

원발성 자연기흉에서 2 mm 비디오흉강경을 이용한 기포절제술

이 연 재* · 박 철* · 김 한 용* · 유 병 하*

Bullectomy Using 2 mm Videothoracoscope in Primary Spontaneous Pneumothorax

Yuen Jae Lee, M.D.*, Cheul Park, M.D.*, Han Yong Kim, M.D.*, Byung Ha Yoo, M.D.*

Video assisted thoracoscopic bullectomy has brought us the relief of postoperative pain and wound infection, cosmetically good results, short hospital admission and early return to society. Especially, we have tried to decrease operative wound minimally for better cosmetic results by using 2 mm videothoracoscope. From November 18, 1999 to April 19, 2000, we have performed 20 cases of video-assisted thoracoscopic bullectomy using 2 mm videothoracoscope in primary spontaneous pneumothorax surgically indicated without conversion to open thoracotomy. Operative wound was almost similar to that in closed thoracostomy. The lesion of primary spontaneous pneumothorax was localized and pleural adhesion was absent or not severe. Thus, we could perform bullectomy using 2 mm videothoracoscope in primary spontaneous pneumothorax and decrease operative wound.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2001;34:260-3)

Key word: 1. Pneumothorax
2. Thoracoscopy

증 례

1999년 11월 18일부터 2000년 4월 19일까지 6개월 동안 수술적응증이 되는 20례의 원발성 자연기흉 환자를 개흉술로의 전환 없이 2 mm 비디오 흉강경을 이용하여 기포 절제술을 시행하였다. 총 20례의 환자중 남자가 17례, 여자가 3례로 남녀비는 5.7:1로 남자가 많았고, 환자의 평균연령은 17.5 ± 1.2 세, 최소 15세 최고 19세로 전례가 10대에서 발생하였다 (Table 1).

1) 수술 및 마취방법

수술에 8례에서는 흉강삽관술을 시행하지 않았고, 12례에

서는 흉강삽관술을 시행후 수술을 시행했다. 수술은 전신 마취 및 이중내강 기관내 튜브로 기도삽관후 측흉와위로 하고, 수술부위 팔과 액와를 90도 유지하여 위치를 고정하고, 투관침(trocar)으로 인한 창상을 최소한으로 줄이기 위하여 기존의 흉강 삽관 창상을 사용하거나 중액와선 제 6,7번 늑간에 1 cm길이의 피부 절개후 11.5 mm 투관침(trocar)삽입후 10 mm 흉강경으로 일단 흉강 및 기포를 확인하고 2 mm 투관침을 중쇄골선 제4번째 늑간과 후액와선 제 5,6번 늑간에 삽입하였다. 늑막 유착이 있는경우 내시경 전기 소작기와 박리기로 제거하였고, 2 mm 내시경용 겸자를 이용하여 기포를 잡은후 또다른 투관침을 통해서 2 mm 흉강경으로 교체후 삽입하여 시야를 확보하고 11.5 mm 투관침을 통하여 내시경용 자동

*성균관대의대 마산삼성병원 흉부외과

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

논문접수일 : 2000년 6월 29일 심사통과일 : 2001년 1월 19일

책임저자 : 이연재(630-522) 경상남도 마산시 회원구 합성2동 50, 성균관의대 마산삼성병원 흉부외과. (Tel) 055-290-6019

(Fax) 055-290-6259 E-mail : greendok@unitel.co.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Preoperative patients profile

Characteristics	Number
Age	17.5 ± 1.2 years old
♂: ♀	17: 3



Fig. 1. Picture showing bullectomy using 2 mm videothoracoscope

봉합기, 내시경용 Loop, 내시경용 clip 등의 수술기구를 이용하여 기포를 절제하였다(Fig. 1). 수술후 32French 흉관을 11.5 mm 투관침을 통해서 삽입하여 단순히 흉강 삼관술을 시행한 경우의 창상과 큰 차이가 없도록 하였다.

2) 수술 소견 및 결과

수술시 기포의 분포는 전례에서 상엽의 첨부에 위치했고, 좌상엽에 13례, 우상엽에 7례 있었다. 기포의 크기는 직경이 1에서 3 cm인 경우가 15례로 가장 많았고, 3 cm을 초과하는 경우는 없었다. 기포수도 2개에서 5개인 경우가 14례로 가장 많았으며, 5개를 초과하는 경우도 없었다. 장측늑막과 벽측늑막간의 유착은 4례에서 있었으나, 한두 군데로 심하지 않았다(Table 2).

전례에서 개흉술로의 전환없이 수술이 가능 했으며, 10 mm 비디오흉강경을 사용할 때 보다 창상이 줄어서 미관상 좋은 결과가 있었다(Fig. 2). 술후 흉관을 통한 공기유출은 전례에서 당일 에 멎었으나, 1례에서 술후 5일째에 다시 소량의 공기 유출이 있어서 흉관의 발관 및 입원기간이 지연되었다. 술후 흉관의 발관은 평균 5.4 ± 1.6일 이었고, 최단 4일, 최장 11일이 걸렸으며, 술후 입원기간은 평균 7.4 ± 2.0일 이었고, 최단 6일, 최장 16일 이었다. 술후 재발은 1례에서 있었는데, 술후 62일째에 발생하여 흉강삼관술 및 화학적 늑막 유착술

Table 2. Operative findings

Division	Subdivision	Number(cases)
Sites of bulla	LUL	13
	RUL	7
	Others	0
Size of bulla	<1cm	5
	1-3cm	15
	>3cm	0
Number of bulla	1	6
	2-5	14
	>5	0
Number of pleural adhesion	1sites	2
	2sites	2
	Total	4

LUL, Left upper lobe; RUL, Right upper lobe



Fig. 2. Postoperative picture after 1 month

로 치료하였다(Table 3).

고 찰

자연성 기흉은 뚜렷한 외상없이 발생되며, 폐포내의 공기가 흉강내로 누출되면서 폐의 허탈을 초래하는 질환으로 일반적으로 원발성과 속발성으로 구분된다. 원발성 기흉은 청소년기에 호발하고, 폐상엽 및 하엽 첨부의 기포파열로 흉막강내로 공기가 유출되면서 폐의 일부 또는 전체가 허탈하는 질환으로 약 85%가 40세 이하에서 발생한다. 연간 100,000명

Table 3. Operative results

Classifications	Number
Operative time	54.8 ± 13.2 minutes
Duration of postoperative air leakage	<1 day
Duration of postoperative chest tube drainage	5.4 ± 1.4 days
Duration of postoperative admission	7.4 ± 2.0 days
Postoperative complication	1 case
Postoperative recurrence	1 case

당 9명에서 발생하고 4~6:1로 남자에서 호발한다. 원발성 자연기흉은 첫 발생시 주로 흉강삽관술로 치료하지만 재발률이 높은 질환으로 첫발생후 20~50%에서 재발하고, 두번째 재발후 다시 재발하는 경우는 60~80%이다¹⁾.

이에 반해 기존 폐질환 특히, 고령에서 만성 폐쇄성 호흡질환 또는 폐결핵에 의해 발생하는 속발성 자연기흉은 병리조직학적으로 원발성 자연기흉과 달리 한 폐엽에 국한되지 않고 폐포벽이 파괴되어 발생하므로 치료 기간도 길 뿐 아니라 호흡부전 및 감염 등의 합병증도 잘 발생한다²⁾. 자연성 기흉은 발생정도에 따라 안정과 산소 요법, 흉강삽관술 등으로 치료를 하고, 재발한 경우 또는 지속적인 공기 유출로 폐의 확장이 안되거나 좌우 양측에 생긴 경우, 직업적인 문제가 있는 경우 등에는 수술적인 치료를 하게된다³⁾.

개흉술은 수술후 흉통으로 인한 고통, 창상감염등의 합병증과 상당기간의 회복기를 요하며 창상으로 인한 미용상의 문제점을 갖고 있어서, 이러한 문제들을 해결하려는 외과 의사들의 노력이 지속되어 왔으며, 마침내 내시경을 수술적 치료에 도입하게 되었는데, 1910년 Jacobaeus⁴⁾는 처음으로 방광경을 흉강내 치료에 이용했고, Torre와 Belloni⁵⁾은 흉강경을 이용하여 YAG-레이저로 폐기포를 절제하였다. 1990년대에는 비디오 흉강경의 출현으로 향상된 수술시야 확보, 여러 내시경 기구의 보다 자유로운 활용 등이 이루어졌고, 1991년에 Nathanson⁶⁾등이 비디오흉강경을 이용하여 거대기포를 내시경용 루프(endoloop)를 이용하여 결찰하게 되었다. 국내에서도 1972년 기흉환자에서 처음으로 흉강경을 사용⁷⁾했고, 1992년 이두연 등⁸⁾이 처음으로 비디오 흉강경 수술을 종격동 종양에 적용하면서 기흉을 포함한 광범위한 질환에 이용되게 되었다.

흉강경의 시술에 있어서 폐기포를 처리하는 방법으로는 재래식 흉강경 시술에 쓰이던 talc늑막유착술, fibrin을 이용한 밀봉방법, 그리고 전기 소작술 등이 있고 비디오 흉강경 시술에는 CO₂ laser, 전기 소작법, 내시경용루프(endoloop), 내

시경용클립(endoclip), 그리고 내시경용 자동봉합기(endoGIA) 등이 다양하게 이용되고 있다. 저자들은 주로 자동봉합기(EndoGIA)를 Gortex patch(seamguard)로 감싸서 기포를 절제하였는데, 기포제거와 동시에 공기 유출을 막아주므로 그 결과가 확실하여 최근에 많이 이용되고 있다. 저자들은 수술소견에서 언급했듯이 기포의 크기가 3cm 미만이어서 길이 30mm 자동봉합기를 주로 사용하였고, 만약에 절제되지 않고 남은 조직이 있으면 내시경용 루프나 내시경용 클립으로 보강하였다. 주변변을 처리하고 남은 주변의 작은 기포는 내시경용루프나 내시경용클립으로 처리하였다. 저자들은 이미 10mm 비디오흉강경을 통한 기포절제술의 경험이 어느 정도 있었기에 수술적 수기에는 큰 문제가 없었고, 수술후 당일 전례에서 흉관을 통한 공기누출이 없었다.

일반적으로 원발성 자연기흉은 폐쇄적 흉강삽관술로 치료가 잘되어 퇴원 조치가 이루어지지만 높은 재발률로 다시 입원하여 시간적, 경제적, 정신적 고통을 주는 질환이다. 학문에 전념해야할 청소년기에 시간적 손실과 더불어 재발할 것이라는 심리적 압박을 고려할때, 요즘처럼 비디오 흉강경이 보편화 되고 있는 시점에는 엄격히 수술적응증을 적용하여 적극적으로 수술을 시행하는 것이 유리하다고 생각한다. 그리고 가능하다면 조금이라도 수술창상을 줄이는 것이 술후 통증 감소나 미관상 도움이 되리라 생각한다. 물론 속발성 자연기흉의 경우에는 기포가 산재되어 있고, 늑막 유착이 있는 경우가 많아서 비디오흉강경 수술을 적극적으로 적용하기에는 문제가 있고, 기존의 폐질환으로 인한 제한된 폐기능으로 인한 마취 및 수술적 부담이 있지만, 원발성 기흉의 경우에는 늑막 유착이 없는 경우가 많으며, 있어도 쉽게 제거할 수 있고, 기포들이 주로 상엽 침부에 국한된 경우가 많아서 비디오흉강경 수술이 용이하고, 기존의 폐질환이 없기 때문에 수술 합병증이 크게 문제되지 않는다. 그리고 최근에는 비디오 흉강경을 통한 기포절제술이 보험 처리되었고, 본원에서는 거의 대부분의 경우에서 HRCT를 시행하지 않았기에 환자들의 경제적 부담이 줄었다. 또 평소 수술후 회복기에 요로삽관으로 인한 통증을 환자들이 불평하는 경우를 많이 보아 왔기에 짧은 수술시간을 감안하여 요로삽관도 시행하지 않아서 요로통증이나 감염등의 합병증도 없었다.

참 고 문 헌

1. Sabiston DC, Spencer FC. *Surgery of the chest*. 6th edition. 528-9. W.B.Saunders company 1995.
2. Tanaka F, Itoh M, Esaki H, Isobe J, Ueno Y, Inoue R. *Secondary spontaneous pneumothorax*. Ann Thorac Surg 1993;55:372-6.

3. Gobell WG Jr, Ghea WG, Nelson TA, et al. *Spontaneous pneumothorax*. J Thorac Cardiovasc Surg 1963;46:331-45.
4. Jacobaeus HC. *Possibility of the use of cystoscope for investigation of serious cavities*. MW 1910;57:2090-2.
5. Torre M, Belloni P. *Nd: YAG laser pleurodesis through thoracoscopy: new curative therapy in spontaneous pneumothorax*. Ann Thorac Surg 1989;47:887-9.
6. Nathanson LK, Shimi SM, Wood RA, Cuschieri A. *Videothoroscopic ligation of bulla and pleurectomy for spontaneous pneumothorax*. Ann Thorac Surg 1991;52:316-9.
7. 김근호. 자연기흉에 대한 Thoracoscopy의 임상적 의의. 대흉외지 1975;8:19-27.
8. 이두연, 김혜균, 문동석. 비디오흉강경을 이용한 종격동 증양 절제술. 대흉외지 1992;25:723-6.

=국문초록=

비디오흉강경을 통한 기포절제술이 수술 통증, 창상으로 인한 감염등의 합병증을 줄였고, 미관상의 효과와 더불어 짧은 입원기간으로 빠른 사회로의 복귀를 가져왔다. 1999년 11월 18일부터 2000년 4월 19일까지 6개월 동안 수술적응증이 되는 20례의 원발성 자연기흉 환자를 개흉술로의 전환 없이 2mm 비디오 흉강경을 이용하여 기포 절제술을 시행하였다. 수술창상은 단순 흉강삽관술을 시행했을 때와 거의 흡사했다. 원발성 자연기흉 환자에서는 병변이 상엽에 국한되어 있는 경우가 대부분이고, 늑막유착이 없거나 심하지 않아서 2mm 비디오 흉강경으로도 기포절제술이 가능하게되어 수술창상을 줄일수 있었다.