

3공식을 이용한 십이지장 궤양 천공의 복강경하 단순 봉합술

김동희 · 김선한 · 송태진 · 김승주

고려대학교 의과대학 외과학 교실

<Abstract>

Laparoscopic Primary Repair of Perforated Duodenal Ulcer Using A Three-Port Technique

Dong Hee Kim, M.D., Seon Hahn Kim, M.D.,
Tae Jin Song, M.D., Seung Joo Kim, M.D.

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

Background : Simple closure of perforated duodenal ulcer can be performed using laparoscopic techniques. For this procedure, most laparoscopic surgeons have been using four-port techniques in the literature. **Purpose** : We evaluated the safety of laparoscopic primary repair of perforated duodenal ulcer using a three-port technique. **Methods** : From September 1997 to February 1999, twenty-seven patients underwent laparoscopic primary repair for perforated duodenal ulcer at the Korea University Ansan Hospital. A 10-mm trocar was inserted supraumbilically for a camera. A 10-mm port for an assistant needle holder and a 5-mm port for a needle holder were inserted right- and left-lateral to the rectus muscle, respectively. Using an intracorporeal suture/tie method, one or two stitches were placed for suture omentopexy. Warm saline irrigation and suction were performed through the 10-mm ports with use of conventional devices. When necessary, one closed suction drain was placed through the 5-mm port site. **Results** : Among the 27 cases, 26 cases (96.3%) were completed laparoscopically. Only 1 patient was converted due to a large perforation with cicatricial changes. Mean operating time was 71.9 minutes. Mean times to nasogastric tube removal, oral feeding, and hospital stay were 1.5, 3.2, and 5.7 postoperative days, respectively. There was one major complication (3.7%) of subphrenic/subhepatic abscess, that was treated by percutaneous drainage. **Conclusion** : Perforated duodenal ulcer can be safely repaired using a three-port laparoscopic technique.

Key words: laparoscopy, primary repair, perforated duodenal ulcer, three-port

* 본 논문의 요지는 1999년도 춘계 대한 내시경 복강경 학회에서 구연되었음.

서 론

오늘날 급성 십이지장 궤양 천공은 소화성 궤양 환자가 수술을 받는 주요한 원인으로 십이지장 궤양 환자의 5-10% 정도에서 발생하며 소화성 궤양과 관련된 사망 원인의 70% 이상을 차지하고 있다¹⁾

십이지장 궤양 천공의 치료는 내과적 치료가 일부에서 적용이 되기도 하지만 대부분의 경우 수술적 치료가 필요하며, 수술 방법에는 위산 분비 억제를 통한 궤양의 근치적 수술과 단순 봉합술로 나누며, 환자의 상태가 허락된다면 궤양의 근치적 수술을 기본으로 하고 있다²⁾. 그러나 술기적 간편성 및 이로 인한 수술후 합병증 발생 감소 등의 이유로 천공부 궤양의 단순 봉합을 시행한 후 H2 길항제나 proton pump inhibitor와 같은 약물을 보조적으로 투여하는 치료가 시도되어 왔다³⁾.

한편 복강경 수술의 발전과 함께 초창기의 복강경 담낭 절제술에서 장수술로까지 그 적응증이 확대되면서 간단하고 안전한 방법 중 하나로 복강경하 십이지장 궤양 천공의 단순 봉합술이 여러 저자들에 의하여 보고되어 왔다^{4,5)}. 1990년 Mouret⁶⁾가 4공식을 이용하여 최초로 복강경하 궤양 천공 봉합술을 발표한 이래로 현재까지도 4공식을 이용한 체내 봉합이 표준 술식으로 인정되고 있다.

그러나 본 저자들은 3공식을 통해서도 대망 보강을 통한 안전한 체내 봉합과 완전한 복강내 세척이 가능하였기에 저자들의 치험 결과를 분석 보고하는 바이다.

대상 및 방법

본 연구는 1997년 9월부터 1999년 2월까지 고려대학교 부속 안산 병원 일반외과에서 급성 십이지장 궤양 천공으로 진단된 환자를 대상으로 3공식을 통하여 십이지장 궤양 천공의 단순 봉합을 시도한 27예에 대하여 전향적 연구의 초기 치험례를 분석한 결과이다. 과거력상 궤양에 의한 십이지장 협착 증상

이 있거나 내시경 검사상 십이지장이나 유문부의 변형을 동반한 만성 궤양은 복강경적 수술 치료 대상에서 제외하였다.

대상 환자 27명중 남자가 25명, 여자가 2명이며, 연령대는 20대부터 50대 이상의 다양한 연령층을 보였으나 20대가 가장 많았고, 평균 연령은 35.4세였다 (Table 1).

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	Male	Female	No. of patients
20 - 29	10	1	11
30 - 39	9	1	10
40 - 49	4	0	4
Above 50	2	0	2
Total	25	2	27

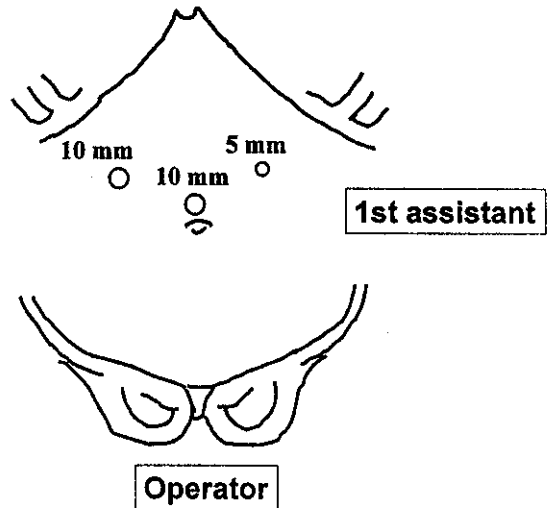


Fig. 1. Trocar Insertion and Surgeon's Position

수술 방법

수술은 두 명의 외과의에 의하여 시행되는데, 전신 마취하에 환자의 양다리를 벌린 후 그 사이에 집도의가 위치하여 복강경 기기를 조작하며 한 명의 보조의는 환자의 좌측에서 복강경 카메라를 조정하였

다. 배꼽 직상방의 10mm 절개창을 통하여 open method로 10mm 투관침을 삽입하여 CO₂가스로 기복을 만든 후 복강경을 삽입하고, 화면을 보며 양측 mid-clavicular line과 배꼽에서 이은 수평선이 만나는 부위보다 약간 높은 위치의 복직근 외방에서 좌측에 5mm 투관침을 넣어 needle holder (5mm, Parrot Jaws Needle Holder, Karl Storz, Culver City, California, USA) port로 사용하고, 우측에 10mm 투관침을 삽입하여 assistant needle holder (5mm, Flamingo Jaws Assistant Needle Holder, Karl Storz, Culver City, California, USA) port로 사용하였다(Fig.1). 이 때 복강 내압은 약 12mmHg로 유지하였다.

천공 부위를 봉합하기 전에 먼저 subhepatic space, pelvic cavity, 및 양측의 paracolic gutter 등에 고인 오염물질을 약간의 식염수로 세척하면서 흡입하였다. 다음, 15cm 정도 길이로 자른 Polysorb 3-0 (US Surg. Corp, Norwalk, CT)를 curved needle 그대로 10 mm 투관침을 통하여 복강내에 집어넣은 후 needle holder와 assistant needle holder를 사용하여 천공 부위의 한쪽을 찢다. 다음 대망을 함께 떠준 상태에서 반대편 천공 경계부를 떠준 후 체내 봉합하였다. 천공 부위의 크기가 크면 두 번의 봉합을 시행하였다.

봉합을 완료한 후 10mm 투관침을 통해 일반 개복 수술시 사용하는 spoid로 식염수를 집어넣고 다른 한쪽 투관침으로 흡입하는 조작을 통하여 복강 세척을 시행하였다. 약 8L-10L의 식염수로 세척액이 맑아질 때까지 세척과 흡입을 반복한 후 수술을 종료하였다.

천공 부위가 크거나 봉합에 어려움이 있었던 환자는 5mm port를 통해 closed suction drain을 삽입하였다.

결 과

1) 개복술로 전환과 그 원인

3공식을 통해 천공부 봉합을 시도한 대상 환자 27명중 26명(96.3%)에서 십이지장 궤양 천공의 봉합과 복강내 세척을 안전하게 시행할 수 있었으며, 1예(3.7%)에서 개복술로 전환하여 미주 신경 절단술 및

유문 성형술로 전환하였다. 이 환자는 병력 상 만성 협착에 의한 증상이 없었으나 복강경 관찰 상 유문부 이하 십이지장구(duodenal bulb)의 변형과 함께 궤양 천공부의 크기가 커서 단순 봉합이 불가능하였다.

2) 수술 시간

수술 시간은 마취시작 시간부터 피부 봉합까지를 나타냈으며 대상 환자 27명중 전환적 수술을 시행한 1예를 제외한 26예에서 초기에는 수술 시간이 길었으나 치험예가 증가할수록 비교적 빠른 시간내에 봉합이 가능하였으며, 27예중 23예(88.5%)가 90분 이내에 시행하였으며 평균 수술 시간은 71.9±21.8분이었다 (Table 2).

Table 2. Operation Time

Operation time (min)	No. of patient
Within 60	10
60 - 90	13
90 - 120	2
Over 120	1
Mean ± SD	71.9 ± 21.8

3) 수술후 비위관 제거 및 경구 식이 시간

복강경적 봉합 수술을 시행한 26예 환자의 비위관 제거는 수술 직후 제거한 경우가 1예, 수술후 첫째날 14예, 둘째날 8예였고 평균 비위관 제거 시간은 1.5±0.8일이었다.

경구 식이를 시작한 시간은 비위관을 제거한 후 1-2일 이후에 시작하였으며 18예가 3일 이내에 시작하였고 평균 시간은 3.2±0.8일이었다 (Table 3).

4) 수술후 재원 기간

수술후 재원 기간은 3일에서 20일까지 다양하였으나 4일째 퇴원한 경우가 9예로 가장 많았으며 1예에서 장마비가 오래 지속되어 8일째에 퇴원하였고, 1예에서는 수술후 복강내 농양이 발생하여 수술후 20일째 퇴원하였다. 평균 재원 기간은 5.7±3.2일이었다 (Table 4).

Table 3. Nasogastric Tube Removal and Oral Feeding Time

Postoperative day	No. of NG tube removal patient	No. of oral feeding patient
0	1	0
1	14	0
2	8	6
3	3	12
4	0	7
5	0	1
Mean ± SD	1.5 ± 0.8	3.2 ± 0.8

Table 4. Postoperative Hospital Stay

Hospital stay (day)	No. of patients
3	1
4	9
5	6
6	5
7	3
8	1
9	0
≥10	1
Mean ± SD	5.7 ± 3.2

Table 5. Postoperative Complication

Complication	No. of patient (%)
Atelectasis	2 (7.7)
Phlebitis	1 (3.8)
Postoperative ileus	1 (3.8)
Intraabdominal abscess	1 (3.8)
Total	5 (19.2)

5) 수술후 합병증

수술후 합병증은 5예(19.2%)에서 발생하였다. 이 중 무기폐 2예, 수액 주사부위의 정맥염 1예, 및 장마비 지속 1예 등은 수술과는 직접적 관련이 없거나 경미한 합병증이었다. 그러나 나머지 1예(3.8%)에서는 발열이 계속되고 우상복부 압통이 있어 수술후 4일째에 복부 초음파 검사를 시행한 결과, 우측 간하부 및 횡격막하 부위에 농양이 확인되어 복부 초음파하 경피적 배농술을 3회에 걸쳐 시행한 후 증상이 호전

되어 퇴원하였다. 배양 검사상 *Candida*가 발견되어 항진균제 주사 투여를 병용하였으며 천공부 봉합 부위의 누출을 의심할 만한 소견은 없었다.

고찰

십이지장 궤양 천공의 외과적 치료는 여러 방법이 소개되고 있다⁸⁾. 간혹은 비수술적 치료 방법이 선택되기도 하지만⁹⁾ 잘못된 진단이 8-10%정도 발생할 수 있어⁷⁾, 대부분의 외과의는 수술적 치료를 선택한다. 수술 방법으로 천공부 단순 봉합과 궤양의 근치적 수술간의 선택은 현재까지 논란의 여지가 있는데, 궤양의 높은 재발율(39.2%)때문에 단순 봉합술보다는 궤양의 근치적 수술이 선호되어 왔다⁹⁾.

그러나 H2 길항제나 proton pump inhibitor의 사용으로 궤양의 재발율이 급격히 감소하게 되고¹⁰⁾, 지속적인 *Helicobacter pylori*의 감염이 궤양의 재발을 유발하는 원인으로 알려짐에 따라¹¹⁾ 천공부 단순 봉합술후 H2 길항제 혹은 proton pump inhibitor와 함께 *Helicobacter pylori*를 박멸함으로써 십이지장 궤양의 재발을 더 낮출 수 있게 되었다. 따라서 이상의 이론적 배경 하에 오늘날 십이지장 궤양 천공에 대해 단순 봉합후 약물 요법이 시도되고 있다¹²⁾. 본 저자들의 경우도 27예 모두에서 수술후 약물 요법을 병용하였으며 현재까지 재발에 대하여 전향적으로 추적 관찰중이며 이에 대한 결과를 분석중이다.

1990년에 Mouret⁷⁾가 복강경을 이용한 십이지장 궤양 천공의 치료를 보고한 이래로 이 술식은 개복 수술과 동일한 천공부 봉합과 복강내 세척 및 적절한 배액술을 치료 원칙으로 하고 있으며 저자들의 술식에서도 이러한 원칙을 철저히 지켰다.

복강경하 천공 부위의 봉합 방법은 여러 방법이 제안되고 있는데, 크게 체내 봉합과 체외 봉합⁹⁾으로 나누며, 체내 봉합에는 고식적 개복 수술에서 시행하는 천공부에 대망을 고정시켜서 단순 봉합을 시행하는 것 이외에도 위내시경을 이용한 겸상 인대의 천공부 봉합¹³⁾, 자동 봉합기를 이용한 대망 고정술¹⁴⁾, 천

공부에 대망 혹은 젤라틴 스폰지(gelatine sponge)를 이용한 유착^{15),16)}등이 보고되고 있다. 본 연구에서는 26예 모두에서 체내 봉합을 시도하였으며 천공부는 대망으로 고정시켰다.

일반적으로 복강경 술식은 4공식을 이용하여 시행되는데^{7,12,17)} 이는 제대 상부의 telescope port와 양측 midclavicular line의 needle holder 및 assistant needle holder port와 함께 심외부나 우상복부에 5mm 또는 12mm 투관침을 넣어 십이지장 천공부의 시야를 좋게 하기 위하여 간좌엽을 견인(traction)하는데 이용한다¹⁷⁾. 그러나 3공식을 이용한 봉합술은 간 좌엽 견인에 이용되는 심외부에 투관침 삽입을 하지 않고 천공 부위의 봉합을 시행하는 것으로 Johansson 등¹⁸⁾이 9명의 환자에게서 보고하였다. 저자들의 연구에서도 3공식을 이용하였으며 간혹 천공 부위의 시야가 좋지 않은 경우도 있었으나 이러한 경우라도 수술자 왼손의 기구를 이용하여 십이지장을 아래쪽으로 견인하며 오른손으로 봉합을 시도하면 2개의 수술 기구만으로 큰 어려움 없이 천공 부위를 봉합할 수 있었다. 수술 시간도 평균 71.9±21.8분으로 4공식을 이용한 다른 보고에 비하여 길지 않았다. 개복 전환한 1예는 십이지장부위의 변형과 천공의 크기가 커서 4공식으로 했어도 불가능한 경우였다고 사료된다. 따라서 3공식은 4공식과 비교하여 큰 어려움 없이 천공 부위의 봉합이 가능하며 투관침 삽입을 줄임으로써 비용 절감이 가능하여 우선 일차적으로 시도해 볼 만한 술식이라고 사료된다.

십이지장 궤양 천공 수술후 복막오염에 대한 충분한 세척과 적절한 배액술의 시행은 수술후 발생하는 복강내 농양과 같은 합병증 예방에 중요한 요소로서, 개복 수술하의 복강 세척과 비교하여 복강경하에 과연 충분하게 이루어질 것인지에 대하여 의문이 제기 되어 왔다¹⁸⁾. 저자들의 경우 천공 부위를 봉합하기 전 복강내 저류 정소를 복강경용 세척/흡입기구를 이용하여 소량의 식염수로 일단 세척한 다음 천공부 봉합을 진행시켰으며, 봉합을 완료한 후 두 개의 10mm 투관침을 사용하여 개복 수술에서 사용하는 세척용 스포이드(spoid)와 흡입기(abdominal tap suction)를 이용

하여 짧은 시간 내에 8-10L의 식염수로 복강 세척을 시행함으로써, 대부분의 저자들이 제안한 복강경용 기구를 이용한 세척 및 흡입보다 빠른 시간 내에 많은 양을 효과적으로 시행할 수 있었다고 사료된다.

수술 후 합병증은 개복 수술과 비교하여 대부분의 저자들의 경우 큰 차이가 없으며, 9명의 환자에서 3공식을 이용하여 천공부 봉합을 시행한 Johansson¹⁸⁾의 경우 4명에서 합병증이 발생하였으나 1예에서만 이 수술과 직접적 관련이 있는 천공부 봉합 부위의 누출로 재수술을 시행하였다고 보고하고 있다. 본 연구에서도 무기폐, 혈관주사부위 정맥염, 및 마비성 장폐색과 같이 복강경 수술과 직접적 관련이 없거나 경미한 합병증이 대부분이었으며, 1예(3.8%)에서만 이 복강내 농양이 발생하여 수 차례의 경피적 배액술로 치료가 되었으며 천공부 봉합 부위의 누출을 의심할 만한 소견은 없었다.

결 론

복강경 술식을 통하여 급성 십이지장 궤양 천공을 단순 봉합하고자 하는 경우, 3공식을 사용하여도 안전하게 봉합 및 대망 고정할 수 있으며, 개복 수술에서 사용하는 일반적인 세척 및 흡입 기구를 투관침을 통하여 작동함으로써 빠른 시간 내에 다량의 세척액으로 효과적인 복강 세척을 시행할 수 있다.

References

1. Druart ML, Van Hee R, Etienne J. et al, Laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer. Surg Endosc 11: 1017-1020, 1997
2. Hugh TB, Perforated peptic ulcers. In: Schwarz S, Ellis HA, eds. Maingot's Abdominal Operations. 9th ed, Appleton and Lange, Norwalk, CT, p 627, 1990
3. Simpson CJ, Lamont G, MacDonald I, Smith IS.

- Effect of cimetidine on prognosis after simple closure of perforated duodenal ulcer. *Br J Surg* 74: 104-105, 1987
4. McKernan JB, Wolfe BM, MacFadyen BV Jr. Laparoscopic repair of duodenal ulcer and gastroesophageal reflux. *Surg Clin North Am* 72: 1153-1167, 1992
 5. Nathanson LK, Easter DW, Cuschieri A. Laparoscopic repair/peritoneal toilet of perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc* 4: 232-233, 1990
 6. Darzi A, Carey PD, Menzies-Gois N, Monson JR. Preliminary result of laparoscopic repair of perforated duodenal ulcer. *Surg Laparosc Endosc* 3: 161-163, 1993
 7. Mouret P, Francois Y, Vagnal J, et al. Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 77: 1006, 1990
 8. 이용기, 김재만. 소화성 궤양의 임상적 고찰. *대한외과학회지* ;53(2):219-227, 1997
 9. Keane TE, Dillon B, Afdhal NH, McCormack CJ. Conservative management of perforated duodenal ulcer. *Br J Surg* 75: 583-584, 1988
 10. Wyllie JH, Clark CG, Alexander-Williams J, et al. Effect of cimetidine on surgery for duodenal ulcer. *Lancet* 1: 1307-1308, 1981
 11. Sebastian M, Prem Chandran VP, Elashael YIM, Sim AJW. Helicobacter pylori infection in perforated peptic ulcer disease. *Br J Surg* 82: 360-362, 1995
 12. Lau WY, Leung KL, Kwong KH, et al. A randomized study comparing laparoscopic versus open repair of perforated peptic ulcer using suture or sutureless technique. *Ann Surg* 224: 131-135, 1996
 13. Costalat G, Dravet F, Noel P, Alquier Y, Vernhet J, Coelioscopic treatment of perforated gastroduodenal ulcer using the ligamentum teres hepatis. *Surg Endosc* 5: 154-155, 1991
 14. Darzi A, Cheshire NJ, Somers SS, Super PA, Guillou PJ, Monson JRT. Laparoscopic omental patch repair of perforated duodenal ulcer with automated stapler. *Br J Surg* 80: 1552-1553, 1993
 15. Benoit J, Champault GG, Labhar E, Sezeur A. Sutureless laparoscopic treatment of perforated duodenal ulcer. *Br J Surg* 80: 1212-1213, 1993
 16. Tate JJT, Dawson JW, Lau WY, Li AKC. Sutureless laparoscopic treatment of perforated duodenal ulcer. *Br J Surg* 80: 235-236, 1993
 17. Bruce VM, Jr, Jeffrey LP. *Operative Laparoscopy and Thoracoscopy*. 1st ed, Lippincott-Raven, Philadelphia, pp170-173, 1996
 18. Johansson B, Hallerback B, Glise H, Johansson E. Laparoscopic suture closure of perforated peptic ulcer: a randomized comparison with open surgery. *Surg Endosc* 10: 656-658, 1996
 19. Urbano D, Rossi M, De Simone P, Berloco P, Alfani D, Cortesini R. Alternative laparoscopic management of perforated peptic ulcers. *Surg Endosc* 8: 1208-1211, 1994