

원발성 자연기흉의 치료지침

전 상 훈* · 이 응 배* · 조 준 용* · 장 봉 현* · 이 종 태*
김 규 태* · 배 지 훈** · 강 형 석** · 김 병 호*** · 허 동 명***

= Abstract =

Critical Pathway for Management of Primary Spontaneous Pneumothorax

Sang Hoon Jheon, M.D.*, Eung Bae Lee, M.D.*, Jun Yong Cho, M.D.*, Bong Hyun Chang, M.D.*,
Jong Tae Lee, M.D.*, Kyu Tae Kim, M.D.*, Chi Hoon Bae, M.D.** , Hyung Seok Kang, M.D.**,
Byung Ho Kim, M.D.***, Dong Myung Huh, M.D.***

Background: With the advances of video technology, thoracoscopic surgery has been applied to various areas of the thoracic surgical fields including major surgeries. Now a days, thoracoscopic surgery is performed as a procedure of choice for primary spontaneous pneumothorax. But the operative indication for the primary spontaneous pneumothorax has not been changed since the last few decades, although the procedure of choice was changed from open thoracotomy to thoracoscopy. Therefore, we thought new treatment strategy will be necessary for the management of primary spontaneous pneumothorax. **Material and Method:** Between January 1998 and December 1999, 149 primary spontaneous pneumothorax patients were admitted to the Kyungpook National University Hospital. **Result;** Of these patients, 177 were first attack pneumothoraces and the number of total attacks were 250. **Conclusion:** Analyzing the amount of pneumothorax, methods of treatment, number of recurrences, recurrence rate and hospital stay, we propose a critical pathway for establishing new treatment strategy for the management of primary spontaneous pneumothorax.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:43-7)

Key words : 1. Pneumothorax
2. Thoracoscopy
3. Critical pathway methodology

*경북대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, School of Medicine, Kyungpook National University, Daegu, Korea

**대구가톨릭대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, School of medicine, Catholic University of Daegu, Daegu, Korea

***대구파티마병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Fatima Hospital, Daegu, Korea

논문접수일 : 2001년 7월 2일 심사통과일 : 2001년 12월 3일

책임저자 : 전상훈(705-718) 대구광역시 남구 대명 4동 3056-6, 대구 가톨릭대학병원. (Tel) 053-650-4566, (Fax) 053-629-6963

E-mail: jheon@cuth.cataegu.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

비디오 테크놀로지의 발달과 자동 봉합기의 개발은 지난 수년간 흉강경 수술을 획기적으로 발전시켰다. 현재의 흉강경 수술 현황은 간단한 다한증 수술에서부터 폐암 수술에 이르기까지 흉부외과 영역에 다양하게 적용되고 있으며¹⁾, 원발성 자연기흉은 비디오 흉강경 수술의 가장 중요한 영역 중의 하나이다²⁾. 그러나 아직까지 대부분의 흉부외과 교재에 기술된 원발성 자연기흉의 수술 적응증은 과거 개흉술에 의존하던 시대의 내용과 전혀 변화가 없다^{3,4)}. 따라서 비디오 흉강경이 보편화된 현 시점에서 원발성 자연기흉의 치료에 대한 새로운 원칙 정립의 시도가 필요하다고 생각한다.

이를 위하여 저자들은 과거 임상경험의 분석을 토대로 지금까지의 치료 원칙의 문제점들을 분석하고, 이를 개선하기 위하여 새로운 치료 지침을 제시하고자 한다.

대상 및 방법

1998년 1월부터 1999년 12월까지 2년간 경북대학교병원에서 입원 치료를 받은 321명의 자연기흉 환자들 중 149명의 원발성 자연기흉 환자들에 대하여 의무기록을 토대로 후향적으로 분석하였으며, 원발성 자연기흉에 대한 치료방법 및 이에 따른 재발의 양상, 치료기간 및 진료비 등의 분석에 중점을 두었다.

2000년 4월 말까지의 진료병력을 조사하였고, 연구 기간 중 빠른 치료를 위해 타 병원으로 후송한 환자들은 연구에서 제외하였다. 또한 기흉이 재발하여 타 병원에서 치료를 받은 환자들이 있을 수 있으나, 이에 대한 타 병원 자료는 검토, 분석할 수 없는 제한점이 있었다.

결 과

149명의 환자들 중 남자가 139명, 여자가 10명으로, 93%가 남자 환자였다. 연령분포는 10대가 67명, 20대가 57명으로 10대와 20대가 전체의 83%에 해당하였다. 149명의 환자에 총 177건의 초발 기흉 발생건 중 우측에 초발한 경우가 82례였고, 좌측에 초발한 경우가 95례로 초발 부위는 좌우간에 차이가 없었으며, 양측에 동시에 생긴 경우는 없었다. 기흉의 크기는 15%이하의 폐 허탈이 있었던 경우가 7.8%, 15~50%가 38.2%, 50% 이상이 49.2%였으며 완전 폐허탈이 있었던 경우는 4.6%였다. 재발 양상은 초발 177례 중 수술을 받은 42례를 제외한 135례 중 51례가 재발하여 38%의 재발율을 보였고, 51례의 재발례 중 수술을 받은 24례를 제외한 27례 중 13례에서 삼발하여 48%의 삼차 재발율을 보였다.

재발의 시점은 61.1%가 초발 후 1개월 이내에 재발하였고, 1개월에서 6개월 이내에 재발한 경우가 22.2%, 6개월에서 1년 내 재발이 11.1%로, 1년 내에 95%가 재발하였다. 환자의 총 입원 횟수는 250회로 1회 기흉 발생 당 평균 1.4회였으며, 1회 입원당 평균 재원일수는 6.8일 이었다.

기흉 발생시 흉관을 삽입하지 않고 산소요법이나 7Fr 카테터 삽입 등의 비침습적 치료만을 시행한 경우는 177례의 초발례 중 31례이며 이중 19례(61%)는 재발이 없었다.

총 발생 건수 250례 중 171례에서 폐쇄식 흉강삽관술을 시행하였으며, 흉관의 일회 평균 유치기간은 5.5일이었다.

각 치료의 성공률을 살펴보면 원발성 자연기흉 환자 149명 중 재발례를 포함하여 총 250례의 기흉 발생에 대한 폐쇄식 흉강삽관술을 포함한 보존적 치료는 108회(43%)가 성공하였고, 그 중에서 177례의 초발례에 대해서는 보존적 치료가 78례(44%)에서 성공하였다.

수술 적응증은 재발 이상의 기흉, 양측성 혹은 과거 병력상 반대측에 기흉이 있었던 경우, 초발시 일측폐의 완전허탈이나 긴장성으로 발생한 경우, 초발시 흉부 엑스선 사진상 기포가 보이는 경우, 초발 시 5~7일이상 지속적인 공기누출이 있었던 경우 등 이었다.

전신마취 하 수술은 초발 177례중 42례(21%), 재발 51례 중 24례(45%) 및 삼발이상 환자 13례 중 9례(69%)에서 시행하였다. 즉, 초발 177례 중 75례(46%)가 결국은 수술을 받았다.

수술 후 합병증은 술후 5일 이상의 공기누출이 3례 있었으며, 수술 75례 중 술후 재발은 7례(9%)였으나 재수술 등 치료가 필요한 경우는 3례(4%)였다.

이상으로 1건의 원발성 자연기흉이 발생하면 9.5일 이상 입원하였으며, 치료는 비침습적 처치가 98회(0.6회), 흉강삽관술이 171회(1회), 수술이 75회(0.4회) 시행되었고, 평균 흉관 거치 기간은 7.5일이었다. 수술을 받은 경우 술 후 입원기간은 5.5일이었으며, 술후 합병증은 3명(4%)에서 있었다.

고 찰

자연기흉은 크게 원발성 자연기흉과 속발성 자연기흉으로 나눈다. 그 중에서 속발성 자연기흉은 결핵, 만성 폐쇄성 폐질환 등 기존 폐질환에 때문에 이차적으로 생기는 것이므로, 흉강경 수술의 적용이 되는 경우도 상대적으로 낮고 개흉술이 필요한 경우가 많다⁵⁾. 또한 수술 후 합병증도 다소 높고 흉관 거치 기간 및 입원 기간도 상대적으로 길어서, 기흉 발생 후 조기에 수술 하는 경우는 드물다⁶⁾.

그러나 원발성 자연기흉은 비록 후유증을 남기는 심각한 질환은 아니지만, 입시 준비생들이나 사회의 초년생들이 갖

은 재발과 재발의 우려속에서 생활하는 것은 환자나 가족 모두에게 큰 스트레스이다. 원발성 자연기흉의 수술적 치료에 대하여 대부분의 교재들에서는 재발의 경우, 흉강 삽관술 후 일주일 이상의 지속적 공기누출, 양측 기흉 및 특수 직업 등에서 수술을 권하고 있으나, 이는 기흉에 대한 기본 술식이 개흉술이라는 데 인식의 바탕을 두고 있다^{3,4)}. 현재 대부분의 병원에서 원발성 자연기흉의 수술은 2~3개의 소절개를 이용한 흉강경으로 수술을 시행하므로⁷⁾, 과거 개흉술 시대에 비하여 수술 상처는 문제가 되지 않으며 또한 마취 기술과 수술 기법의 발전으로 마취나 수술 자체의 위험요인도 극히 적다^{8,9)}. 술후 재발이나 합병증도 술자의 경험에 따라 다르나, 상당한 경험을 가진 술자가 집도할 경우 재발이나 합병증의 발생은 일반적으로 보고되는 확률에 비하여 현저히 낮다¹⁰⁾. 특히 최근 산업 사회는 치료에 드는 직접 경비 이외에, 환자 자신의 입원으로 인한 경제 및 학업 활동에의 지장과 재발 가능성에 대한 정신적 스트레스에도 큰 비중을 두고 있다.

본 연구의 결과 초발 177례 중 75례(42%)에서 결국은 수술을 받았으며, 수술 없이 보존적 치료만 시행하여 재발이 없었던 경우는 84례(47%)였다. 이 중 12례(6%)는 흉강 삽관술을 시행하지 않고 산소요법이나 가는 카테터 삽입만으로 재발이 없었다. 즉 산소요법 등만 시행할 정도의 경미한 기흉을 제외하고 흉강삽관술 단독으로 재발하지 않을 경우는 41% 이하이며, 수술이 필요한 경우 조속한 수술을 위해 입원 조치없이 응급실에서 타 병원으로 전원된 환자들을 감안하면 이 가능성은 더 낮을 것으로 추정된다. 현재 국내 대부분의 병원에서 자연기흉에 대한 수술 적응증은 비슷하며, 자연기흉에 대한 수술 치료의 비율은 오태윤 등¹¹⁾이 45%, 신윤곤 등¹²⁾이 39%로 저자들의 42%와 대개 유사하다.

초발 자연기흉 177례 중 초발 시 수술을 받은 42례를 제외한 135례 중 33례가 재발시 혹은 삼발시에 결국은 수술을 받았으며, 이는 결국 수술을 받을 환자들이 기존의 수술 적응증으로는 56%만 제때 수술을 받았고 44%는 재발이나 삼발시 수술을 받았다는 것을 의미한다. 일회 입원 시 평균 재원 기간 6.8일도 비디오 흉강경하 수술이 표준 술식인 현 시점에서 다소 길다고 판단되며, 재원 일수를 줄이는 노력도 병행하여야 하겠다.

Torresini 등¹³⁾은 자연기흉 환자에서 흉강삽관술로 치료한 군과 흉강경 수술을 받은 군 사이의 흉관 거치 기간, 입원 기간 및 입원 비용 등을 비교해 보았는데, 흉관 거치 기간 및 입원 기간은 수술 받은 군에서 훨씬 짧았으며 입원 비용 또한 수술 군에서 적게 나왔다. 저자들의 경우에서는 입원 기간은 수술 군에서 짧았으나, 입원 비용은 기존의 원칙으로 치료한 경우와 즉시 흉강경 수술을 시행했을 경우가 100대

116으로 나타났는데, 이는 입원 기간의 단축에 따른 부수적인 장점을 계산하지 않은 단순 입원비 비교에 기인한 것이다.

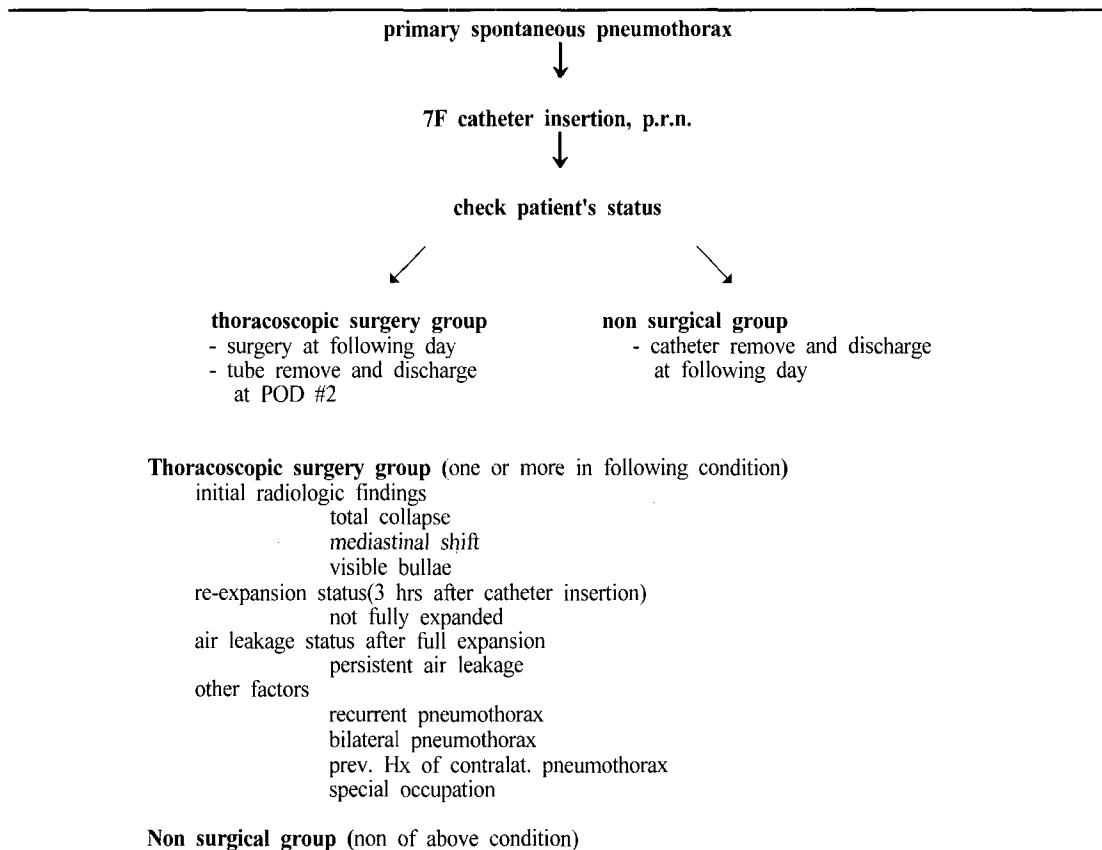
따라서 초발 자연기흉 환자 중에서 재발 가능성이 높은 환자들을 구별하여 초발 시 즉시 수술함으로써 재발율을 줄이고 입원 횟수 및 기간을 단축시켜 경제적 정신적 비용을 절감할 수 있도록 새로운 치료지침의 확립이 필요하다고 사료된다. 또한 어떤 환자들이 보존적 치료로도 재발하지 않을 것인가를 예측하는 것이 중요하나, 아직 이에 관한 문헌은 매우 제한적이다. 최초 기흉 발생시 흉강경을 이용한 흉강내 검사는 상당히 침습적이며 절차가 복잡하다는 단점들이 있으며, 흉강내 조영제를 넣어 폐 기포를 확인하는 방법¹⁴⁾ 역시 널리 적용되지는 않는다. 흉부 단층촬영을 통한 기포의 확인은 환자의 고통 없이 쉽게 촬영할 수 있으며 저 위험군 예측에 도움이 될 수 있으나^{15,16)}, 의료보험의 적용에 다소 문제가 있다.

이에 저자들은 최초 기흉 발생 시 7Fr의 가는 카테터를 흉강내 유치하여 주사기로 공기를 제거한 후 수봉 배액을 시행한 후, 공기 누출이 없으면서 3시간 후에 촬영한 흉부 엑스선 사진에서 폐의 완전 재 팽창이 이루어지는 군들을 재발 위험이 낮은 군으로 분류하였다. 3시간 후 폐의 재팽창이 불충분한 경우, 최초 발생 시 일측폐 완전허탈 및 긴장성 기흉이 있는 경우, 흉부엑스선 촬영 상 기포가 보이는 경우, 3시간 후까지 공기 누출이 지속되는 경우 등을 흉강경 수술 대상군으로 설정하였다. 현재 이러한 치료지침(Table 1)에 따라 원발성 자연기흉을 치료하고 있으며, 이에 따른 치료결과를 통하여 새로운 치료지침의 효용성에 대해 분석해 볼 수 있을 것이다.

결 론

원발성 자연기흉은 매우 흔하면서도 재발이 잦은 질환으로 흉강 삽관술로 해결되지 않는 자연기흉의 치료로 흉강경 수술은 매우 안전하며 효과적이다. 흉강경 수술이 기흉 수술의 표준 술식으로 인식된 현 시점에서 원발성 자연기흉에 대한 치료 원칙의 재정립이 필요하다고 사료된다. 경북대학교병원의 자료를 분석한 결과, 수술 적응증에 해당되는 경우에 보다 조기에 수술을 시행하는 것이 재발율을 낮추는 물론이고 재원기간과 진료비도 줄일 수 있다고 판단된다. 그러나 수술을 시행하지 않고도 재발의 위험이 적은 저 위험군을 분류하는 노력도 매우 중요할 것으로 판단된다. 이상의 결과를 토대로 저자들은 상기한 치료지침을 제안하면서, 현재 이 지침에 따라 원발성 자연기흉을 치료하고 있다. 추후 그 결과를 토대로 치료지침의 효용성을 분석할 예정이다.

Table 1. Critical pathway for management of primary spontaneous pneumothorax



참 고 문 헌

1. Weissberg D, Schachner A. *Video-assisted thoracic surgery-state of the art.* Ann Ital Chir 2000;71:539-43.
2. Cardillo G, Facciolo F, Giunti R, et al. *Videothoracoscopic treatment of primary spontaneous pneumothorax: A 6-year experience.* Ann Thorac Surg 2000;69:357-62.
3. Shields T, LoCicero J, Ponn R. *Pneumothorax.* In: Shield Tw. *General thoracic surgery.* 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2000. 675-87.
4. Sabiston DC, Spencer FC. *Plural disease.* In: Subiston DC, Spencer FL. *Surgery of the Chest.* 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company 1996. 523-76.
5. Passlik B, Born C, Haussinger K, Thetter O. *Efficiency of video-assisted thoracic surgery for primary and secondary spontaneous pneumothorax.* Ann Surg 1998;65:324-7.
6. 이연재, 황상원, 김한용, 송원영, 유병하. 자연기흉의 개흉례에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1997;30:1225-31.
7. Cardillo G, Facciolo F, Giunti R, et al. *Videothoracoscopic treatment of primary spontaneous pneumothorax: a 6-year experience.* Ann Thorac Surg 2000;69:357-61.
8. Hatz R, Kaps M, Meimarakis G, Loehe F, Muller C, Furst H. *Long-term results after video-assisted thoracoscopic surgery for first-time and recurrent spontaneous pneumothorax.* Ann Thorac Surg 2000;70: 253-7.
9. Naunheim K, Mack M, Hazelrigg S, Ferguson M, Ferson P, Boley T. *Safety and efficacy of video-assisted thoracic surgical techniques for the treatment of spontaneous pneumothorax.* J Thorac Cardiovasc Surg 1995;109:1198-203.
10. Waller D. *Video-assisted thoracoscopic surgery for spontaneous pneumothorax- a 7-year learning experience.* Ann R Coll Surg Engl 1999;81(6):387-92.
11. 오태윤, 장운하, 배상일. 자연기흉의 임상적 고찰. 대흉외지 1998;31:374-9.
12. 신윤곤, 문백, 임진수, 최형호. 자연기흉의 임상연구. 대흉외지 1994;27:287-91.
13. Torresino G, Vaccarili M, Divisi D, Crisci R. *Is video-assisted thoracic surgery justified at first spontaneous pneumothorax?* Eur J Cardiothorac Surg 2001;20:42-5.
14. Takeno Y. *Thoracoscopic treatment of spontaneous pneumothorax.* Ann Thorac Surg 1993;56:688-90.
15. 김양수, 손동섭. 자연기흉 환자의 고해상 CT 소견의 분석. 대흉외지 1994;32:383-7.
16. van Belle AF, Lamers RJ, ten Velde GP, Wouters EF. *Diagnostic yield of computed tomography and densitometric measurements of the lung in thoracoscopically-defined idiopathic spontaneous pneumothorax.* Respir Med 2001;95:292-6.

=국문초록=

배경: 비디오 테크놀로지의 발달과 자동봉합기 등 수술기구의 개발에 힘입어 현재의 흉강경 수술은 간단한 다한증 수술에서부터 폐암 수술에 이르기까지 흉부외과 영역에 다양하게 적용되고 있다. 최근에는 흉강경 수술이 원발성 자연기흉 수술의 기본 술식으로 인식되고 있으나, 대부분의 교재에서 원발성 자연기흉에 대한 수술 적응증은 개흉술이 기본 술식으로 인식되던 과거의 기준들이 그대로 적용되고 있다. 따라서 흉강경 수술이 보편화된 현 시점에서 새로운 치료원칙의 정립이 필요하다고 생각한다. **대상 및 방법:** 1998년 1월부터 1999년 12월까지 149명의 원발성 자연기흉 환자가 경북대학교병원에서 입원 치료를 받았다. **결과:** 이 환 자들에 있어서 연구 기간 동안 총 250건의 기흉발생이 있었으며 그 중 177건이 초발된 경우이었다. **결론:** 이 러한 원발성 자연기흉 환자들을 대상으로 하여 기흉의 정도, 치료방법 및 이에 따른 재발 양상과 치료기간 등을 분석함으로써, 지금까지의 원발성 자연기흉 치료의 문제점을 검토하여 새로운 치료지침을 제안하고자 한다.

- 중심 단어:** 1. 원발성 자연기흉
2. 흉강경수술,
3. 치료지침