

국소마취하에 비디오 흉강경을 이용한 폐기포절제술

박만실* · 강경훈* · 이두연* · 홍기표*

=Abstract=

Video-Assisted Thoracoscopic Bullectomy under Local Anesthesia

Man Sil Park, M.D.* , Kyung Hoon Kang, M.D.* Doo Yun Lee, M.D.* · Ki Pyo Hong, M.D.*

Recently we performed video-assisted thoracoscopic (VAT) examination and bullectomy under local anesthesia. Of the 10 patients undergoing VAT examination under local anesthesia with primary spontaneous pneumothorax, 8 patients underwent VAT bullectomy under local anesthesia using endo-GIA; 7 patients discharged within 24 hours after operation; 1 patient had an air leak after operation, so chemical pleurodesis with doxycycline was performed and discharged postoperative day 3. There have been no recurrence to date (60~120 days after operation). We think spontaneous pneumothorax can be treated on an out-patient basis.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1994;27:128-31)

Key words : 1. Thoracoscopy
2. Anesthesia

서 론

자연기흉은 흉부외과 영역에서 흔히 보는 질환으로 높은 재발율을 나타낸다¹⁾. 일반적으로 자연기흉에 대한 치료는 20% 이상의 기흉인 경우는 흉관삽관술이 필요하며 지속적인 공기의 누출이 있거나 재발하는 경우 등 몇가지 예에서는 수술적인 치료가 필요한 것으로 알려져 있다²⁾. 따라서 자연기흉의 치료는 일반적으로 입원이 필요하였다. 저자들은 폐와 장측 늑막 부위에 통증을 감지하는 신경이 분포되어 있지 않고³⁾ endo-GIA를 사용하여 기포절제술을 시행하면 대부분의 경우 공기의 누출이 없다는데 착안하여 자연기흉 환자들에게 국소마취하에 비디오흉강경 검사를 시행하고 폐낭포가 발견되는 경우에는 자동봉합기(Endo GIA)를 사용한 폐낭포절제술을 시행하여 일부 환자에서 입원하지 않고 퇴원시킬 수 있었기에 보고하는 바이다.

대상 및 방법

연세대학교 흉부외과학교실에서는 1993년 7월 28일부터 1993년 9월 27일 까지 영동세브란스병원에 내원한 21명의 자연기흉 환자 중 10명의 환자에게 국소마취하에 비디오흉강경검사를 시행하였으며 이들중 8례에서 기포절제수술을 시행하였다. 수술은 단순 흉부 X-선 사진상 흉막의 심한 유착이 없고 기흉 이외의 다른 심한 폐질환을 앓고 있지 않은 환자들에 대하여 환자 및 보호자들에게 자연기흉의 일반적인 치료법에 대하여 설명을 하고 국소마취하에 비디오흉강경을 이용한 검사 및 수술에 동의하는 10명의 자연기흉환자들에 대하여 국소마취하에 비디오흉강경검사를 시행하였다. 환자들은 남자가 9명 여자가 1명이었으며 연령은 17세 부터 30세 까지로 평균연령은 22세였다. 10명의 환자 모두 기흉 이외에 특별한 폐의 질환이 없는 특발성 기흉환자였으며 6명의 환자는 처음 발생한

* 연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine

통신저자: 박만실, (135-270) 강남구 도곡동 146-92, Tel. (02) 569-2114, Fax. (02) 569-0116

표 1. 환자들에 관한 요약

성 별	연 령	진단명	수술후 경과
1. 남자	22	재발성 기흉	수술 후 수시간 이내에 퇴원
2. 여자	22	초발성 기흉	폐기포를 발견하지 못함
3. 남자	30	초발성 기흉	늑막의 유착과 통증으로 폐기포절제술을 시행하지 못함
4. 남자	30	재발성 기흉	수술 후 공기의 누출이 있어 화학적 늑막유착술 시행
5. 남자	20	초발성 기흉	수술 후 수시간 이내에 퇴원
6. 남자	17	초발성 기흉	수술 후 수시간 이내에 퇴원
7. 남자	20	초발성 기흉	수술 후 수시간 이내에 퇴원
8. 남자	26	재발성 기흉	수술 후 수시간 이내에 퇴원
9. 남자	18	초발성 기흉	수술 후 수시간 이내에 퇴원
10. 남자	18	재발성 기흉	수술 후 수시간 이내에 퇴원

기흉이었고, 4명의 환자는 재발성 기흉환자였으며 그중 1명의 환자는 흉관삽관술 후 10일 이상 계속적인 공기의 누출이 있어 다른 병원에서 이송되어온 환자였다(표 1).

수술전 전처치로서 수술 30분전에 Demerol 50mg을 근육주사하였다. 수술중에는 비도관을 통하여 산소를 투여하고 심전도와 혈압, 경피적 산소포화도를 감시하였다. 자세는 환측이 위로 향하도록 측와위로 하였으며 필요하면 늑간이 넓어지도록 머리와 다리쪽 수술대를 낮추었다. 수술방법은 환자마다 약간의 차이는 있었으나 일반적으로 환측의 6번째 늑간 정중액와선 부위에 2% Lidocaine을 국소적으로 침윤시킨후 1.5cm 가량의 자상을 만들어 10mm 굵기의 트로카를 삽입하고 이곳을 통하여 비디오 흉강경을 넣어 흉강내를 조사하였다. 폐의 침부 및 내측면을 조사하기 위해 제4늑간 후액와선 부위에 국소마취약을 침윤시키고 5mm~12mm 굵기의 트로카를 삽입하여 이곳을 통해 적절한 기구를 삽입하여 폐를 견인하며 검사를 시행하였다. 검사상 간단히 절제가 가능하다고 판단되는 기포가 있는 경우에는 환측 제 3늑간 전액와선 부위에 국소마취하에 12mm의 트로카를 삽입하고 이곳을 통하여 자동봉합기를 넣어 기포를 절제하였다. 검사 및 수술중 폐가 과도하게 팽창되어 있는 경우 트로카를 열어 적당한 양의 공기가 흉강내에 유입되게 하였으며 너무 위축되어 있는 경우에는 환자에게 Valsalva maneuver를 하도록 하거나 가볍게 기침을 시켜 폐가 적절히 팽창되도록 하였다. 검사 및 수술중 심한 통증이나 심한 불편을 호소하는 경우나 심한 늑막의 유착이 있는 경우 그리고 다발성으로 기포가 존재하는 경우에는 시술을 중단하는 것을 원칙으로 하였다. 수술후 비디오 흉강경을 삽입하였던 제6늑간 정중액와선 부위의 자상을 통하여 28Fr. 굵기의 흉관을 삽입하여 흉강내에 남아있는 공기를 제거하고 다른 두개의 천

공부위는 단순봉합으로 폐쇄하였다. 수술후 공기의 누출이 없고 흉부 X-선 사진상 폐가 완전히 팽창되어 있는 경우에는 흉관을 제거하고 퇴원시켰으며 이같은 경우에 항생제 주사는 사용하지 않았다. 그러나 수술후 공기의 누출이 있거나 수술을 하지 못한 경우에는 폐쇄성흉관삽관을 계속 유지하였으며 각각의 상황에 따라 치료를 시행하였다.

결 과

국소마취하에 흉강경검사를 시행하였던 10명의 환자들 중 8명의 환자들에서 자동봉합기를 사용한 폐기포절제술이 가능하였다. 폐기포의 위치는 7명의 환자는 상엽 부위에 있었으며 1명의 환자는 하엽 상철구역에 있었다. 폐기포절제술을 시행한 8명의 환자들중 7명의 환자들은 수술 직후부터 공기의 누출이 없었으며 수술후 수시간 경과 관찰 후 X-선 사진상 폐가 완전히 확장되어 있는 것을 확인하고 흉관을 제거한 후 퇴원하였다. 이들 7명의 환자들은 수술후 항생제 주사는 사용하지 않았으며 입원하지 않고 회복실 혹은 응급실에서 바로 퇴원하였다. 폐기포절제 수술을 받았던 환자중 1명은 수술후 약간의 공기의 누출이 있었으며 수술후 3일째 Doxycycline을 이용한 늑막유착술(pleurodesis)을 시행한 후 퇴원하였다. 폐기포절제 수술을 하지 못한 2명의 환자들중 1명의 환자는 검사상 폐기포를 발견하지 못하였으며 다른 1명의 환자는 늑막의 유착이 있으면서 검사중 심한 통증을 호소하여 폐기포절제 수술을 시행하지 못하고 비디오 흉강경을 삽입하였던 흉부 천공 부위를 통하여 흉관만 삽입하였다. 이들중 폐기포를 발견하지 못했던 환자는 흉관을 삽입한 후 공기의 누출이 멎어 퇴원하였으며 흉막의 유착이 있었던 환자는 후일 전신마취하에 액와부위 소절개를 통하여 침부 벽측늑

막제거술을 시행하였다. 폐기포절제수술을 시행받았던 8명의 환자들은 수술후 60일~120일간의 추적조사 기간중 기흉의 재발은 없었다.

고 찰

자연기흉의 일반적인 치료방법은 20% 미만의 기흉은 안정과 경과 관찰을 시행하고, 20% 이상의 기흉은 일반적으로 폐쇄성 흉관삽관을 시행하고, 공기의 누출이 1주일 내지 10일 이상 계속되거나 기흉이 재발하는 경우 양측성 기흉 등 몇가지 경우에 수술을 시행한다¹⁾. 그러나 자연기흉은 처음 발생한 경우는 50%, 두번째 발생한 경우는 62%, 세번째 발생한 경우는 80%의 재발율을 보이는 것으로 알려져 있어 처음 발생한 기흉이라 하더라도 높은 재발율을 보인다¹⁾. 따라서 위험성이 낮고 간단한 방법으로 재발율을 낮출 수 있다면 그러한 방법을 시행하는 것이 좋을 것으로 생각한다. 재발율을 낮추기 위해 화학물질을 흉관을 통하여 주입하여 흉막의 유착을 일으키는 여러가지 방법이 있으나²⁻⁵⁾ 역시 높은 재발율을 보이고 재발하는 경우 흉막의 유착으로 말미암아 수술에 어려움을 초래하며, 일부 약제는 부작용을 나타내는 단점이 있다. 또한 약물을 주입후에는 통증이 심하고 흉막삼출액이 나와 어느 정도의 입원은 하여야 한다. 수술적인 치료방법으로는 경액와부를 통한 흉부소절개를 통하여 수술하는 방법^{6, 7)}과 최근 비디오 흉강경을 이용하는 방법⁸⁻¹⁵⁾이 있으나 일반적으로는 전신마취하에 수술을 시행하고 따라서 입원이 필요하다.

흉강경 검사는 국소마취하에서도 시행할 수 있으며¹⁶⁾, 폐를 싸고 있는 장측흉막과 폐실질에 통증을 느끼는 신경이 분포되어 있지 않고¹⁾, 자동봉합기를 사용하여 폐를 절제 봉합하였을 때 공기의 누출이 대부분 없다는데 착안하여 국소 마취하에 비디오 흉강경을 이용한 기포절제수술 후 입원하지 않고 바로 퇴원하는 수술방법을 고안하였다. 국소마취하의 기흉 환자들에 대한 흉강경검사는 1975년 김영태 등¹⁷⁾이 시행하여 환자의 치료방침을 정하는데 도움을 받았다고 보고한 바 있으며 최근 홍순필 등¹⁸⁾도 68명의 자연기흉 환자들에 대해 국소마취하에 검사를 시행하였으며 그중 일부 환자들에게 전기소작, Endo-clip, 화학적 늑막유착술을 시행한 예를 보고한 바 있다.

국소마취하에 비디오 흉강경을 이용한 검사 및 수술은 심한 늑막의 유착이 있거나 폐기포가 다발성으로 있는 경우에는 시행하지 않는 것이 좋을 것으로 생각한다. 심한 늑막의 유착은 검사나 수술중 환자에게 통증을 일으킬 수 있으며 저자들의 경우에도 1명의 환자에서 늑막의 유착이

있어 통증으로 인해 검사를 진행하지 못한 경험이 있다. 폐기포가 다발성으로 존재하는 경우에는 사용하는 자동봉합기의 가격이 비싸 비용을 고려하여 수술 여부를 판단하여야 한다.

국소마취하에 비디오 흉강경검사나 폐기포절제수술을 시행할 때의 어려움점은 폐가 적절히 팽창되게 하는 것과 기구로 환자의 폐를 건드릴때 기침이 나는 것이다. 적절한 폐의 팽창은 환자에게 Valsalva maneuver를 시키거나 트로카의 배기구를 조절하며 가볍게 기침을 시켜 폐를 팽창시킬 수 있으며 과도하게 팽창되어 있는 경우에는 트로카의 배기구를 열어 공기가 적당량 들어가게 하는 방법을 사용하였다. 수술중 발생하는 기침반사에 대해서는 흉강내에 bupivacaine을 사용하는 방법을 고려중에 있다.

자연기흉의 개흉수술후 재발율은 2%~5%이며 벽측 늑막제거술을 함께 시행하였을 경우에는 1%로 알려져 있다¹⁾. 흉강경을 이용한 수술에서는 Takeno¹⁵⁾에 의하면 화학적 늑막유착을 시키거나 전기소작술을 시행하였을 경우 재발율이 13.8%이고, Nd:YAG laser를 이용하였을 경우에는 1.3%, Clipping하였을 경우 22.2%, looping이나 endostapling을 이용하였을 경우에는 재발하지 않았다고 보고 하였다. 전신마취 하에서는 비디오 흉강경을 사용하여 비교적 손쉽게 벽측흉막제거술을 시행할 수 있으나 국소마취 하에서는 통증이 있어 시행하기 어렵다. 따라서 국소마취하의 폐기포절제술은 재발율이 높을 가능성이 있다. 저자들의 60~120일의 짧은 추적조사 기간중에는 재발한 예가 없었으나 장기 추적조사가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

결 론

연세대학교 흉부외과학교실에서는 최근 자연기흉 환자에 대하여 국소마취하에 비디오흉강경을 이용한 검사 및 폐기포절제수술을 시행하여 일부 환자에서 입원하지 않고 치료할 수 있었기에 보고하는 바이다.

References

1. DeMeester TR, Lafontaine E. *The pleura*. In: Sabiston DC, Spencer FC. *Gibbon's Surgery of the Chest*. 5th ed. Philadelphia, Saunders, 1990:444-97
2. Adler RH. A talc powder aerosol method for the prevention of recurrent spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1968;5: 474-7
3. Larrieu AJ, Tuers GFO, Williams EH, O'Neil MJ, Derrick JR. *Intrapleural installation of quinacrine for treatment of re-*

- current spontaneous pneumothorax*. Ann Thorac Surg 1979;28:146-50
4. Cattaneo SM, Sirak HD, Klassen KP. *Recurrent spontaneous pneumothorax in the high-risk patient: management with intrapleural quinacrine*. J Thorac Cardiovasc Surg 1983;66:467-71
 5. Almind P, Large O, Visdum K. *Spontaneous pneumothorax: comparison of simple drainage, talc pleurodesis, and tetracycline pleurodesis*. Thorax 1989;44:627-30
 6. Becker RN, Munro DD. *Transaxillary minithoracotomy: The optimal approach for certain pulmonary and mediastinal lesion*. Ann Thorac Surg 1976;254-57
 7. Deslauriers J, Beaulieu M, Despre JP, Lemieux M, Leblanc J, Desmeules M. *Transaxillary pleurectomy for treatment of spontaneous pneumothorax*. Ann Thorac Surg 1980;30:569-73
 8. 김해균, 이두연, 윤용한, 배기만. 비디오 흉강경을 이용한 흉부 수술. 대흉외지 1993;26:86-8
 9. 백만중, 이승렬, 선 경, 김관택, 이인성, 김형목. 비디오 흉강경을 이용한 자연기흉의 수술치료. 대흉외지 1993;26:89-95
 10. Melvin WS, Krasna MJ, McLaughlin JS. *Thoracoscopic management of spontaneous pneumothorax*. Chest 1992;102:1875-6
 11. Inderbitzi RGC, Furrer M, Striffeler H, Althaus U. *Thoracoscopic pleurectomy for treatment of complicated spontaneous pneumothorax*. J Thorac Cardiovasc Surg 1993;105:84-8
 12. Landreneau RJ, Mack MJ, Hazelrigg SR, Dowling RD, Acuff TE, Magee MJ, Ferson PF. *Video-assisted thoracic surgery: Basic technical concepts and intercostal approach strategies*. Ann Thorac Surg 1992;54:800-7
 13. Hazelrigg SR, Landreneau RJ, Mack M, et al. *Thoracic stapled resection for spontaneous pneumothorax*. J Thorac Cardiovasc Surg 1993;105:389-93
 14. Cannon WB, Vierra MA, Cannon A. *Thoracoscopy for spontaneous pneumothorax*. Ann Thorac Surg 1993;53:686-87
 15. Takeno Y. *Thoracoscopic treatment of spontaneous pneumothorax*. Ann Thorac Surg 1993;56:688-90
 16. Rusch VW, Mountain C. *Thoracoscopy under regional anesthesia for the diagnosis and management of pleural disease*. Am J Surg 1987;154:274-8
 17. 김영태, 김근호. 자연기흉에 대한 Thoracoscopy의 임상적 의의. 대흉외지 1975;8:19-28
 18. 홍순필, 박기진, 이재필 등. 국소마취하의 흉강경의 임상적 응용. 대흉외지 1993;26:204-08
-