

복강경 충수돌기 절제술에서 관찰된 불필요한 수술의 증가

이환봉 · 이재규¹ · 이병찬

원광대학교 의과대학교 외과학교실, ¹응급의학교실

<Abstract>

Laparoscopic Appendectomy Increased Unnecessary Operation Compared with Open Appendectomy

Whanbong Lee, M.D., Jaekyu Lee, M.D.¹, Byungchan Lee, M.D.

Departments of General Surgery and ¹Emergency Medicine, Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Korea

Purpose: Laparoscopic appendectomy (LA) is accepted world widely as the first choice of treatment in suspected appendicitis. Its rationale is rapid and favorable recovery in many reports even in complicated appendicitis also, for which some surgeons, however, are reluctant to agree with. We have been performing LA by one surgeon and open appendectomy (OA) by another at the same period to compare above issue prospectively between each other.

Methods: During one year from July 1998, 155 each cases of LA and OA performed by each surgeon were chart reviewed in view of missed diagnoses and clinical courses including complications. Patients were assigned to each surgeon alternatively as they arrive after decision of operation though discussion.

Results: One hundred fifty-five LA included 33 (21.3%) cases of operations from other than appendicitis, among which 27 cases (17.4%) was unnecessarily operated, while OA showed 24 cases (15.4%) of other pathologies where 15 operations (9.7%) were unnecessary. Sixteen cases (10.3%) were converted from LA to OA due to technical difficulty leading to delayed operation time and recovery course ($p < 0.05$), with 3 misdiagnoses and 2 unnecessary operations in them.

Conclusion: Trial of LA induced the surgeon to determine operation more easily, leading to more frequent unnecessary operations ($p < 0.05$), and prolonging operation and recovery time in converted cases. Higher rate of unnecessary operation by LA should always be kept in mind when deciding whether to operate by LA or OA.

Key words: Appendicitis, Laparoscope, Unnecessary laparotomy
중심단어: 충수돌기염, 복강경, 불필요한 복부수술

※ 통신저자 : 이환봉, 경기도 군포시 산본동 126-1, 우편번호 : 035-040

Tel : 031-390-2568, Fax : 031-390-2854, E-mail : drppong@yahoo.com

이 논문은 2004년도 원광대학교 교비 지원에 의하여 연구됨.

서 론

복강경 충수돌기 절제술은 이미 널리 시행되고 있으며, 그 유용성은 지금까지도 많은 보고를 통해 입증되고 있다. 대부분의 보고들은 복강경 수술의 이점과 수술 적응증의 성공적 확대 혹은 진일보한 새로운 복강경 기술들을 앞다투어 발표하는 상황이다. 일부의 보고에서 이미 복강경 수술은 개복술에 비교하여 수술 시간을 단축시키는 효과를 기대할 수 있으며, (1,2) 천공성 충수돌기염 환자에서의 복강경 수술 적용에도 문제가 없음이 주장되기에 이르렀다. (3-8) 최근에는 좀더 작은 구경의 섬세한 기구(mini-laparoscopy)를 사용한 복강경 수술의 고무적인 결과를 주장하는(9,10) 보고도 흔히 볼 수 있을 정도이다.

그러나 아직도 충수돌기염 환자의 치료는 많은 경우 기존의 개복술에 의한 수술로 행해지고 있으며, 이는 대부분 복강경 수술의 장점에 대한 의문과 비싼 진료수가가 이유인 것으로 알려지고 있다. 따라서 충수돌기염 환자에서의 복강경 충수돌기 절제술에 대한 일부의 반대 의견은 아직 끊임없이 보고되는 현실이며, 논란의 여지가 남아 있다.

저자들은 복강경 충수돌기 절제술 후 발생하는 합병증 발생률에 대한 고찰을 통해 이미 그 유용성에 대한 회의적인 결과를 경험한 바 있다. (11) 복강경 충수돌기 절제술에 의한 치료는 수술 중 개복술로의 전환 환자를 포함하여 관찰한 결과, 개복술에 비교하여 수술 후 주요 합병증의 높은 발생률을 관찰했던 것이다. 한편 합병증 발생이나 치료비용에 따른 복강경 충수돌기 절제술과 개복 충수돌기 절제술 간의 치료 성적에 대한 평가 외에 수술의 방법 선택에 따라, 수술 결정에 미치는 영향을 예측한 바, 복강경에 의한 치료 선택의 경우, 보다 쉽게 수술을 결정하게 되는 상황을 가정하게 되었고, 계획적으로 시도된 개복술과 복강경 수술에 의한 일년 간의 충수돌기염 환자에서 그 영향을 고찰하게 되었다.

대상 및 방법

1998년 7월부터 1999년 6월까지 일년 간 2명의 외과외에 의해 각기 한 가지 방법의 수술만을 환자들에

게 시행하였으며, 각기 155명씩의 환자에서 복강경 충수돌기 절제술과 개복 충수돌기 절제술이 시행되었다. 진단과 수술 모두 한 외과외가 결정하였으며, 수술 방법은 환자에게 설명한 후 병원 도착 순서에 의해 번갈아 결정되었다. 치료 방법의 규칙을 지키기 위해 여러 환자에서 복강경 수술비용을 감해주는 방법이 불가피하였으며, 따라서 환자의 치료비에 대한 비교는 생략하였다.

약 800예의 같은 충수돌기 환자의 치료 경험을 공유한 두 명의 외과외가 치료한 환자 집단 간에, 각기 시도된 수술 방법(intention-to treat)에 따른 치료 경과와 진단의 정확성에 대한 결과를 비교하는 방법으로 관찰을 시행하였다.

모든 수술은, 환자의 병원 도착 후 진단적 검사나 초기 충수돌기염 환자의 진단 목적의 관찰을 위해 필요한 관찰 시간외에 지체 없이 시행되었으므로, 병원에서의 수술 대기(hospital delay) 시간은 6시간을 넘기지 않았다.

수술 술기상 특기할 사항은 수술 중 탁한 삼출액이 발견되는 경우 다량의 생리식염수(0.5~3.0 L)를 이용하여 복강내 세척을 철저히 시행한 점과, 개복 충수돌기 절제술 시 기저부의 감입봉합(purse-string suture) 대신 단순 이중 결찰(double ligations)만을 시행한 사실이고, 복강경 수술은 가장 널리 이용되는 3공법에 의해 기저부의 endo-loop를 이용한 이중 결찰이 시행되었다. 수술 중 충수돌기가 정상 소견을 보이는 경우에 충수돌기는 각 방법에 의해 모두 절제되었다. 개복술의 경우 4명의 환자에서는 심한 복막염 증상과 특이한 경과로 인한 진단상의 어려움으로 인해, 우하복부 복직근을 통한 수직 절개(trans-rectal incision)를 시행하였으며, 이들 중 3예에서 수술 결과 충수돌기염이 확인되어, 관찰 대상에 포함하였다.

환자의 진단은 수술 시 육안으로 확인된 소견에 의해 결정되었으며, 조직학적 진단이 가능한 경우 이에 의해 확인되었고 육안적 판단과 조직학적 진단이 상이할 경우 조직학적 진단을 채택하였다. 수술 전 진단을 목적으로 초음파 검사를 복강경 수술과 개복술 환자에서, 각기 38예와 43예에서 실시하였다. 복강경 수술 1예와 개복술 2예에서는 진단을 위한 전산화 단층 촬영을 시행하였다. 수술 후 입원 치료는 모든 환자에서 같은 기준에 의해, 항생제 및 진통제의 투여 및 식

사 시작과 퇴원 결정이 실시되었다. 즉 퇴원 전일까지 모든 환자는 항생제와 비스테로이드성 진통제를 규칙적으로 투여하였고, 수술 후 제1일에 경구 수분 섭취와 제2일에 유동식을 실시하며 경과를 관찰하였고, 식사가 가능해진 다음날 열이 없고 전신적 회복 상태가 양호하면 퇴원을 시행하였다.

추적관찰은 연 일회의 무료 건강 상담과 전화 질의에 의해 시행되었고, 평균치±표준편차의 비교 시 통계적 의미는 paired t-test를 이용해 $p < 0.05$ 인 경우로 하였다. 수술 환자의 분포 및 특성은 Table 1과 같았다.

결 과

두 집단의 환자의 분포는 Table 1에 보이듯이 평균 연령이나 남녀 구성비에서 서로 같았고, 천공성 충수

돌기염 환자의 비율도 각기 18.0%와 21.4%로 병의 중한 정도에서 의미있는 차이를 보이지 않음을 이유로, 동일한 성격의 환자로 간주되었다.

환자의 수술 시간은 복강경 수술 시 65 ± 12 분으로, 43 ± 7 분이 소요된 개복술에 비교하여 지연되었고($p < 0.05$), 수술 도중 개복 전환된 22예의 경우를 포함하면, 처음 복강경 수술적 치료가 선택된 환자의 수술 시간은 처음 개복술에 의한 수술이 선택된 환자에 비교하여 더욱 현저한 시간 연장을 보였다($p < 0.05$). 복강경 수술 시 입원기간은 48 ± 7 시간으로 개복술 시 필요했던 66 ± 11 시간에 비교하여($p < 0.05$) 현저히 단축되었다. 그러나 수술 도중 개복 전환된 22예의 경우를 포함하면, 복강경수술이 시도된 환자들에서 오히려 입원 기간이 다소 길어진 것으로 나타났다($p > 0.05$).

전체 충수돌기염 환자 310명 중에서 57명(18.4%)의

Table 1. Demography and diagnostic results in suspected appendicitis patients

	LA	(Conversion)	OA
Number of patients	155	(16)	155
Mean age		22 ± 4.6	23 ± 3.7
Male/female		79/76	75/80
Operation time (minute)	65 ± 12	(76 ± 16)	43 ± 7
Length of admission (hour)	48 ± 7	(85 ± 17)	66 ± 11
Appendicitis	122	(13)	131
Nonperforated/gangrenous/perforated	91/9/22	(1/2/10)	95/8/28
Postoperative complications	6	(3)	5
Missed diagnoses (case)	$33 < 21.3\% >$	(3)	$24 < 15.4\% >$
Unnecessary operations	$27 < 17.4\% >$		$15 < 9.7\% >$
Enterocolitis	12	(1)	6
PID		7	3
Diverticulitis	5		3
Mittel-Schmertz sign	3		2
Menstrual regurgitation	2		2
Adhesive ileus	0		1
Primary peritonitis	1	(1)	0
Other surgical conditions	6		9
Diverticular abscess	2	(1)	4
Ovarian abscess	3		2
Ectopic pregnancy	0		1
Meckel's diverticulitis	1		0
Omental torsion	0		1
Appendicial adenocarcinoma	0		1

Numerals in blanks are converted cases during laparoscopic appendectomy. Values are expressed by mean±standard deviation.

환자에서 오진으로 판단되었으며, 이 중 15세에서 50세 사이의 가입 여성에서의 오진이 31예였으며, 충수돌기염 환자의 진단 시 생긴 오진의 54.4%를 차지하였다. 각 치료 방법 간의 확인된 진단 결과를 비교하면, 복강경이 시도된 환자에서 오진이 33명(21.3%)으로, 개복술에서 나타난 24명(15.4%)의 오진에 비교하여 더 높은 오진율을 보였다($p < 0.05$). 복강경 수술이 시도된 환자에서 나타난 21.3%의 오진율은 전체 환자에서의 오진율 18.4%보다 높게 나타났으나 유의한 수준은 아니었다.

불필요한 복강경 수술 혹은 개복 수술이 시행된 환자는, 외과의별로 27명(17.4%)과 15명(9.7%)으로, 복강경 수술이 선택된 환자에서 불필요한 수술이 더 많이 시행되었다($p < 0.05$). 불필요한 수술을 유발한 질환들은 두 수술방법 간에 공통되게 장염, 골반염, 계실염의 순으로 흔하였고, 수술을 필요로 했던 오진 환자들의 질환은 상행성 대장의 계실염에 동반된 농양과 난소 농양이 가장 흔한 질환이었다.

수술 도중 개복술로 전환된 16명의 환자 중 13예는 천공성 충수돌기염 환자였으며, 3예는 오진 환자였다. 이 오진 환자들은 1예의 일차성 복막염과 1예의 장염으로 판명된 복강경 수술 환자에서 원인 규명이 어려워 개복술로 전환한 후 맹장의 후방부와 충수돌기를 확인함으로써 진단이 가능하였던 경우였고, 1예는 계실에 의한 농양에서 출혈을 동반하여 술기상 문제를 야기함으로써 인해 개복술로 전환한 후 충수돌기를 절제하면서 진단이 가능하였던 경우였다.

각 외과의에서 수술 후 합병증 발생은 3개월 내지 5년 3개월간 시행된 추적기간 중 각기 6명(3.9%)과 5명(3.2%)으로, 복강경 수술이 선택된 환자에서 그 발생률이 더 높았으나 유의한 수준은 아니었다. 그 중 2예는 천공성 충수돌기염 환자의 복강경 수술 후 발생한 감염성 합병증이었고, 1예는 비천공성 충수돌기염 환자의 복강경 수술 후 발생한 유착성 장폐색, 나머지 3예는 개복술 전환이 필요했던 오진 환자에서 발생한 감염성 합병증이였다.

고 찰

복강경 충수돌기 절제술에 의해 환자가 얻는 치료

상의 장점은 보고자에 따라 매우 견해를 달리하고 있다. 가장 대표적인 장점으로 주장되는 개복술에 비해 빠른 회복 기간은(1) 저자들이 임상에서 많이 경험하는 바와 같이 공감이가는 주장이라고 볼 수 있다. 주요 합병증 발생률에 주된 관심을 두고 수술 후의 경과를 비교한 결과, 두 수술 방법이 동등한 결과를 보이거나,(12,13) 혹은 감염성 합병증의 발생률의 감소라는 우수한 결과를 보이므로 복강경 수술이 권할 만하다는 주장도(14) 공감할 수 있는 면이 있다.

그러나 치료 결과의 관찰 방법상, 복강경 수술을 찬성하는 많은 보고들은 복강경 수술에 의해 성공적으로 치료된 환자를, 개복술을 시행했던 환자와의 비교를 통해, 결론의 대상으로 삼고 있다.(15-17) 따라서 복강경 수술 도중 기술적 어려움으로 인해 개복술로의 전환이 필요했던 환자에 대한 고려는 소홀히 하여, 복강경 수술에 의한 치료가 선택되었던 환자 전체의 수술 후 경과에 대한 포괄적 관찰(intention-to treat observation)이 이루어지지 않음으로 해서, 복강경 충수돌기 절제술의 치료방법으로서의 가치 판단상 근거에 문제를 남기고 있다. 저자들의 경우에도 복강경 충수돌기 절제술에 의해 성공적으로 치료된 환자들의 경우 여러 면에서 장점을 찾을 수 있었고, 많은 보고와 그 결과가 일치함을 알 수 있다. 그러나 환자에게 어떤 수술을 선택하는 것이 환자의 치료 결과를 더 좋게 할 것인가에 관심을 둘 때, 복강경 수술이 시행되었다가 개복 전환된 환자들을 복강경 수술이 시도된 환자 집단으로 보고, 개복술이 시도된 환자와의 결과를 관찰하면, 그 결과는 여러 면에서 크게 달라지는 것을 알 수 있다.

이러한 시각에 근거하여, 저자들이 치료한 환자들에서의 진단의 정확성에 대해 관찰하면, 복강경 수술이 선택된 환자들의 경우에는 오진율 21.3%로 개복술에서 보인 오진율 15.4%보다 더 높은 것이 관찰되었다($p < 0.05$). 이 결과는 복강경 수술의 경우 외과의에게 좀 더 빨리 수술을 결정하게 한 면으로 볼 수 있을 것이다. 복강경 수술의 최신성과 수월성에 의존해 부담 없는 수술이 가능하며, 그 안전성에 대한 신뢰에서 비롯되는 근래의 경향이 원인일 것으로 사료된다. 또한 진단적 의미의 복강경 수술에 대한 가치성에 찬성하는 근래의 보고들에서(17-19) 보이는 경향 또한, 쉽게 결정되는 복강경 수술의 경향에 기여한 바가 있을

것으로 보인다. 그러나 복강경 수술 역시 나름대로의 합병증과 환자의 고통을 피할 수 없는, 하나의 수술임이 기정 사실인 바, 피할 수 있으면 피하는 것이 최선이라는 것은 모든 외과의의 공통된 생각일 것이다.

복강경 수술은 충수돌기염 이외의 다른 원인을 발견하는 데 우수하며 결국 불필요한 개복 수술을 줄일 수 있다는 주장도 복강경 수술의 빠른 결정과 무관하지 않을 것이다. 그러나 저자들이 치료한 환자의 결과는 그 주장과 다르다. 불필요한 수술의 빈도는 복강경 수술의 경우 17.4%로서 개복술의 경우 나타난 9.7%에 비해 현저히 높았으며, 복강경 수술의 고통도 마땅히 그 빈도를 줄이는 노력이 필요할 것이다. 또한 개복술의 경우 충수돌기염 이외의 원인질환을 대했을 때 그 원인을 찾는 데 어려움이 있을 수는 있으나, 복강경 수술의 경우 찾을 수 있는 원인 질환을 개복술의 경우 찾지 못하는 경우는 없다고 보아야 할 것이다. 판단되지 않은 원인 질환을 뒤로 남긴 채 끝내는 수술은 어느 외과에도 상상할 수 없기 때문이다. 저자들의 경우, 복강경 수술과 비교하여 개복술 시 원인 질환의 수술 중 파악에는 결과적으로 차이가 없었다.

저자들이 치료한 관찰 대상 환자에서 나타난 수술 시간, 입원 기간, 수술 후 합병증 발생률 또는 오진율 등은 모두 처음 선택된 수술 방법에 의해 환자들에서 나타난 결과들을 주된 관심의 대상으로 기술되었으며, 그 결과는 입원 기간과 합병증 발생률에서 두 수술 방법은 대등한 결과를 보였고, 수술 시간에서는 개복술의 경우 현저히 짧은 것으로 나타났다. 복강경 수술의 경우 물론 고가의 치료비를 필요로 했다. 13예의 복강경 수술 환자들은 개복술 전환에 의한 수술 시간, 입원 기간의 지연과 가장 높은 합병증 발생률의 고통을 감수해야 했다. Table에서 표현되지 않았으나, 항생제나 마약성 진통제의 투여기간은 두 수술 방법에 따른 차이가 없었다. 항생제의 경우 환자들은 입원 기간 중 모두에서 퇴원 전날까지 규칙적인 상기 약물 투여가 실시되어, 투약량의 차이는 입원 기간에 비례한다고 볼 수 있었다. 주지의 사실로서 충수돌기염 환자의 경우 수술 후 통증은 충수돌기의 염증 정도에 비례되는 염증 과정의 제거가 복강 세척을 통해 이루어짐에 따라, 그 정도가 비교적 심각하지 않은 경우가 대부분이다. 따라서 마약성 진통제의 투약량은 오히려 통증에 대한 개인적인 감수성의 문제였고 그 양도 미

미했다.

이상에서 저자들은, 복강경 충수돌기 절제술의 치료에 환자에게 준 장점은 복강경 수술이 성공적으로 시행된 환자들의 입원기간 단축임을 관찰하였고, 높은 오진율과 그 중 불필요한 수술의 시행이 많았던 결과를 관찰함에 따라, 충수돌기염이 의심되는 환자에서의 복강경 수술 방법 선택에 더 신중을 기할 필요를 느꼈다.

참고문헌

- 1) Nguyen DB, Silen W, Hodin RA. Appendectomy in the pre-and postlaparoscopic eras. *J Gastrointest Surg* 1999;3(1):67-73.
- 2) Klingler A, Henle KP, Beller S, et al. Laparoscopic appendectomy does not change the incidence of postoperative infectious complication. *Am J Surg* 1998;175(3):232-5.
- 3) So JB, Chiong E, Cheah WK, Lomanto D, Goh P, Kum CK. Laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis. *World J Surg* 2002;26(12):1485-8.
- 4) Sainte-Foy Q. Laparoscopic appendectomy in children: A favorable alternative in simple and complicated appendicitis. *J Pediatr Surg* 2002;37(5):695-8.
- 5) Wullstein C, Barkhausen S, Gross E. Results of laparoscopic vs. conventional appendectomy in complicated appendicitis. *Dis Colon Rectum* 2001;44(11):1700-5.
- 6) Navez B, Delgadillo X, Cambier E, Richir C, Guiot P. Laparoscopic approach for acute appendicular peritonitis: efficacy and safety: a report of 96 consecutive cases. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001; 11(5):313-6.
- 7) Piskun G, Kozik D, Rajpal S, Shaftan G, Fogler G. Comparison of laparoscopic, open, and converted appendectomy for perforated appendicitis. *Surg Endosc* 2001;15(7):660-2.
- 8) Katkhouda N, Friedlander MH, Grant SW, et al. Intraabdominal abscess rate after laparoscopic appendectomy. *Am J Surg* 2000;180(6):456-9.

- 9) Mostafa G, Matthews BD, Sing RF, Kercher KW, Heniford BT. Mini-laparoscopic versus laparoscopic approach to appendectomy. *BMC Surg* 2001;1(1):4.
 - 10) Huang MT, Wu CC, Lai IR, Chen RJ, Lee WJ. Needleoscopic, laparoscopic, and open appendectomy: a comparative study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001;11(5):306-12.
 - 11) Lee WB, Lee JK, Lee BC. Laparoscopic appendectomy: Is it a choice of treatment for suspected appendicitis? *J Kor Surg Soc in progress (permitted)*
 - 12) Canty TG Sr, Collins D, Losasso B, Lynch F, Brown C. Laparoscopic appendectomy for simple and perforated appendicitis in children: the procedure of choice? *J Pediatr Surg* 2000;35(11):1582-5.
 - 13) Garbutt JM, Soper NJ, Shannon WD, Botero A, Littenberg B. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing laparoscopic and open appendectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1999;9(1):17-26.
 - 14) Golub R, Siddiqui F, Pohl D. Laparoscopic versus open appendectomy: a metaanalysis. *J Am Coll Surg* 1998;186(5):545-53.
 - 15) Paya K, Fahkari M, Rauhofer U, Felberbauer FX, Rebhandl W, Horcher E. Open versus laparoscopic appendectomy in children: a comparison of complications. *JLS* 2000;4(2):121-4.
 - 16) Horwitz JR, Custer MD, May BH, Mehall JR, Lally KP. Should laparoscopic appendectomy be avoided for complicated appendicitis in children? *J Pediatr Surg* 1997;32(11):1601-3.
 - 17) Reiertsen O, Larsen S, Trondsen E, Edwin B, Faerden AE, Rosseland AR. Randomized controlled trial with sequential design of laparoscopic versus conventional appendectomy. *Br J Surg* 1997;84(6):842-7.
 - 18) Lavonius MI, Liesjarvi S, Ovaska, Pajulo O, Ristkari S, Alanen M. Laparoscopic versus open appendectomy in children: a prospective randomized study. *Eur J Pediatr Surg* 2001;11(4):235-8.
 - 19) Epysch E, Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EA. Laparoscopic versus open appendectomy: between evidence and common sense. *Dig Surg* 2002;19(6):518-22.
-