

## 복강내 장기손상을 동반하지 않은 기복강 1례

계명대학교 의과대학 외과학교실

김인호 · 손수상 · 강중신

### 서 론

복강내 유리공기가 존재하는 기복강은 그 원인이<sup>1,2)</sup> 90% 이상에서 복강내 강동장기의 파열에 의한것으로 보고되고 있다. 이때는 복막염 증상인 복막자극 증상 등으로 인해 비교적 쉽게 진단되어 즉각적인 개복술로서 치료한다<sup>3)</sup>. 그러나, 드물게는 복강내 장기손상없이 흉부내 원인, 부인과정 원인 등으로 인해서도 기복강이 올 수 있는데 이를 특발성 기복강이라고 하며 이때는 개복술이 필요없으므로 외과의들은 잘 숙지하여 불필요한 개복술을 피해야 한다. 저자들은 흉부 및 복부에 둔상을 받고 단순 흉부 방사선 검사상 기흉, 기종격동 및 기복강 소견을 보인 24세 남자 환자에서 개복술을 시행했으나, 복강내 장기손상이 없었던 1예를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례기록

환 자 박 O 식 남자 24세

주 소 호흡곤란, 복통

과거력 및 가족력 특기사항 없음.

현병력 환자는 평소 건강하게 지내던 자로써 입원 2일전 음주후 시비가 붙어 싸움중 흉부 및 복부에 둔상을 입었는데 처음에는 특별한 증상없이 집에서 가료중 입원 당일부턴 호흡곤란 및 복통이 심해지며 전신이 붓기 시작해서 본원 응급실에 내원했음.

이학적 소견 외관상 긴장한 체구이며 얼굴은 약간 창백해 보였고 혈압은 120/80 mmHg, 맥박 102/분, 호흡수 36/분, 체온 37℃ 이었다. 몸의 좌측에 경부에서 하지까지 심한 피하기증 소견을 보였으며 흉부청진상 좌측에 호흡음이 감소되어 있었고, 복부는 약간 팽만되어 있었으며 복벽이 전반적으로 강직되어 있었고, 압통 및 반사통이 있었으며 장음

은 정상으로 청진되었다.

검사실 소견 혈액검사상 혈색소치는 15.9g/dl, 적혈구 용적 45.6%, 백혈구 11,500/mm<sup>3</sup>였으며 소변검사상 적혈구가 다량 검출되었으며, 혈청 아밀라제치가 126U로 약간 증가되어 있었으며 나머지는 특이사항 없었다.

방사선 소견 흉부 및 단순복부 촬영상 좌측흉벽 및 복벽에 심한 피하기증이 있었으며 좌측기흉, 기종격동, 좌측 7번째 늑골골절 및 기복강 소견을 나타내었음(Fig. 1).



Fig. 1. Admission chest roentgenogram demonstrating subcutaneous emphysema and pneumoperitoneum.

처치 및 수술 좌측 기흉에 대해서는 폐쇄성 흉관 삽입술을 시행하였으며 기복강에 대해 개복술을 시행하였는데 양쪽 횡격막은 이상없었으며 후복막 및 상간막에 신체적으로 기포가 형성되어 있었고 복강내 상기에는 손상이 없었다.

술후 경과 술후 경과는 양호하였으며 술후 4일째 흉관을 제거하였고, 술후 7일째 봉합사 제거후 특별한 이상없이 퇴원하였음

### 고 찰

기복강은 복강내 장기과열이 있음을 나타내는 가장 중요한 임상소견중 하나이다. 기복강의 원인중 가장 많은 것 들은 심이시징 혹은 위궤양 천공, 대장 세실 천공, 충수농기염 및 궤양성 대장염 천공 등<sup>1)</sup>으로 신체 기복강의 약 90%를 차지한다<sup>2)</sup>. 이러한 경우

에는 대부분의 예에서 기복강뿐 아니라 범발성 복막염의 임상증상 및 이학적 소견이 따르므로 쉽게 진단되어 즉시 개복수술을 시행하게 된다. 그러나, 그의 나머지 10% 정도에서는 복강내 특별한 병변이 없는 자연성 혹은 특발성 기복강을 나타낸다. Mason<sup>3)</sup> 등은 특발성 기복강을 의도적인 조작과 관련없이 복강내 유리 공기가 있는것이라고 정의하였으며 Dodek<sup>4)</sup> 등은 증명한 만한 병변이 없거나 복막염의 소견없이 복강내 유리 공기가 있는것이라고 정의하였다. 1940년 Hinkle<sup>5)</sup> 등이 개복시 특별한 병변이 없는 기복강 1례를 처음 보고한 이후 Sidel<sup>6)</sup>, Leys<sup>7)</sup>, Winek<sup>8)</sup> 등 많은 사람들이 증례보고 및 문헌 고찰 형식으로 보고하고 있으며 그 보고들을 종합 분석하여 특발성 기복강의 원인들을 분류해 보면 Table 1과 같다<sup>10)</sup>.

Table 1. Nonsurgical causes of pneumoperitoneum

Intra-abdominal
Pneumatosis cystoides intestinalis
Jejunal diverticulum
Recent prior abdominal surgery
Thoracic
Pneumothorax
Pneumomediastinum
Pulmonary disease (tuberculosis, pneumonia, bullous emphysema, asthma)
Mechanical ventilation
Cardiopulmonary resuscitation
Gynecologic
Postpartum knee-chest exercises
Pelvic examination
Oral-genital insufflation
Vaginal douching
Coitus following hysterectomy
Iatrogenic
Endoscopy
Peritoneal dialysis
Diagnostic (laparoscopy, tubal insufflation, paracentesis)
Miscellaneous
Tonsillectomy
Dental extractions
Idiopathic

즉, 이들 특발성 기복강의 흔하지 않은 원인들을 공기의 출처에 근거하여 나누어보면 (1) 복강내 원인 (2) 흉부내 원인 (3) 부인과적 원인 (4) 의인적 원인 (5) 기타의 5가지 범주로 나눌 수 있다. 이들중 흉부내 원인이 가장 많은 것으로 보고되고 있으며 이때 발생기전은 공기가 종격동 혹은 늑강으로 빠져 나와 후복막강을 따라 해리되어 그 공기들이 foramen of Winslow나 장간막들을 따라 기포를 형성하여 복강내로 유리되어 나타난다고 설명되어 진다<sup>11)</sup>. 흉부내 원인들중에는 일반적으로 기종격동이나 기흉이 가장 많이 보고되며<sup>12)</sup> Clinch<sup>13)</sup> 등은 심폐소생술 후에 발생한 기복강을 분헌상 비슷한 10례와 함께 보고했으며 그의 호흡기 사용시 높은 PEEP에 의한 기흉및 기복강, 여러가지 호흡기질환<sup>14)</sup> (결핵, 폐염, 폐기종, 천식) 등이 흉부내 원인으로 보고되고 있다. 특발성 기복강의 복강내 원인으로는 흔하지 않지만 개복술후 발생한 기복강을 제외하면 pneumatosis cystoides intestinalis가 가장 많이 보고되었고<sup>15-19)</sup> 그의 공기연히증<sup>20)</sup>, 가스형성성 담낭형<sup>21)</sup>, 공장제실천공<sup>17)</sup> 등이 보고되고 있다.

부인과적 원인으로는 질세척<sup>22)</sup>, 분만후 슬흉위 운동<sup>23)</sup>, 내진후<sup>24)</sup>, 질식자궁적출술 후 성교<sup>25)</sup>, oro genital insufflation 등이 보고되고 있다. 그러므로 특히 분만후 여성들에서 나타나는 기복강은 부인과적 원인을 생각해 봐야 할 것으로 사료된다. 의인성 원인으로서는 개복술 후의 기복강이 대부분을 차지하며 이때 공기는 개복후 5주 까지 갈 수 있다. 그의 서혜부 탈장 정복술후<sup>26)</sup> 복강천자후<sup>27)</sup> 복막 투석후<sup>28)</sup>에도 발생하는 것으로 보고되고 있다. 또한 위내시경, 대장 내시경후에도 약 1%에서 발생할 수 있는 것으로 보고된다<sup>29)</sup>. 이때 기복강 발생기전은 강한 장조작, 전기소작의 오용, 공기과다 주입 등에 의한 미세 천공에 의한 것으로 보고된다<sup>30)</sup>. 기타 Rose와 Jarczyk은 scuba diving시 급격한 부상후 기흉, 기종격동 없이 발생한 기복강의 예를 보고했으며<sup>31)</sup> 그의 하대구치 발치<sup>32)</sup> 및 편도선 수술후<sup>33)</sup> 발생한 기복강 등이 보고되었다. 그러므로 복강내 장기 천공없이 발생한 특발성 기복강의 경우 불필요한 개복술을 하게 되는 경우가 많으므로 다른 원인에 대한 진단의 지연 및 그에 따른 합병증 및 사망율이 발생하기도 하므로 위에 열거한 여러가지 원인들을 잘 알고 정확한 병력, 이학적 검사 및 복부천자<sup>34)</sup> 등으로 불필요한 개복을 줄일 수 있다고 사료된다

요 약

흉부 및 복부둔상 후 기흉, 기종격동 및 기복강이 발생한 환자에서 개복술을 실시한 결과 복강내 장기 손상이 없었던 특발성기복강을 보고하며 특발성 기복강이 발생할 수 있는 여러 원인들을 문헌고찰과 함께 토의하였으며 이러한 것들을 잘 숙지함으로써 불필요한 개복을 피할 수 있다고 사료된다.

참 고 문 헌

1. Hinkel CL: Spontaneous pneumoperitoneum without demonstrable visceral perforation. *Am J Roentgenol* 1940, 43: 377-382.
2. McGlone PB, Vivion CG, Meir L. Spontaneous pneumoperitoneum. *Gastroenterology* 1966, 51: 393-398.
3. Madura MJ, Craig RM, Shieds TW Unusual causes of spontaneous pneumoperitoneum. *Surg Gynecol Obstet* 1982; 154 417-420.
4. Roh JJ, Thompson JS, Harned RK, Hodgson PE. Value of pneumoperitoneum in the diagnosis of visceral perforation. *Am J Surg* 1983; 146: 830-833.
5. Mason JM, Mason EM, Kesmodel KF. Spontaneous pneumoperitoneum without demonstrable cause. *South Med J* 1946; 30: 620-624.
6. Dodek SM, Friedman JM. Spontaneous pneumoperitonem. *Obstet Gynecol* 1953; 1: 689-698.
7. Sidel N, Worbarsht A. Spontaneous pneumoperitoneum from an unknown cause. *N Eng J Med* 1944. 231. 450-452.
8. Leys D: Pneumoperitoneum. *Br J Med* 1944, 2. 562-563.
9. Winck TG, Mosely HS, Grout G. Pneumoperitoneum and its association with ruptured abdominal viscus. *Arch Surg* 1988; 123: 709-712.
10. Gelder HV, Allen KB, Renz B, Sherman R. Spontaneous pneumoperitoneum. A Surgical dilemma. *Am Surg* 1991; 57. 151-156.

11. Macklin MT, Macklin CC Malignant interstitial emphysema of the lungs and mediastinum as an important occult complication in many respiratory disease and other conditions. An interpretation of the clinical literature in the light of laboratory experiment. *Medicine* 1944; 23 281-352.
12. Glauser FL, Bartlett RH: Pneumoperitoneum in association with pneumothorax. *Chest* 1974. 66: 536-540
13. Clinch SL, Thompson JS, Edrey JA: A pneumoperitoneum after cardiopulmonary resuscitation A therapeutic dilemma. *J Trauma* 1977; 17: 238-240.
14. Altman AR, Johnson TH: Pneumoperitoneum and pneumoretroperitoneum. Consequences of positive end-expiratory pressure therapy. *Arch Surg* 1979. 114 208-211
15. Seltzer RA: Pneumoperitoneum following intermittent positive pressure breathing. *Western J Med* 1977. 126 506-509.
16. Stein AL, Lane E: A new treatment modality for pneumoperitoneum associated with mechanical ventilation. *Chest* 1982. 81: 519-520
17. Gantt CB, Daniel WW, Hallenbeck GA: Nonsurgical pneumoperitoneum *Am J Surg* 1977. 134: 411-414
18. Wollach Y, Dintsman M, Weiss A: Pneumatosis cystoides intestinalis of adults. *Arch Surg* 1972. 105 723-726.
19. Samach M, Brandt LJ, Berstein LH: Spontaneous pneumoperitoneum with pneumatosis cystoides intestinalis in a patient with mixed connective tissue disease. *Am J Gastroenterol* 1978. 69 494-500.
20. Obsen VB, Foley TJ. The air sucker's gastric rupture syndrome. *Am J Surg* 1961. 102 602-606.
21. Hovelius L: Pneumocholecystitis: An uncommon cause of pneumoperitoneum. A case report. *Acta Chir Scand* 1973. 139. 410-413.
22. Dunn V, Nelson JA: Jejunal diverticulosis and pneumoperitoneum *Gastrointest Radiol* 1979. 4 165-168.
23. Walker MA Pneumoperitoneum following a douche *J Ka Med* 1942; 43 55.
24. Lozman H, Newman AJ Spontaneous pneumoperitoneum occurring during post-partum exercises in the knee-chest position. *Am J Obstet Gynecol* 1956; 72: 902-905.
25. Cass LJ, Dow EC, Brooks JR: Pneumoperitoneum following pelvic examination. *Am J Gastroenterol* 1966. 45. 209-211.
26. Tabrisky J, Mallin LP, Smith JA. Pneumoperitoneum after coitus. *Obstet Gynecol* 1972. 40: 218-220.
27. Freeman RK Pneumoperitoneum from oral-genital insufflation. *Obstet Gynecol* 1970. 36 162-164.
28. Bryant RL, Wiot JF, Kloecker RJ: A study of the factors affecting the incidence and duration of postoperative pneumoperitoneum. *Surg Gynecol Obstet* 1963; 117 145-150.
29. Halsall AK, Benson EA: Pneumoperitoneum following hernia repair. *Br J Surg* 1978; 65 416
30. Tindel S, Meyerowitz BR Unusual complication of diagnostic abdominal paracentesis. *JAMA* 1965. 193: 180.
31. Svetvilas C, Tannenberg AM: Pneumoperitoneum with peritoneal dialysis. *Lancet* 1971. 1. 910-911.
32. Ecker MD, Goldstein M, Hoexter B: Benign pneumoperitoneum after fiberoptic colonoscopy. *Gastroenterology* 1977. 73: 226-230.
33. Rose DM, Jarczyk PA: Spontaneous pneumoperitoneum after scuba diving. *JAMA* 1978. 239 223.
34. Sandler CM, Libshite HI, Marks G: Pneumoperitoneum, pneumomediastinum and pneumopericardium following dental extraction. *Radiology* 1975. 115: 539-540.
35. Jash DK: An unusual complication during adenotonsillectomy. *J Laryngol Otol* 1973; 87: 191-194.
36. Gutkin Z, Iellin A, Meged S, Sporkine P, Geller E. Spontaneous pneumoperitoneum without peritonitis. *Int Surg* 1992; 77: 219-222

=Abstract=

## **Spontaneous Pneumoperitoneum Without Peritonitis: A Case Report**

**In Ho Kim, MD; Soo Sang Sohn, MD; Joong Shin Kang, MD**

*Department of Surgery Keimyung University,  
School of Medicine, Taegu, Korea*

Pneumoperitoneum is usually the result of hollow viscus perforation with associated peritonitis. Nonsurgical spontaneous pneumoperitoneum incidental to intrathoracic, intraabdominal, gynecologic, iatrogenic, and other miscellaneous causes not associated with perforated viscus have been documented in the literature. A case of spontaneous pneumoperitoneum following trauma on the chest and abdomen was treated by exploratory laparotomy. No perforated viscus was found. Pneumoperitoneum, preceded by a reasonable incidental cause in a patient with an adequate abdominal examination, may warrant continued observation thus avoiding an unnecessary laparotomy.

**Key Words.** Spontaneous Pneumoperitoneum