대한내시경복강경외과학회지
Vol. 2, No. 2, 1999

복강경을 이용한 십이지장 궤양 수술
:congo red test에 의한 초기 미주신경 절단술의 평가

최규석 · 유완식

경북대학교병원 일반외과

〈Abstract〉

Laparoscopic Treatment of Duodenal Ulcer
: vagotomy assessed by congo red test

Gyu Seog Choi, M.D., Wan Sik Yu, M.D.

Department of Surgery, Kyungpook National University Hospital

Aim. The aim of this study is to show effectiveness and safety of laparoscopic surgery for the treatment of complicated duodenal ulcer. **Methods.** From September 1994 to July 1997, 30 hemodynamically stable patients underwent laparoscopic surgery for the treatment of complicated duodenal ulcers including 13 free perforations, 12 obstructions and 5 intractabilities. Operations consisted of truncal vagotomy with drainage procedure, proximal gastric vagotomy(posterior truncal vatogotomy with anterior seromyotomy) and simple closure of the perforation in 16, 9, 5 cases, respectively. In the beginning of this study, congo-red tests were attempted in 12 patients-intraoperative in 7, postoperative in 5 cases- to assess reliability of laparoscopic vagotomy. Long-term follow-up was evaluated by modified Visik criteria. **Results.** Mean operation time was 150(80-230)minutes. Oral intake resumed at the third postoperative day. Mean hospital stay was 8.4 days. There was one intraoperative open conversion. In another case, distal subtotal gastrectomy was followed due to persistent postoperative gastric stasis. Six of 7 intraoperative cong red tests showed black-to-red discoloration of gastric mucosa which meant reduced gastric acidity. But in postoperative group, only 2 of 5 cases did. Mean follow up period was 21(3-38)months. There were 2 recurrent ulcers. One was on the duodenum, the other was a marginal ulcer. **Conclusions**. Laparoscopic surgery for the treatment of complicated duodenal ulcer was technically feasible, effective and safe.

Key Words: Laparoscopic vagotomy, Congo-red test, Visik criteria,

서 론

십이지장 궤양의 원인으로는 위산의 과분비가 가장 유력한 것으로 여겨져 왔고 천공, 출혈, 폐색 등이 동반되거나 오랫동안 내과적 치료를 하여도 호전되지 않는 경우는 수술적 치료가 필요하다[3),17),23)]. 그러나 요즈음 대두되는 *H. pylori* 등[18)], 다양한 원인 인자의 규명과 좋은 약물의 개발로 십이지장 궤양으로 인해 수술을 하는 것이 흔치 않고 수술 자체도 좀 더 비침습적인 경향으로 흐르고 있다. 근본수술의 방법으로는 위절제를 하는 경우는 드물고 대부분 합병증의 치료와 함께 미주신경 절단술과 그 방법에 따라 배액술을 가감한다. 특히 복강경 담낭 절제술의 성공적 도입 이후 외과 전반에 걸쳐 여러 가지 복강경 수술이 시행되고 있으며 십이지장 궤양의 치료에도 적극 활용되고 있다[3),12),14),15),16)].

저자들은 1994년 9월부터 1997년 6월까지 30명의 합병증을 가진 십이지장 궤양 환자를 대상으로 복강경을 이용한 다양한 수술을 하였고 초기에 술중 혹은 술후 congo red 검사[5)]를 실시하여 복강경하 미주신경 절단술의 신뢰도를 평가한 후 십이지장 궤양 치료를 위한 복강경 수술의 안전성과 효용성을 알아 보았다.

재료 및 방법

환자는1994년 9월부터 1997년 6월 까지 술자에게 의뢰된 30예의 합병증이 동반된 십이지장 궤양 환자였고 남자 24예 여자 6예였다. 평균 나이는 49세(21-78)였다. 모두 혈역동학적으로 안정되었고 복강경 수술에 동의하였다.

수술의 적응으로는 천공이 13예(43.3%), 십이지장 폐색이 12예(40%), 난치성 궤양이 5예(16.7%)였다. 천공과 궤양 변형이 동반된 경우가 3예 였고 난치성 궤양은 적어도 5년 이상 내과적 치료에도 재발하거나 호전이 없었던 환자로 대부분에서 중정도의 폐색을 보였다. 궤양 변형에 의한 위장폐색은 내시경 검사와 상부위장 조영술상 확인되고 술전 750cc의 식염수 부하검사[22)]상 30분 후 400cc 이상 흡입되어 양성으로 판명된 경우였고, 난치성인 경우는 적어도 5년 이상 약물치료에도 호전되지 않거나 재발하는 궤양이었다. 수술후 치료는 단순 천공봉합 환자에서만 2개월간 약물을 투여하였고 추적관찰은 1, 3 개월에 각각 내시경으로 확인하고 그 이후는 외래와 전화 문의를 통하여 하였다. 또 변형 Visik[9)]의 분류에 따라 장기 성적을 관찰하였다.

1) 수술 방법

수술 적응증 및 환자의 상태에 따라 천공 단순 봉합술, 고도 선택적 미주신경 절단술, 체간 미주신경 절단술과 유문 성형술 혹은 위공장 문합술을 시행하였는데, 체간 미주신경 절단과 배액술을 실시한 경우가 16예(53.3%)로 가장 많았고 배액술의 종류로는 3예의 천공과 4예의 폐색 환자 등, 모두 7예(23.3%)에서 유문 성형술이 시행되었으며, 천공으로 유문 성형술을 시도하였으나 심한 궤양 변형이 동반되어 실패한 1예와 8예의 폐색 환자 등, 9예(30%)에서는 위공장 문합술을 하였다. 고도 선택적 미주신경 절제술(30%)은 4예의 천공 환자와 5예의 난치성 궤양에서 실시 하였는데 천공의 경우는 일차봉합후 실시하였다. 단순 봉합술 만을 시행한 경우는 5예(16.7%)로 이중 3예는 초기 환자에서, 2예는 70세 이상의 고령 환자에서 시행하였다.

고도 선택적 미주신경 절단술은 Taylor[20)]의 술식을 따라 후 체간 미주신경 절단과 위 전벽 근절개술을 하였다. 우선 제대부에 카메라를 위한 10mm투관침을 꽂고 검상돌기 하방의 투관침을 통해 간을 거상하였다. 주 수술은 우상복부에 각 5mm, 10mm의 투관침을 추가하여 하고 필요하면 좌상복부에 한 개의 투관침을 더하여 위 견인에 사용하였다. 후 체간 미주신경 절단을 위해 소망을 절개하고 복강내 식도와 횡경막 우측 crus사이의 무혈 조직면을 따라 박리하여 들어가면 식도 후방에서 쉽게 후 미주신경을 찾을 수 있었고 상하부에 한 두개의 clip을 묶은 뒤 절단하고 일부는 조직검사를 위해 채취하였다. 전벽 근절개는 위 소만부를 따라 위분문부에서 유문부 약 6cm

Table 1. Indications and operative methods

Indications	Operative methods				Cases (%)
	Simple closure	PGV	TV + pyloroplasty	TV + gastrojejunostomy	
Perforation	5	4	3	1	13 (43.3%)
Obstruction			4	8	12 (40 %)
Intractability		5			5 (16.7%)
Total (%)	5 (16.7%)	9 (30%)	7 (23.3%)	9 (30%)	30 (100%)

PGV; proximal gastric vagotomy (Taylor's method)
TV; Truncal vagotomy

Table 2. Endoscopic Congo Red test

Intraoperative
1. discontinue anticholinergic/H_2-receptor antagonist 24 hours prior to operation
2. prepare congo red solution
   make 0.5% sodium bicarbonate solution
   add congo red powder to above solution(3g/L)
3. inject regular insulin 15units intravenously 15-20minutes prior to test
4. insert endoscope and irrigate gastric mucosa with normal saline to remove mucus
5. spray 150-200ml of congo red solution
6. examine the blackened area
   rapid acid secretion: blackened within 2-3minutes.
7. cut the vagus nervi
8. repeat test
9. examine black-to-red discoloration
   if still blackrepeat with 2.0% sodium bicarbonate/congo red solution

Postoperative
1. discontinue all H_2-antagonist the evening before
2. prepare same congo red solution
3. insert endoscope and irrigate gastric mucosa to remove mucus
4. spray 150-200ml of congo red solution
5. examine the pattern of discoloration
   rapid black discoloration within 2-3 minutes means intact innervation
   slow or no discoloration means vagal denervation

Table 3. Complications

Complication	Case (%)	Treatment
Difficult pyloroplasty	1	Open gastrojejunostomy
Persistent gastric stasis	1	Open subtotal gastrectomy
Total	2 (6.7%)	

상부까지 전기소작기로 장막을 살짝 소작하여 표시하고 점막층만 남기고 장막과 근육을 hook dissector를 이용해 절개하였다. 이때 만나게 되는 서 너개의 혈관은 봉합하거나 endo-clip으로 결찰하였다. 양측 절개연을 잡고 서로 반대 방향으로 움직여 긴장없이 자유로이 움직이고 절개창 내에 신경섬유가 복강경으로 보이지 않으면 완전히 전벽 근절개가 되었다고 보았다. 근 재봉합은 3-0 혹은 2-0 봉합사로 양쪽 절개연이 어긋나게(over-lap) 봉합하거나 혹은 Endo-hernia stapler를 이용하여 stapling하기도 하였다. 천공이 동반된 경우 천공부위를 3-0 silk로 봉합하였다.

체간 미주신경 절단술은 후 미주신경은 상기 방법으로 하고 전 미주신경은 식도를 둘러싼 장막과 기타 연부 조직을 신경을 포함하여 약 5-6cm길이로 완전 절제하였다. 천공이 있는 경우는 유문 성형술을 우상복부에 절개를 가해 체외에서 Gambee봉합술로 일층 문합하였다. 궤양 변형이 심한 경우는 60 mm Endo-GIA를 이용해 위 공장 문합술을 하였다.

2) Congo red test

복강경을 이용한 새로운 미주신경 절단술을 시행함에 있어 적절한 기술의 습득과 술식의 완벽도를 알아보기 위해 단순 봉합술을 한 환자를 제외한 초기 12예의 환자에서 Donahue 등의 방법으로 시행하였는데, 그 중 첫 5예는 술 후에, 이후 7예는 술 중에 시행하였다. 술후 검사는 수술후 4주째 외래에서 시행하였다. 검사 방법은 표(Table 2)와 같고 전정부를 제외한 위점막의 총면적의 90%이상에서 처음에 검정색의 점막이 붉게 염색되거나, 검게 변색되는데 8-10분 이상이 걸리는 지연 변색의 경우를 적절한 미주신경 절단이 되었다고 간주하였다.

Table 4. Long-term result (n=26)

Visik Ⅰ	13 (50 %) cases
Ⅱ	9 (38.4%) cases
Ⅲ	1 (3.8%) case
Ⅳ	2 (7.8%) cases
Total(%)	26 (100%) cases

결 과

1) Cong red test

12예(40%)의 환자에서 congo red 검사를 하였는데, 술 후 검사한 5예 중 2예만이 점막면적 90% 이상에서 붉은색이거나 검게 지연변색 되었으나 체간 미주신경 절단술을 한 2예와 고도 선택적 미주신경 절단술을 한 1예에서는 10% 이상의 점막에서 검은색의 위산분비 소견을 보였는데, 모두 위의 대만부에 나타났었다. 술 중 검사한 7예 중 6예에서 미주신경 절단전 빠르게 검게 변색된 위점막이 미주신경 절단 후 90%이상의 면적에서 붉게 변하였다. 그러나 난치성 궤양으로 고도 선택적 미주신경 절단술을 시행한 1예에서 위저부에 대만측을 따라 검게 변하지않는 점막이 남아있었다.

2) 수술시간

수술 시간은 80분에서 230분으로 평균 150분 이었다. 수술 방법에 따라서는 천공 단순봉합이 평균 109분, 고도 선택적 미주신경 절단술이 146분, 체간 미주신경 절단술과 유문 성형술이 151분, 체간 미주신경 절단술과 위공장 문합술이 178분 각각 걸렸다.

3) 수술 후 통기 및 경구 투여 시기

수술 후 통기는 평균 2.7(1-6)일에 있었고, 평균 3.6(2-6)일부터 유동식을 먹을 수 있었다.

4) 수술 후 통증 소실 시기

통증의 소실은 환자가 휴식기나 가벼운 움직임에도 진통제나 약물의 투여 없이 주관적으로 통증을 호소하지 않는 시간으로 정하였고 평균 수술 후 4.1(3-5)일째 였다.

5) 합병증 및 개복전환

1예의 천공 환자에서 유문 성형술 중 심한 궤양 변형이 동반되어 개복하에 위 공장문합술을 실시하였고, 체간 미주신경 절단술과 유문 성형술을 실시한 1예에서 지속적인 위정체와 구토로 술 후 1개월째 재

수술을 하였다. 이때 유문부의 협착은 없었으며 결국 위아전절제와 Billroth II 위공장문합술을 하여 치료하였다. 수술로 인한 사망예는 없었다.

6) 추적관찰

평균 21(3-38)개월의 추적관찰에서 지금까지 추적 가능했던 환자는 26(87%)예였다. 그 중 내시경으로 확인된 재발은 2예(7.7%)였는데, 한 예는 천공부위 단순봉합을 하였던 환자로 십이지장에, 한 예는 체간 미주신경 절단과 위공장 문합술을 시행한 환자에서 변연부 궤양이 재발되었으나 모두 약물 투여로 치료되었다. 이들을 Visik[9]의 분류에 따라 나누어보면 I군이 13예(50%), II군이 9예(38.4%), III군이 1예(3.8%)였고 재발이 확인된 2예(7.8%)는 IV군이었다.

고 찰

십이지장 궤양의 원인으로는 많은 요인이 있으나 과다한 위산분비가 가장 유력한 인자이다.[17),23)] 그래서 합병증을 동반한 십이지장 궤양의 수술적 치료란 천공이나 출혈, 폐색의 치료뿐 아니라 근본 치료를 위해 여러 가지의 미주신경 절단술을 시행한다. 미주신경 절단술의 종류로는 체간 미주신경 절단술과 선택적 미주신경 절단술, 또는 고도 선택적 미주신경 절단술 등이 있고 고도 선택적 미주신경 절단술에는 전후 Latarjet신경을 위 소만부를 따라 절단하는 방법[11)]과 Taylor[20)]가 고안한 후 체간 미주신경 절단과 위 전근절개술(anterior seromyotomy)이 있다. 이들 방법은 각각 장단점이 있으나 재발율 면에서는 체간 미주신경 절단술이 좋으나 유문수축으로 인한 부가적인 배액술이 필수적이다. 반면 초고도 선택적 미주신경 절단술은 유문을 보존할 수 있어 가장 생리적인 방법으로 술후 설사나 Dumping 증후군 등이 적은 장점이 있으나 재발율이 다른 방법에 비하여 높은 편이고 술자마다 변화가 많은 점이 단점이라 하겠다[1),3),17),19),21),23)].

요즈음 외과 영역에 복강경 술식이 도입된 이후 십이지장 궤양의 수술에도 활발히 이용되고 있다[3),12),14)-16)]. 근본적으로 개복 수술과 복강경 수술이 십이지장 궤양의 치료에 다르지 않지만, 이차원적인 영상과 촉감의 상실로 인해 어느 정도의 학습기간이 필요하다[8)]. 저자들은 담낭절제 뿐 아니라 다양한 복강경 수술의 경험을 바탕으로 비교적 빠른 시간에 익숙해질 수 있었다.

복강경하에 미주신경 절단술의 방법으로는 술자마다 다르겠지만 그 순서는 대체로 1) 소망 절단과 소낭으로 진입하여 식도 위 접합부 접근 2) 횡격막 우각과 식도 사이 박리 3) 후 미주신경 확인과 절단 4) 식도 전면 연부조직과 전 미주신경을 절단 5) 식도 좌측의 작은 분지 절단의 순서이다. 이때 식도의 손상을 피하는 것이 아주 중요한데 그러기 위해서 식도 확장기나 조명이 되는 관을 식도내로 삽입하여 식도의 확인을 쉽게 하기도 한다[24)]. 저자들은 이런 보조기구 없이 적절한 견인과 식도와 횡격막 우측 crus 사이를 상하로 충분히 박리하여 후미주신경의 확인과 식도 후벽을 안전하게 볼 수 있었다. 또 한가지 중요한 것은 식도 좌측 작은 분지의 완벽한 절단이다. 이렇게 하기위해서는 식도 주위를 완전히 박리하여 전후좌우로 견인하여 식도 사이에 긴장되는 조직이 없게 약 5-6cm 길이로 근육만 남기고 모두 절제하여야 한다.

고도 선택적 미주신경 절단술은 전후 Latarjet 신경에서 전정부의 crow's foot 부분만을 남기고 위 체부로 가는 모든 분지를 자르는 방법이지만 동반된 혈관이 많아 복강경하에서는 수술중 출혈의 위험이나 Latarjet 신경 자체 손상 가능성도 높아 후 미주신경은 근간 절단을 하고 전 미주신경은 위전벽의 근절개를 통해 위로 가는 분지를 절단하는 Taylor의 술식이 많이 이용된다. 이때는 소만부에서 약 1.5cm 간격을 두고 His각 뒤쪽부터 유문 상부 약 6cm 까지 hook dissector나 Endo-shears를 이용하여 근절개를 한다. 각각의 거리는 어느 한 기구의 jaw를 확장시 길이를 미리 알아서 술중 측정에 사용한다. 근절개시 약간의 공기를 내시경이나 비위관을 통하여 넣어 위를 확장시키고 양쪽으로 guide suture를 하여 반대측으로 서로 견인하면 쉽게 수술을 할 수 있고 절개선상에 있

는 서 너개의 혈관은 clip이나 복강내 봉합으로 처리하면 된다. 복강경의 장점인 좋은 시야확보로 오히려 개복시 보다 더 신경 분지의 주행을 잘 볼 수 있다. 완전히 근절개가 이루어지면 얇은 점막만 남게 되어 점막이 근절개연 사이로 돌출되며, 절개연을 잡아 서로 반대로 움직이면 아무런 긴장 없이 움직임을 알 수 있다. 절개된 근육의 재봉합은 양 끝이 엇갈리게 하여 봉합하는데 일반적으로 복강경 지침기를 이용한 복강내 봉합을 하지만, 2예에서는 조직을 잡으면 바늘이 관통되는 Endo-stitch라는 기구를 사용하였는데 숙련되면 오히려 일반적인 봉합 방법이 더 쉬웠다. 혹은 저자들이 1예에서 사용한 바와 같이 Endo hernia stapler를 사용하여 봉합할 수 있는데 이 경우는 수술 시간은 단축되나 금속성 staple이 그대로 남게 되는 단점이 있다.

만약 체간 미주신경 절단술을 한 경우는 배액술의 추가가 요하는데 그 방법으로는 유문 성형술이 가장 많이 사용되며 그 외 위 공장 문합술, 풍선을 이용한 유문확장술[12),15)] 등이 있다. 저자들의 경우 유문성형술은 복강내에서도 가능하지만 시간의 단축과 작은 절개만으로도 가능하여 우상복부에 5cm 가량의 절개창을 내어 직접 시야에서 시행하였다. 그러나 그 이후 위 혹은 십이지장 종양 절제술 후 복강내 봉합을 하여 비교적 빠르게 수술을 마칠 수 있었기에 앞으로는 복강내 유문성형술을 시도할 계획이다. 십이지장에 심한 반흔이 있는 경우는 유문 성형술이 어려우며 이때는 위공장문합술을[16)] 시행하는 것이 좋다. 대부분의 술자들이 이때는 Endo-GIA와 같은 자동문합기를 사용하는데 Endo-GIA를 삽입한 위와 공장의 결손부위도 다시 GIA로 봉합하기도 하지만 저자들은 경제적인 이유로 손으로 직접 복강내 봉합을 하였다.

십이지장 궤양의 근본 수술 후 재발의 가장 큰 이유 중 하나가 불완전한 미주신경 절단이다[6),17)]. 그래서 저자들은 미주신경 절단술을 복강경을 이용하여 새로이 시행하면서 이 술식의 신뢰도를 보기 위하여 congo red 검사[4)-6),13)]를 하였다. 이 외에도 미주신경 절단술의 완벽도를 보는 방법으로는 술 중 위산도를 pH meter와 pH probe를 이용하여 측정하거나[10)] 전기자극에 의한 위내압을 측정하는 방법[2)] 등이 있고 수술 후에는 MAO(maximal acid output) 나 BAO(basal acid output)을 측정하기도 한다[17)]. congo red 검사는 pH3.0이하에서는 검은색을 띄다가 이 이상에서는 붉게 변하는 congo red 용액의 성질을 이용한 것인데, 다른 방법에 비하여 경제적이고 술전, 술중, 술후 모두 사용 가능하며 가시적으로 위산 분비 구역을 직접 볼 수 있어 매우 간편하고 용이하다. 저자들이 사용한 방법은 위산 분비 촉진을 위해 pentagastrin 대신 insulin을 사용한 것 외에는 Donahue PE등[5)]의 방법과 같다. 위 점액 때문에 점막을 염색하기 쉽지 않으나 저자들은 다른 점액 분해 효소를 사용하지 않고 염색전에 충분히 위점막을 세척하여 깨끗한 색의 변화를 볼 수 있었다. 처음 미주신경 절단을 한 5예 중 술 후 congo red 검사를 하였는데 여기서는 2예에서만 점막의 90% 이상에서 붉은색으로 변색되었고 나머지 3예에서는 주로 위저부나 대만부를 따라 검게 남아 있어 미주신경의 지배가 계속 되고있음을 보여 주었다. 이는 아마도 식도 좌측의 "criminal nerve of Grassi"가 남아 있거나 위대망 혈관을 따라 주행하는 미주신경의 지배 때문으로 생각되어진다[2)]. 그래서 저자들은 그 이후 7예의 미주신경 절단을 요하는 환자에서 술 중 congo red 검사를 반복하여 완전히 붉게 변색될 때까지 식도 주변과 양 횡격막 각(crus) 사이에 남아 있는 섬유성 조직을 제거한 결과 6예에서는 90% 이상의 점막이 붉은 변색을 보였다. 그러나 나머지 1예는 끝까지 대만부를 따라 검은 위산분비 점막이 남아 있었다. 이런 경우 Chisholm EM등[4)]에 의하면 좌 우 위대망신경까지 절단하면 완전해지지만 대부분 후 미주신경을 완전히 절단하고 위 전벽 근절개를 His 각 후방까지 충분히 하면 대부분에서 완벽한 점막의 탈신경을 이룰 수 있다고 한다.

십이지장 궤양의 치료를 위한 복강경 수술의 장점은 일반적인 복강경 수술과 마찬가지로 미용적 효과 외에 빠른 장운동의 회복이나 경구 투여 또는 조기 퇴원 등이 있다. 본 연구에서 비교관찰은 못하였지만 수술 후 통기와 경구 투여시기는 각각 2.7일, 3.6일로

비교적 빨랐고, 퇴원도 대부분 7일내 가능하였다. 복강경 수술에서 장운동의 조기 회복은 아직 잘 알려지지 않았으나 수술 중 조작이 적고 스트레스 호르몬 등[7]의 감소가 원인이라는 견해가 있고, 복강내 온도와 습도의 유지도 한 요인으로 작용한다고 하나 실제로 기복술에 사용되는 이산화탄소 가스는 예열되지 않은 차가운 상태이므로 이 부분에 대해서는 여러 가지 연구가 계속되어야 할 것으로 생각된다.

복강경을 이용한 미주신경 절단술의 장기 성적에 관하여 보고된 것은 드물지만 개복술의 결과를 보면 체간 미주신경 절단술과 위배액술의 경우 약 10%, 위절제술시[17),23)] 1%, 고도 선택적 미주신경 절단술[19),21),22)]은 약 2-30% 정도의 재발율을 보인다. 그리고 Taylor TV[19)]가 자신의 방법으로 고도 선택적 미주신경 절단술 후 14-18년 의 장기 추적관찰 결과 약 30%의 재발을 보였다고 한다. 저자들의 경우 1예에서 단순 천공부 봉합후 십이지장에, 다른 1예는 체간 미주신경 절단과 위공장문합 후 다시 변연부 궤양이 재발되어 모두 2예(7.7%)에서 재발이 확인 되었다. 그러나 내시경으로 확인되지 않은 재발도 포함한다면 이것 보다는 높을 것으로 보이며 추적 기간이 길면 길수록 더 늘어 날 수 있을 것이다. 그러나 합병증이 동반되거나 난치성의 십이지장궤양은 약물 치료 자체만으로는 지속적인 궤양의 치료가 되지 못하고 수술적 치료가 효과적이라 하겠다.

결론적으로 말하면 십이지장 궤양의 합병증이나 내과적 치료에 반응하지 않는 난치성 십이지장 궤양의 경우 수술적 치료가 요하며 복강경을 이용한 다양한 미주신경 절단술과 배액술은 술자가 익숙해지기만 하면 기술적으로 어려움이 없었고 수술중이나 후에 합병증이나 재발율도 비교적 납득할 만하였으며 술 후 경과도 매우 양호하여 개복수술을 대치할 수 있으리라 생각된다. 또한 처음 복강경을 이용해 미주신경 절단술을 시행할 때 술 중 congo red 검사는 객관적인 위점막 탈신경의 정도를 직접 눈으로 확인할 수 있어서 올바른 미주신경 절단술의 습득과 그 완벽도를 높이는데 매우 유용한 검사 방법이라 생각된다.

요 약

저자들은 1994년 9월부터 1997년 7월까지 경북대학교병원에서 30예의 합병증이 동반된 십이지장 궤양 환자를 복강경을 이용하여 치료하였다.

수술 대상은 천공이 13예(43.3%), 폐색이 12예(40%) 그리고 난치성 궤양이 5예(16.7%)였다. 수술 방법은 체간 미주신경 절제와 위공장 문합술이 9예(30%), 체간 미주신경 절제와 유문성형술이 7예(23.3%), Taylor의 술식에 따른 고도선택적 미주신경 절단술이 9예(30%), 천공 단순 봉합술이 5예(16.7%)였다. 또 복강경 수술도입 초기 12예(40%)에서 미주신경 절단술의 신뢰도를 보기위해 술 후, 술 중 congo red 검사를 실시하였다.

수술 시간은 평균 149분 이었고 통기 및 경구투여 시기 그리고 통증 소실 시기는 각각 수술 후 2.7, 3.6, 4.1일이었다. 술 후 congo red 검사를 한 5예 중 2예만이 완전한 탈신경 소견을 보였으나 술 중 시행한 7예에서는 6예가 점막의 탈신경 소견을 나타내었다. 합병증으로는 1예(3.3%)의 개복전환과 1예(3.3%)의 추가적인 위절제가 있었고 약21개월간의 추적관찰된 26예 중 2예(7.7%)에서 궤양 재발이 있었다. 그 외 수술로 인한 합병증이나 사망률은 없었다. 술 후 장기 성적은Visik의 분류에 의하여 조사하였는데 I군이 13예(50%), II군이 9예(38.4%), III군이 1예(3.8%) 였고 IV군은 2예(7.8%)였다.

References

1. Andersen D, Amdrup E, Hostrup H, et al: *The Aarhus country vagotomy trial:Trends in the problem of recurrent ulcer after parietal cell vagotomy and selective gastric vagotomy with drainage. World J Surg* 6: 86, 1982
2. Burge H, Vane JR: *Method for testing for complete nerve section during vagotomy. BMJ* 1: 846, 1982

3. Casas AT, Gadacz T: *Laparoscopic management of peptic ulcer disease. SCNA* 76: 3: 515, 1996
4. Chisholm EM, Raimes SA, Leong HT, Chung SCS, Li AKC: *Proximal gastric vagotomy and anterior seromyotomy with posterior truncal vagotomy assessed by the endoscopic congo red test. Br J Surg* 80: 737, 1993
5. Donahue PE, Bombek T, Yoshida Y, Nyhus LM: *Endoscopic congo red test during proximal gastric vagotomy. Am J Surg* 153: 249, 1987
6. Donahue PE, Yoshida J, Richter HM, Bombeck T, Nyhus LM, Maroske D, Thon K, Roeher HD: *Can the use of an endoscopic congo red test decrease the incidence of incomplete proximal gastric vagotomy?. Gastrointinal Endoscopy* 33: 427, 1987
7. Fukusima R, Kawamura YJ, Saito H, Saito Y, Hashiguchi Y, Sawada T, Muto T : *Interleukin-6 and Stress Hormone Response After Uncomplicated Gasless Laparoscopic-Assisted and Open Sigmoid Colectomy. Dis Colon Rectum* 39: 29-34, 1996
8. Geis WP, Coletta AV, Verdeja JC, Plasencia G, Ojogho O, Jacobs M: *Sequential psychomotor skills development in laparoscopic colon surgery. Arch Surg* 129: 206, 1994
9. Goligher JC, Pulvertaft CN, Irvin TT: *Five to eight year results of truncal vagotomy and pyloroplasty for duodenal ulcer. Br J Med* 1: 7, 1972
10. Grassi G: *A new test for complete nerve section during vagotomy. Br J Surg* 58: 187, 1971
11. Johnston D: *Operative mortality and post-operative morbidity of highly selective vagotomy. Br J Surg* 62: 160, 1975
12. Katkhouda N, Mouiel J: *New tecniques of surgical treatment of chronic duodenal ulcer without laparotomy by videoscopy. Am J Surg* 161: 361, 1991
13. Kusakari K, Nyhus LM: *An endoscopic test for completeness of vagotomy. Arch Surg* 105: 386, 1972
14. Matsuda M, Nishiyama M, Hanai T, Saeki S, Watanabe T: *Laparoscopic omental patch repair for perforated peptic ulcer. Ann Surg* 221: 236, 1995
15. Mouiel J, Katkhouda N: *laparoscopic vagotomy for chronic duodenal ulcer disease. World J Surg* 17: 34, 1993
16. Nagy A, Brosseuk D, Hemming A, Scudamore C, Mamazza J: *Laparoscopic gastroenterostomy for duodenal obstruction. Am J Surg* 169: 539, 1995
17. Nyhus LM, Wastell C: *Surgery of the stomach and duodenum* 4th edit.: 296, 1986
18. Peterson WL: *Helicobacter pylori* and peptic ulcer disease. N Engl J med 324: 1043, 1991
19. Taylor TV: *Parietal cell vagotomy:long term follow-up studies. Br J Surg* 74: 971, 1987
20. Taylor TV, Gunn AA, Macleod DAD, MacLennan: *Anterior lesser curvature seromyotomy and posterior truncal vagotomy in the treatment of chronic duodenal ulcer. Lancet* 16: 846, 1982
21. Taylor TV, Gunn AA, MacLeod DAD, Vroonhoven TJMV, Borman PC, Terblanche J, Thomson JWW, Lythgoe JP, MacFarland JB, Salem RJ, Gnarowski H: *Mortality and morbidity after anterior lesser curvature seromyotomy with posterior truncal vagotomy for duodenal ulcer. Br J Surg* 72: 950, 1985
22. Thompson JC, Weiner I: *Evaluation of surgical treatment for duodenal ulcer. Acute and long term effects. Clin Gastroenterol* 13: 569, 1984
23. Schwartz SI: *Principles of surgery.* 5th edit.: 1164, 1988
24. Swanstrom LL, pennings JL: *Safe laparoscopic dissection of the gastroesophageal junction. Am J Surg* 169: 507, 1995