란이 22례(19.6%), 흉통이 18례(16.1%), 객혈이 18례(16.1%)였으며 그 외에 기침을 동반한 발열 5례, 발열 2례, 기침과 호흡곤란 2례, 마른 기침과 호흡곤란이 1례 있었다.

3. 수술대상의 수술 전 검사 및 치료

수술 전 단순 흉부 촬영과 흉부컴퓨터단층촬영, 그리고 폐관류 검사 등을 통해 파괴폐 진단을 받은 환자를 대상으로 하였으며 수술 전 객담검사와 기관지 내시경, 폐기능 검사, 폐관류 검사를 시행하였다. 수술 전 폐기능은 폐기능 검사시행후 FEV1 결과를 확인할 수 있는 환자 68명을 대상으로 조사하였으며 FEV1의 평균값은 1.59±0.54L(0.52~2.96)이었고, 수술 전 폐관류 검사는 32명의 환자에서 결과를 확인할 수 있었으며 수술하지 않은 폐의 관류는 79%에서 100%까지였다(Table 1).

4. 수술 방법

모든 환자는 계획 수술을 시행하였다. 수술은 전폐절제술 63례(56.3%), 늑막전폐절제술 49례(43.8%) 시행되었으며, 수술부위는 우측이 23례(20.5%), 좌측이 89례(79.5%)이었다. 수

Table 2. Complication and mortality

Morbidity and Mortality	No.
Complication	28(25%)
Wound dehiscence	8
Bleeding	8
Wound infection	6
Pneumonia	3
Empyema	2
BPF	1
Mortality	7(6%)
Bleeding	3
ARDS	2
Sepsis	2

술 전 농흉이 동반된 환자 32명중 30명(94%)에서 늑막전폐 절제술이 시행되었다. 반대측으로의 오염물질유입을 예방하기 위해 수술시 이중내강기관삽관을 삽입하였으며 환자의 체위를 측와위로 바꾼 뒤에 후측방 개흉술을 시행하였다. 개흉시 늑골은 절제하지 않았으며 기관지 절제는 1986년 3월1일 이후부터 자동봉합기를 이용하여 절제한 후에 간헐적 수지 봉합과 종격동흉막이나 심낭 지방조직를 이용하여 보강하였다. 수술 시간은 평균 285.3 ± 93min(85분부터 570분까지)이었다.

5. 통계학적 검정

통계처리는 SAS program을 통해 chi-square test 와 Fisher's exact test를 이용하여 p-value가 0.05이하일 때 통계적 유의성을 인정하였다.

결 과

수술 후 합병증 발생률은 28예로 25%이었으며, 병원 사망률은 7 예로 6%이었다(Table 2). 농흉을 동반한 파괴폐에서 늑막전폐절제술을 시행한 집단의 병원 사망률은 10%(3/30)이고 사망원인은 3례 모두 출혈이었으며 합병증 발생률은 40%(12/30)이었는데 합병증 중 75%는 수술 상처의 문제였으며, 25%는 출혈이었고 수술 후 농흉이나 기관지 늑막루와 같은 합병증은 발생하지 않았다(Table 3).

원인 질환별 수술 후 합병증 발생률과 병원 사망률을 비교한 결과 통계적으로 유의한 결과를 보이는 질환은 없었으나 원인 질환을 농흉이 있는 경우(32명; 28.6%)와 없는 경우(80명; 71.4%)로 나누어 비교하였을 때 수술 전 농흉이 있는 경우 수술 후 합병증 발생률이 통계적으로 유의하게 높았다(p=0.016).

유병기간을 36개월 미만인 집단(31명;27.7%)과 36개월 이상인 집단(81명;72.3%)으로 나누어 비교하였을 때 두 집단간

Table 3. Morbidity and mortality after pleuropneumectomy at destroyed lung with empyema cavity

Morbidity and Mortality	No.
Complication	12/30(40%)
Wound dehiscence	5
Wound infection	4
Bleeding	3
Cause of mortality	3/30(10%)
Bleeding	3

Table 4. Correlation between postoperative morbidity and mortality rate and risk factors

	Morbidity		Mortality	
	Rate	p Value	Rate	p Value
Preoperative empyema		<0.05		NS
Yes	15/80		4/80	
No	13/32		3/32	
Duration		NS		NS
< 36	4/31		1/31	
≥36	24/81		6/81	
FEV1		<0.05		NS
< 1.75	17/46		6/46	
≥1.75	3/22		0/22	
Operation		<0.05		NS
Pleuropneumectomy	17/49		5/49	
pneumectomy	11/63		2/63	
Side of operation		NS		NS
Rt.	9/23		3/23	
Lt.	19/89		4/89	
Operation Time		<0.05		<0.05
< 300 min	8/60		1/60	
≥300 min	20/52		6/52	

에 수술 후 합병증 발생률과 병원 사망률에 있어서 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

FEV1을 1.75 L 등을 기준으로 두 집단간의 수술 후 합병증 발생률과 병원 사망률을 비교한 결과 수술 전 FEV1이 1.75 L 미만인 집단의 수술 후 합병증 발생률이 통계적으로 유의하게 높았다(P=0.048).

수술 방법에 따른 수술 후 합병증 발생률과 병원 사망률을 비교한 결과 늑막전폐절제술을 시행한 경우 전폐절제술을 시행한 경우와 비교하여 수술 후 합병증 발생률이 통계적으로 유의하게 높았다(P=0.037).

좌·우측에 따른 수술 후 합병증 발생률과 병원 사망률의 차이는 없었다.

기관지 절제방법에 있어서 자동 봉합기를 이용한 집단(68례)과 수지 봉합을 시행한 집단(44례)간의 비교에서는 합병증 발생률과 수술 후 사망률에 있어 두 집단간에 차이가 없었다. 수술 시간을 300분 미만인 집단(60례;53.6%)과 300분 이상

인 집단(52례:46.4%)으로 나누어 비교하였을 때 수술 전 폐 기능, 농흉의 동반 여부 그리고 수술 방법 등에 있어서 두 집단간에 차이가 없었으며 수술 시간이 300분 미만인 집단의 수술 후 합병증 발생률($p=0.002$)이나 병원 사망률($p=0.03$)이 현저하게 낮았다(Table 4).

고 찰

만성 염증성 폐질환의 전폐절제술 후 병원 사망률은 1.2~7.6%, 합병증 발생률은 11.9~45.7% 까지 보고되며^{1~9}, 폐암에 의한 전폐절제술과 비교하여 큰 차이를 보이지 않는다^{10~12}. 본 연구에서의 수술 후 병원 사망률과 합병증 발생률은 각각 6%, 25%로서 파괴폐에 관한 다른 보고와 비교하여 큰 차이를 보이지 않았다. 만성적인 감염성 폐질환, 특히 결핵으로 인한 파괴폐 진단 하에 시행한 전폐절제술은 수술 후 예후에 영향을 미칠 수 있는 몇 가지 위험 요소를 가지고 있다. 첫째 결핵은 건강 상태가 좋지 못한 사람에게서 호발하며 전신 상태가 악화된 상태에서 파괴폐로 진행하고, 둘째 다른 폐 질환에 의한 파괴폐와 비교하여 결핵에 의한 파괴폐의 경우 수술 전 농흉이 호발하며, 셋째 대부분의 결핵환자들은 감염된 폐실질내 공동이 흉벽상부에 단단히 유착되어 있어 박리가 어려우며 박리 과정에서 파열될 수 있으며 이에 따른 흉강내 오염이 수술 후 농흉이나 기관지늑막루의 발생 가능성을 높일 수 있다는 것이다¹¹. 결핵의 경우가 아니더라도 만성적인 감염에 의한 파괴폐의 경우 폐와 벽측늑막 사이에 섬유혈관 결합에 의한 두터운 유착이 주로 폐침부에 심하며 폐문부의 임파선이 섬유화되어 있거나 석회화된 상태로 폐혈관에 침윤된 경우가 많아 폐침부 박리나 폐문부 처리시 주의가 요구되며 출혈로 인한 합병증 발생의 위험이 높다^{2,3}. 파괴폐의 수술시 흉벽으로부터 폐를 박리 하는 방법은 크게 늑막내 박리와 늑막외 박리로 나눌 수 있는데 늑막외 박리를 선호하는 경우는 폐와 벽측늑막사이의 섬유혈관 결합에 의한 유착을 박리할 때에 출혈의 위험이 있어 늑막외로 박리 하는 것이 안전하며² 농흉이나 폐실질내 오염된 공동이 있는 경우 흉강내 오염을 방지 할 수 있다고 주장하지만 David 등⁴은 실제적으로 늑막외 박리가 농흉을 동반한 파괴폐 환자 모두에게 적용될 수 없는 이유를 다음과 같이 설명하였다. 즉 첫째 농흉 공동을 피해 폐를 흉벽으로부터 박리하기가 극히 어려우며 늑막외층을 찾기 위해서는 추가적으로 늑골절제가 필요하며 이에 따른 통증과 합병증이 발생의 우려가 부가되며, 둘째 늑막외 박리시 농흉 공동이 파열되면 수술 전 농흉을 배액시킨 경우보다 흉강내 세균오염이 심각해지며, 셋째 농흉 공동으로 인해 수술이 용이하지 않으며, 넷째 농흉이 동반된 파괴폐의 조작시 이중내강기관

삽관이 정확한 위치에 있다하더라도 반대편 기관지로의 오염 가능성이 높다는 것이다. Jian과 Tinghuai 등¹³은 수술 전 농흉을 배액하지 않고 늑막외 박리를 시행한 결과 79%의 환자에서 농흉으로 인해 흉강이 오염되었으며 병원 사망률이 10%, 전폐절제술 후 농흉의 발생률이 32%이었다고 보고하였고 Halezeroglu 등¹⁴은 118명의 파괴폐 환자 모두에서 늑막외 박리를 시행하였으나 11명(9.3%)의 환자에서만 가능하였다고 하였다. 반면 Odell 과 Buckels등⁴은 수술 전 농흉을 배액시킨 후에 늑막 내로 접근하여 전폐절제술을 시행한 결과 병원 사망률은 5.4%이었으나 전폐절제술 후 농흉의 발생률이 45.7%로서 매우 높았다. 본 연구에서는 농흉이 동반된 파괴폐환자 32명중 30명(94%)의 환자에서 늑막전폐절제술을 시행한 결과 전폐절제술 후 농흉이나 기관지 늑막루와 같은 치명적인 합병증은 발생하지 않았다. 이 결과로 미루어 출혈이나 농흉 공동의 파열로 인한 흉강내 감염의 위험은 존재하나 농흉이 동반된 파괴폐에서는 늑막외 박리를 시행하는 것이 효과적이라고 생각한다.

기관지의 처리 방법에 관해서는 아직도 논란이 있지만 Sonobe 등¹⁴이 보고한 바에 따르면 폐절제술 후 기관지 늑막루의 발생률을 분석한 결과 Stapler만 사용한 경우 5.0%, 수지봉합의 경우 1.8%, Stapler의 원위부를 보강 봉합을 한 경우 1.9%이었으며, Stapler의 근위부를 보강 수지봉합을 한 경우 1.0%로서 가장 낮았다. 본 연구에서는 모든 환자에 대해서 가능한 한 주기관지 근위부에서 절제하여 기관지 절주를 짧게 하였으며 Stapler사용후 stapler의 근위부를 비흡수 봉합사 봉합으로 보강하고 종격동 늑막이나 심낭지방조직 등으로 강화한 결과 기관지 늑막루는 1례(0.9%)만이 발생하였다.

파괴폐는 발생빈도와 수술 후 예후에 있어서 좌·우측에 차이가 있는 것으로 알려져 있다. 수술 후 합병증 발생률을 보면 우측 전폐절제술시에 빈발하는 것으로 알려져 있고^{11,15,16}, 만성 감염성 폐질환에 의한 전폐파괴는 해부학적인 영향으로 주로 좌측에서 호발하며 이를 좌측 기관지 증후군이라고도 한다¹⁷. 본 연구에서는 수술 후 합병증 발생률과 사망률에 있어서 좌측과 우측 파괴폐의 차이를 비교한 결과 통계학적으로 유의한 차이가 없었으며($p=0.08$), 좌측 전폐절제술이 89례로 전체 환자의 79.5%를 차지하였는데 이는 좌측 기관지의 해부학적인 영향으로 생각되며 우측 전폐절제술때의 높은 합병증 발생률을 고려하여 환자를 선별하지는 않았다.

수술 전 폐기능 검사상 FEV1 결과가 파괴폐의 수술 후 예후에 미치는 영향에 대해서 FEV1이 1.8 L이하일 경우 술후 합병증이 증가한다는 보고가 있어⁸ 본 연구에 비교한 결과 FEV1이 1.75L미만인 경우에 수술 후 합병증이 유의하게 증가하였다. 따라서 파괴폐에 대한 전폐절제술시 수술 전 FEV1결과를 고려하여 주의를 기울여야 할 것으로 사료된다.

파괴폐의 수술 시간과 예후에 미치는 영향에 대한 보고는 아직까지 없다. 수술 시간이 300분 이상일 경우 수술 후 합병증 발생률이나 사망률이 현저히 증가하였는데 이는 출혈로 인해 사망하였거나 수술시간이 길어짐에 따라 세균 감염의 기회가 증가하여 폐혈증, 또는 반대측 폐의 세균 감염으로 발생한 호흡부전등이 원인으로 생각된다.

결론

수술시간이 300분 이상일 경우 수술 후 합병증 발생률과 사망률이 의미 있게 증가하였으며, 수술 후 합병증 발생의 위험인자는 수술 전 폐기능 검사상 FEV1이 1.75 L미만인 경우, 수술 전 농흉의 존재와 흉막전폐절제술을 시행한 경우이었다.

참고 문헌

- Halezeroglu S, Keles M, Uysal A, et al. *Factors affecting postoperative morbidity and mortality in destroyed lung.* Ann Thorac Surg 1997;64:1635-8.
- Ashour M. *Pneumonectomy for tuberculosis.* Eur J Cardiothorac Surg 1997;12(2):209-13.
- Massard G, Dabbagh A, Wihlm JM, et al. *Pneumonectomy for chronic infection is a high-risk procedure.* Ann Thorac Surg 1996;62:1033-8.
- Odell JA, Henderson BJ. *Pneumonectomy through an empyema.* J Thorac Cardiovasc Surg 1985;89:423-7.
- Stevens MS, DeVillers SJ, Stanton JJ, Steyn FJS. *Pneumonectomy for severe inflammatory lung disease: results in sixty-four consecutive cases.* Eur J Cardiothorac Surg 1988;2:82-6.
- Reed CE. *Pneumonectomy for chronic infection: fraught with danger?* Ann Thorac Surg 1995;59:408-11.

- Blyth DF. *Pneumonectomy for inflammatory lung disease.* Eur J Cardiothorac Surg 2000;18:429-34.
- 신성호, 정위상, 지행우, 강성호, 김영학, 김혁. 결핵성 파괴폐의 수술적 치료에 대한 슬후 이환률과 사망률에 영향을 미치는 위험 인자에 대한 임상고찰. 대흉외지 2000;33:231-9.
- Conlan AA, Lukanich JM, Shutz J, Hurwitz SS. *Elective pneumonectomy for benign lung disease: modern-day mortality and morbidity.* J Thorac Cardiovasc Surg 1995;110:1118-24.
- Ginsberg RJ, Hill LD, Eagan RT, et al. *Modern thirty-day operative mortality for surgical resection in lung cancer.* J Thorac Cardiovasc Surg 1983;86:654-8.
- Patel RL, Townsend ER, Fountain WS. *Elective pneumonectomy: factors associated with morbidity and operative mortality.* Ann Thorac Surg 1992;54:84-8
- 정경영, 김길동. 전폐절제술에 있어서 수술위험인자의 평가. 대흉외지 1995;28:464-70.
- Jiaan D, Tinghau X. *Pleuropulmonary resection in chronic empyema complicated by bronchopleural fistula.* Clin Med J 1979;92:349-52
- Scnobe M, Nakagawa M, Ichinose M, Ikegami N, Nagasawa M, Shindo T. *Analysis of risk factors in bronchopleural fistula after pulmonary resection for primary lung cancer.* Eur J Cardiothorac Surg 2000;18(5):519-23.
- Pomerantz M, Scannell JG, Ginsberg RJ. *Pulmonary tuberculosis.* In: Pearson FG, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, Mckneally MF, Urschel HC Jr, Eds. *Thoracic surgery.* New York: Churchill Livingstone, 1995;470-6.
- Harpole DH Jr, Liptay MJ, Decamp MM Jr, Mentzer SJ, Swanson SJ, Sugarbaker DJ. *Prospective Analysis of pneumonectomy: risk factors for major morbidity and cardiac dysrhythmias.* Ann Thorac Surg 1996;61:977-82.
- Ashour M, Pandya L, Meraqi A, et al. *Unilateral posttuberculous lung destruction: The left bronchus syndrome.* Thorax 1990;45:210-2.

=국문초록=

배경: 만성 감염성 질환으로 파괴된 폐의 전폐절제술은 수술 후 높은 빈도의 합병증과 수술 사망률을 동반하는 것으로 알려져 있다. 이에 저자들은 파괴폐 환자의 수술 후 합병증 발생과 수술 사망률을 높이는 수술 전후의 위험인자를 밝혀냄을 목적으로 하였다. **대상 및 방법:** 1970년 1월부터 2000년 12월까지 연세대학교 의과대학 흉부외과학교실에서 파괴폐로 전폐절제술을 시행한 환자 112명을 대상으로 하였다. 원인질환, 질환을 앓은 기간, 폐기능, 수술의 종류, 수술부위, 수술시간에 따른 합병증 발생률과 병원 사망률을 비교 분석하였다. **결과:** 성비는 112명중 남자가 55명(49.1%), 여자가 57명(50.9%)이었고, 연령분포는 20세부터 81세까지 이었으며 평균 연령은 44세였다. 원인질환으로는 결핵이 86례(76.8%)였고 이중 20례는 실험성 농흉이, 4례는 결핵성 기관지 확장증이 동반되어 있었다. 이외에 화농성 농흉이 12례(10.8%), 기관지 확장증이 12례(10.7%), 폐농양이 2례(1.8%)이었다. 합병증은 28례(25%)에서 발생하였으며, 수술사망은 7례(6%)이었다. 수술 전 농흉이 있는 경우(P=0.016), 흉막전폐절제술시(P=0.037) 그리고 수술 전 FEV1이 1.75L 미만인 경우(P=0.048) 수술 후 합병증 발생률이 의미 있게 높았으며, 수술시간이 300분 미만일 경우 수술 후 합병증 발생률(P=0.002)과 수술 병원 사망률(P=0.03)이 의미있게 낮았다. **결론:** 파괴폐의 수술 후 병원 사망률과 합병증 발생률은 크게 높지 않았으며 수술 후 합병증과 병원 사망률에 영향을 미치는 위험인자로는 수술시간이었으며, 수술 후 합병증 발생의 위험인자는 수술 전 폐기능 검사상 FEV1이 1.75 L미만인 경우와 수술 전 농흉의 존재와 흉막전폐절제술을 시행한 경우이었다.

중심 단어: 결핵, 파괴폐, 전폐절제술