

## 장 이상회전을 가진 소아에서의 복강경 Ladd 술식

울산대학교 의과대학 서울중앙병원 외과학교실

김 대 연 · 김 성 철 · 김 인 구

### Laparoscopic Ladd's Procedure in a Child with Malrotation

Dae-Yeon Kim, M.D., Seong-Chul Kim, M.D. and In-Koo Kim, M.D.

Malrotation is rare in older children. We performed laparoscopic Ladd's procedure for a 14-year-old girl who was diagnosed with malrotation. She presented with a history of intermittent abdominal pain for 3 month. Diagnosis was made by UGI study and abdominal sonography. Laparoscopic exploration confirmed the diagnosis of malrotation. Laparoscopic Ladd's procedure and appendectomy were carried out. The patient was able to resume oral intake on the day of the operation, and was discharged 2 days after surgery. There was no further complaint during the 5 months of follow up, and the small incisional scar satisfied the patient and her parents. Our experience confirms that laparoscopy can be used for the diagnosis and treatment of children with malrotation. (*J Korean Surg Soc* 2002;62:178-180)

**Key Words:** Malrotation, Laparoscopy, Ladd's procedure  
**중심 단어:** 장 이상회전, 복강경, Ladd 술식

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

### 서 론

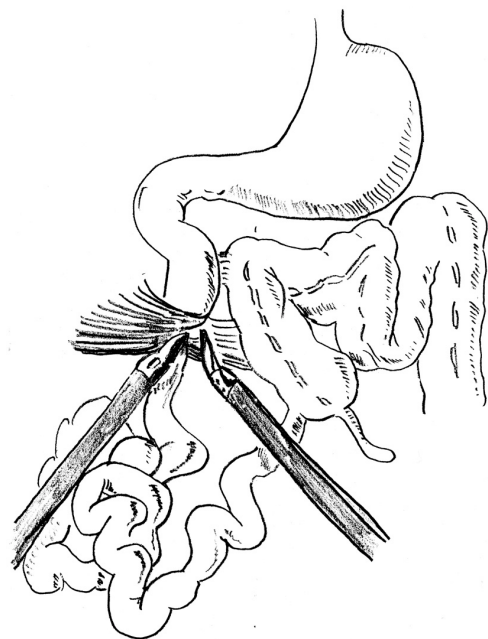
장 이상회전은 태생기에 중장의 정상적인 회전과 장간 고정의 실패로부터 생긴다. 이러한 선천성 기형은 소장이 상장간 혈관을 중심으로 돌게 되어 중장염전을 일으키게 된다. 신생아기를 넘어선 시기에 발견된 장 이상회전의 치료에 대해서는 이견이 있지만, 장 이상회전이 의심되는 환

책임저자 : 김대연, 서울시 송파구 풍납동 388-1  
☎ 138-736, 서울중앙병원 소아외과  
Tel: 02-3010-3961, Fax: 02-474-9027  
E-mail: spfd@www.amc.seoul.kr  
접수일 : 2001년 11월 27일, 게재승인일 : 2002년 1월 11일

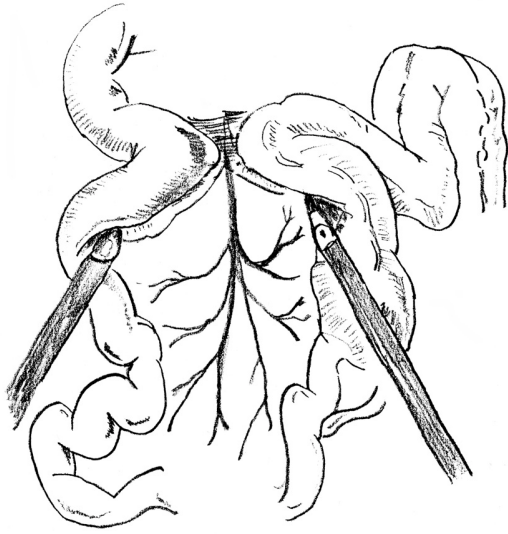
자에게 복강경은 최소 침습 시술로 정확한 진단과 치료에 이용될 수 있어 이미 외국에서는 시도되고 있다.(1)

### 증 례

출생 후 특별한 문제없이 정상적인 성장 발달을 해온 14세 여자 환자는 내원 3개월 전부터 상복부 통증을 주소로 타병원에서 상부위장관 조영술을 시행하고 장 이상회전으로 진단받고 전원되었다. 상부 위장관 촬영에서 Trietz 인대가 흉추 우측에 있었고, 소장은 우측에 몰려 있었으며, 충수와 맹장은 복부 정중상에 몰려 있었다. 본원에서 시행한 복부 초음파에서 상장간막 동맥과 정맥이 바뀌어 있어 장 이상회전으로 진단하였으나, 중장염전의 소견은 없었다. 수술은 전신 마취하에 복와위로 시작하였다. 배꼽 주변으로 1.5 cm 환상 피부 절개를 한 후 10 mm 투관침(trocar)을 삽입한 후 이산화탄소를 주입하여 기복강을 만들고 복강경을 삽입하



**Fig. 1.** Ladd's band is shown between the duodenum and the colon. Using sharp and blunt dissection with endoscissors, Ladd's band was divided.



**Fig. 2.** The mesenteric root is widened by fully exposing the superior mesenteric artery between the duodenum and the ascending colon, which prevents the potential of midgut volvulus.

였다. 복강경 시야에서 십이지장과 맹장이 같이 붙어 있는 선천성 Ladd's band를 확인하였다. 배꼽과 같은 수준의 직복근 외측 양쪽에 5 mm 투관침을 삽입한 후 Ladd's band를 나누고, 좁혀진 장간막을 넓힌 후, 충수절제술을 시행하였다(Fig. 1, 2). 수술 시간은 피부 절개부터 피부 봉합술까지 120분이 소요되었고, 수술 중 출혈은 거의 없었다. 수술 후 6시간이 지난 뒤부터 활동이 가능하였고, 수술 후 8시간에 식이가 가능하였고, 수술 후 2일에 퇴원하였다. 수술 후 5개월이 지난 현재 별다른 문제가 없는 상태이다.

**고 찰**

장 회전과 고정의 실패는 다양한 임상적 문제를 나타낼 수 있다. 신생아기에는 십이지장 폐색, 내탈장(internal herniation), 중장염전으로 인한 담즙성 구토가 전형적인 증상으로 장간막 고정이 되지 않아 좁은 장간막 경(pedicle)을 중심으로 소장염전을 발생하게 되어 빨리 진단하고 치료하지 않으면 소장이 괴사되어 사망할 수 있다. 신생아기를 지나서는 성장 장애, 간헐적인 구토, 설사, 반복성 복통 등의 모호하고 비특이적 증상이 주로 생긴다.(2) 이러한 장 이상회전을 진단하기 위한 검사로 바륨 관장은 맹장이 고정되지 않아 정상적으로 우하복부에 있지 않은 것이 장 이상회전을 의심할 수도 있지만, 상부 위장관 조영술만큼 정확하지 않다.(3) 상부 위장관 조영술에서는 십이지장의 나래송곳같은(corkscrewlike) 결손을 보이고, Treitz 인대의 비정상적인 고정이나, 십이지장과 소장이 우상복부에 위치하는 모양을 보이지만, 때때로 확인이 되지 않는 경우도 있

다.(4) 방사선 검사로 장 이상회전이 정확하게 결론이 나오지 않은 경우에 복강경은 Treitz 인대, 십이지장, 소장의 위치를 빠르고, 쉽게 확인하여 진단을 확실히 할 수 있다.

1936년 Ladd가 장 이상회전의 치료로 십이지장 위에 있는 띠(band) 박리를 하고, 장간막 기저부를 넓힌 후, 충수절제술을 시행한 것을 발표한 이래, Ladd 술식은 상복부 횡행 절개를 통한 개복술이 기본이었다.(4) 이러한 개복술로 Ladd 술식을 시행할 경우 정상적인 식이는 2~3일 후, 퇴원은 수술 후 5일 이후에 하는 것이 보통이다. 복강경하의 Ladd 술식은 Gross 등(5)이 1996년에 처음 발표한 이래로 적은 피부절개, 수술 후 통증의 감소, 감소된 수술 후 일례우스, 빠른 퇴원이 장점이다. 장 이상회전 환자에서 중장염전이 발생하였던 13세 환자에 대해 복강경 수술로 치료한 보고도 있으나,(6) 중장염전에 의한 허혈성 장은 조직이 흐물흐물하여 아주 조심스럽게 다루지 않으면 천공이 쉽게 발생하고, 특히 복강경하의 조작은 더욱 쉽지 않아 일반적으로 중장염전이 있을 때는 추천되지 않는다.(1)

일부 저자들은 신생아기 이후에 우연히 발견된 장 이상회전은 중장염전과 관계가 없다고 주장하기도 하지만,(7) 특히 신생아기에 진단된 장 이상회전은 중장염전과 관계있기 때문에 일생 동안의 중장염전의 위험을 고려해서 수술해 주어야 한다는 것이 일반적인 견해이다.(2,8) 저자들도 최근 18세 환자에서 장 이상회전에 의한 중장염전을 경험하기도 하였기에 신생아기를 넘어서서 중장염전이 발생할 수 있는 위험은 존재한다고 본다. 우연히 발견된다고 하지만, 아무 증상도 없는 사람이 상부 위장관 조영술을 할 리가 없다는 것이 일단의 견해이다.(7)

저자들은 장 이상회전이 의심되기는 하나 확실하게 진단이 되지 않은 환자에서 복강경으로 쉽게 정확히 진단할 수 있고, 복강경하 Ladd 술식은 적은 상처와 빠른 회복을 가져올 수 있는 방법으로 권장될 수 있다고 생각하며, 경험이 축적된다면 신생아기에 진단된 중장염전이 없는 장 이상회전 환자에서도 시도될 수 있다고 본다.

**REFERENCES**

- 1) Bass KD, Rothenberg SS. Laparoscopic Ladd's procedure in infants with malrotation. *J Pediatr Surg* 1998;33:279-81.
- 2) Powell DM, Othersen HB, Smith CD. Malrotation of the intestines in children: the effect of age on presentation and therapy. *J Pediatr Surg* 1989;24:777-80.
- 3) Slovis TL, Klein MD, Watts FB. Incomplete rotation of the intestine with a normal cecal position. *Surgery* 1980;87:325-30.
- 4) Ladd WE. Surgical diseases of the alimentary tract in infant. *N Engl J Med* 1936;215:705-8.
- 5) Gross E, Chen MK, Lobe TE. Laparoscopic evaluation and treatment of intestinal malrotation in infants. *Surg Endosc* 1996;

10:936-7.

- 6) Yamashita H, Kato H, Uyama S, Kanata T, Nishizawa F, Kote-gawa H, et al. Laparoscopic repair of intestinal malrotation complicated by midgut volvulus. *Surg Endosc* 1999;13:1160-2.
- 7) Filston HC, Kirks DR. Malrotation-the ubiquitous anomaly. *J*

*Pediatr Surg* 1981;16(4 suppl 1):614-20.

- 8) Sharland MR, Chowcat NL, Qureshi SA, Drake DP. Intestinal obstruction caused by malrotation of the gut in atrial iso-merism. *Arch Dis Child* 1989;64:1623-4.
-