大韓大腸肛門學會誌 : 第 14 卷 第 3 號
K.C.P.S. Vol. 14, No. 3, September, 1998

복강경 충수절제술의 임상적 고찰

광명성애병원 일반외과

이민화 · 송병주 · 최상용 · 박신희 · 김진승

= Abstract =

Clinical Evaluation of Laparoscopic Appendectomy

Min Hwa Lee, M.D., **Byung Joo Song,** M.D., **Sang Yong Choi,** M.D.
Sin Hee Park, M.D. and **Chin Seung Kim,** M.D.

Department of Surgery, Kwang Myoung Sung Ae Hospital

Backgrounds: This study was performed to evaluate our experience on laparoscopic appendectomy. **Methods:** Retrospective analysis was performed on 2,856 patients who had been operated by laparoscopic appendectomy under diagnosis of acute appendicitis at the Sung-Ae Hospital and Kwang-Myoung Sung-Ae Hospital from October 1991 to July 1998. **Results:** Among 2,856 patients who had undergone laparoscopic appendectomy, 2,379 patients (83.3%) were operated due to simple acute appendicitis, 275 patients (9.6%) due to perforated appendicitis. Operation time was 44.6 minutes for simple acute appendicitis and 60.3 minutes for perforated appendicitis. In perforated appendicitis, intra-peritoneal irrigation and drain insertion was performed. The length of hospital stay in patients with simple acute appendicitis was 3.7 days (5.82 days in conventional appendectomy) and patients with perfotrated appendicitis was 6.1 days (9.91 days in conventional appendectomy). Complications such as wound infection, intra-abdomen abscess, trocar site bleeding, subcutaneous emphysema developed in 43 (1.5%) patients (79/1,947, 4.5% in conventional appendectomy). In 202 (7.1%) patients, appendix was normal, but another diseases were detected, including acute pelvic inflammation, ovarian cyst, mesenteric lymphadenitis, enteritis, diverticulitis in order. **Conclusions:** Overall complication rate was lower in laparoscopic appendectomy compared with conventional appendectomy and the length of hospitalization of laparoscopic appendectomy was shorter. When the acute appendicitis is suspected, especially in the reproductive women, the laparoscopic approach would be better diagnostic and therapeutic value than conventional method. Therefore laparoscopic appendectomy would be replaced with conventional appendectomy.

Key Words: Laparoscopic appendectomy, Acute appendicitis

책임저자 : 이민화, 서울시 영등포구 신길 1동 451-5, 성애병원 일반외과의국(우편번호: 150-051)
(Tel: 840-7640, 3481-8337)

서 론

복강경을 이용한 수술은 외과영역에서 진단 뿐만 아니라 치료 영역에 이르기까지 광범위한 질환의 수술에서 이용되고 있으며, 우리나라에 소개된 이후 지난 7년동안 복강경 수술은 상당한 수로 증가하여 많은 의료기관에서 시행되고 있다. 물론 이 수술은 수술 후 고통의 감소, 짧은 입원기간, 작은 수술 상처에 따른 미용 결과, 빠른 사회생활로의 복귀 때문에 이 수술 방법에 대한 요구가 증가하고 있다.

복강경 충수 절제술은 1982년에 독일의 Semm이 급성 염증이 없는 충수를 최초로 복강경 수술을 이용하여 절제하였으며, 5년후에 Schreiber가 급성충수염 환자에서 복강경 충수 절제술을 시행하였다.[5] 복강경 충수절제술에 대한 좋은 결과가 많이 보고됨에 따라 급성충수염의 치료에 복강경 충수절제술을 표준적인 방법으로 생각하는 외과의사들이 늘어나게 되었다. 복강경 충수절제술은 여러 가지 장점-적은 합병증, 짧은 입원기간, 수술 후 고통의 감소, 작은 수술 상처에 따른 미용결과, 빠른 사회생활로의 복귀, 특히 오진율이 높은 가임 여성에서의 정확한 진단 및 치료-으로 점차 많이 시행되며 외과 영역에서 자리잡아 가고 있으나 아직 논쟁이 남아 있다. 이러한 논쟁이 해결되어 개복 충수절제술에서 복강경 충수절제술로의 변환이 이루어 질 것을 기대하며 복강경 충수절제술에 대한 임상적 고찰을 하려한다.

대상 및 방법

저자들은 1991년 10월부터 1998년 7월까지 6년 10개월간 성애병원과 광명성애병원 일반외과에서 급성 충수염으로 진단한 후 복강경을 이용해 충수절제술을 시행한 2,856명의 환자를 대상으로 임상적 분석을 하였다. 복강경 충수절제술을 하기 위해 환자에게 Levin tube와 도뇨관은 삽입하지 않았다. 환자는 오른손을 뻗어서 90도 신장시키고, 왼손은 환자의 몸에 붙여 앙와위로 놓았다. 전신 마취하에서 우선 투관침의 삽입을 위해 배꼽아래에 수평으로 1 cm 길이의 피부 절개를 한 후, Veress needle로 구멍을 뚫고 복강내로 삽입된 것을 확인 한 후 이산화탄소를 넣어 기복 상태를 만들었다. 복강 내 압력을 14~15 mmHg로 유지한 기복 상태를 만든 후 10 mm의 투관침을 삽입하여 복강내부를 확인 한 후 같은 방법으로 좌하복부와 치골 결합부 상부에 지나가는 혈관을 살펴서 피하기 위해 복강내부를 통해 복벽을 transillumination하여 5 mm의 투관침을 각각 삽입하였다. 어려운 경우에는 견인하거나 절제하기 위해서 우하복부에 5 mm의 4번째 투관침이 필요했다. 세 개의 투관침을 모두 삽입한 후 환자는 좌측으로 15° 기울인 상태에서 Trendelenberg position으로 유지하였다. 복강경을 잡을 수술 보조자가 한명만 있으면 되는 two hand technique으로 하였다. 복강경은 집도의의 오른쪽에 위치한 수술 보조자가 Umbilical port를 통해 집어 넣었으며, 수술자는 왼손으로 supurapubic port를 통해 5 mm grasper로 충수를 잡았으며, 오른손으로는 LLQ port를 통해 bovie를 연결한 grasper를 가지고 충수 장간막 및 충수를 절제하는데 사용하였다.

모니터를 통해 맹장과 충수를 살펴본 후 충수 돌기와의 맹장접합부가 노출이 되도록 왼손으로 충수의 장간막을 잡은 후 오른손으로 맹장을 중앙으로 부드럽게 밀었다. 만일 단순히 견인해서 충수가 노출이 되지 않는 경우 상행결장의 우측 경계를 따라서 박리를 하여 맹장 부위를 움직이게 하였다. 왼손으로 충수의 장간막을 잡은 후 장간막 혈관의 주행에 주의하며 충수의 장간막과 충수 동맥의 여러 분지들은 전기소작을 통해 결찰 박리하였다. 가끔 충수의 후면을 확인하며 맹장접합부가 잘 보이도록 다른 장이나 복막에 붙은 부위를 주의하여 떼어 낸 후 맹장의 기저부까지 충수의 장간막을 절제 박리하였다. 충수의 기저부까지 노출시킨 후 충수절제를 위해 3개의 endoloop를 사용하여 결찰하였다. 이 때 두개의 결찰은 맹장쪽에, 나머지 하나는 절제되는 충수쪽

에 위치하게 한 후 충수는 metzembaum과 전기 소작 기구로 주의하여 절제한 후 맹장쪽의 충수의 절단 단면은 그대로 eversion시킨 상태로 나두었다. 충수를 절제한 후 염증이 심한 경우, 절제된 충수주위 맹장과 골반강을 생리식염수로 세척하였으며, 닫기 전에 식염수는 제거하였다. 복강내 농양이 심하면 배액관을 supurapubic port나 우하복부에 삽입하여 배농을 시켰다. 절제한 충수가 작으면 직접 10 mm 투관침으로 빼내지만 절제한 충수가 크거나 염증으로 부어있어 상처를 오염시킬 염려가 있으면 endopuch에 집어 넣어 빼내었다. 마지막으로 10 mm 투관침 삽입 부위는 근막의 레벨에서 닫은 후 나머지 수술 창상의 피부를 닫았다.

결 과

1991년 10월부터 1998년 7월까지 6년 10개월간 성애병원과 광명성애병원 일반외과에서 복강경 충수절제술을 시행하였다. 급성 충수염 진단하에 복강경을 이용해 충수절제술을 받은 2856명의 환자 가운데 단순 급성충수염으로 수술한 예는 2,379예(82.5%), 천공성 급성충수염으로 수술을 한 예는 275예(9.5%), 정상 충수인 경우는 202예(7.1%)였다. 수술시간은 단순 급성충수염 환자에서 평균 44.6분, 천공성 급성충수염 환자에서 평균 60.3분의 수술시간이 소요되었다. 수술 후 퇴원은 단순 급성충수염 환자는 수술 후 평균 3.7일, 천공성 급성충수염 환자는 수술 후 평균 6.1일 후 퇴원하였다. 복강경 충수절제술을 시행하다가 개복술로 전환한 경우는 전체 2856예 중 13예(0.46%)였는데 천공성 충수염 및 충수주위농양으로 인해 주위조직과 심한 유착이 있어 주위 조직과의 박리가 어렵거나 복강내 농양을 제거하기 어려운 경우였다(Table 1).

같은 기간에 고식적 충수절제술은 1,947예를 시행하였으며 단순 충수염(231예)과 천공성 충수염(1,716예)의 평균 수술시간과 평균 입원기간은 각각 35.5분과 61.9분, 5.82일과 9.91일이었다(Table 2).

복강경 충수절제술의 전체 2,856예 중 202예(7.1%)에서 다른 질환을 발견하였는데 이중 부인과질환이 99예(3.5%)로 가장 많았으며, 게실염(58

Table 1. Comparisons of variable conditions of laparoscapic appendectomy at the time of operation

	Acute appendicitis without perforation	Acute appendicitis with perforation	Appendix without inflammation
No. of patients	2379	275	202
Operative time	44.6 min	60.3 min	53.2 min
Length of hospitalization	3.7 day	6.1 day	4.8 day

Table 2. Comparison of laparoscopic appendectomy and conventional appendectomy

	Laparoscopic appendectomy		Conventional appendectomy	
	Acute appendicitis without perforation	Acute appendicitis with perforation	Acute appendicitis without perforation	Acute appendicitis with perforation
Operative time	44.6 min	60.3 min	35.9 min	61.9 min
Length of hospitalization	3.7 day	6.1 day	5.82 day	9.91 day

Table 3. Comparison of variable conditions of laparoscopic appendectomy according to Age, Sex

Age (No.)	Acute appendicitis without perforation		Acute appendicitis with perforation		Acute appendicitis without inflammation	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
0～10세 (238)	101	97	14	13	7	6
10～19세 (438)	160	162	16	12	7	19
20～29세 (561)	230	223	21	23	14	50
30～39세 (481)	206	184	21	19	12	39
40～49세 (434)	190	188	17	22	6	11
50～59세 (272)	110	118	15	15	3	11
60～69세 (264)	121	101	14	16	5	7
70～ (177)	80	53	20	17	3	4
Total	2379		275		202	

예; 2.0%), 장간막 임파선염(25예; 0.9%), 장염(9예; 0.3%)의 순이었다. 특히 가임 여성에서는 부인과 질환이 발견되는 빈도가 높았으며(18.44%) 이때 발견된 질환 가운데 수술을 요하는 질환은 별도의 절개창이 없이 복강경하에서 수술을 시행하였다. 가장 많았던 부인과 질환은 난소낭종과 관련된 질환으로 53예였으며 다음으로 골반염이 43예였다(Table 3, 4). 합병증이 동반된 대부분의 난소 낭종(34예)과 게실염(18예)에서 다른 절개창 없이 복강경하에 난소 낭종과 게실 제거술을 시행하였으며, 급성 골반염 등 염증이 심한 환자에서는 골반 및 복강내세척후 장기간의 항생제 치료가 필요하였다.

수술 후 발생한 합병증은 전체 2,856예 중 43예(1.5%)로 현저하게 낮았으며, 합병증은 투관침 삽입부중 제대주위의 창상감염이 16예로 가장 많았으며, 복강내 농양이 6예, 투관침 삽입부의 출혈

Table 4. Conditions identified in patients without acute appendicitis at the time of operation

Diseases	No. of patients
PID	43(21.2%)
Ruptured ovarian cyst	42(20.8%)
Ovarian cyst torsion	11(5.4%)
Uterine myoma	2(1.0%)
Ectopic pregnancy	1(0.5%)
Diverticulitis	58(28.7%)
Mesenteric lymphadenitis	25(12.4%)
Terminal ileitis	9(4.5%)
Primary peritonitis	6(3.0%)
Omental necrosis	3(1.5%)
Duodenal ulcer perforation	2(1.0%)
Intraabdominal abscess	2(1.0%)
Carcinoid tumor, appendix	1(0.5%)
Meckel's diverticulitis	1 (0.5%)
Total	202(100%)

로 인한 복강내 혈종이 1예 있었다. 같은 기간의 고식적 충수절제술에서는 전체 1,947예 중 79예(4.05%)에서 합병증이 발생하였으며 창상감염, 복강내 농양, 장폐색증, 폐렴의 순이었다(Table 5).

고 찰

급성충수염으로 진단한 후 대부분의 외과 의사들은 개복충수절제술이 가장 효율적인 치료방법이라고 생각하고 시행하였으며, 개복충수절제술은 모든 연령층의 환자에서 거의 합병증 없이 잘 치료할 수 있기 때문에 이 수술 방법을 표준적으로 여기고 있다. 그러나 복강경 담낭절제술이 소개된 이후 외과 영역에서 복강경을 이용한 충수절제술도 시작되었다. 복강경 충수절제술이 개복충수절제술보다 좋은 이유는 수술 후 통증의 감소, 정상생활로 복귀가 빠르며, 창상 감염의 빈도 감소, 그리고 더 복벽을 절개할 필요 없이 복강내 이상을 검사할 수 있다는 것이 장점으로, 시야가 넓어서 우하복부 통증을 동반한 질환의 감별진단 및 치료가 용이하며, 특히 가임 여성의 부인과 질환의 진단 및 치료에 탁월하여 이 연령층에서 흔히 사용되고 있다. 또한 초기에는 경험의 부족으로 천공성 충수염이나 충수주위 농양에서 제한적으로 사용하였으나 경험과 술기의 발달로 거의 모든 충수염 관련 질환에 적응할 수 있게 되어 수술 후 창상 감염의 감소에 큰 도움을 주고있다. 이러한 이점을 지지하며 복강경충수절제술과 개복충수절제술을 비교하여 복강경 충수절제술이 안전하고 편리하다는 것을 보여주는 많은 논문들

Table 5. Comparisons of postoperative complications between laparoscopic and open appendectomy.

Complications	Laparoscopic appendectomy	Open appendectomy
Wound infection	16	37
Intraabdominal abscess	6	14
Intraabdomunal hamatoma	1	4
Subcutaneous emphysema	7	0
Trocar site bleeding	12	0
Pneumonia	1	3
Intestinal obstruction	0	21
Total	43/2865 (1.5%)	79/1947 (4.05%)

Table 6. Journals related to laparoscopic appendectomy

	No. of patients	Accuracy of diagnosis	Conversion to conventional operation	Mean duration of operation	Mean duration of admission
Gotz et al (1990)[10]	388	88%	12(3%)	15~20 min	NA
Pier A et al (1991)[16]	625	86.0%	NA	15~20 min	NA
Apelgren KN et al (1992)[2]	38	NA	5(13.2%)	102.5 min	2.7 day
Fritts LL (1993)[8]	58	93.1%	4(6.9%)	87 min	2.7 day
Ludwig KA et al (1993)[14]	29	89.7%	2(6.9%)	64 min	2.4 day
Bonanni F et al (1994)[4]	66	93.9%	3(4.5%)	72.4 min	3.8 day
Reiertsen O (1994)[17]	136	76.5%	32(23.5%)	72.5 min	3.4 day
DesGroseilliers S et al (1995)[7]	100	89%	12(12%)	50 min	2.6 day
Karim SS & O'Regan PJ (1995)[12]	86	80%	8(9.3%)	78.5 min	2.8 day
Cox MR et al (1996)[6]	33	88%	5(15%)	58.9 min	2.9 day
Hansen JB et al (1996)[11]	84	NA	5(6.0%)	63 min	3 day
Nazzal M et al (1997)[15]	76	71.1%	NA	47.7 min	1.4 day
Klingler A et al (1998)[13]	87	75%	NA	35 min	3 day

이 발표되고 있다. 저자들도 1994년에 복강경 충수절제술에 대한 임상적 고찰을 발표한 적이 있다.[1]

1982년에 Semm이 복강경하에서 성공적으로 충수를 절제하였으며 5년후 Schreiber가 충수염을 가진 여자환자 70예에서 성공적인 충수 절제술을 성공적으로 하였다고 발표하였다. 그 이후 1990년부터 많은 연구논문이 발표되었다(Table 6).

복강경 충수절제술에 대한 결정은 종래의 충수절제술에 사용되던 정확한 기준에 의해서 이루어져야 한다. 상세한 병력 청취와 진찰, 적절한 혈액 검사와 요 검사, 그리고 방사선 검사를 하며 환자의 증상에 대해 의심이 들면 수술 전 초음파나 대장 바리움 촬영 등이 도움을 줄 수 있다. 이러한 검사로도 대부분의 외과의에게 진단을 내리는데 임상적으로 어려운 경우가 많아서 우하복부 통증을 주소로하는 환자에서의 진단적 복강경 수술이 급성충수염에 대한 확진을 위하여 시행될 수 있다. 저자들은 전체 2856예 중 202예(7.1%)에서 다른 질환을 발견하였다. 이중 부인과질환이 101예(50%)로 가장 많았으며, 게실염, 장간막 임파선염, 장염의 순이었다. 진단적 복강경을 이용하여 감별진단을 쉽게할 수 있으며 복강경을 이용하여 근치적 수술을 시행할 수 있다. 특히 가임여성에서는 타 질환의 발견이 많은데 이는 급성충수염과 유사한 부인과 질환이 많이 발생하는 것과 관련이 있다. 저자들의 경우 가임여성에서 99예(18.44%)에서 부인과질환을 발견하였는데 난소낭종과 관련된 질환이 55예로 가장 많았으며, 다음으로 골반염의 순이었다. 이 때 수술을 요하는 경우 별도의 절개창없이 해당 질환에 대한 수술과 부가적 충수절제술을 실시하였다.

어떤 의사들은 가음성 충수절제술의 빈도를 줄이기 위해서 그러한 경우 충수를 그대로 놔둬야 한다고 주장하기도 하지만 근래의 복강경 술자들은 그러나 두 가지 이유 때문에 이 의견에 동의 하지않고 충수절제를 시행한다. 첫째, 육안적으로 정상으로 보여도 조직검사를 해보면 초기 충수염으로 나올 수 있다는 점, 둘째는 충수를 떼어내지 못하면 우하복통이나 우하복부에 국한된 복막염의 증후가 다시 나타나면 혼란이 온다는 점이다.

복강경 충수절제술에 대한 금기조건도 경험의 축적으로 많이 변화될 수 있었다. 최근에 본원에서는 충수염이 의심되는 환자에서 복강경수술을 시도하는데 절대적인 금기 조건은 거의 없다. 상대적 금기로 이전의 하복부나 골반 수술의 병력, 맹장암과 같은 종양이 의심되는 경우, 교정되지않은 혈액응고장애, 그리고 복강 내압 상승으로 인해 마취 중 심한 합병증이 예상되는 폐질환 및 심장질환 환자들이다. 과거의 복부 수술의 경력, 복강내 농양, 비만 등이 있으나 과거의 초보자들의 상대적 금기지만, 경험이 많아질수록 이러한 경우의 복강경 수술이 금기증이 없는 환자의 경우보다 술후 환자의 회복에 많은 도움을 주고있다. 일부 외과 의사들은 부분마취나 심지어 국소 마취로도 성공적인 복강경수술을 하고 있으나 의식이 있는 환자에서 기복이 폐와 혈액역동학적 변화에 대해서는 거의 알려진 바가 없다.

복강경 수술시 유의할 점은 환자에게 개복술로의 전환 가능성에 대해서 충분히 이해할 수 있도록 설명해야 하며 수술하는 술자는 환자의 상태와 술자의 경험 등에 따라 적절한 임상적 판단으로 개복으로의 전환을 결정해야 한다. 그러나 수술 술기의 발달과 복강경적 해부학 구조의 숙지 및 기구조작의 숙련 등으로 개복으로의 전환은 점차 감소하는 추세다.

잘 숙달되고 정립된 개복 충수절제술과 상대적으로 새롭고 익숙치 않은 복강경 수술 사이의 수술시간을 비교하는 데는 다소 문제가 있다. 이러한 문제점에도 불구하고 수술시간이 점차 짧아지는 이유는 수술수기상의 경험 축적으로 얻어지는 것으로 생각된다. 일반적 복강경 수술의 시간은 경험이 축적됨에 따라 단축되었으나 저자들의 경우 초기의 복강경 수술보다 시간이 조금 더 늘어난 이유는 복잡한 예의 충수염에서도 수술을 하는 경우가 많아졌기 때문이라고 생각된다. 저자들의 경우 평균 수술시간을 비교해보면 초기보다 3~10분정도 더 시간이 더 걸렸다. 그리고 수술시

간을 단축시키는 요인으로는 담낭절제술과 같은 복강경수술에 대한 경험, 수술자와 수술보조자사이의 일체감, 새로운 복강경 수술 법에 적응하는 능력, 양 손으로 기구를 조작하며 수술자-복강경 기구-모니터간의 일치를 잘 유지하는 것 등이 중요하다.

많은 저자들이 보고한 바에 따르면 보통 입원기간에 대한 일반적인 경향은 복강경 충수 절제술이 개복충수절제술보다 기간이 짧다(Table 6). 평균 입원기간은 복강경 충수절제술시 1~4일로 개복충수절제술시 3~6일간보다 입원기간이 짧다. 천공성 충수염이나 충수주위 농양으로 복강내 농양이 심해서 배액관을 넣거나 제대 주위의 창상감염등 합병증이 있을 때는 입원 기간이 연장될 수 있었다.

수술후 합병증은 일반적으로 복강경 수술후 0~14%의 합병증률을 고식적 수술에서는 11~22%으로 보고하며 복강경 수술시 합병증률이 적었으며, 그 내용을 보면 복강경 수술은 피하기종, 제대감염, 폐렴 등이 대부분이었고 장폐색증, 복강내 농양, 수술후 복벽 탈장 등 재수술을 요할 수 있는 심각한 합병증은 거의 없었다고 한다.[3,9] 본 예에서도 복강경수술 후 발생한 합병증은 같은 기간의 개복수술과 비교하여 현저하게 줄었다(Table 4). 복강경 수술의 합병증은 투관침 삽입부 중 제대주위의 창상감염이 16예로 가장 많았으며, 복강내 농양이 6예, 투관침 삽입부의 출혈로 인한 복강내 혈종이 1예 있었으며 개복수술과 비교하여 특이할 점은 장폐색이 없었으며 창상감염과 복강내 농양의 빈도가 줄었다는 것이다

창상감염이 적다는 것이 복강경 충수절제술의 장점이지만 가장 흔한 합병증 중의 하나다. Gotz 등[10]은 prophylatic antibiotics를 생략했음에도 불구하고 388건의 복강경 충수절제술 후에 투관침 삽입부의 창상감염이 없었다고 보고하였다. 그러나 가벼운 제대주위의 염증이 있었으나 입원기간을 연장시키지 않았다. 그들은 보다 청결하고 소독방법으로 이러한 문제를 제거할 수 있다고 생각했다. 절제한 충수를 제거할 때 염증이 있는 충수와 피부의 접촉을 피하여 창상 감염을 줄일 수 있으며 염증이 있는 충수돌기를 투관침을 통해서 혹은 꺼내기 전에 endopouch에 넣어서 빼낼 수 있다. 본 연구에서도 염증의 심한 정도에 비례하여 창상감염이 많았으나 단순 충수염과 천공성 충수염 모두에서 창상감염의 비율이 개복수술에 비하여 현저히 낮았다. 복강경 수술의 도입 초기에는 고령(65세 이상)과 천공성 충수염등에서는 개복수술을 권유하였으나 경험의 축적으로 복강경 수술을 시행한 결과 수술후 합병증(창상감염, 복강내 농양, 장폐색 등)의 빈도가 현저히 낮았다.

복강경 수술시 술기와 가장 관계가 깊은 합병증은 투관침 부위의 출혈이다. 이러한 출혈을 방지하기 위해서는 투관침을 넣을 때 복벽을 주의깊게 transillumination하여 하복부 혈관을 손상시키는 위험성을 줄일 수 있었고 비만이 심한 환자는 투관침을 복벽근보다 바깥쪽으로 삽입하여 혈관손상을 줄일 수 있었다.

복강경 충수 절제술의 다른 장점으로는 수술후 통증이 적다는 것과 창상의 크기가 작다는 것이다. 복강경 충수 절제술을 개복충수절제술과 비교하면 근막 절개의 길이가 현저하게 작다. 즉 한 개의 10 mm 절개와 두 개의 5 mm 절개는 최소 2 cm의 고식적 충수 절제술시의 절개보다는 통증이 적다. 또 복강의 장기나 복막을 당기는 것이 적기 때문에 개복충수절제술보다 통증이 덜하다는 의견도 있다. 복강경 충수절제시 수술 창상의 길이가 5~10 mm정도이지만 고식적 충수 절제술시에 창상의 크기는 이보다 길므로 통증과 흉터가 크게 남는다. 어떤 외과의들은 3~5 cm정도의 작은 절개를 하고도 충수를 절제할 수 있으므로 그들은 이미 최소한으로 침습적인 술기를 하고 있다고 하며 이러한 작은 절개를 복강경충수절제술에서의 전체 창상의 길이 20 mm와 비교하려는 시도를 하려고 한다. 그러나 그들은 잘 보이지 않는 투관침 삽입부위의 이점 뿐만 아니라 하나에 30 mm 크기의 절개창과 세 개의 합이 이보다 작은 절개사이의 생체역학적 차이를 인식하지 못하고 있다. 게다가 작고 수평으로 위치한 좌하복복의

절개창은 미용적으로도 뛰어나며 배꼽 밑과 치골 결합부 상부에서 음모 속에 가려진 절개창이 훨씬 미용적으로 보기가 좋다. 만일 맹장뒤에 위치하는 충수를 절제하기 위해 한 개의 투관침을 더 삽입한다 해도 결과적으로 보이는 흉터는 개복수술시의 절개창보다 훨씬 작다.

결 론

1991년 10월부터 1998년 7월까지 6년 10개월간 성애병원과 광명성애병원 일반외과에서 급성 충수염으로 복강경 충수절제술과 고식적 충수절제술을 시행한 2,856명과 1,947명의 환자를 대상으로 임상적 분석을 하였다. 수술 시간은 복강경 충수돌기 절제술의 경우 단순 급성 충수염 환자에서 44.6분 천공성 충수염 환자에서 60.3분이었으며, 고식적 충수절제술의 경우 각각 35.9분과 61.9분이었다. 평균 재원 기간은 복강경 충수절제술에서 3.7일과 6.1일이었고 고식적 충수절제술에서는 5.82일과 9.91일이었다. 복강경 수술중 타 질환이 발견되는 예는 202예(7.1%)였으며 이중 부인과 질환이 99예(3.5%)로 가장 많았으며 게실염, 장간막 임파선염, 장염의 순이었다. 개복술로 전환한 경우는 13예(0.46%)였으며 수술 후 발생한 합병증은 43예(1.5%)로 창상감염, 투관침 삽관부의 출혈, 복강내 농양, 복강내 혈종, 폐렴의 순이었다. 고식적 충수절제술후 발생한 합병증은 79예(4.05%)로 창상감염, 수술후 장유착증, 복강내 농양, 복강내 혈종, 폐렴의 순이었다.

이상의 결과로 복강경 충수절제술은 대부분의 환자에서 개복수술의 대안이 될 수 있다. 특히 가임 여성의 경우 음성 충수돌기염과 부인과 질환(난소 낭종, 급성 골반내 염증 등)이 동반된 경우가 많았으며 이런 경우에 쉽게 진단이 가능하며 대부분 다른 절개창 없이 복강경으로 원인 질환을 적절히 치료할 수 있었기 때문에 개복 수술에 비해 효과적이었다. 다른 장점으로는 창상감염 및 복강내 농양, 수술후 장유착 등의 합병증의 현저한 감소와 짧은 재원기간 등이 있었다. 결론적으로 복강경 충수 절제술은 '최소한의 비침습적 수술'방법으로 개복수술의 대안이 될 수 있다.

REFERENCES

1. 김정식, 송병주, 윤석진, 김진승. 복강경충수절제술의 임상적 고찰. 대한외과학회지 1994; 47: 267.
2. Apelgren KN, Molnar RG, Kisala JM. Is laparoscopic better than open appendectomy? Surgical endoscopy Springer-Verlag, 1992, p298.
3. Attwood SEA, Hill ADK, Murphy PG. A prospective randomized trial of laparoscopic versus open appendectomy. Surgery 1992; 112: 497.
4. Bonanni F, Reed III J, Hartzell G. Laparoscopic versus conventional appendectomy J Am Col Surg 1984; 179: 273.
5. Brune IB. Laparo-Endoscopic Surgery. 2nd ed, Blackwell Science Ltd, Oxford, 1996, p203.
6. Cox MR, McCall JL, Tooult J. Prospective randomized comparison of open versus laparoscopic appendectomy in men, World J Surg 1986; 20: 263.
7. DesGroseilliers S, Fortin M, Lokanathan R, Khoury N. Laparoscopic appendectomy versus open appendectomy: Retrospective assessment of 200 patients. CJS 1995; 38: 178.
8. Fritts LL, Orlando III R. Laparoscopic appendectomy A safety and cost analysis Arch Surg 1993; 1289: 521.
9. Gilchrist BB, Lobe TE, Schropp KP. Is there a role for laparoscopic appendectomy in pediatric surgery? J Ped Surg 1992; 27: 209.
10. Gotz F, Pier A, Bacher C. Modified laparoscopic appendectomy in surgery. A report on 388 operations. Surgical Endoscopy Springer-Verlag, 1990.
11. Hansen JB, Smithers BM, Schache D, Wall DR. Laparoscopic versus open appendectomy: Prospective randomized trial. World J Surg 1996; 20: 17.
12. Karim SS, O'Regan PJ. Laparoscopic appendectomy: A review of 95 consecutive suspected cases of appendicitis, CJS 1995; 38: 449.
13. Klingler A, Henle KP, Beller S, Rechner J. Laparoscopic appendectomy Dose not change the incidence of prospective infectious complication. Am J Surg 1998; 175: 232.
14. Ludwig KA, Caffey RP, Henry LG. Initial experience with laparoscopic appendectomy. Dis Colon Rectum 1993; 36: 463.
15. Nassel M, Alt MA, Turfah F. Laparoscopic appendec-

tomy: A viable alternative approach. J Laparoscopic & Advanced surgical techniques 1997; 7: 1.
16. Pier A, Gotz F, Bacher C. Laparoscopic appendectomy in 625 Cases: From innovation to routine surgical Laparoscopy & Endoscopy 1991; 1: 8.
17. Reiersten O, Trondsen E, Bakka A, Aderson OK. Prospective Nonrandomized study of conventional versus laparoscopic appendectomy, World J Surg 1994; 18: 411.