

원발성 폐암에 대한 기관지 소매 절제술의 성적

김대현** · 윤효철* · 김수철* · 김범식* · 조규석* · 박주철* · 곽영태** · 황은구*** · 김동원****

Results of Bronchial Sleeve Resection for Primary Lung Cancer

Dae Hyun Kim, M.D.** , Hyo Chul Youn, M.D.* , Soo-Cheol Kim, M.D.* , Bum Shik Kim, M.D.* ,
 Kyu Seok Cho, M.D.* , Joo Chul Park, M.D.* , Young Tae Kwak, M.D.** ,
 En Gu Hwang, M.D.*** , Dong Won Kim, M.D.****

Background: It is known that long-term survival rate in patients underwent bronchial sleeve lobectomy for primary lung cancer is at least equal to that in patients underwent pneumonectomy, and bronchial sleeve lobectomy is performed in patients with suitable tumor location even in patients have adequate pulmonary function. Sleeve pneumonectomy is performed when carina was invaded by tumor or tumor location was near to the carina. We performed this study to know our results of sleeve resection for primary lung cancer. **Material and Method:** We analyzed retrospectively the medical records of 45 patients who underwent sleeve lobectomy or sleeve pneumonectomy for primary lung cancer by one thoracic surgeon from May 1990 to July 2003 in Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University. Follow-up loss was absent and last follow-up was performed in April 5, 2005. Kaplan-Meier method and log-rank test were used to know long-term survival rate and p-value. **Result:** Mean age was 60 years old and male to female ratio 41 : 1. Histologic types were squamous cell carcinoma were 39, adenocarcinoma were 4, and others were 2 patients. Pathologic stages were I 14, II 14, and III 17 patients. Nodal stages were N0 23, N1 13, and N2 9 patients. Types of operation were sleeve lobectomy 40 and sleeve pneumonectomy 5 patients. Operative mortality was 3 patients and its cause was respiratory complications. Early complications were pneumonia 4, atelectasis 8, air leakage more than 7 days 6, and atrial fibrillation 4 patients. In 19 patients tumor was recurred. Local recurrence was 10 and systemic metastasis was 9 patients. Overall 5-, 10-year survival rate were 54.2%, 42.5%. The 5-, 10-year survival rates according to the pathologic stage were 83.9%, 67.1% in stage I, 55%, 47.1% in II, 33.3%, 25% in III, and significance difference was present between stage I and III. The 5-, 10-year survival rate according to the lymph node involvement were 63.9%, 54.6% in N0, 53.8%, 46.5% in N1, 28.5%, 14.2% in N2, and significance difference was present between N0 and N2. **Conclusion:** Because bronchial sleeve lobectomy for primary lung cancer could be performed safely and shows acceptable long-term survival rate, it could be considered primary in case of suitable tumor location if complete resection is possible. Although sleeve pneumonectomy for

*경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University

**경희대학교 동서신의학병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, East-West Neo Medical Center, Kyung Hee University

***건국대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Konkuk University

****인제대학교 상계백병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Inje University Sanggye Paik Hospital

논문접수일 : 2006년 2월 8일, 심사통과일 : 2006년 11월 16일

책임저자 : 박주철 (130-702) 서울시 동대문구 회기동 1번지, 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

(Tel) 02-958-8414, (Fax) 02-958-8410, E-mail: jcpark@khmc.or.kr

본 논문은 대한흉부외과학회 제37차 추계학술대회에서 발표되었음.

primary lung cancer shows somewhat high operative mortality rate, it could be considered in view of curative treatment.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:37-44)

Key words: 1. Surgery, sleeve resection
2. Lung neoplasms

서 론

기관지 소매 폐엽절제술(bronchial sleeve lobectomy)은 제한된 폐기능 때문에 전폐절제술(pneumonectomy)을 시행하기 어려운 환자들을 위해 시도되었다. 1947년 Thomas가 우측 주기관지에 위치한 카르시노이드 종양(carcinoid tumor)에 대해 처음으로 소매 폐엽절제술을 시행하였고[1], 1954년 Allison[2]이 폐암에 대해 최초로 적용하였다. 이후 발표된 많은 논문들은 소매 폐엽절제술을 시행 받은 환자들이 전폐절제술을 시행 받은 환자들과 비교해 장기 생존율이 최소한 동일하고, 삶의 질이 더 낮고, 장기적인 호흡기계 관련 후유증의 빈도가 더 낮다고 보고하면서 전폐절제술을 견딜 수 있는 폐기능을 가진 환자에서도 종양의 위치가 수술에 적절하면 소매 폐엽절제술을 시행하는 것으로 받아들여지고 있다.

소매 전폐절제술은 종양이 기관분기부에 가깝게 위치하거나 기관분기부를 침범한 악성 종양의 경우에 시도될 수 있으며, 1959년에 처음으로 시도되었다[3]. 소매 전폐절제술은 단순 전폐절제술과 비교해 수술 사망률과 수술 합병증이 높고 장기 생존율이 낮은 것으로 알려져 있다.

저자들은 본원에서 시행한 원발성 폐암에 대한 소매 폐엽절제술과 소매 전폐절제술의 성적을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1990년 5월부터 2003년 7월까지 한 명의 흉부외과 의사에 의해 원발성 비소세포폐암으로 소매 폐엽절제술 또는 소매 전폐절제술을 시행 받은 45명의 환자를 대상으로 하였다.

기관지 절제는 모든 환자에서 환상으로 절제(circumferential resection)하였다. 따라서 우상엽 소매절제술 시 우하엽으로 가는 기관지 동맥 및 미주신경 가지가 절단되므로 이로 인해 발생하는 기관지 점막의 부종과 섬모 운동의 저하로 인한 객담 배출 저하, 무기폐, 폐렴 등의 합병증을 줄이기 위해 우측 주기관지와 bronchus intermedius를 문합부에 긴장이 가해지지 않는 한 최소한으로 남기고 절

단하였다.

모든 환자에서 동결절편검사를 시행하여 기관 또는 기관지 절단면에 암세포가 없는 것을 확인 후 문합하였다. 초반 5명은 Vicryl (polygalactin) 또는 Prolene (polypropylene)을 사용하여 단속 봉합 또는 연속 봉합을 시행하였고, 후반 40명은 4-0 PDS (polydioxanone)을 이용하여 단속 봉합하였다. 겹쌓임 문합(telescopic anastomosis)은 시행하지 않았고, 근위부와 원위부의 문합 간격의 비율을 일정하게 유지하여 내경의 불일치를 해소하였으며, 문합이 끝나면 기관지 모양이 와인 잔(wine-glass)의 형태를 이루게 하였다. 문합이 끝나면 흡입 압력을 40 cmH₂O까지 높여 문합부에서의 공기 누출 여부를 확인하였다.

초중반의 환자에서는 기관지 문합 부위를 피판(viable flap)을 이용하여 대부분 보강하였고 후반의 환자에서는 특별한 경우가 아니면 대부분 피판 보강을 시행하지 않았다. 문합 부위를 피판으로 보강한 환자가 27명이었고, 피판 보강을 하지 않은 환자가 18명이었다. 피판 종류는 심막 지방 피판 17명, 벽측 흉막 피판 9명, 횡격막 피판 1명이었다.

수술 후 7일 째에 문합 부위를 관찰하기 위해 기관지내시경 검사를 시행하는 것을 원칙으로 하였다. 만약 7일 이전이라도 객담 배출이 용이하지 않거나 흉부 X-선 검사에서 무기폐의 소견이 보이면 즉시 기관지 내시경을 통해 강제적으로 객담을 배출시켰다.

45명의 의무기록을 후향적으로 분석하였고 진화 추적을 하였다. 최종 추적일은 2005년 4월 5일이었으며, 모든 환자에서 추적 가능하였고 평균 추적기간은 99개월이었다. 생존율은 Kaplan-Meyer 방법으로, 통계적 유의성은 log-rank test로 검정하였고 p-value가 0.05 미만일 경우 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

1) Patients characteristics

평균 나이는 60세(33~77세)였고 남녀 비는 44 : 1이었다. 조직학적 소견은 편평상피세포암 39명, 선암 4명, 기

Table 1. Characteristics of patients

	Number
Sex	
Male	44
Female	1
Histology	
Squamous cell carcinom	39
Adenocarcinoma	4
Others	2
Pathologic stage	
Stage I	14
Stage II	14
Stage III	17
T, N-factor	
T1	1
T2	25
T3	14
T4	5
N0	23
N1	13
N2	9

Table 2. Types of operation

	Number
Sleeve lobectomy	40 (5*)
RUL	23 (3 [†])
RML	2
RML & RLL	1
LUL	6
LLL	8
Sleeve pneumonectomy	5
Right	4
Left	1

*=Pulmonary angioplasty; [†]=Carinal resection; RUL=Right upper lobe; RML=Right middle lobe; RLL=Right lower lobe; LUL=Left upper lobe; LLL=Left lower lobe.

타 2명(대세포암 1명, 선양 낭포암 1명)이었다. 병기 I 14명(IA 1, IB 13), 병기 II 14명(IIA 0, IIB 14), 병기 III기 17명(IIIA 12, IIIB 5)이었다. 림프절은 N0 23명, N1 13명, N2 9명이었다(Table 1).

Table 3. Complications

	Number
Early complications	
Atelectasis	8
Pneumonia	4
Air leak >7days	6
Atrial fibrillation	4
Late complications	
Post-pneumonectomy empyema	1
Aspergillosis in dead space	1
Lung abscess	1

Table 4. Patterns of recurrence

	Number
Locoregional recurrence	10
Anastomosis site	3
Lymph node	6
Chest wall	1
Systemic metastasis	9
Bone	3
Ipsilateral lung	3
Contralateral lung	2
Adrenal gland	1

2) Types of operation

소매 폐엽절제술이 40명(우상엽 23명, 우중엽 2명, 우중하엽 1명, 좌상엽 6명, 좌하엽 8명), 소매 전폐절제술이 5명(우측 4명, 좌측 1명)이었다. 소매 폐엽절제술을 시행한 환자 중 5명에서 폐동맥 성형술을 동시에 시행하였고, 우상엽 소매절제술을 시행한 중 3명에서 기관분기부 절제술을 동시에 시행하였다(Table 2). 좌측 소매 전폐절제술은 좌측 개흉술을 통해 좌측 전폐절제술을 시행한 후 우측 개흉술을 통해 기관과 우측 주기관지를 문합하였다. 그리고 모든 환자에 대해 종격동 림프절 청소술을 시행하였다.

3) Complications

초기 합병증은 폐렴 4예, 무기폐 8예(동측 8예), 7일 이상의 공기 누출 6예, 심방 세동 4예였다. 술 후 시행한 기관지 내시경 검사에서 문합부 파열이나 문합부 협착을 보인 환자는 없어 술 후 일시적인 객담 배출 곤란으로 인해

Table 5. Disease status

	Number
Alive	21
Tumor free	16
With tumor	5
Dead	21
Tumor free	7
With tumor	14

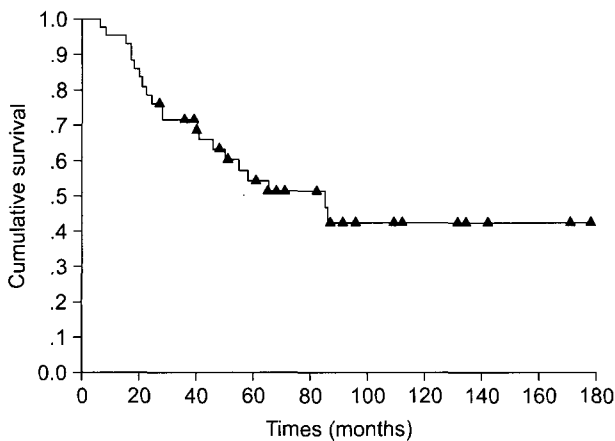


Fig. 1. Overall survival curve.

무기폐 및 폐렴이 발생한 것으로 생각되었다. 만기 합병증은 3명에서 발생하였다. 완결 전폐절제술 후 발생한 농흉 환자는 Eloesser flap을 시행하여 치료하였고, 우상엽 소매 절제술 후 사강(dead space)에 발생한 국균증 환자는 흉곽성형술로 치료하였으며, 좌상엽 소매 절제술 후 좌하엽에 발생한 폐농양 환자는 완결 전폐절제술로 치료하였다 (Table 3).

4) Operative mortality

총 3명(6.6%)의 수술 사망이 발생하였다. 병기 IIIA (T2N-2M0)의 55세 남자로 우중하엽 소매절제술 후 10일 째에 폐렴으로 사망하였고, 병기 IB (T2N0M0)의 76세 남자로 우중엽 소매절제술 후 14일 째에 비특이성 간염 및 폐렴으로 사망하였으며, 병기 IIIA (T3N2M0)의 60세 남자로 우측 전폐소매절제술 후 3일 째에 급성 호흡부전증후군으로 사망하였다.

5) Adjuvant therapy

수술 사망자를 제외한 42명 중 18명(42.8%)이 수술 후

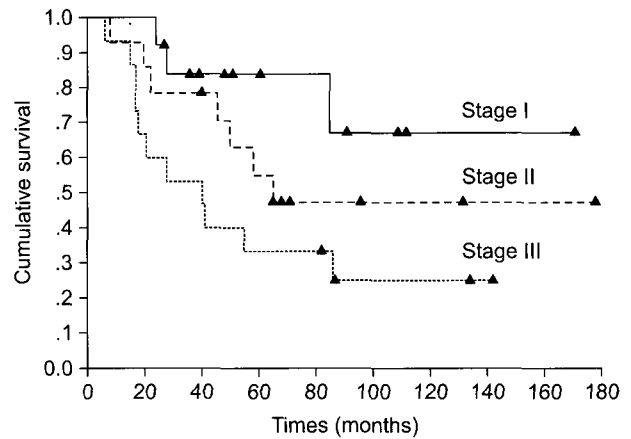


Fig. 2. Survival curve according to stages.

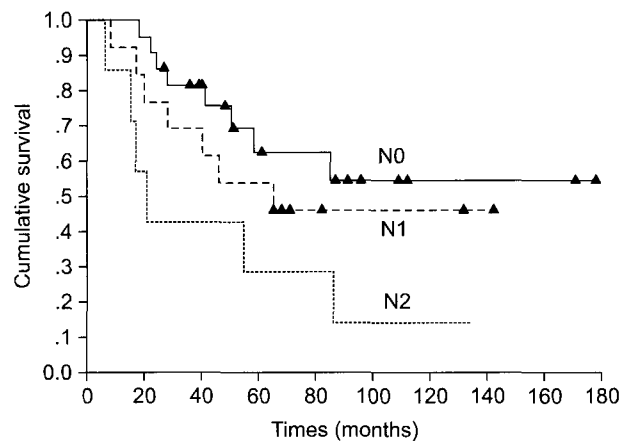


Fig. 3. Survival curve according to N-factors.

보조적 치료를 시행 받았다. 방사선 치료 15명, 항암치료 1명, 항암방사선치료 2명이었다.

6) Recurrence

수술 사망자를 제외한 42명 중 19명(45%)에서 종양이 재발하였는데 국소 재발이 10명(24%), 원격 전이가 9명(21%)였다.

국소 재발은 기관지 문합부 재발 3명, 국소 림프절 재발 6명, 흉벽 전이 1명이었다. 기관지 문합부 재발은 완결 전폐절제술 또는 완결 소매 전폐절제술로 치료하였고, 국소 림프절 전이와 흉벽 전이에 대해서는 방사선치료를 시행하였다. 원발 폐암 부위와 재발한 국소 림프절은 우상엽의 경우 lower paratracheal LN 2명, subcarinal LN 1명이었고, 좌상엽의 경우 subaortic LN 1명, subcarinal LN 1명이었으며, 좌하엽의 경우 subcarinal LN 1명이었다.

원격 전이는 뼈 3명, 동측 폐 3명, 반대 측 폐 2명, 부신

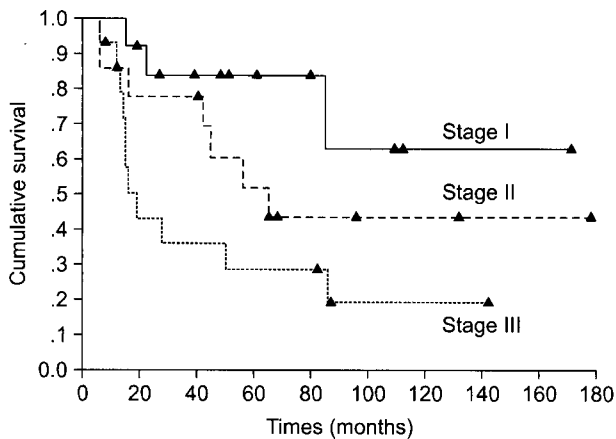


Fig. 4. Disease-free survival curve according to stages.

1명이었다. 뼈 전이에 대해서는 고식적 방사선 치료를 시행하였고, 폐 전이에 대해서는 항암약물치료 또는 방사선 치료를 시행하였다(Table 4).

림프절 침범에 따른 재발은 N0에서는 국소 재발 4명, 원격 전이 2명이었고, N1에서는 국소 재발 4명, 원격 전이 3명, N2에서는 국소 재발 2명, 원격 전이 4명이었다.

7) Long-term survival

42명의 5년, 10년 생존율은 54.2%, 42.5%였고 평균 생존 기간은 99개월이었다(Fig. 1). 병기에 따른 5년, 10년 생존율은 병기 I 83.9%, 67.1%, 병기 II 55%, 47.1%, 병기 III 33.3%, 25%이었고, 병기 I과 III 간에만 통계적 유의성이 있었다($p=0.019$)(Fig. 2).

림프절 침범에 따른 5년, 10년 생존율은 N0 63.9%, 54.6%, N1 53.8%, 46.5%, N2 28.5%, 14.2%이었고, N0와 N2 간에만 통계적 유의성이 있었다($p=0.016$)(Fig. 3).

8) Disease-free survival

42명의 5년 무병 생존율은 52.7%였으며, 평균 무병 생존 기간은 92개월이었다.

병기에 따른 5년 무병 생존율은 병기 I 83.9%, 병기 II 51.9%, 병기 III 28.7%이었고, 병기 I과 III 간에만 통계적 유의성이 있었다($p=0.007$)(Fig. 4).

림프절 침범에 따른 5년 무병 생존율은 N0 62.5%, N1 46.1%, N2 28.5%이었고, N0와 N2 간에만 통계적 유의성이 있었다($p=0.018$)(Fig. 5).

9) Disease status

42명 중 21명(50%)이 생존하고 있으며 21명은 사망하였다. 생존자 중 종양의 재발이 없는 경우가 16명(76.1%)이었

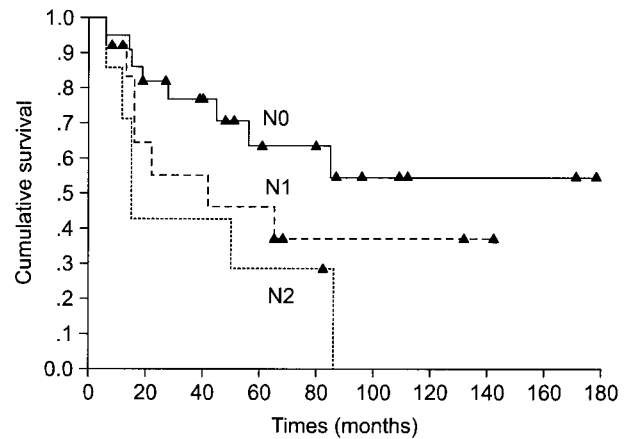


Fig. 5. Disease-free survival curve according to N-factors.

고, 사망자 중 암 관련 사망자는 14명(66.6%)이었다(Table 5).

10) Sleeve pneumonectomy

일차 수술로 소매 전폐절제술을 5명(우측 4명, 좌측 1명)에서 시행하였고, 우상엽 소매 절제술 후 문합 부위에서의 국소 재발로 인해 우측 완결 소매 전폐절제술을 1명에서 시행하였다. 6명 중 1명(12.5%)의 수술 사망자가 있었다. 수술 사망자를 제외한 5명의 5년 생존율은 40%였고, 평균 생존 기간은 67개월이었다. 5년 무병 생존율은 40%였고, 평균 무병 생존 기간은 43개월이었다.

고찰

소매 폐엽절제술은 전폐절제술을 시행 받기에 충분하지 못한 폐기능을 가진 환자에서 전폐절제술을 피하기 위하여 시도되었다. 원발성 폐암에 대한 소매 폐엽절제술 후의 장기 생존율이 전폐절제술 후의 장기 생존율과 최소한 동일하고, 장기적인 호흡기계 관련 후유증의 빈도가 전폐절제술보다 더 낮다고 알려지면서 전폐절제술을 견딜 수 있는 폐기능을 가진 환자에서도 종양의 위치가 수술에 적절하면 시행되는 것으로 받아들여지고 있다.

Ludwig 등[4]은 소매 폐엽절제술 116명, 전폐절제술 194명을 시행하여 소매 폐엽절제술 군에서 문합부 누출 6.9%, 수술 사망률 4.3%, 5년 생존율 27%, 전폐절제술 군에서 stump fistula 3.6%, 수술 사망률 4.6%, 5년 생존율 27%였다고 보고하고 언제든지 가능하다면 전폐절제술 대신 소매 폐엽절제술을 시행해야한다고 하였다. Okada 등[5]은 60명의 소매 폐엽절제술 환자와 60명의 전폐절제술 환자를 비교한 nonrandomized study를 시행하여 완전 절제가 가능하다면 림프절 침범 여부와 관계없이 전폐절제술 대신 소

매 폐엽절제술이 시행되어야 한다고 주장하였다. Deslauriers 등[6]은 전폐절제술 1,046명, 소매 폐엽절제술 184명을 대상으로 하여 심지어 N2 (+) 또는 병기 IIIA의 경우에서도 두 군 간의 생존율 차이에 통계적 유의성이 없었으며, 따라서 높은 병기에서 전폐절제술 같은 광범위 절제술이 반드시 보다 나은 장기 생존율을 나타내는 것은 아니라고 하였고, Rendina 등[7]은 N1 (+), N2 (+)의 경우 소매 폐엽절제술로서 완전 절제가 가능할 때 항상 전폐절제술이 필요한 것은 아니라고 주장하였다. 비록 많은 흉부외과 의사들이 완전 절제만 가능하다면 어떠한 경우의 폐암에서도 기관지 소매 절제술이 고려되어야 한다는 내용에 동의하지만, 어떤 흉부외과 의사들은 아직까지 N0인 종양에서만 시행되어야 하며 N1 (+), N2 (+)에서는 종양 세포가 기관지주위 림프조직에 있을 수 있기 때문에 완치라는 측면에서 전폐절제술이 더 나은 수술이라는 의견을 갖고 있다. Tronc 등[8]은 N1 (+) 또는 N2 (+)인 경우 소매 폐엽절제술은 예후가 의미 있게 불량하다고 하였고, Van Shil 등[9]은 N1 (+)인 경우 기관지 소매 절제술이 금기는 아니지만 N1 (+) 또는 N2 (+)인 경우 전신 질환을 갖고 있다고 간주하고 보조적 치료를 시행해야 한다고 주장하였다. Kim 등[10]은 전폐절제술 49명, 소매 폐엽절제술 49명을 대상으로 두 군의 전체 생존율은 비슷하지만 국소 재발은 전폐절제술 군에서 8.5%, 소매 폐엽절제술군에서 32.6%였기 때문에 소매 폐엽절제술은 림프절 전이가 없는 환자에서만 시행되어야 한다고 하였다[10]. 또한, Mehran 등[11]은 N2 (+)의 경우 5년 이상의 생존자가 없었고, 따라서 N2 (+)의 경우 소매 폐엽절제술이 금기라고 주장하였다. Lausberg 등[12]은 기관지혈관 소매 절제술 67명, 기관지 소매 절제술 104예의, 전폐절제술 63명을 대상으로 기관지혈관 소매 절제술이 기관지 소매 절제술만큼 안전하며, 전폐절제술과 비교해 조기 및 장기 성적이 비슷하다고 하였다.

기관지 소매 절제술 후 문합 부위의 파열로 인해 발생하는 기관지늑막 루(bronchopleural fistula)를 예방하기 위해 많은 흉부외과 의사들은 여러 가지 종류의 피관을 이용하여 기관지 문합 부위를 보강하는데 이의 필요성에 대한 이견이 있다. Suen 등[13]은 악성 기관지 병변으로 소매 폐엽절제술을 시행한 58명을 대상으로 기관지 문합 부위에 대해 대부분의 환자에서는 흉막 피관을 이용해 보강하고 나머지 환자는 심막 지방 피관, 흉선 피관, 늑간 근육 피관 등으로 보강하여 기관지늑막 루의 발생 없이 기관지 혈관 루만 1.7%에서 발생하였다고 보고하였고, Renida 등[14]은 기관지 성형술을 시행한 56명의 환자를 대상으로 문합 부위에 늑간 근육 피관을 보강하여 좋은 결과를

얻었다. Hollaus 등[15]은 문합 부위에 대한 피관 보강은 그 효과가 증명되지 않은 술식이므로 예방적인 피관 보강을 하지 말고 수술 후에 나타날지 모를 문합 부위의 파열에 대비해 피관으로 사용 가능한 조직들을 남겨둬야 한다고 주장하였고, Rea 등[16]은 악성 기관지 병변으로 기관지 성형술을 시행한 217명 중 기관지 문합 부위를 심막 지방 피관, 흉막 피관, 늑간 근육 피관으로 보강한 63명과 피관 보강을 시행하지 않은 157명을 비교한 결과 수술 사망률에 차이가 없었다고 보고하였다. Kruger 등[17]은 기관지 성형술 후 문합 부위를 벽측 흉막 피관으로 보강하는 것은 기관지늑막 루 및 기관지 혈관 루의 예방에 도움이 되지 않는 반면 늑간 근육 피관을 이용한 보강 술식이 기관지늑막 루 및 기관지 혈관 루를 예방할 수 있다고 보고하고, 특히 기관지 성형술과 폐동맥 성형술을 동시에 시행할 경우 늑간 근육 피관을 이용한 기관지 문합 부위 보강은 꼭 필요한 술식이라고 제안하였다. 본 저자들의 경우는 소매 폐엽절제술과 폐동맥 성형술을 동시에 시행한 5예 중 3예는 피브린 글루를 도포 후 심막 지방 피관으로 보강하였고, 2예는 피브린 글루만 도포 후 피관 보강을 시행하지 않았다.

소매 전폐절제술은 종양의 위치가 기관분기부에 가깝거나 종양이 기관분기부를 침범한 경우에 시도될 수 있다. 일반적으로 소매 전폐절제술의 수술 사망률과 합병증은 단순 전폐절제술과 비교해 상대적으로 높고 장기 생존율은 상대적으로 낮은 것으로 알려져 있다. 소매 전폐절제술 후 수술 사망은 주로 급성 호흡부전과 문합부의 합병증에 기인한다. 원발성 폐암에 대한 소매 전폐절제술의 수술 사망률은 8%에서 29%까지 보고되고 있으며 5년 생존율은 13%에서 40%까지 보고되고 있다. Mitchell 등[18]은 원발성 폐암 환자 60명에 대해 기관분기부 절제술(기관분기부 절제술 단독 18명, 소매 전폐절제술 35명, 기관분기부 절제술+폐엽절제술 5명, 전폐절제술 후 기관지 절단면에서의 재발로 인한 기관분기부 절제술 2명)을 시행하여 수술 사망률이 15%, 5년 생존율이 42%였으며, 이들 중 소매 전폐절제술을 시행한 35명의 경우 수술 사망률이 20%, 합병증이 46%, 5년 생존율이 38%였다고 보고하면서 N2 (+), N3(+),의 경우 예후가 불량하므로 기관분기부 절제술이 금기라고 하였다.

Roviaro 등[19]은 60명의 원발성 폐암 환자에 대해 시험적 개흉술 11명, 우측 소매 전폐절제술 48명, 좌측 소매 전폐절제술 1명을 대상으로 수술 사망률 8.2%, 합병증 10.2%, 5년 생존율이 24.5%였으며 장기 생존율이 일반적인 전폐절제술과 동일하다고 보고하였다. Deslauriers 등[20]은 소매 전폐절제술이 일반적인 전폐절제술보다 수술

사망률이 높고, 기도를 4 cm 이상 절제하면 문합부 분리(separation)의 위험성이 높으며, 절단면의 종양 세포 잔존이 문합부 분리에 의한 기관지늑막 루보다 더 낮고 안전하며, 수술 전 종격동경검사에서 종격동 림프절에 전이가 있을 경우 수술은 금기라고 주장하였다.

결 론

원발성 폐암에 대한 소매 폐엽절제술은 비교적 안전하게 시행될 수 있고 장기 생존율이 양호하므로 종양의 위치가 수술에 적절하고 완전 절제가 가능한 경우 우선적으로 고려할 수 있는 수술 방법이다. 원발성 폐암에 대한 소매 전폐절제술은 수술 사망률이 다소 높지만 종양의 근치적 측면에서 고려할 수 있는 수술 방법이다.

참 고 문 헌

1. Thomas CP. *Conservative resection of the bronchial tree.* J R Coll Surg Edinb 1956;1:169-86.
2. Allison PR. *Course of thoracic surgery in Groningen.* Ann R Coll Surg 1954;25:20-2.
3. Chamberlain JM, McNeill TM, Parnassa P, Edsall JR. *Bronchogenic carcinoma: an aggressive surgical attitude.* J Thorac Cardiovasc Surg 1959;38:727-45.
4. Ludwig C, Stoelben E, Olschewski M, Hasse J. *Comparison of morbidity, 30-day mortality, and long-term survival after pneumonectomy and sleeve lobectomy for non-small cell lung carcinoma.* Ann Thorac Surg 2005;79:968-73.
5. Okada M, Yamagishi H, Satake S, Matsuoka H. *Survival related to lymph node involvement in lung cancer after sleeve lobectomy compared with pneumonectomy.* J Thorac Cardiovasc Surg 2000;119:814-9.
6. Deslauriers J, Gregoire J, Jacques LF. *Sleeve lobectomy versus pneumonectomy for lung cancer: a comparative analysis of survival and sites or recurrences.* Ann Thorac Surg 2004;77:1152-6.
7. Rendina EA, Venuta F, de Giacomo T, Rossi M, Coloni GF. *Parenchymal sparing operations for bronchogenic carcinoma.* Surg Clin North Am 2002;82:589-609.
8. Tronc F, Gregoire J, Rouleau J, Deslauriers J. *Long-term results of sleeve lobectomy for lung cancer.* Eur J Cardiothorac Surg 2000;17:550-6.
9. Van Shil PE, Vankeirsbilck J, de la Riviere AB, van den Bosch JM. *Long-term survival after bronchial sleeve resection in relation to nodal involvement.* Eur J Cardiothorac Surg 2000;17:196-7.
10. Kim YT, Kang CH, Sung SW, Kim JH. *Local control of disease related to lymph node involvement in non-small cell lung cancer after sleeve lobectomy compared with pneumonectomy.* Ann Thorac Surg 2005;79:1153-61.
11. Mehran RJ, Deslauriers J, Piroux M. *Survival related to nodal status after sleeve resection for lung cancer.* J Thorac Cardiovasc Surg 1994;107(2):576-82.
12. Lausberg HF, Graeter TP, Tscholl D, Wendler O, Schafers HJ. *Bronchovascular versus bronchial sleeve resection for central lung tumors.* Ann Thorac Surg 2005;79:1147-52.
13. Suen HC, Meyers BF, Guthrie T, et al. *Favorable results after sleeve lobectomy or bronchoplasty for bronchial malignancy.* Ann Thorac Surg 1999;67:1557-62.
14. Renida EA, Venuta F, Ricci P, et al. *Protection and revascularization of bronchial anastomoses by the intercostal pedicle flap.* J Thorac Cardiovasc Surg 1994;107:1251-4.
15. Hollaus PH, Janakiev D, Pridun NS. *Telescope anastomosis in bronchial sleeve resections with high-caliber mismatch.* Ann Thorac Surg 2001;72:357-61.
16. Rea F, Loy M, Bortolotti L, Feltracco P, Fiore D, Sartori F. *Morbidity, mortality, and survival after bronchoplastic procedures for lung cancer.* Eur J Cardiothorac Surg 1997;11:201-5.
17. Kruger M, Uschinsky K, Hassler K, Engelmann C. *Postoperative complications after bronchoplastic procedures in the treatment of bronchial malignancies.* Eur J Cardiothorac Surg 1998;14:46-53.
18. Mitchell JD, Mathisen DJ, Wright CD, et al. *Resection for bronchogenic carcinoma involving the carina: long-term results and effect of nodal status on outcome.* J Thorac Cardiovasc Surg 2001;121:465-71.
19. Roviato G, Varoli F, Romanelli A, Vergani C, Maciocco M. *Complications of tracheal sleeve pneumonectomy: personal experience and overview of the literature.* J Thorac Cardiovasc Surg 2001;121:234-40.
20. Deslauriers J, Gregoire J, Jacques LF, Piroux M. *Sleeve pneumonectomy.* Thorac Surg Clin 2004;14:183-90.

=국문 초록=

배경: 원발성 폐암에 대한 기관지 소매 폐엽절제술 후의 장기 생존율은 전폐절제술 후의 장기 생존율과 비교해 최소한 동일하다고 알려져 있고, 충분한 폐기능을 가진 환자에서도 종양의 위치가 적절하면 기관지 소매 폐엽절제술이 시행되고 있다. 소매 전폐절제술은 종양이 기관분기부를 침범하거나 기관분기부에 가깝게 위치한 경우에 시행된다. 저자들은 원발성 폐암에 대해 본원에서 시행한 기관지 소매 절제술의 성적을 알아보고자하였다. 대상 및 방법: 1990년 5월부터 2003년 7월까지 경희대학교 흉부외과학교실에서 한 명의 흉부외과 의사에 의해 원발성 폐암으로 소매 폐엽절제술 또는 소매 전폐절제술을 시행 받은 45명의 환자를 후향적으로 분석하였다. 최종 추적일은 2005년 4월 5일이었으며 모든 환자에서 추적 가능하였다. 생존율은 Kaplan-Meyer 방법으로, 통계적 유의성은 log-rank test로 검정하였다. 결과: 평균 나이는 60세였고, 남녀 비는 44 : 1이었다. 조직학적으로 편평상피세포암이 39명, 선암이 4명, 기타 2명이었고, 수술은 폐엽절제술이 40명, 소매 전폐절제술이 5명이었다. 병기 I이 14명, II가 14명, III가 17명이었으며, N0 23명, N1 13명, N2 9명이었다. 3명의 수술 사망자가 있었으며, 모두 호흡기계 관련 합병증으로 사망하였다. 초기 합병증은 폐렴 4명, 무기폐 8명, 7일 이상의 공기 누출 6명, 심방 세동 4명이었다. 19명에서 종양이 재발하였다. 국소 재발이 10명이었고, 원격 전이는 9명이었다. 전체 환자의 5년, 10년 생존율은 54.2%, 42.5%였다. 병기에 따른 5년, 10년 생존율은 병기 I 83.9%, 67.1%, II 55%, 47.1%, III 33.3%, 25%였으며, 병기 I과 III 간에만 통계적 유의성이 있었다. 림프절 침범에 따른 5년, 10년 생존율은 N0 63.9%, 54.6%, N1 53.8%, 46.5%, N2 28.5%, 14.2%였으며, N0와 N2 간에만 통계적 유의성이 있었다. 결론: 원발성 폐암에 대한 소매 폐엽절제술은 비교적 안전하게 시행될 수 있고 장기 생존율이 양호하므로 종양의 위치가 수술에 적절하고 완전 절제가 가능한 경우 우선적으로 고려할 수 있는 수술 방법이다. 원발성 폐암에 대한 소매 전폐절제술은 수술 사망률이 다소 높지만 종양의 근치적 측면에서 고려할 수 있는 수술 방법이다.

중심 단어 : 1. 수술, 소매 절제
2. 폐 신생물