

상장간막 동맥증후군의 외과적 치료

연세대학교 원주의과대학 외과학교실

성승훈 · 원달연 · 김익용 · 조남천 · 김대성 · 노병선

Surgical Management for Superior Mesentery Artery Syndrome in Korea

-Including Korean literature Review-

Seong Hoon Sung, M.D., Dal Yeon Won, M.D., Ik Yong Kim, M.D., Nam Cheon Cho, M.D., Dae Sung Kim, M.D. and Byoung Seon Rhoe, M.D.

Purpose: Superior mesenteric artery (SMA) syndrome is a rare disorder, characterized by a decreased aortomesenteric angle that causes a duodenal obstruction. It usually occurs after a period of weight loss, nausea or vomiting due to a partial obstruction of the third portion of the duodenum. If conservative management fails, then a laparotomy, with a duodenojejunostomy, is indicated. A minimally invasive laparoscopic approach to the retroperitoneum, or duodenal, operation has recently been introduced. Although the role of laparoscopy in the management of SMA syndrome is not clearly defined, a laparoscopic duodenojejunostomy may be an alternative approach for its surgical treatment.

Methods: We retrospectively reviewed and analysed our experience of 8 cases of SMA syndrome, and included another 45 cases that had previously been reported in the Korean literature since 1967.

Results: There was no gender predominance, but SMA syndrome was more common in younger patients. There were several diseases, or underlying conditions, associated with gastrointestinal, or other general conditions, in SMA syndrome. With respect to its surgical management, most cases in Korea were treated with a duodenojejunostomy. We recently experienced two cases of superior mesenteric artery syndrome, which were treated laparoscopically. The operation time and length of hospital stay were acceptable, with no complications.

Conclusion: SMA syndrome shows a greater predominance in young age, and is associated with many other diseases, or conditions, in Korea. A duodenojejunostomy is the best choice of operative procedure for the treatment of SMA syndrome. A laparoscopic duodenojejunostomy is also a feasible, alternative option in the treatment of SMA syndrome, providing the benefits of a definitive and minimally invasive surgical technique for a duodenal obstruction. (J Korean Surg Soc 2003;65:150-156)

Key Words: Superior mesenteric artery syndrome, Duodenojejunostomy, Laparoscopic surgery

중심 단어: 상장간막동맥증후군, 십이지장공장문합술, 복강경수술

Department of Surgery, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

서 론

상장간막 동맥증후군은 상장간막동맥에 의해 십이지장의 횡행부위 장폐쇄를 유발하는 매우 드문 질환으로 1842년 Rokitansky가 처음으로 보고하였으며 Cast syndrome, Chronic duodenal ileus or stasis, Intermittent duodenal obstruction으로도 명명되어 왔다. 국내에서는 1967년 박(1)이 위하수를 동반한 예를 수술하여 처음 보고하였으나 지금까지 보고로는 비교적 드문 질환이다.

치료는 장폐쇄에 따른 보존적 치료에 반응이 없으면 수술을 시행하며, 수술방법은 십이지장-공장문합술(Duodenojejunostomy)이 근본적인 치료로 인정받게 되었으며 그 외 Treitz 인대박리술 및 위-공장문합술이 있다.

저자들은 최근 십이지장공장문합술을 최소침습술식인 복강경을 이용하여 성공적으로 치료한 2예를 포함한 8예와 국내에 발표된 문헌을 검색하여 수술을 시행한 예를 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

책임저자 : 김익용, 강원도 원주시 일산동 162번지
☎ 220-701, 연세대학교 원주의과대학 외과학교실
Tel: 033-741-0573, Fax: 033-742-1815
E-mail: iykim@wonju.yonsei.ac.kr

접수일 : 2003년 3월 6일, 게재승인일 : 2003년 5월 23일
본 논문의 요지는 2001년 대한외과학회 춘계학술대회에서 구연 발표되었음.

방 법

연구 대상은 1986년부터 2001년까지 연세대학교 원주의과대학 외과학교실에서 최근 복강경을 이용하여 십이지장 공장문합술을 시행한 2예를 포함하여 상장간막 동맥중후군으로 수술을 시행한 8예를 분석하였다.

또한 1967년 처음 보고한 이래 2001년까지 인터넷 검색 가능한 국내 저명 소화기관련 학회지에(대한외과학회지, 대한소화기학회지 등) 게재된 수술을 시행한 45예를 분석하여 성별, 연령, 동반질환이나 기존질환, 수술방법과 성적을 비교 분석하였다.

진단은 장폐쇄의 임상적 특징이나 십이지장 폐쇄가 의심되는 환자에서 조영제를 이용한 상부위장관촬영술로 진단하였고 대개의 경우는 혈관조영술에 의한 대동맥-상장간막 동맥간의 감소된 각도와 병행한 조영술로 십이지장폐쇄를 진단하였다. 그 외 복부초음파로 상장간막동맥과 대동맥 사이의 십이지장의 압박과, 복부전산화단층촬영상 십이지장 제 3부위 팽창 소견, 또한 위십이지장내시경으로 십이지장의 측방에서 박동성이 있는 외부 압박소견 등으로 진단하였다.

개복술식은 상복부 정중선 절개로 통하여 십이지장의 제 2부위 및 제 3부위의 팽창을 관찰하였고, 트레이츠 인대 하부 공장의 직경감소를 보았으며 비위 삽입관을 통해 공기를 200 ml 넣은 후 십이지장 팽대부 직경의 확장을 관찰하고 십이지장과 공장을 측측문합하였다.

복강경술식은 양와위에서 4 port 술식으로 기복을 형성하였는데, 제대부에 10 mm port를 이용하여 복강경을 삽관하였고, 좌측 상, 하방의 복부에 각각 12 mm, 10 mm port와 우상복부에 5 mm port를 삽입하였다. 복부 전체를 검진한 후 대망(Great Omentum)을 상방으로 견인한 후, 횡행결장을 역시 결장간막과 십이지장의 제 2부위, 3부위와 후복막이 노출되도록 시야를 확보하였다. 횡행결장은 직접 견인하지 않고 결장(epiploicae) 등을 잡도록 하며, 한편 비위강관(Levin tube)으로 공기를 주입하여 십이지장의 팽만을 쉽게 볼 수 있었고 또한 좌측에 상장간막동맥의 박동을 관찰할 수 있었다.

그후 Treitz 인대 25~30 cm 하방의 공장과 십이지장의 제 3부위에 양쪽 끝을 gentian violet 등으로 표기 후 (marking) 십이지장, 공장의 각각 일측에 약 5 cm 길이로 장 절개 후 45 mm Endo GIA 문합기(Ethicon Endosurgery, Cincinnati, Ohio, USA)를 삽입 후 문합한다. 그후 삽입한 곳을 2-0 Vicryl을 이용하여 Endosuture로 봉합한 후 수술을 마쳤다.

결 과

저자들의 8예에서 환자들의 연령은 19세에서 38세 사이였으며 20대가 5명(63%)으로 가장 많았고 중앙값은 26세였으며(Table 1), 국내문헌에 보고된 증례는 모두 45예로 평균 연령은 31세로 10대가 8명(17.8%), 20대가 16명(35.6%), 30대가 9명(20.0%), 40대가 7명(15.5%), 50대 이상이 4명(11.1%)

Table 1. Symptom, associated disease, operation procedure and its outcome in this study

Case	Age/sex	Symptom	Associated disease	Operative procedure	Outcome
1	20/M	Epigastric pain vomiting	Trauma, duodenal ulcer	Subtotal gastrectomy & Roux-en-Y gastrojejunostomy	++
2	26/F	Epigastric pain vomiting		Duodenojejunostomy/lysis of Treitz ligament*	±
3	21/F	Epigastric pain vomiting	Cysticercosis, ovarian cyst	Duodenojejunostomy	++
4	19/F	Epigastric pain vomiting		Duodenojejunostomy	++
5	29/M	Epigastric pain vomiting weight loss		Duodenojejunostomy	+
6	27/M	Epigastric pain vomiting weight loss		Laparoscopic duodenojejunostomy	++
7	31/F	Epigastric pain vomiting weight loss	Sjögren syndrome, fibromyalgia	Duodenojejunostomy	++
8	38/F	Epigastric pain vomiting weight loss constipation		Laparoscopic duodenojejunostomy	++

++ = symptom free; + = markedly improved; ± = slightly improved but symptom continued; *At first = duodenojejunostomy was performed but symptom continued, so Lysis of Treitz ligament was done at 1 year later.

으로 20대에서 가장 많았다(Table 2).

성별로는 저자들의 예에서는 남자 3명(47%), 여자 5명(63%)이었고(Table 1), 국내문헌에서는 남자 23명(51%), 여자 22명(49%)이었다(Table 2).

저자들의 모든 예에서 상복부 통증과 구토의 증상이 있었으며 국내문헌에서는 상복부 통증(77.8%)과 구토(77.8%)로 내원하는 경우가 가장 많았으며 그 다음으로 상복부 팽만감(55.5%)과 체중감소(42.2%)순이었다(Table 3).

저자들은 복부 외상이 있으면서 십이지장 궤양이 함께 있었던 1예, 난소낭종이 함께 있던 1예, 이전에 Sjögren 증후군으로 진단된 31세 여자에서 섬유근 통증이(Fibromyalgia) 함께 있었던 1예로 모두 3예(37%)에서 동반질환이 있었다(Table 1).

국내문헌에서는 모두 31예(68.9%)에서 동반질환을 가지고 있었으며 그중 23예(74.2%)에서 소화기 관련 질환으로 위궤양 및 십이지장 궤양이 7예(22.6%)로 가장 많았고, 위하수증이 6예(19.4%), 위유문부협착 1예, 식도이완불능증이 2예였으며 그 외 십이지장 궤실, 궤장염, 담낭염, 대장용종증, 중장 회전이상, 과민성장질환(Irritable bowel syndrome)

이 있었다. 그 외 갑상선기능항진증이 2예, 당뇨병 및 키토산혈증 1예, 비인두암 1예, 이전 신이식 시행 받은 환자에서 복부 동맥류 1예, 외상 후 두경부의 경막외 혈종 1예, 복부 외상 1예 등이 동반되어 있었다(Table 4).

수술 방법으로 저자들의 경우 대개 십이지장 공장문합술을 시행하였고 그중 2예는 복강경 술식으로 십이지장 공장문합술을 시행하였다. 그 외에 외상이 있던 20세 남자에서 십이지장 궤양의 합병증으로 폐쇄양상과 함께 주위 혈종이 관찰되어 위 아전절제술 및 Roux-en-Y 위-공장 문합술을 시행하였다. 십이지장 공장문합술 시행 후 1년 뒤 증상의 호전이 없이 내원한 26세 여자환자에서 트레이츠 인대박리의 방법으로 수술을 시행하였으며 증상의 호전이 있었다.

국내 보고의 경우 42예(93.3%)에서 십이지장 공장문합술을 시행하였고 대부분의 예에서 증상의 호전을 보였다(Table 5).

그 외에 위하수증이 심하였던 환자에서 위아전절제술을 1예에서 시행하였고, 중장 회전 소견이 있던 입산부에서 유착대 박리술(Ladd's bandlysis)을 시행, 만성신부전으로 8년 전 신장이식술을 받았던 52세 여자 환자에서 복부동맥류 소견 있어 동맥류절제만을 시행하였다.

복강경술식을 이용한 저자들의 증례 6은 27세 남자로 평

Table 2. Age and sex distribution in SMA syndrome in Korean literature

Age	Male (%)	Female (%)	Total (%)
10~19	3	5	8 (17.8)
20~29	7	9	16 (35.6)
30~39	5	4	9 (20.0)
40~49	6	1	7 (15.5)
>50	2	3	5 (11.1)
Total	23 (51)	22 (49)	45 (100)

Table 3. Symptom in SMA syndrome in Korea literature

Symptom	Number of patients (%) N=45
Epigastric pain	35 (77.8)
Vomiting	35 (77.8)
Epigastric fullness	25 (55.5)
Weight loss	19 (42.2)
Nausea	16 (35.5)
Indigestion	13 (28.9)
Constipation	8 (17.8)
Diarrhea	3 (6.7)
Anorexia	2 (4.4)
Hiccup	1 (2.2)

Table 4. Associated disease with SMA syndrome in Korea

	Number of patients (%)
Gastrointestinal tract	23 (74.2)
Gastric & Duodenal ulcer	7 (22.6)
Gastric ptosis	6 (19.4)
Pyloric stenosis	1 (3.2)
Achalasia	2 (6.4)
Pancreatitis	2 (6.4)
Cholecystitis	1 (3.2)
Duodenal diverticulum	1 (3.2)
Colonic polyp	1 (3.2)
Midgut malrotation	1 (3.2)
Irritable bowel syndrome	1 (3.2)
Others	8 (25.8)
Hyperthyroidism	2 (6.4)
Nasopharyngeal cancer	1 (3.2)
DM, ketoacidosis	1 (3.2)
Epidural hematoma, bed rest	1 (3.2)
Nephritis	1 (3.2)
Abdominal aortic aneurysm, previous renal transplant	1 (3.2)
Abdominal trauma	1 (3.2)
Total	31 (100)

Table 5. Operative procedure and outcome in SMA syndrome in Korea

Authors	Year	Case	Operative procedure		Outcome		
			D-J	Others	++	+	±
Park ES ¹⁾	1967	1	1		NS		
Kim KO ²⁾	1969	1		SGT	NS		
Park RK, et al ³⁾	1969	1	1*		1		
Kim J, et al ⁴⁾	1973	1		Band lysis [†]	NS		
Lee JM, et al ⁵⁾	1974	1	1		1		
Kim PK, et al ⁶⁾	1976	1	1		1		
Rho SH, et al ⁷⁾	1980	16	16 [‡]	1 pyloroplasty 1 SGT	8	5	3
Yoo IH, et al ⁸⁾	1981	1	1		1		
Cho KH, et al ⁹⁾	1984	1	1	Division of ligament of Treitz	1		
Park JH, et al ¹⁰⁾	1985	1	1		1		
Kim JH, et al ¹¹⁾	1985	1	1		1		
Cha DH, et al ¹²⁾	1989	7	7		7		
Jung YJ, et al ¹³⁾	1992	1	1		1		
Lee YH, et al ¹⁴⁾	1992	1	1		1		
Kim WD, et al ¹⁵⁾	1994	2	2		2		
Lee KN, et al ¹⁶⁾	1999	2	2		2		
Ryo BY, et al ¹⁷⁾	1999	3	3		3		
Kim YW, et al ¹⁸⁾	1999	2	2		2		
Kim YG, et al ¹⁹⁾	2000	1		Resection of aneurysm	1		
Present study	2003	8	7	1 SGT	6	1	1
Total		53	49	4	40	6	4

D-J = duodenojejunoscopy; SGT = subtotal gastrectomy; * = hemigastrectomy due to developed gastric phytobezoar at 4 years later; [†] = midgut malrotation with pregnancy; [‡] = one case was treated with duodenojejunoscopy and pyloroplasty due to pyloric stenosis. Another was treated with duodenojejunoscopy and gastrectomy due to duodenal ulcer; [§] = duodenojejunoscopy with division of ligament of treitz; ^{||} = laparoscopic duodenojejunoscopy.

소건강하게 지내다가 식후 심와부의 복통과 5개월간 8 kg의 체중감소를 주소로 본원에 내원하였다. 증례 8은 평소 과민성 대장증상이 있던 38세 여자로 답즙성 구토와 심와부 동통으로 내원하였다(Table 1).

두 예 모두 위장관조영술 및 저장성 십이지장 조영술상 십이지장의 제 3부위의 폐쇄와 상방의 팽창 소견을 보였다(Fig. 1). 확진을 위해 시행한 혈관조영술상 대동맥-상장간막 동맥간의 각도의 감소와 십이지장 조영제의 통과가 지연됨이 확인되었다. 내과적 치료에 반응이 없어 복강경수술을 계획하였으며, 복강경 술식은 연구방법에서 기술한 대로 시행하였다. 수술시간은 각각 180분, 165분이었고 수술중 출혈이나 수술 후 창상의 합병증은 없었으며 술 후 Gastrograffin study 상 문합부 누출이나 patency 이상은 없었고(Fig. 2), 수술 후 각각 5, 6일째에 퇴원하였다. 환자는 현

재 증상의 호전이 있었으며 각각 3~5 kg의 체중 증가도 있었다.

고 찰

상장간막동맥 증후군은 1842년 Von Rokitansky(20)가 처음 기술한 이래 Stavely(21)가 수술적 치료 방법을 처음 보고하였고 1921년 Wilkie(22)가 집대성하여 67예를 분석하고, 임상증상과 치료방법 등을 발표하여 일명 Wilkie's syndrome이라고 알려졌다.

해부학적으로 십이지장의 횡행부는 후복막 제 2요추 높이에 위치하며, 내장 중 가장 잘 고정된 부분으로 뒤쪽으로 대동맥과 제 2, 3요추가, 앞쪽으로 상장간막 혈관신경대(superior mesenteric artery neurovascular band) 및 소장외장간막

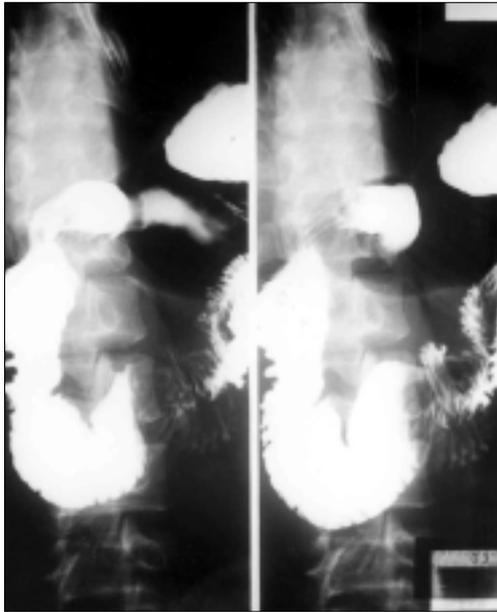


Fig. 1. Preoperative UGI series with hypotonic duodenography revealed distended 2nd and 3rd portion of duodenum.



Fig. 2. Hypotonic duodenography revealed good passage without anastomosis site stricture or leakage.

근(small bowel mesenteric root)이 지나가고 있다. 정상적으로 복부 대동맥-상장간막동맥 사이에 이루어진 각에 십이지장이 끼어 있어, 이 각이 좁아지고 십이지장이 전후 방향으로부터 압박을 받으면 이 증후군이 발생한다.(23)

발생빈도는 아직 밝혀지지 않았으나 보고자에 따라 0.33~0.42%의 빈도를 나타내며,(24) 30대에서 40대에 걸쳐 호발하고 여자에서 약간 많이 발생한다.(23)

국내 검색으로도 매우 드문 질환으로 박(1)이 1967년 처음으로 보고한 바에 의하면 부산지역에서 10년간(1957~1966년) 외래환자 34,107명 중 단지 1명에서만 발견되었고, 1969년에 김(2)은 5년간 입원환자 10,520명 중 1명(0.062%)에서, 1980년 노와 김(7)은 10년간 상부위장관 조영술을 시행한 25,630명 중 16명에서 보고하였다. 남녀비는 1 : 1.58~3로 여자에서 호발한다고 보고하였다. 모든 예를 분석결과 평균나이는 31세로, 20~30대에서 잘 발생하는 것으로 되어 있고, 국내에서는 남녀비의 차이는 없었다.

임상증상은 주로 식사 후의 구토와 상복부통증으로 대개는 통증이 발현되기 수개월 전부터 자주 식후 팽만감을 호소한다. 보통 체중 저하가 나타나는데, 체중감소로 인해 환자의 증상은 더욱 악화된다. 서있거나 똑바로 누워 있을 때 증상이 더 심해지고, 좌측 측와위나 무릎-흉위(Knee-Chest) 자세에서 증상의 호전을 보일 경우 진단적 가치가 있다고 한다.

Kaiser 등(25)은 임상경과를 급성형과 만성형으로 소개한 바 있는데 급성형은 이전에 아무런 증세가 없다가 외상, 화상, 혹은 석고붕대 후에 상복부 동통과 팽만감, 담즙성 구토 등이 반복적으로 나타나고 체중감소가 동반된다. 원인은

정확히 알려져 있지 않으나, 지지근육의 부착과 길이의 변이, 척추를 횡단하는 십이지장의 위치, 상장간막 동맥의 기시부의 위치 등 해부학적 변이를 고려할 수 있다. Jones 등(26)의 보고에 의하면 94명의 환자 중 24명(25.5%)에서만 원인을 확인할 수 있었는데, 이 중 9명은 양와위 자세로 오래 누워 있던 경우, 8명은 body cast를 착용한 경우, 7명은 아주 갑자기 체중저하가 생긴 경우 등이었다. 국내보고에서도 박 등(10)이 두부손상으로 인한 경막의 혈종으로 두개절제술을 시행받은 후 장기간 절대 안정 자세와 전신쇠약이 있던 1예를 보고한 바 있다.

만성형은 특징적으로 세장형의 마른 체격에 수개월에서 수년간 애매한 상복부 팽만과 소화불량, 오심, 구토, 트림 및 간헐적인 담즙쉬인 구토가 주소이며 대부분의 경우 심한 체중감소가 동반된다.

이 질환에 대한 이론이 많지만 통상 임상증상이 본 질환의 증상과 일치할 경우 의심하게 된다. 진단방법으로 복부 방사선 촬영상 소장내에서 적은 공기음영과 뚜렷한 위, 십이지장의 팽대를 볼 수 있으며, 특히 소아에서는 double-bubble sign도 관찰된다. 상부위장관촬영에서는 to-and fro-연동을 갖는 근위부 십이지장의 팽대, 특징적으로 십이지장 횡단부를 종행하는 선상의 외부압박 소견, 조영제의 통과 지연(4~6시간 이상) 및 복와위나 좌측측와위에서 십이지장의 내용물 저류의 소실 등을 관찰할 수 있다. Anderson 등(24)은 초기 방사선학적 진단기준으로 조영술 소견상; 첫째, X-선상 십이지장의 제 3부에서 바리움의 통과가 간헐적으로 폐쇄될 때, 둘째, 폐쇄된 부위에서 바리움의 덩

어리가 직선으로 절단소견(cut-off sign)을 보일 때, 셋째, 폐쇄된 근위부의 십이지장의 확장이 있을 때, 넷째, X선 투시상 폐쇄의 근위부에 역연동이 있을 때, 다섯째, cinefluoroscopy로 복와위에서 폐쇄가 없어지고 직립이나 양아위 시증가될 때 등을 들었다.

그러나 확진을 위해서는 혈관조영술이 필요하며 상장간막동맥에 의해 교차되는 십이지장의 폐쇄부위와 상장간막동맥의 비정상적인 주행, 대동맥-상장간막동맥간 각도의 감소 소견을 나타내는데 상부 위장관촬영술과 혈관조영술을 동시에 시행하면 십이지장의 폐쇄와 상장간막동맥의 관계를 동시에 볼 수 있는 가장 좋은 방법이겠다. Wayne이 2명의 환자에 대해 행한 결과는 각도가 17~19도이고, 거리는 2~3 cm이었다.(27)

또한 수술 시는 상장간막동맥 기시부의 우측에서 십이지장의 팽대를 관찰하거나 비위삽입관으로 식염수 200 ml를 주입하여 십이지장의 팽창과 수액의 저류를 관찰할 수도 있다.

감별진단에는 십이지장궤양, 담석증, 췌장염, 십이지장염, 췌장의 낭성종양, 후복막 종양, 장유착, 비후성 장관막 림프선염, 십이지장-공장연결부를 침범한 크론병에 의한 십이지장 폐색, 경피증(Scleroderma), 비타민B 결핍 및 급성 간혈성 포피리아(AIP) 등이 있다.

동반질환의 경우 Thompson 등(28)은 295예를 분석한 결과 31.8%에서 궤양이 동반되었다고 했으며, Anderson(24)은 32예 중 4예(12.5%)에서 췌장염이 동반되었다고 하며 췌장염의 경우는 십이지장 내용물이 췌관으로 역류되어 췌장효소를 활성화시켜 췌장염이 동반할 수 있다고 하였다.

국내보고에서는 소화성궤양이 7예(22.6%)로 가장 많았고 위하수증이 6예(19.4%), 췌장염이 2예(6.4%)순으로 동반되어 있었다.

치료는 비수술적 방법과 수술적 방법의 두 가지가 있으며 Barner(29)의 보고에 의하면 내과적 치료했던 44명의 환자중 22명(50%)만이 이러한 내과적인 치료에 효과가 있었던 것으로 보고하였다. 병력이 짧은 경우, 중등도의 증상, 방사선학적으로 증명된 십이지장저류의 정도가 심하지 않은 경우에 고려할 수 있다.(3)

수술방법은 크게 3가지로 십이지장-공장문합술, 트레이츠 인대박리술 및 위-공장문합술 등이 있다. 이중 십이지장-공장 문합술이 가장 널리 시행되고 있다. 위-공장문합술의 제한점은 십이지장의 폐쇄를 해소하지 못하고 담즙과 십이지장이 분비물에 의해 십이지장의 팽대가 더욱 진행되어 증상을 유발할 수 있고 수술 후 문합부 궤양과 맹관증후군(blind loop syndrome)이 생길 수 있다는 것이다.

Barner(29)은 161예의 십이지장-공장문합술을 시행하여 79%에서 좋은 결과를 보였다고 하였고 Mangla 등(30)은 50예의 십이지장-공장문합술 중 46예(92%)에서 좋은 결과를 보고하였다. 국내보고에서도 십이지장-공장문합술을 시행

한 42예 중 38예(90.4%)에서 좋은 결과를 얻었다. 저자들도 8예 중 2예의 복강경술식을 포함하여 7예의 십이지장-공장문합술을 시행하여 6예에서 좋은 결과(85.7%)를 보였다.

최근 들어 위장관에서 복강경 수술의 장점은 시야가 좋고 최소침습으로 인한 창상부 합병증과 유착으로 인한 장폐쇄의 빈도가 적다는 보고와 미용문제뿐 아니라 조기퇴원으로 빠른 사회복귀로 인한 비용절감 효과 등의 장점이 있어 각광받기 시작하였다. 상장간막동맥 증후군에서 복강경술식의 영문 문헌보고는 매우 드물어 1995년 Massoud 등(31)이 단순히 복강경을 이용한 단순 박리술(Treitz ligament lysis) 4예를 시행하여 75%의 성공률을 처음 보고하였다. 1998년 Gersin 등(32)이 최초로 복강경 십이지장-공장문합술을 문헌에 보고한 후 Richardson 등(33)이 2예를 보고하였다. 그러나 그중 1예는 이전 수술로 인한 유착으로 인해 발생했을 가능성을 배제할 수 없으므로 저자들의 경험과는 차이가 있을 수 있다.

국내문헌에서는 2예의 복강경 술식을 보고하였으나,(18) 초기결과로 5시간 수술 소요시간을 보고한 바에 반하여 저자들은 수술시간을 단축하였다.

결론

저자들은 상장간막 동맥증후군으로 수술을 시행한 8예를 경험하였으며 또한 국내 보고된 예를 분석하였다. 국내에서도 매우 드문 질환이고 많은 예에서 동반질환을 갖고 있었으며 보존적 치료에 실패한 경우 선택된 수술방법은 대개 십이지장-공장문합술의 우회술이었다.

저자들은 상장간막 동맥증후군에서 복강경 십이지장-공장문합술 2예를 성공적으로 치험하였기에 최근 최소 침습술식으로서의 복강경을 이용한 십이지장-공장문합술의 적용이 비교적 안전하고 쉬운 술식으로 생각되어 이에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Park ES. Superior mesenteric artery syndrome due to gastroenteroptosis. J Korean Surg Soc 1967;9:373-6.
- 2) Kim KO. A case of the superior mesenteric artery syndrome (wilkie's syndrome) due to gastroenteroptosis. J Korean Surg Soc 1969;11:489-93.
- 3) Park RK, Hong SH. Superior mesenteric arterial syndrome. J Korean Surg Soc 1969;11:831-5.
- 4) Kim J, Chung YM, Joo SY. Superior mesenteric artery syndrome. J Korean Surg Soc 1973;15:381-4.
- 5) Lee JM, Kim IC. Superior mesenteric artery syndrome with hyperthyroidism. J Korean Surg Soc 1974;16:609-13.
- 6) Kim PK, Choi YM. Wilkie's syndrome. J Korean Surg Soc 1976;18:345-50.

- 7) Rho SH, Kim SS. The clinical study of 16 cases of the Wilkie's syndrome. *J Korean Surg Soc* 1980;22:351-61.
- 8) Yoo IH, Kim TJ, Ahn IS. A case report of superior mesenteric artery syndrome. *J Korean Surg Soc* 1981;23:706-10.
- 9) Cho KH, Kim SY, Park KS, Yoon CH. Superior mesenteric artery syndrome. *Korean J Gastroenterol* 1984;15:283-7.
- 10) Park JH, Lim HM, Chang ST. A case report of the superior mesenteric artery syndrome. *J RIMSK* 1985;17:167-70.
- 11) Kim JH, Shin YB, Song HS, Choi IS, Lee HS, Kim JS. Superior mesenteric artery syndrome. *J Korean Pediatr Soc* 1985;28:17-22.
- 12) Cha DH, Kim WH, Lee SI, Kang JK, Park IS, Choi HJ. Clinical study of 11 cases of the superior mesenteric artery syndrome. *Korean J Gastroenterol* 1989;21:554-60.
- 13) Jung YJ, Ko YG, Oh SM. Superior mesenteric artery syndrome with achalasia. *J Korean Surg Soc* 1992;42:130-4.
- 14) Lee YH, Park CH, Park CJ, Pai ST. A case of the superior mesenteric artery syndrome. *Korean J Gastroenterol* 1992; 24:171-6.
- 15) Kim WD, Rho SK, Kim IY, Park JW. The superior mesenteric artery syndrome. *J Korean Surg Soc* 1994;47:900-5.
- 16) Lee KN, Jung HY, Kim SY, Song HH, Lee CR, Park JB, et al. Two cases of superior mesenteric artery syndrome. *Korean J Gastrointest Endosc* 1999;19:823-8.
- 17) Ryu BY, Cho JW, Kim HK, Suk H, Namkung S. Superior mesenteric artery syndrome. *J Korean Surg Soc* 1999;57: 764-9.
- 18) Kim YW, Han HS, Lee HC, Choi YM, Kim OY. Laparoscopic duodenojejunostomy for superior mesenteric artery syndrome. *J Korean Soc Endosc Laparosc Surg* 1999;2:49-53.
- 19) Kim YG, Kim JI, Park JI, Moon IS, Park JS, Kim SN, et al. Superior mesenteric artery syndrome due to an abdominal aortic aneurysm in a renal transplant recipient. *J Korean Surg Soc* 2000;59:420-3.
- 20) Von Rokistansky CA. *Handbook der Pathologischen Anatomic*, 1st edition.: Viena Wren, Braumuller, and Seidel; 1842.
- 21) Stavely AL. acute and chronic gastromesenteric ileus with occur in a chronic case by duodenojejunostomy. *Bull John Hopkins Hosp* 1908;19:252.
- 22) Wilkie DPD. Chronic duodenal ileus. *Br J Surg* 1921;9:204.
- 23) Akin JT, Gray SW, Skandalakis JE. Vascular compression of duodenum: presentation of 10 cases and review of the literature. *Surgery* 1976;79:515-22.
- 24) Anderson WC, Vivit R, Kirsh IE, Greenlee HB. Arterio-mesenteric duodenal compression syndrome-Its association with peptic ulcer. *Am J Surg* 1973;125:681-9.
- 25) Kaiser GC, McKain JM, Schumacker HB. The superior mesenteric artery syndrome. *Sur Gynecol Obst* 1960;110:133-40.
- 26) Jones SA, Carter R, Smith LL, Joergenson EJ. Arterio-mesenteric duodenal compression. *Am J Surg* 1960;100:262-77.
- 27) Wayne E, Miller RE, Eisenman B. Duodenal obstruction by the superior mesenteric artery in bed ridden combat casualties. *Ann Surg* 1971;174:339-45.
- 28) Thompson NW, Stanely JC. Vascular compression of the duodenum and peptic ulcer disease. *Arch Surg* 1974;108: 674-9.
- 29) Barner HB, Sherman CD. Vascular compression of the duodenum. *Int Abs Surg* 1963;117:103-18.
- 30) Lee CS, Mangla JC. Superior mesenteric artery compression syndrome. *Am J Gastroenterol* 1978;70:141-50.
- 31) Massoud WZ. Laparoscopic management of superior mesenteric artery syndrome. *International Surg* 1995;80:322-7.
- 32) Gersin KS, Heniford BT. Laparoscopic duodenojejunostomy for treatment of superior mesenteric artery syndrome. *JSL S* 1998;2:281-4.
- 33) Richardson WS, Surowiec WJ. Laparoscopic repair of superior mesenteric artery syndrome. *Am J Surg* 2001;181:377-8.