

## 배액관이 있는 5 mm 투관침 부위에서 발생한 소장 탈장과 이의 복강경적 복원 1예

한양대학교 의과대학 산부인과학교실

조백설 · 김승룡 · 강귀언 · 호정규 · 김성희 · 이정한 · 조삼현

### Small bowel hernia through 5 mm trocar site with drainage tube *in situ* and its reduction by laparoscopy: A case report

Baik Seol Cho, M.D., Seung-Ryong Kim, M.D., Gui Eon Kang, M.D., Jeong Kyu Hoh, M.D.,  
Seong Hee Kim, M.D., Jung Han Lee, M.D., Sam Hyun Cho, M.D.

Department of Obstetrics and Gynecology, Hanyang University College of Medicine, Seoul, Korea

The incisional hernia through trocar site is an uncommon complication of gynecologic laparoscopy. Its incidence is less than 1% and most of them are occurring through 10 mm trocar site. Small bowel herniation through 5 mm trocar site is very rare. Furthermore, 5 mm trocar site bowel herniation with drain tube *in situ* has not yet been reported. We present a case of small bowel herniation through 5 mm trocar site with drain tube *in situ* and its reduction by laparoscopy with a brief review of literature.

**Key Words:** Laparoscopy, Trocar, Hernia, Drainage

전통적으로 부인과 영역의 수술은 개복술이 보편적이었으나, 최근에는 복강경을 이용하여 대부분의 부인과 수술이 가능해지고 있다. 그 결과 각종 부인과 양성 질환들에 대한 수술은 물론 악성 질환의 일부도 복강경을 이용한 수술이 시행되고 있다. 이러한 복강경 수술의 보편화로 인해 기존의 개복술에서 발생되지 않았던 합병증들 또한 새로이 보고되고 있다.<sup>1</sup>

투관침 부위를 통한 탈장도 새로운 합병증들 중의 하나이다. 투관침 삽입 부위를 통한 탈장은 대부분은 10 mm 이상의 투관침을 이용한 부위에서 발생하는 것으로 보고되고 있으며, 이를 예방하기 위하여 10 mm 투관침 부위의

경우에는 수술 종료 시 근막을 봉합하는 것이 일반적이다. 5 mm 투관침을 통한 탈장은 매우 드물게 보고되고 있어, 투관침 부위의 근막 봉합은 보편적으로 이루어지지 않으며 배액관 사용이 필요할 경우에도 5 mm 투관침 절개 부위를 이용하는 경우가 많다. 한편, 투관침을 통해 발생한 탈장의 복원 수술은 개복술이 보편적이었다.

최근 저자들은 부인과 질환으로 복강경 수술을 시행한 후 복통, 구토 및 복부 팽만을 호소한 환자에서 배액관이 삽입되어 있던 5 mm 투관침 부위에 발생한 소장탈장 및 장폐색을 경험하고 이를 복강경으로 복원하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증 례

환 자: 강○○, 43세  
산과력: 2-0-1-2

접 수 일: 2010. 4. 12.

채 택 일: 2010. 5. 7.

교신저자: 김승룡

E-mail: kimsr@hanyang.ac.kr

\* 본 증례의 요지는 2008년 9월 26일, 제94차 산부인과학술대회에서 포스터로 발표되었음.

**월경력:** 초경은 14세였으며, 최종월경일 2008년 6월 20일이었다. 월경 주기는 28일로 규칙적이며 기간은 3일 정도 지속되었고 월경량은 중등도로 평소 월경통은 없었다.

**과거력:** 11년 전 좌측 나팔관의 자궁외임신으로 개복수술로 양측 난관절제술을 시행받은 경력이 있으며, 그 이외의 특이사항 없었다.

**가족력:** 특이사항 없었다.

**현병력:** 환자는 개인 산부인과 의원에서 자궁근종을 진단받고 본원 산부인과 외래를 방문하였다. 근종의 변화 여부를 관찰하기로 하여, 6개월 후 본원 외래를 다시 방문하였는데, 그 사이에 자궁근종의 크기가 증가한 소견과 난소낭종이 새로이 발생되어 복강경을 이용한 자궁근종 및 난종 절제술을 시행하기로 하였다.

**이학적 소견 및 검사 소견:** 입원 당시 활력징후는 체온 36.0°C, 맥박수 78회/분, 호흡수 20회/분, 혈압 130/80 mm Hg이었고, 신장 151 cm, 체중 62 kg으로 body mass index는 27.2 kg/m<sup>2</sup>였다. 내진상 자궁은 4개월 크기로 촉진되었으며, 좌측 난소에 달걀 크기의 종물이 촉진되었다. 질 초음파검사서 자궁에서는 8 cm 및 6 cm 직경의 혼합 초음파 음영을 지닌 근종 2개가 관찰되었고 좌측 난소에서는 4 cm 크기의 균일한 저음영의 초음파 특성을 보이는 낭종이 관찰되었다. 수술 전 검사에서 혈색소 (Hb) 수치는 13.1 g/dL이었으며, 이외의 특기할 만한 소견은 없었다.

**수술 소견:** 수술은 전신마취하에서 배꼽부위에 10 mm 투관침을 삽입하였고, 좌 하복부와 우 하복부에 각각 5 mm의 투관침을 삽입하였다. 모든 투관침은 optical non-bladed trocar를 사용하였다. 자궁의 좌측에서 6 cm 크기의 장막하 자궁근종이, 자궁의 앞쪽 우측 부위에서 8 cm 크기의 근층내 자궁근종이 관찰되었으며, 좌측 난소에는 4 cm 크기의 낭종이 관찰되었다. 근종절제술을 시행 후 근종은 배꼽부위의 10 mm 투관침 부위로 전동 morcellator를 삽입하며 분쇄 제거 하였다. 또한 절제된 난소낭종은 endo-pouch를 사용하여 10 mm 투관침 부위로 제거하였다. 우 하복부 5 mm 투관침 절개 부위에 음압 배액관 (Barovac<sup>®</sup> drain; Sewon Medical, Sewon, Korea)을 삽입하고 수술을 종료하였다. 배꼽의 10 mm 투관침 부위의 근막은 1-0 Vicryl<sup>®</sup>로 봉합하였으며, 피부 절개부위는 4-0 Monocryl<sup>®</sup>로 봉합하였다. 5 mm 투관침 부위는 근막봉합 없이, 피부 절개 부위만 4-0 Monocryl<sup>®</sup>로 봉합하였다.

**수술 후 경과:** 수술 후 1일째 활력징후는 정상이었고, 혈색소 수치는 10.4 g/dL이었고 배액관으로는 230 mL가 배출되었다. 수술 후 2일째 활력징후도 정상이었고, 배액관으로는 100 mL가 배출되었다. 오후에는 가스가 배출되었다. 수술 후 3일째 배액관으로는 190 mL가 배출되었다. 환자는 조식은 유동식, 점심은 죽으로 식사를 하였는데 오후부터 오심과 구토, 상복부 동통을 호소하였다. 복부에서 종물은 만져지지 않았고, 압통과 반발통도 뚜렷하지 않아 일단 금식과 수액요법을 시행하며 관찰하였다. 수술 후 4일째 환자 상태가 좋아지지 않고 복통과 구토 증상이 더 심해져서 단순 복부 X-선을 촬영한 결과, 기계적 장폐색을 시사하는 다수의 air-fluid level과 확장된 장 음영이 보였다 (Fig. 1). 배액관으로 인한 장 폐색의 가능성을 의심하여 배액관을 제거하였고, 이후 경과를 관찰하기로 하였다. 그러나, 다음날인 수술 후 5일째에도 환자의 증상은 호전되지 않고 다시 촬영한 단순 복부 X-선 검사에서도 장폐색이 호전된 소견이 없어, 원인 규명을 위한 응급 복강경수술을 시행하였다.

**응급 수술 소견:** 수술 전 환자의 활력징후는 체온



**Fig. 1.** Preoperative simple abdomen with multiple step ladder fluid levels suggesting mechanical ileus. Drainage tube is seen in the right lower abdominal area.

37.2°C, 맥박수 92회/분, 호흡수 20회/분, 혈압 150/90 mm Hg으로 측정되었으며, 백혈구 9,100/μL (seg. 88.4%), 혈색소 12.2 g/dL이었다. 저자들은 이차 복강경 수술을 시작하면서 기존의 투관침 부위 중 어느 곳으로 최초의 투관침을 삽입할 것인지를 고민하였다. 수술 시작 전까지는 투관침 부위를 통한 탈장의 가능성을 높게 보지는 않았으나, 혹시 투관침 탈장이라면 10 mm 투관침 부위로의 탈장 가능성이 가장 높았다. 그래서 수술 전까지 배액관을 삽입되어 있었던, 우측의 5 mm 투관침 부위가 안전할 것으로 판단하여 이를 통하여 5 mm 투관침을 최초로 삽입하였다. 그리고 5 mm 복강경을 삽입하였는데, 소장의 내벽이 화면에 보여 복강경 삽입을 즉시 중단하였다 (Fig. 2A). 그리고 배액의 10 mm 투관침 부위를 통하여 복강경을 다시 삽입하였다. 이를 통하여 우측 5 mm 투관침 부위를 관찰하였는데, 이 부위로 소장이 탈장된 것이 확인되었다 (Fig. 2B). 그래서 좌측 5 mm 투관침 부위를 재절개하여 5 mm 투관침을 넣고, grasping forceps를 이용하여 소장 탈장의 복원을 시행하였다. 탈장된 소장의 길이는 20 cm 정도로서, 부종과 발적의 소견을 보이고 있었으며, 투관침에 의하여 천공된 부위도 보이고 있었다 (Fig. 3A). 그러나 장 부위의 혈류 상태는 양호하고 장운동도 관찰되어 일차 봉합으로 천공부위의 교정이 가능하다고 판단되었다. 좌

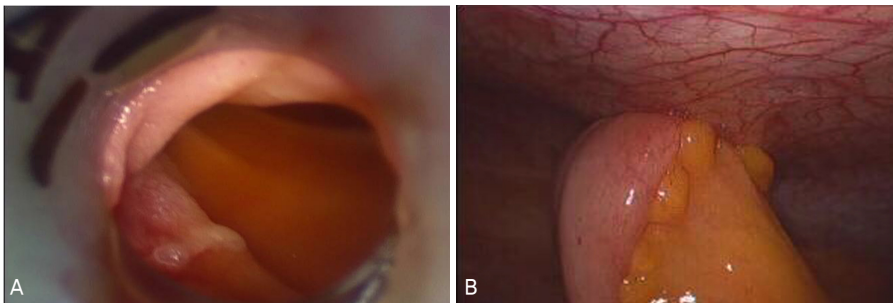
상복부에 5 mm 투관침을 하나 더 삽입한 후, 천공된 장 부위를 4-0 Vicryl®을 이용하여 두 층으로 단속봉합을 시행하여 교정하였다 (Fig. 3B). 그 후 좌측의 5 mm 투관침 부위를 통하여 다시 배액관을 넣고 수술을 종료하였다.

**재수술 후 경과:** 재수술 후 1일째 백혈구 16,300/μL (seg. 85.3%), 혈색소 10.6 g/dL이었다. 환자는 특별한 문제 없이 순조로이 회복되었으며, 재수술 후 6일째 촬영한 small bowel series 상에서 특이소견 없음을 확인하고 퇴원하였다.

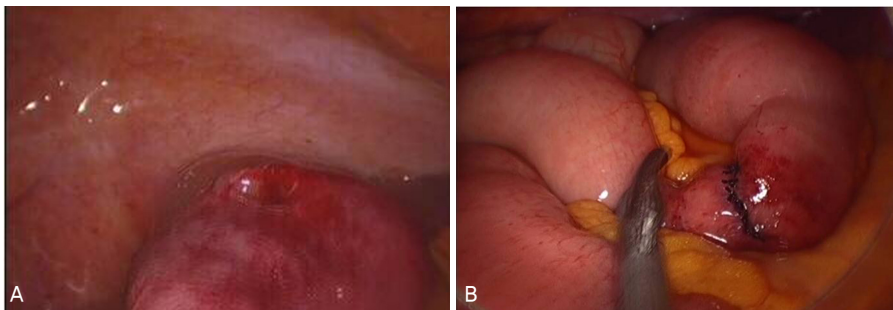
## 고 찰

복강경 수술의 합병증 중 투관침 부위로의 탈장은 드물지만 경우에 따라 치명적일 수 있어 중요한 합병증이다.<sup>1</sup> 투관침 부위로의 탈장의 발생 빈도는 0.2%~3%까지 다양하게 보고되고 있으나,<sup>2</sup> 평균적으로 1% 정도의 발생 빈도로 알려져 있다.<sup>3</sup>

탈장은 투관침의 직경이 클수록 잘 발생하는 것으로 알려져 10 mm 투관침 부위에서는 0.23%, 12 mm 투관침 부위에서는 1.9%의 탈장 빈도가 보고되고 있다.<sup>4</sup> 미국부인복강경의사협회 (American Association of Gynecologic Laparoscopists)에 의하면, 복강경 투관침 부위 탈장 840



**Fig. 2.** (A) Small bowel perforation made during the insertion of the 5 mm laparoscope through the previous right lower 5 mm trocar site. (B) Small bowel hernia into the 5 mm trocar site seen from the 10 mm umbilical laparoscope.



**Fig. 3.** (A) Reduced small bowel loops. The herniated portion is about 20 cm in length and perforation site is seen. (B) Laparoscopic suture repair of perforated bowel with 4-0 vicryl by 2 layers of intracorporeal interrupted sutures.

예 중, 725예 (86.3%)는 지름이 10 mm 이상인 투관침 부위였으며, 92예 (10.9%)는 지름이 8~10 mm인 투관침 부위였고, 지름이 8 mm 이하인 경우는 23예 (2.7%)뿐이었다.<sup>5</sup> 이처럼 대부분의 투관침 부위 탈장은 10 mm 이상의 투관침을 사용한 부위에서 발생하며 5 mm 투관침 부위에서의 발생은 드물게 보고되고 있다.<sup>6</sup>

일반적으로는 5 mm 투관침 부위는 근막을 봉합하지 않고 있는데, 이는 낮은 탈장 발생 빈도뿐만 아니라 봉합 시의 술기적인 어려움도 있기 때문이다. 복강경 수술 후 사용하는 배액관도 주로 5 mm 투관침 부위로 위치시키는 경우가 많고, 이의 제거 후에도 근막 결손부위는 봉합하지 않는 것이 일반적이다. 이는 정상적인 근막은 탄성이 있으며, 복벽의 근육층이 근막 앞을 덮고 있어 작은 근막 결손 부위를 통한 탈장을 막아 줄 수 있다는 이론을 바탕으로 한다.<sup>7</sup>

그리고 국내에 보고된 몇 예의 5 mm 투관침 탈장의 경우를 보면, 배액관과는 관련이 없거나<sup>8</sup>, 배액관 제거 시에 소장이나 배액관에 흡인이 되어 발생한 경우였다.<sup>9</sup> 따라서 직경이 작은 5 mm 투관침 부위에 배액관이 있는 상태에서 그 틈새를 통하여 탈장이 일어날 수 있다는 것을 예상하기는 매우 어렵다. 그러나 5 mm trocar site라고 하더라도 수술 도중 투관침의 빈번한 재삽입이 있었다면 근막이 더 넓게 손상되었을 가능성이 있다. 또한 근막의 탄성이 적고, 복벽의 근육층이 약한 노인이나 마른 환자에서는 탈장의 발생 위험이 증가할 수 있다.<sup>10</sup> 또한 비만은 전근막 공간 (preperitoneal space)이 두꺼워지고 복강 내 압력증가를 가져와 Richter's hernia (preperitoneal herniation)의 발생 위험요소가 된다고 알려졌다.<sup>11</sup> 그러므로 복강경 수술 후 탈장에 의한 장폐색이 의심되는 경우에는, 5 mm 투관침 부위에 배액관이 있는 상태라 하더라도 이 부위를 통한 탈장도 일어날 수 있다는 것도 고려되어야 할 것이다.

투관침 부위를 통한 탈장은 흔히 복통과 구역, 구토, 복부팽만의 증상을 동반한다. 복통의 정도는 탈장의 정도에 따라 다르기 때문에 미약한 복통에서 심한 복통까지 다양하며, 탈장된 장이 복벽에서 종괴로 만져지기도 한다.<sup>12,13</sup> 그러나 Richter's hernia의 경우에는 복벽에서 종괴가 만

져지지 않기 때문에 발견이 늦어질 수도 있다.<sup>14</sup> 따라서 수술 후, 투관침 부위를 통한 탈장이 의심되는 경우에는 단순 복부 X-선 촬영뿐만 아니라 복부 CT, 복부 초음파 등을 추가로 이용하는 것이 정확한 탈장 부위의 진단 및 처치에 많은 도움이 될 것이다. 본 증례에서는 탈장의 가능성을 고려하지 못하여, 재수술 전에 복부 CT 촬영이나 복부 초음파 검사를 시행하지 못하였다. 만약 이러한 검사를 시행하였더라면, 탈장된 부위의 확인이 가능하여 수술 중의 장손상을 막을 수 있었을 것으로 추정된다.

탈장 교정을 위한 재수술의 경우 대부분 개복술로 이루어지며, 탈장 위치가 뚜렷하지 않은 경우에는 하부정중절개 (low midline incision)가 일반적인 방법으로 사용되어 왔다.<sup>13</sup> 그러나 최근에는 복강경적인 시술로 탈장을 교정하는 방법이 일부 보고되고 있다.<sup>4</sup> 투관침 부위의 탈장에 대하여 복강경 복원을 고려한다면, 비록 드물지만 5 mm 투관침 부위에 배액관이 삽입되어 있었다고 하더라도, 이 부위를 통한 탈장의 가능성도 고려하여야 하겠다. 저자들은 이 증례의 수술 시에, 배액관이 있던 5 mm 투관침 부위가 가장 안전할 것으로 추정하여 이곳으로 최초의 투관침을 삽입하였다가, 탈장된 장을 만나게 되어 장 천공을 발생시켰다. 따라서 투관침 부위의 탈장이 의심되는 환자를 대상으로 복강경 수술을 시도할 경우에는, 기존의 투관침 부위를 사용할 것이 아니라, 새로운 부위에 최초의 투관침을 삽입하는 것도 고려해 본다면, 더 안전한 수술이 될 것으로 생각된다.

투관침 부위로의 탈장을 예방하기 위해서는 지름이 작은 투관침의 사용이 중요하며, 수술 중 투관침 조작을 최소한으로 하여 복막 및 근막의 손상부위가 커지지 않도록 해야 한다. 또한 마취에서 각성 시에는 부드럽게 처치하여 기침 등의 복압이 올라가는 상황을 최소한으로 줄여야 할 것이다. 배액관 유치 시에는 'Z Procedure'를 사용하는 것도 배액관 제거 후에 발생하는 탈장의 예방에 도움이 될 수 있다고 한다.<sup>15,16</sup> 그리고 배액관 제거 시에는 음압이 걸리지 않도록 유의하여야 장간막이나 장이 탈장되는 것을 예방할 수 있다.

## 참고문헌

1. Munro MG. Laparoscopic access: complications, technologies, and techniques. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002; 14: 365-74.
2. Boughey JC, Nottingham JM, Walls AC. Richter's hernia in the laparoscopic era: four case reports and review of the literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2003; 13: 55-8.
3. Lajer H, Widecrantz S, Heisterberg L. Hernias in trocar ports following abdominal laparoscopy. A review. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997; 76: 389-93.
4. Kadar N, Reich H, Liu CY, Manko GF, Gimpelson R. Incisional hernias after major laparoscopic gynecologic procedures. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168: 1493-5.
5. Montz FJ, Holschneider CH, Munro MG. Incisional hernia following laparoscopy: a survey of the American Association of Gynecologic Laparoscopists. *Obstet Gynecol* 1994; 84: 881-4.
6. Tonouchi H, Ohmori Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Trocar site hernia. *Arch Surg* 2004; 139: 1248-56.
7. Komuta K, Haraguchi M, Inoue K, Furui J, Kane-matsu T. Herniation of the small bowel through the port site following removal of drains during laparoscopic surgery. *Dig Surg* 2000; 17: 544-6.
8. Cho JS, Hwang JY, Lee DH. Small bowel herniation through a 5 mm trocar site: A case report. *Korean J Obstet Gynecol* 2006; 49: 705-9.
9. Im HS, Baek JM, Jeung IC, Park EK, Lee HN, Lee YS. Two cases of small bowel herniation through 5 mm trocar site following removal of drains after gynecologic laparoscopy. *Korean J Obstet Gynecol* 2009; 52: 129-32.
10. Reissman P, Shiloni E, Gofrit O, Rivkind A, Durst A. Incarcerated hernia in a lateral trocar site—an unusual early postoperative complication of laparoscopic surgery. Case report. *Eur J Surg* 1994; 160: 191-2.
11. Sugerman HJ. Increased intra-abdominal pressure in obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998; 22: 1138.
12. Sajja SB, Schein M. Early postoperative small bowel obstruction. *Br J Surg* 2004; 91: 683-91.
13. Boike GM, Miller CE, Spirto NM, Mercer LJ, Fowler JM, Summitt R, et al. Incisional bowel herniations after operative laparoscopy: a series of nineteen cases and review of the literature. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1726-31.
14. Cottam DR, Gorecki PJ, Curvelo M, Weltman D, Angus LD, Shaftan G. Preperitoneal herniation into a laparoscopic port site without a fascial defect. *Obes Surg* 2002; 12: 121-3.
15. Siritto R, Puppo A, Centurioni MG, Gustavino C. Incisional hernia on the 5-mm trocar port site and subsequent wall endometriosis on the same site: a case report. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 878-80.
16. Eltabbakh GH. Small bowel obstruction secondary to herniation through a 5-mm laparoscopic trocar site following laparoscopic lymphadenectomy. *Eur J Gynaecol Oncol* 1999; 20: 275-6.

---

## = 국문초록 =

부인과 복강경 수술 후에 투관침 부위를 통해 탈장이 발생하는 빈도는 1% 이하로 드물며, 발생 시에는 대부분 10 mm 이상의 trocar를 사용했던 부위에 발생한다. 5 mm 투관침 부위를 통한 탈장은 매우 드문데, 여기에 배액관이 삽입되어 있는 상태에서의 탈장은 아직 보고 예가 없다. 저자들은 부인과 복강경 수술 후 5 mm 투관침 부위에 배액관이 있는 상태에서 발생한 소장 탈장과 이의 복강경적 복원 1예를 경험하였기에 간단한 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

**중심단어:** 복강경, 투관침, 탈장, 배액

---