

복강경 수술 후 발생한 투관침 삽입부 탈장

민상진 · 최윤백

울산대학교 의과대학 서울아산병원 외과학교실

<Abstract>

Incisional Hernia at the Trocar Site after Operative Laparoscopy

Sang Jin Min, M.D., Youn Baik Choi, M.D.

Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine and Asan Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: Operative laparoscopy has recently been applied in a wide variety of surgical procedures traditionally performed through laparotomy. With wider application of operative laparoscopy, prolonged operative time, and increased complexity of the surgical procedures, more complications are expected following operative laparoscopy. One such complication recently reported with increasing frequency is incisional hernia. The objective of this study was to determine the possible risk factor of incisional hernias after operative laparoscopy.

Methods: From January 1989 to September 2002, 7210 patients underwent operative laparoscopy at the University of Ulsan College of Medicine and Asan Medical Center. We retrospectively reviewed a total of 12 cases of incisional hernia.

Results: The average age of the patients was 60 years. The average body mass index of the patients was 27. Initial laparoscopic procedures varied and included laparoscopic cholecystectomy (three patients), laparoscopic excision of retroperitoneal mass (one patient) and laparoscopic gynecologic procedures (eight patients).

Conclusion: Incisional herniation occurs through ports larger than 10 mm in size at umbilical and extraumbilical sites. The possible risk factors were old age, obesity, larger than 10 mm trocars, prolonged operation times, wound infection and ineffective closure of the fascia. Although the incidence of hernias at the trocar site after laparoscopic surgery is low, every preventive measure possible is needed to ensure one of the most important advantages of this surgical approach. Also attention should be paid to a possible occurrence of incisional hernia at any trocar site after direct closure of the fascia in the late postoperative period.

Key words: Operative laparoscopy, Incisional hernia, Risk factors
중심단어: 복강경 수술, 투관침 삽입부 탈장, 위험요소

※ 통신저자 : 민상진, 서울시 송파구 풍납동, 우편번호 : 138-736
서울아산병원 외과학교실
Tel : 02-3010-3480, Fax : 02-474-9027, E-mail : greatbovie@orgio.net

서 론

1901년 Kelling의 복강경을 처음 시도한 이후로 개복술에 비해 복강경이 갖고 있는 여러 가지 장점들과 복강경 술기의 눈부신 발전 등에 힘입어 과거에는 커다란 절개창을 이용하여 수술하던 많은 질환들이 현재 복강경을 이용한 수술로 전환되고 있다. 최소한의 절개창을 이용하는 복강경 수술은 수술 후 회복기간을 단축시키고 사회적 비용을 절감시키는 효과와 더불어 창상 감염, 지속적이고 심각한 창상 부위 통증이나 반흔성 탈장 등 창상과 연관된 합병증의 발생빈도를 낮출 수 있다는 장점이 있다. 하지만 복강경수술이 여러 분야에서 활성화됨으로 인해 여러 가지 합병증들이 보고되고 있다.(1) 개복술의 경우에는 반흔성 탈장의 빈도가 5~15% 정도에서 보고되고 있으나 복강경수술의 경우 1968년 Fear(2)가 투관침 삽입부의 탈장을 처음으로 보고한 이래 발생빈도가 약 0.021~3% 정도로 대개 1% 이하로 보고되고 있다. 이처럼 복강경수술 후 투관침 삽입부에서 발생하는 반흔성 탈장은 개복술에 비하여 그 빈도는 낮지만 최소한의 절개창을 이용하여 수술한다는 측면에서 볼 때 이는 드물지만 중요한 합병증이라 할 수 있다. 또한 이로 인한 심각한 합병증도 보고되고 있다.(3,4) 복강경 수술의 적응증이 확대되어 가면서 좀더 많은 수의 투관침이 이용되고 10 mm 이상의 투관침을 사용하는 경우가 증가함에 따라 투관침 삽입부 탈장의 발생빈도 또한 증가할 것이라 생각된다. 이에 저자들은 복강경수술 후 발생하는 투관침 삽입부 탈장의 발생과 연관된 요소들과 이의 예방책을 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1989년 1월부터 2002년 8월까지 서울아산병원에서 시행된 약 7210예의 복강경 수술 중 투관침 삽입부 탈장으로 치료받은 12명의 환자를 대상으로 하였다. 기복을 만드는 방법은 상황에 따라 Veress needle을 이용하거나 open technique을 사용하였다. 모든 예에서 제대하부에 10 mm 투관침을 삽입하였고 그 외의 투관침은 각각의 수술에 따라 적절한 위치에 투관침을 위치시켰다. 수술 후 5 mm 투관침 제거부위는 표피하층만을

봉합하였고 10 mm 이상의 투관침 제거부위는 근막을 봉합한 뒤 표피하층을 봉합하였다. 모든 환자는 병록지를 통해 후향적으로 조사하였다.

결 과

총 12명의 환자 중 남자가 1명, 여자가 11명이었고 연령분포는 33~73세(평균 60세)였다. 환자들의 체질량 지수(BMI, Body mass index)분포는 25~29 (평균 27)로 과체중소견을 보였고 동반된 질환으로는 당뇨병 4예, 과지질혈증 4예 및 고혈압 3예 등이었다(Table 1).

투관침 삽입부탈장의 원인이 된 최초 복강경수술은 외과계 수술 4예, 부인과계 수술 8예이었는데, 구체적으로 복강경 담낭절제술 3예, 복강경을 이용한 후복막 종괴의 절제 1예, 복강경을 이용한 난관난소절제술이나 질식자궁적출술이 8예였다. 이산화탄소를 이용하여 기복을 만드는 방법으로는 Veress needle을 이용하였던 경우가 9예였으며, open technique을 이용하였던 예가 3예였다. 투관침 삽입부 탈장이 발생한 시술의 평균 수술시간은 복강경 담낭절제술의 경우 2시간 20분, 복강경을 이용한 후복막 종괴 절제 1시간 45분, 복강경을 이용한 부인과 수술의 경우 3시간 15분 등으로 모든 예에서 심한 염증과 유착 등으로 인하여 수술시간의 연장을 보이고 있었다. 수술 후 총 6예의 창상 감염이 발생하였는데 3예는 복강경 담낭절제술, 나머지 3예는 복강경을 이용한 부인과 수술에서 발생하였다. 또한 모든 예에서 10 mm 이상의 투관침 제거부위의 근막을 봉합하였는데 9예는 interrupted suture를, 3예는 purse-string suture를 시행하였다(Table 2).

10 mm 이상 투관침 삽입부의 탈장 위치는 제대하부 4예, 복직근 외측선 부위 8예이었다. 총 12명의 환자

Table 1. Characteristics of patients

Age (years)	60 (33~73)
Gender (M : F)	1 : 11
Body mass index	27 (25~29)
Comorbid conditions	
Hypertension	3
Hyperlipidemia	4
Diabetes mellitus	4

중 3예에서 각각 수술 후 2, 3, 4일째 창상 부위 동통과 오심, 구토 등의 증상을 보였다. 4예에서 감돈이 있었는데 소장 2예, 장간막이 2예였다. 투관침 삽입부 탈장의 원인은 알 수 없었으나 1예는 근막봉합이 제대로 이루어지지 않았던 경우였다. 탈장의 교정은 10예에서는 직시하에 봉합사를 이용하여 탈장부위의 복원을 시행하였고, 1예는 mesh를 이용하여 탈장교정술을 시행하였으며 나머지 1예에서는 교액이 발생된 소장의 절제술을 시행한 뒤 탈장부위를 복원하였다 (Table 3).

고 찰

1968년 Fear(2)는 복강경 수술 후 마취에서 깨어나면서 환자의 기침에 의해 발생한 투관침 삽입부 탈장을 처음으로 보고하였고 1974년 Schiff와 Naftolin(5)은 수

술 후 14일째와 21일째 발생한 소장의 투관침 삽입부 탈장으로 소장절제술을 시행하였음을 보고하였다. 그 후 이에 대한 여러 보고들이 발표되었으며 발생빈도는 대개 1% 이하로 알려져 있다. 하지만 이학적 검사에서 발견할 수 없었던 무증상 환자들의 존재 가능성을 생각해볼 때 실제 발생빈도는 더 높을 것으로 생각된다. 실제로 최소절개창을 이용하기 때문에 근막 결손부위도 작을 뿐만 아니라 창상 부위의 장액종이나 혈종 등으로 오인되어 이의 진단에 어려움이 따른다.(6) 또한 복강경 수술의 특성상 조기퇴원이 가능하게 되었기 때문에 투관침 삽입부 탈장의 조기진단에 어려움을 겪는다.

투관침 삽입부 탈장이 발생한 경우 증상의 시작은 대개 수술 후 며칠 내에 시작되지만 수시간에서 수개월 후에 발생하는 경우도 있다.(7-9) 복강경 수술 후 첫 24시간 내에 발생하는 오심이나 구토는 복강 내 남아 있는 이산화탄소나 마취제에 의한 경우가 대부분이고 점차 호전되는 경우가 대부분이지만 수술 후 2일째 이후에 발열이나 심한 통증, 위장관 증상을 호소하면 즉각적인 세심한 이학적 검사가 요구된다. 저자들의 경우 전체 12명의 환자 중 3명의 환자에서 수술 후 2일째, 3일째, 4일째 투관침 제거부위의 통증과 오심, 구토 등을 호소하였는데 이중 복강경을 이용하여 후복막 종괴 절제를 시행 받았던 환자의 경우 수술 후 4일째 오심, 구토의 증상을 보여 단순복부촬영을 시행한 결과 소장이 팽창돼 있으면서(Fig. 1) 다발성 기액면(air-fluid level)이 관찰되는(Fig. 2) 장폐색 소견을 보였다. 나머지 환자들의 경우 특별한 문제없이 퇴원하였다가 외래 추적관찰 중 발견되었다.

탈장의 형태는 대개 대망이나 소장의 일부분이 감

Table 2. Review of initial laparoscopic procedurest

	L.C.	L.E.	L.G
No. pf patients	3	1	8
Pneumoperitoneum			
Veress needle	2	1	6
Open	1		2
Mean op. time (min)	140	105	195
Wound infection	3	0	3
Fascial repair			
Direct suture	3	1	5
Purse-string			3

L.C.=laparoscopic cholecystectomy; L.E.=laparoscopic excision; L.G.=laparoscopic gynecologic procedures.

Table 3. Details of trocar site hernia

	L.C.	L.E.	L.G.
Trocar site	U port (3)	Lt. pararectal (1)	U port (1), Pararectal port (7)
Trocar size	10 mm	10/12 mm	10/12 mm
Symptoms	Pain (POD#2, 1case)	N/V (POD#4, 1 case)	N/V (POD#3, 1 case)
Evisceration	None	Small bowel	Small bowel (1 case), Omentum (2 cases)
Cause	Unknown	Unknown	Incomplete closure (1 case)
Repair	D.C. (3 cases)	D.C. (1 case)	D.C. (6 cases), SBR c D.C. (1 case), D.C. c Mesh (1 case)

L.C.=laparoscopic cholecystectomy; L.E.=laparoscopic excision; L.G.=laparoscopic gynecologic procedures; U port=umbilical port; N/V=nausea/vomiting; D.C.=direct closure; SBR c D.C.=small bowel resection with direct closure.



Fig. 1. An X-ray of abdomen demonstrates gaseous dilatation of small bowel loops.



Fig. 2. An X-ray of abdomen demonstrates multiple air-fluid levels.

돈 되는 리히터 탈장(Richter's hernia)의 양상을 보인다. 일반적으로 리히터 탈장은 대퇴부 탈장에서 관찰되지만 투관침 삽입부 탈장의 경우 근막결손 부위가 작아 장의 일부가 감돈되는 리히터 탈장의 양상을 보인다.

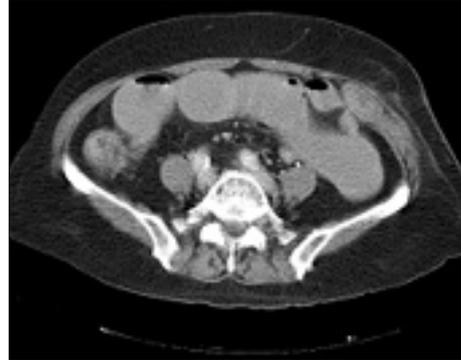


Fig. 3. CT scanning of Richter's hernia in left pararectal region.

이런 경우 장폐색의 증상이 없거나 불완전한 폐색을 보여 이에 대한 치료가 지연되고 이로 인해 장 일부가 경색되고 천공이 발생하여 복막염에 이를 가능성이 높아지게 된다. 저자들의 경우 소장과 대장의 감돈이 각각 2예씩 관찰되었다(Fig. 3).

투관침 삽입부 탈장의 발생과 연관 있는 요인들은 투관침 삽입부의 창상 감염과 투관침 제거 시 근이완이 충분하지 않은 경우,(10) 비만으로 인한 창상 봉합의 어려움으로 불완전한 근막봉합이 시행된 경우 등을 들 수 있다. 저자들의 경우에도 전 예에서 체질량 지수가 과체중소견을 보였으며 그중 1예에서는 불완전한 근막봉합이 탈장의 원인이었다. 또한 투관침 삽입부 탈장과 투관침의 크기 사이에도 밀접한 관계가 있다. 일반적으로는 10 mm 이상의 투관침을 삽입하였던 부위에만 근막봉합을 시행하지만 근막봉합만으로는 투관침 삽입부 탈장을 완전히 예방할 수는 없다.(11) 저자들의 경우도 12명의 환자 모두 수술 후 근막봉합을 시행하였지만 투관침 삽입부 탈장이 발생하였다. 또한 몇몇 보고에서는 소아는 물론 성인에서도 5 mm 투관침 삽입부 탈장이 보고되고 있다.(12,13) 이는 복강경의 적응증이 확대되면서 좀더 어렵고 복잡한 형태의 수술에도 이용됨에 따라 수술시간이 길어지게 되고 투관침을 통한 조작이 많아지면서 근막 이하 부위의 공간이 넓어져서 탈장이 발생하는 것으로 추정된다.(14) 저자들의 경우도 모든 예에서 유착이나 염증 등으로 인해 평균수술시간이 연장된 경우였다. 따라서 이런 경우 근막부터 복막까지를 같이 봉합하는 것이 좋을 것으로 생각된다. 모든 투관침 삽입부에

서 탈장이 발생할 수 있지만, 본 연구에서는 제대하부 4예, 복직근 외측선 부위 8예 등으로 중앙부에서 떨어진 투관침 부위에서 더욱 호발함을 보이고 있다. 이는 아마도 복부중앙에서 멀어질수록 근육과 근막의 중복이 많기 때문인 것으로 이해되고 있다.

투관침 삽입부 탈장의 예방책으로는 투관침을 Z 모양의 경로로 삽입한다든가 투관침 제거 전 이산화탄소를 완전히 제거한다는 등 여러 가지 방법들이 제안되고 있다. 기복을 제거할 때에는 특히 주의를 기울여야 하는데 투관침을 통해 이산화탄소 제거 시 대망이나 장의 일부가 낄 수 있기 때문이다. 또한 일부저자는 제대부위의 근막이 선천적으로 약한 부위기 때문에 이 부위에 투관침 삽입을 피하자는 주장을 하며 (15) Sanz-Lopez 등(16)은 가장 효율적인 예방법은 완전한 근막봉합이라고 보고하였다. 하지만 Kadar 등(14)은 근막봉합을 시행하였음에도 18%의 환자에서 투관침 삽입부 탈장이 발생하였다고 보고하였는데 그 원인으로 절개창의 길이에 비해 불충분한 수의 봉합, 근막을 부적절하게 포함시킨 경우, 투관침을 통한 과도한 조작으로 인해 근막 이하 부위가 넓어졌으나 이의 봉합을 제대로 하지 못했던 경우였다고 밝히고 있다. 따라서 모든 근막봉합은 직시하에서 확인을 통해 완전하게 이루어져야 하며 여러 가지 이유로 수술시간이 연장된 경우에는 근막 이하 부위도 함께 봉합해야 할 것으로 생각된다.

복강경이 활성화됨에 따라 투관침 삽입부 탈장과 같은 합병증들 또한 증가될 것이라고 생각되므로 이의 예방에 세심한 주의를 기울여야 할 것이다. 또한 복강경 수술의 특성상 입원기간이 짧기 때문에 이의 진단이 지연되어 심각한 합병증을 초래할 수도 있다. 따라서 조기퇴원 후 초기회복기간 동안에는 전화 등을 통해 추적관찰을 하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

결 론

복강경 수술은 최소한의 절개창을 이용한다는 커다란 장점으로 인해 개복술에 비해 수술 후 반흔성 탈장의 빈도도 1% 정도로 낮게 보고되고 있다. 하지만 복강경만이 갖고있는 최소절개라는 측면에서 볼 때 이는 매우 중요한 합병증이라 할 수 있다.

투관침 삽입부 탈장은 대개 복강경수술 후 수일 내에 발생하지만 증상의 시작은 수 시간에서 수 개월까지 다양한 것으로 보고되고 있다. 또한 복강경 술식의 특성상 근막의 결손이 작고 창상 부위의 장액종이나 혈종 등으로 오인되어 이의 진단에 어려움이 따른다. 따라서 위험요소를 갖고 있는 경우, 즉 고령, 과체중, 10 mm 이상의 투관침을 사용한 경우, 심한 염증을 동반하거나 그 외의 수술 중 문제로 인해 수술시간이 연장된 경우에는 절개창의 봉합에 주의를 기울여야 하며 근막뿐 아니라 복막까지 포함해서 직시하에 봉합하는 것이 좋을 것으로 생각된다. 또한 양호한 근 이완을 위한 마취상태의 유지 등 가능한 모든 예방책을 간구해야 하며 수술 후 절개창 부위에 창상 감염이 발생한 경우에는 세심한 이학적 검사를 통해 탈장여부를 판단하여 이로 인해 향후 발생가능한 한 감돈이나 교액 등을 미리 예방하는 것이 중요할 것이라 생각된다.

참고문헌

- 1) Orr KB. laparoscopic abdominal surgery. Reservation about the revolution. Med J Aust 1991;155(4):273-4.
- 2) Fear RE. Laparoscopy: a valuable aid in gynecologic diagnosis. Am J Obstet Gynecol 1968;31:297-309.
- 3) Kiilholma P, Makinen F, Moshipur J. Incarcerated Richter's hernia after laparoscopy: a case report. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1988;28(1):75-7.
- 4) Thomas AG, McLymont F, Moshipur J. Incarcerated hernia after laparoscopic sterilization. A case report. J Reprod Med 1990;35(6):639-40.
- 5) Schiff I, Naftolin F. Small bowel incarceration after uncomplicated laparoscopy. Obstet Gynecol 1974;43:674-5.
- 6) Walhausen JHT. Incisional hernia in a 5-mm trocar site following pediatric laparoscopy. J Laparoendosc Surg 1996;6:89-90.
- 7) Kurtz BR, Daniell JF, Spaw AT. Incarcerated incisional hernia after laparoscopy. J Reprod Med 1993;38:643-4.
- 8) Maio A, Ruchman RB. CT diagnosis of postlaparoscopic hernia. J Comput Assist Tomogr 1991;15:

- 1054-5.
- 9) Plaus WJ. Laparoscopic trocar site hernias. *J Laparosc Surg* 1993;3:567-70.
 - 10) Perssat J, Collet DR, Belliard R. Gallstones: laparoscopic treatment intra corporeal lithotripsy followed by cholecystostomy or cholecystectomy: a personal technique. *Endoscopy* 1989;21:373-4.
 - 11) Montz FJ, Holshneider CH, Numro MG. Incisional hernia following laparoscopy: A survey of the American Association of Gynecologic Laparoscopists. *Obstet Gynecol* 1994;84:881-4.
 - 12) Nezhat C, Nezhat F, Seidman DS, Nezhat C. Incisional hernia after operative laparoscopy. *J Laparosc Surg* 1997;7:111-5.
 - 13) Eltabbakh GH. Smallbowel obstruction secondary to herniation through a 5-mm laparoscopic trocar site following laparoscopic lymphadenectomy. *Eur J Gynaec Oncol* 1999;4:275-6.
 - 14) Kadar N, Reich H, Lui CY, Manko GF, Gimpelson R. Incisional hernias after major laparoscopic gynecologic procedures. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168:1493-4.
 - 15) Hogdall C, Roosen J. Incarcerated hernia following laparoscopy. *Acta Obstet Gynaecol Scand* 1987; 66:735-6.
 - 16) Sanz-Lopez R, Martinez-Ramos C, Nunez-Pena JR, Ruiz de Gopegui M, Pastor-Sirera L, Tamames-Escobar S. Incisional hernias after laparoscopic vs open cholecystectomy. *Surg Endosc* 1999;13:922-4.
-