

내측 접근법을 이용한 복강경 비장만곡부 박리술

가톨릭대학교 의과대학 외과학교실

김형란 · 이윤석 · 이인규 · 김진조 · 이근호 · 오세정 · 박승만 · 오승택 · 김준기 · 김영하

Laparoscopic Splenic Flexure Mobilization Using a Medial Approach

Hyoung Ran Kim, Yoon Suk Lee, In Kyu Lee, Jin Jo Kim, Keun Ho Lee, Se Jung Oh, Seung Man Park, Seung Taek Oh, Jun Gi Kim, Young Ha Kim

Department of Surgery, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

Purpose: Splenic flexure mobilization in an anterior resection is a subject of controversy, but a tension-free anastomosis is needed in case of a low anterior resection or a coloanal anastomosis. Classical splenic flexure mobilization by means of the lesser sac opening is technically difficult in the laparoscopic era. **Methods:** This study retrospectively analyzed the medical records and operation videos of 16 patients who underwent laparoscopic splenic flexure mobilization in Our Lady of Mercy Hospital, The Catholic University of Korea by using a medial approach. The operation procedure is as follows: Under general anesthesia, the patient was placed in the Trendelenburg position, after making pneumoperitoneum, the inferior mesenteric artery (IMA) and the inferior mesenteric vein (IMV) were ligated and divided. A medial-to-lateral mesocolon dissection was done, and the pancreas was dissected from the mesocolon of the transverse colon; then, the greater omentum was dissected. **Results:** The mean age was 60 years old, and the male-to-female sex ratio was 9 : 7. The mean operation time was 293 minutes. The mean distal margin was 5.3 cm, and the mean number of harvested lymph nodes was 15. An anterior resection was done in 2 cases, a low anterior resection is 10 cases, and a coloanal anastomosis in 4 cases. The mean time from ligation of the IMA to splenic flexure mobilization was 45 minutes. There was no mortality or morbidity. **Conclusions:** Laparoscopic medial splenic flexure mobilization is a technically feasible and safe method. **J Korean Soc Coloproctol 2006;22:250-254**

Key Words: Laparoscopy, Splenic flexure mobilization
복강경, 비장만곡부 박리

서 론

다기관 무작위 전향적 연구 결과로 복강경 대장암의 수술의 종양학적 안전성이 입증된 이후 많은 복강경 대장암 수술이 이루어지고 있고, 좋은 종양학적 성적들이 보고되고 있다.¹⁻³ 이러한 종양학적 안정성 이외에 단기간의 성적에 중요한 영향을 미치는 것이 바로 수술 이환율이고, 여러 가지 요인들 중 이환율에 가장 큰 영향을 끼치는 것이 바로 문합부의 안전성이다. 전 방절제술 시에 긴장 없는 문합을 하기 위해 비장만곡부의 박리를 시행하는 것은 논란이 있지만, 저위전방 절제술이나 대장항문문합을 하는 경우 긴장 없는 문합을 형성하기 위해서 비장만곡부 박리가 필요한 경우가 있다. 비장만곡부 박리의 방법은 일반적으로 횡행 결장으로부터 대망을 박리하여 소낭(lesser sac)을 개방하는 방법으로 시행되지만 복강경 수술의 경우 이러한 방법은 술자에 따라 기술적 어려움을 동반할 수 있다. 이에 저자들은 내측 접근(medial approach)을 이용하여 복강경으로 비장만곡부 박리를 하는 방법을 소개하고자 한다.

방 법

2004년 5월부터 2005년 8월까지 가톨릭대학교 의과

접수: 2006년 1월 5일, 승인: 2006년 8월 4일
책임저자: 이윤석, 403-720, 인천시 부평구 부평 6동 665
가톨릭대학교 의과대학 성모자애병원 외과
Tel: 032-510-5511, Fax: 032-510-5816
E-mail: yslee@catholic.ac.kr

본 논문의 요지는 2005년 대한대장항문학회 추계학술대회에서 비디오 발표되었음.

Received January 5, 2006, Accepted August 4, 2006
Correspondence to: Yoon Suk Lee, Department of Surgery, College of Medicine, The Catholic University of Korea, 665, Bupyeong-gu, Incheon 403-720, Korea.
Tel: +82-32-510-5511, Fax: +82-32-510-5816
E-mail: yslee@catholic.ac.kr

대학 성모자애병원에서 복강경 대장직장 수술을 시행 받은 25명의 환자들 중 내측비장만곡부박리술(medial splenic flexure mobilization)을 시행한 16명의 환자들의 의무 기록과 수술 비디오를 후향적으로 분석하였다. 수술 방법은 다음과 같다. 환자를 전신 마취 하에 트렌델렌버그 자세와 우측와위 자세로 하고 통상 5개의 투관침을 사용하여 수술을 시행한다(Fig. 1). 먼저 하장간막 동맥 주위를 박리하여 결찰한 뒤, 내측에서 외측으로 결장간막 박리(medial to lateral dissection of the mesocolon)를 시행한다. 결장간막을 내측에서 외측 방향으로 박리하여, 제로타 근막(Gerota's fascia)을 보존하면서 충분히 박리를 진행하고, 두부 쪽으로는 췌장이 보일 때까지 박리를 진행한다(Fig. 2). 이때 공간이 좁으면, 하장간막 정맥을 트라이즈 인대(Treiz ligament) 직하방에서 결찰하면 좀 더 넓은 공간이 형성되어 박리가 쉬워진다. 췌장의 하연을 박리하여 횡행 결장의 결장간막과 분리시킨다(Fig. 3). 췌장과 횡행 결

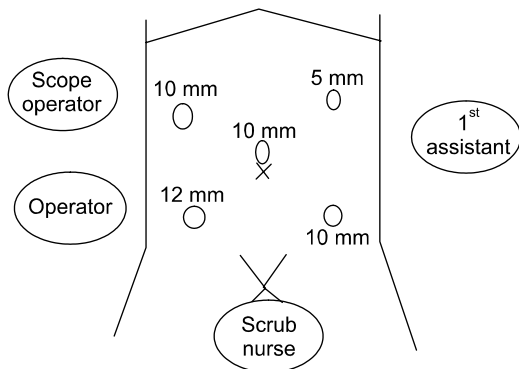


Fig. 1. Operative positioning.

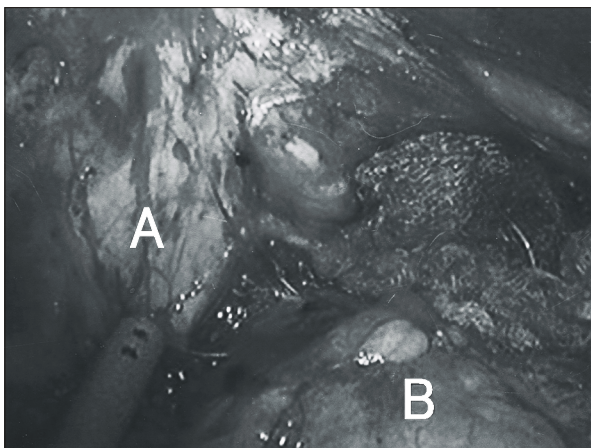


Fig. 2. The pancreas can be identified after performing cephalic mesocolon dissection. A = pancreas; B = kidney.

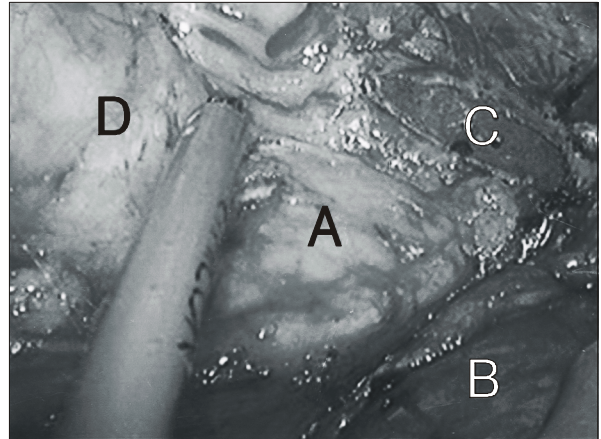


Fig. 3. Dissecting the inferior border of the pancreas from the transverse mesocolon. A = pancreas; B = kidney; C = spleen; D = transverse mesocolon.

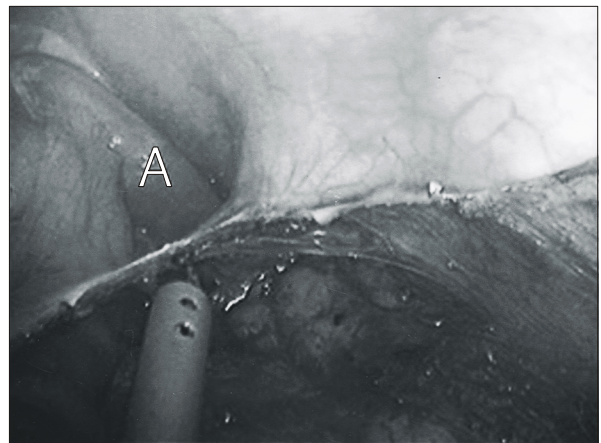


Fig. 4. Dissecting the lateral ligament of Toldt to the splenic flexure. A = spleen.

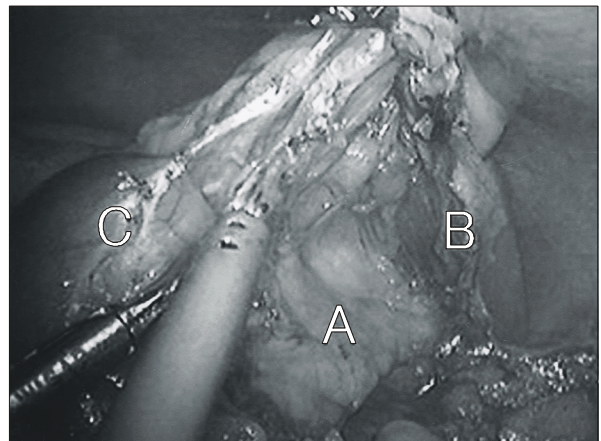


Fig. 5. Dissecting the greater omentum from transverse colon. A = pancreas; B = spleen; C = transverse colon.

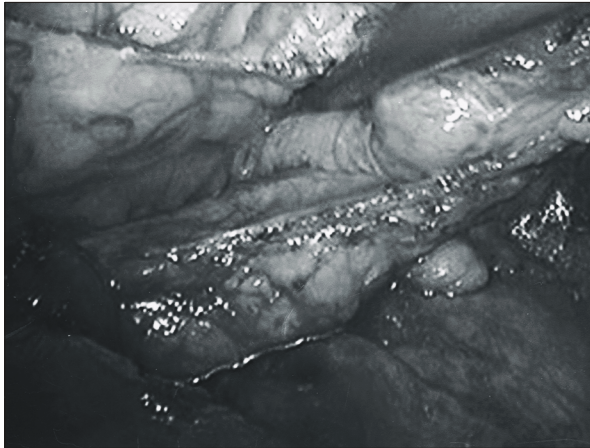


Fig. 6. Complete division of the root of the transverse mesocolon along the pancreas after full splenic flexure mobilization.

장의 분리가 끝나면, 톨트 인대(lateral ligament of Toldt)를 박리하여 비장 만곡부까지 진행하고(Fig. 4), 횡행 결장의 대망을 일부 절제하면(Fig. 5), 복강경 비장만곡부 박리가 끝난다(Fig. 6).

결 과

2005년 5월부터 2005년 8월까지 복강경 대장직장절제술을 받은 환자 25명 중 대장암은 11명, 그리고 직장암은 14명이었다. 그 중 총 16명의 환자가 위와 같은 방법으로 비장만곡부 박리를 시행 받았다. 환자의 평균 나이는 60세였고 남녀 성비는 9 : 7이었다. 항문연에서 종양까지의 평균 거리는 8 cm였으며, 평균 원위부 절제 길이(distal margin)는 5.3 cm, 평균 림프절 수는 15개였다. 수술은 전방절제술 2예, 저위전방절제술 10예, 대장항문문합이 4예였다. 대장직장암의 병기는 0기가 1예, 2기가 7예, 3기가 8예였다. 평균 수술 시간은 293분이었으며, 하장간막 동맥의 결찰 후부터 비장만곡부의 박리에 걸리는 시간은 평균 45분이었다. 수술 후 1일째 검사한 혈중 amylase 수치는 평균 78 IU/L였다(Table 1). 16예 중 한 예에서 수술 후 1일째 amylase가 412 IU/L로 증가하였으나, 보존적 치료 후 수술 후 3일째 69 IU/L로 정상화되었다. 수술 후 사망 예는 없었으며, 문합부 누출이나 출혈과 같은 수술 후 합병증도 없었다.

고 찰

최근 복강경 수술의 적용이 확대되어, 복강경 전방절

Table 1. Demographic data of patients

Age (years)	60±10.4
Sex (M : F)	9 : 7
Distance from Anal verge (cm)	8±4.3
Distal margin (cm)	5.3±3.6
Proximal margin (cm)	14.3±6.5
Number of harvested lymph nodes	15±6.2
Op title	Anterior resection (2) Low anterior resection (10) LATA* (4)
Op time (min)	293±59.6
Time for splenic flexure mobilization [†] (min)	45±7.7
Amylase POD#1 (IU/L)	78±102.1

*LATA = laparoscopic transabdominal proctosigmoidectomy transanal coloanal anastomosis; [†] time from IMA ligation to splenic flexure mobilization.

제술, 저위전방절제술, 대장항문문합 등이 많이 시행되고 있다. 이러한 수술 시 안전한 문합을 위해 가장 필수적인 요소는 적절한 혈류의 보장과 긴장 없는 문합이다.⁴ 대장직장암의 수술에 있어 완전한 종양 절제술 및 림프절 절제술과 그에 의한 종양학적 결과가 가장 중요하지만, 종양학적 안정성 이외에 단기간의 성적에 중요한 영향을 미치는 요인 중의 하나는 안전한 문합을 형성하여 문합부 누출과 같은 치명적인 합병증을 예방하는 것이다. 직장암의 수술에서 긴장 없는 문합을 시행하는 데는 충분한 길이의 좌측 대장을 얻는 것이 중요하다. 물론 전방절제술의 경우 에스결장의 길이 또는 암의 위치 등에 따라서 비장만곡부 박리 없이도 긴장 없는 문합을 할 수 있는 경우도 있지만, 저위전방절제술 또는 대장항문문합을 하는 경우는 충분한 길이의 좌측 결장을 얻어 긴장 없는 문합을 만들기 위해서는 비장만곡부 박리가 필요한 경우가 많다. 또한 직장암의 경우, 수술 전 방사선 치료를 시행하는 경우가 많아지면서, 수술 시 방사선에 노출되었던 에스결장을 절제함과 동시에 대장항문문합을 하기 위해서도 비장만곡부 박리가 필요한 경우가 많다. 이러한 비장만곡부 박리는 횡행결장의 결장간막과 췌장을 완전히 분리해야 충분한 길이의 대장을 얻을 수 있는데,⁵ 전통적인 방법으로 대망을 횡행결장과 박리하여 소나기로 진입한 뒤 횡행결장의 결장간막과 췌장의 분리를 시행하였다.⁶ 개복술을 시행함에 있어 이러한 전통적인 방법은 큰 기술적 어려움을 동반하지 않지만, 복

강경 수술에 있어서는 술자에 따라서 위의 방법대로 시행하는 것이 기술적 어려움을 동반할 수도 있다. 전통적인 방법으로 복강경 비장만곡부 박리를 시행하기 위해서는 일단 환자를 트렌텔레버그 자세에서 다시 역트렌텔레버그 자세로 변환시켜야, 대망을 횡행결장과 박리하는 것이 용이하고, 이 때 제1 조수가 2개의 투관침을 사용하여 대망을 견인하는 것이 필요할 경우가 많다. 제1 조수가 대망을 견인하기 위해 사용하는 투관침은 주로 환자의 좌측 상하복부에 있는 2개의 투관침을 사용하게 되는데, 술자가 우측 상하복부의 나머지 2개의 투관침으로는 기구의 길이가 짧아서 대망 절제 후 소낭 진입 이후 박리를 진행할 때 어려움이 많고, 제1 조수가 대망을 견인하는 데 환자의 좌측의 1개의 투관침만 사용한다면, 대망의 적절한 견인이 어려워 수술이 어려워질 수 있다. 이에 저자들은 전통적인 비장만곡부 박리 외의 다른 방법인 내측 접근법을 이용한 복강경 비장만곡부 박리술을 시행하였다. 술자는 환자의 우측에서 우측 상하복부 2개의 투관침을 이용하여 하장간막 동맥을 결찰 후 내측 방향에서 외측 방향으로 제로타 근막을 보존하면서 결장간막의 박리를 충분히 진행한 뒤 두부 쪽으로도 충분히 박리하면 췌장을 확인할 수 있다. 이 때 하장간막 정맥을 트라이즈 인대 직하방에서 결찰하면 좀 더 넓은 박리 공간이 확보되어 이후 췌장의 확인 및 췌장 주위 박리가 좀 더 용이해진다. 이렇게 췌장을 확인한 뒤 횡행결장의 결장간막과 췌장을 완전히 분리하면 소낭으로 진입하게 되며, 대망을 견인하고 박리하여 소낭으로 진입하는 과정이 생략됨으로써 전통적인 방법보다 좀더 쉽게 비장만곡부 박리를 시행할 수 있었다. 비장만곡부 박리 시 술자가 우측 상하복부의 2개의 투관침만을 사용하는 경우, 많은 경우에서 기구가 비장만곡부까지 닿지 않아서 비장만곡부 박리에 어려움을 겪는다. 이 때 술자의 왼손은 우상복부의 투관침을, 오른손은 환자의 좌측 상하복부의 투관침을 이용하여 비장만곡부를 박리한다면 기구의 짧음으로 인한 어려움은 해결될 수 있다. 특히 전통적인 비장만곡부 박리법에 비하여 췌장을 횡행 결장의 결장간막과 분리하는 과정에서 술자는 우측과 좌측 상하복부의 투관침을 자유롭게 사용할 수 있고, 또 췌장을 횡행결장간막과 완전히 분리한 뒤 대망을 견인하기 때문에 대망 견인을 위해 제1 조수가 사용하는 투관침이 한 개 정도만이 소용되므로 나머지 4개의 투관침을 술자가 자유롭게 사용할 수 있어 수술 기구 길이의 짧음으로 인한 어려움을 상당 부분 감소시킬 수 있었다고 생각한다. 저자들은 내

측 접근법을 이용한 비장만곡부 박리 시 대부분 수술 중 환자의 자세 변화 없이 시행할 수 있었고, 또한 췌장을 복강경 시야로 확인하면서 횡행 결장의 결장간막과 완전히 분리함으로써 소낭으로 진입하여 비장만곡부 박리를 시행할 때 발생할 수 있는 췌장의 손상을 방지할 수 있었다고 생각한다. 저자들의 경우 총 16예 중 1예에서 수술 후 1일째 amylase가 증가하였고, 증가한 예에서도 수술 후 3일째 보존적 요법으로 정상화 되었다. 본 연구에서는 수술 후 출혈이나 문합부 누출과 같은 합병증은 없었다. 그리고 증례의 수가 많지가 않아 통계학적 분석은 의미가 없었지만, 비장만곡부 박리를 시행한 환자군과 시행하지 않은 환자군과 비교하여 보았을 때 비장만곡부 박리를 시행한 환자군에서 수술 시간은 다소 길었지만, 투관침의 개수나, 문합부 누출과 같은 합병증에 있어서는 두 군의 차이가 없었다.

결 론

복강경 수술의 습득 곡선을 넘어선 술자들에게는 전통적인 비장만곡부 박리법도 큰 기술적 어려움이 없을 것으로 생각되지만, 전통적인 복강경 비장만곡부 박리법에 어려움을 느끼는 술자는 내측 접근법을 이용한 복강경 비장만곡부 박리법도 한 가지 좋은 술식이 될 수 있을 것으로 저자들은 생각한다.

REFERENCES

1. The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004;350:2050-9.
2. Capussotti L, Massucco P, Muratore A, Amisano M, Bima C, Zorzi D. Laparoscopy as a prognostic factor in curative resection for node positive colorectal cancer: results for a single-institution nonrandomized prospective trial. *Surg Endosc* 2004;18:1130-5.
3. Leung KL, Kwok SPY, Lam SCW, Lee JFY, Yiu RYC, Ng SSM, et al. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: prospective randomized trial. *Lancet* 2004;363:1187-92.
4. Corman ML. *Colon & Rectal Surgery*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
5. Denet Ch, Perniceni T. Laparoscopic colonic splenic flexure mobilization: surgical technique. *Ann Chir* 2002;127:718-21.
6. Robert M. Zollinger Jr. *Atlas of Surgical Operations*. 7th ed. Singapore: McGraw-Hill Book Co; 1996.

편집인의 글

복강경 대장절제술에서 비장만곡부의 박리는 많은 시간을 요구하며 기술적으로도 어려운 것으로 알려져 있다. 이에 저자들이 내측 접근법을 이용하여 합병증 없이 비교적 용이하게 비장만곡부를 박리할 수 있는 방법을 보고한 것은 비교적 적은 수의 분석이기는 하나 복강경 대장절제술이 증가하고 있는 이 시점에서 의미가 있다고 하겠다. 복강경 대장절제술에서 비장만곡부 박리에 대한 논의는 과연 이 조작이 필요한가와 내측 및 외측 접근법 어느 쪽이 더 용이할 것인가 하는 점이다. 저자들은 전방절제술이나 저위전방절제술의 긴장 없는 문합과 충분한 절제연의 확보를 위하여 비장만곡부 박리가 필요하다고 주장하였다. 그러나 많은 경우에서 비장만곡부의 박리 없이도 충분한 대장의 길이를 확보할 수 있으며, 비장만곡부의 박리에 따르는 대장 혈류 장애, 합병증 발생 증가 및 수술 시간 증가 등의 문제로 비장만곡부 박리는 최소화하는 것이 좋다는 이견도 있다. 본 논문에서 총 25명의 환자 중 16명에서 비장만곡부 박리를 시행하였는데 비장만곡부 박리의 적용에 대한 설명이 없는 것은 아쉬운 점이 있으며, 비장만곡부 박리군에 대한 분석과 더불어 비장만곡부 박리를 시행하지 않은 군을 비교하여 이 조작의 적응증에 대한 결과를 보였다면 더 좋은 논문이

되지 않을까 한다.

비장만곡부 박리를 위하여 어떤 접근법을 사용할 것인가 하는 것은 이 술식에서 또 하나의 논점이다. 저자들이 제시한 내측 접근법은 비장만곡부 박리를 위한 좋은 술식의 하나이나¹ 일부 술자들은 내측 접근보다는 하행결장 외측 박리, 대망박리, 비장만곡부 박리 후 혈관을 결찰하는 외측 접근법이 기술적으로 쉬워 초보자에게는 이 술식을 권유하는 술자들도 있다.²

그러므로 어느 비장만곡부 박리에 있어 어느 한 술식을 고집하기보다 술자의 경험과 환자의 상태에 따라 두 술식을 선택하는 것이 더 좋을 것으로 생각하며, 가능하다면 후속 논문에서 내측접근법과 외측접근법을 비교하여 각각 상황에 맞는 접근법을 제시한다면 좀 더 의미 있는 자료를 제시할 수 있으리라 생각한다.

REFERENCES

1. Denet C, Perniceni T. Laparoscopic colonic splenic flexure mobilization: surgical technique. *Ann Chir* 2002;123:718-21.
2. Soper J, Swanstrom L, Eubanks W. *Mastery of endoscopic and laparoscopic surgery*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.

성균관대의대 삼성서울병원
이 우 용