

소아에서 단순형 및 천공형의 급성 충수염에 대한 복강경하 충수절제술 적용의 적합성 연구

가톨릭대학교 의과대학 외과학교실

김미라 · 정재희 · 김응국 · 송영택

The Adequacy of Laparoscopic Appendectomy for Simple and Perforated Appendicitis in Children

Mee Ra Kim, M.D., Jae Hee Chung, M.D., Eung Kook Kim, M.D.,
Young Tack Song, M.D.

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

Appendectomy is the most common emergency surgical operation in children. The laparoscopic treatment of pediatric appendicitis is controversial, particularly in complicated cases. The purpose of this study is to evaluate laparoscopic appendectomy (LA) and open appendectomy (OA) for simple and perforated appendicitis (SA, PA) in children. A total of 188 patients, operated from January 1992 to September 2003, were reviewed. Ninety-one patients underwent OA (65 SA and 26 PA) and 97 had LA (67 SA, 30 PA). There was one conversion of LA to OA in PA. Operative time for LA was longer for OA in PA (55.8 vs. 45.7 min; p=0.0467). Recovery of bowel movement, diet starting time, length of hospital stay for LA were significantly shorter than those for OA. Postoperative complication rate was not different between LA and OA in each group. Laparoscopic appendectomy is a safe and effective method for both simple and perforated appendicitis.

(J Kor Assoc Pediatr Surg 10(2):127~130), 2004.

Index Words : Laparoscopic appendectomy, Appendicitis, Simple, Perforated, Children

서 론

급성충수염은 소아에서 응급 복부수술을 요하는 가장 흔한 질환이다. 개복 하 충수절제술은 수술 후 합병증이 적은 단순 수술로 수십 년간 급성충수염에서 최선의 치료로 받아들여지고 있다. 복강경 하 충수절제술은 Semm (1983)¹에 의해 처음 도입된 이후 성인과 소아 모두에서 개복 하 충수절제술의 대체수술로 주목 받고 있으나 안전

Correspondence : Young Tack Song, M.D., Department of Surgery, St. Mary's Hospital, the Catholic University of Korea. #62 Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul 150-713, Korea
Tel: 02)3779-1135, Fax: 786-0802
E-mail: ytong@catholic.ac.kr
* 본 논문의 요지는 2003년 11월 제 55 회 대한외과학회 추계 통합학술대회에서 발표되었음

Table 1. Comparison of Results in Simple Appendicitis Group

	OA (n=65)	LA (n=67)	p-value
Sex (M:F)	46:19	37:30	0.0736
Age (yr)	9.8	10.6	0.0975
Operation time (min)	37.8	38.3	0.8047
Recovery of bowel movement (d)	1.5	1.1	<0.0001
Diet start time (d)	1.5	1.2	0.0073
Complication (%)	0	5	0.1195
Hospital stay (d)	3.9	3.0	<0.0001

OA, open appendectomy; LA, laparoscopic appendectomy

Table 2. Comparison of Results in Perforated Appendicitis Group

	OA (n=26)	LA (n=30)	p-value
Sex (M:F)	16:10	20:10	0.7860
Age (yr)	8.6	9.7	0.2206
Operation time (min)	45.7	55.8	0.0467
Recovery of bowel movement (d)	1.9	1.5	0.0235
Diet start time (d)	2.5	1.9	0.0986
Complication (%)	19	16	0.8027
Hospital stay (d)	6.7	4.7	0.0034

OA, open appendectomy; LA, laparoscopic appendectomy

성과 효용성에 대해서는 여전히 논란의 대상이 되고 있어 혹자는 개복 하 충수절제술에 비해 장점이 없고, 합병증이 동반된 충수염에서는 술 후 합병증을 증가시킨다고 하기도 한다².

저자들의 연구의 목적은 소아에 있어서 복강경 하 충수절제술 적용의 적합성과 안전성을 알아보고자 단순형 및 천공형 모두에서 개복 하 충수절제술과 복강경하 충수절제술의 결과를 비교, 분석하였다.

대상 및 방법

가톨릭 대학교 부속 성모병원에서 급성 충수염 진단하에 충수절제술을 받고 조직학적으로 확인된 15세 이하의 소아 환자 188명을 대상으로 하였다. 1992년 1월부터 2000년 4월까지 개복 하 충수절제술을 받은 91예를 개복군으로, 2000년 5월부터 2003년 8월까지 복강경 하 충수절제술을 받은 97예를 복강경군으로 나누어 비교하였다. 성별, 연령, 수술 시간, 장 운동 회복기간, 식이 시작기간, 합병증, 수술 후 평균 재원일수 등을 의무기록을 바탕으로 후향적으로 각각 비교하였다. 개복군과 복강경군을 각각 단순형과 천공형으로 나누었으며, 단순형에는 화농성 충수염

과 괴저성 충수염을, 천공형에는 천공성 충수염과 충수주위 농양을 포함시켰다. 천공은 수술 소견과 병리소견으로 판단하였고, 두 군간의 통계분석은 SPSS 프로그램을 이용하여 unpaired t-test로 분석하였다.

결 과

개복군 91예 중 단순형이 65예, 천공형이 26예였으며 복강경군 97예 중 단순형이 67예, 천공형이 30예였다. 각 군에서 남녀 성비와 나이를 비교하였으나 모두 통계상 차이가 없었다. 평균 수술시간은 단순형에서 개복군은 37.8분, 복강경군은 38.3분으로 차이를 보이지 않았고 천공형에서는 개복군은 45.7분, 복강경군은 55.8분으로 복강경군에서 약 10분 정도 유의하게 수술시간이 길었다.

수술 후 회복에 대해서는 장운동 회복기간, 식이 시작기간, 술후 평균 재원일수 등 3가지를 비교하였다. 장운동 회복기간은 단순형의 경우 개복군이 1.5일, 복강경군이 1.1일이었고, 천공형의 경우 개복군이 1.9일, 복강경군이 1.5일로 단순형 및 천공형 모두에서 복강경군이 빠른 장운동의 회복을 나타냈다. 식이 시작 기간도 단순형의 경우 개복군에 비해서 복강경군에서 빨랐고(1.5일 vs 1.2일), 천공

형의 경우는 유의한 차이를 보이지 않았다 (2.5일 vs 1.9일). 술 후 평균 재원일수는 단순형에서 개복군보다 복강경군에서 유의하게 짧았고 (3.9일 vs 3.0일), 천공형에서도 복강경군에서 유의하게 짧은 재원일수를 보였다 (6.7일 vs 4.8일) (표 1, 2).

수술 후 합병증은 장 마비, 복강 내 농양, 창상감염 등이 있었다. 단순형에서 개복군은 합병증이 없었고 복강경군은 4예가 있었으나 통계상의 유의한 차이는 없었다 (0% vs 5%, $p=0.1195$). 복강경군의 합병증은 복강 내 농양 3예와 창상감염이 1예 있었다. 천공형에서는 개복군과 복강경군 모두 5예씩 합병증이 있었는데 이 또한 통계상의 의의는 없었다 (19% vs 16%). 개복군에서는 창상감염 3예, 복강 내 농양 1예, 장마비 1예가 있었고 복강경군에서는 창상감염 1예, 복강 내 농양 2예, 장마비 2예가 있었다.

고 찰

복강경하 술식은 최근 성인 외과 수술의 다양한 방면에서 적용되어 진단에서부터 효과적인 대체술식으로까지 자리잡고 있다. 이중 복강경하 충수절제술은 1983년 독일의 부인과 의사인 Semm에 의해 시행된 이후¹ 통증이 적고 재원일수가 짧으며 일상 생활로의 복귀가 빠르다는 장점으로 인하여³ 성인의 충수염에 있어 개복 하 충수절제술을 대체할만한 치료로서 대두되고 있다. 수술 시간이 다소 지연된다는 단점이 보고되고 있으나³ 환자들의 만족도와 일상 생활로의 복귀로 인한 경제적 이득을 고려할 때 무시할 수 있을 요소라고 보여진다. 그러나 소아 충수염에 있어서 복강경 술식의 적용은, 특히 합병증이 동반된 충수염에 있어서는 찬반의 논란이 되고 있다.

대부분의 연구 결과에서 복강경 술식의 수술 시간이 길어지는 것을 단점으로 보고하였는데⁴⁻⁷ 복강경 수술의 처음 도입단계에서는 초기에 기구조작의 미숙함으로 인하여 수술 시간이 길어지곤 하였으나 개복술보다 오히려 닫는 시간이 단축되고, 경험의 축적과 함께 복강경용 기구의 보편화로 최근 보고에서는 수술 시간이 두 술식 간에 비슷하다고 하였다⁸. 또한 비만한 환자의 개복 하 충수절제술의 경우에 시야 확보가 상당히 어렵고 이에 따라 피부 절개가 확대되며 개복하고 다시 복벽을 봉합하는데 시간이 더 길게 소요되며 회복되는 과정에서 더 많은 창상감염의 빈도를 보이는 경우가 흔히 있으나⁹ 복강경 술식의 경우

에는 체형과 관계없이 충분한 시야 확보가 가능하고 피부 절개 확대의 필요가 없어 수술시간이 연장되지 않으며 창상감염도 거의 없다⁹.

저자들의 연구 결과에서는 단순형의 경우 개복군과 복강경군의 수술 시간의 차이가 없었으나 천공형에서는 개복군에 비해 복강경군에서 10분 정도 수술 시간이 길었다. 그 이유로는 천공형의 경우 충수돌기의 박리가 단순형에 서보다 어려운 점이 있기도 하였으나 장간막 사이에 퍼진 농을 제거하고 수술 후 농양형성과 장유착을 최소화 시킬 목적으로 5000 mL-10,000 mL의 생리 식염수를 이용하여 장 세척을 하는데 많은 시간을 소요하였기 때문이라고 생각된다.

복강경하 충수절제술이 술 후 통증 완화와 회복기간에 별 도움이 되지 않는다는 보고도 있으나⁵ 저자들이 비교한 장 운동 회복 기간, 식이 시작 시기, 술 후 평균 재원일수에서는 복강경 술식이 개복술보다 월등하게 나은 것으로 나타났다. 복강경하 충수절제술이 복강경 기구와 수술실 시스템이 비싸기 때문에 개복 하 충수절제술보다 높은 비용이 요구된다고 보고된바 있다^{8,9}. 그러나 Long 등 (2001)은 복강경 수술후 식이 시작이 빠르고 짧은 재원 일수 등에 의해 입원비를 감소시킬 수 있어 이를 고려한다면 비교적 비싸지 않은 수술이라고 하였다^{10,11}. 저자들의 이번 연구에서는 진료비 항목을 포함시키지 않았으나 빠른 회복 기간과 짧은 재원 일수를 보여 고가의 복강경 기구 비용에 대한 상쇄를 어느 정도 이루었을 것으로 여겨진다.

단순형 충수절제술에 있어서 대부분의 연구 결과에서 개복 술식과 복강경 술식의 합병증 발생률은 비슷한 것으로 보고되고 있으며^{7,11-17} 저자들의 예에서도 합병증이 발생한 예는 숫자상으로는 복강경군에서 많았지만 통계적 차이는 보이지 않았고 이는 복강경 술기를 시작한 초기에 술기의 미숙으로 인한 것으로 사료된다. 그러나 천공형 충수염의 복강경하 충수절제술 후 합병증에 대해서는 많은 논란이 있다. Tang 등(1996)은 단순형 충수염에서는 개복술과 복강경 술식 간에 수술 후 복강 내 농양형성에 있어서 차이가 없으나 천공형 충수염에 있어서는 복강경 술식이 복강 내 농양을 더 많이 발생시키는 것으로 보고하였고¹¹ Horwitz 등(1997)은 소아에게 있어서 합병증이 동반된 충수염의 복강경하 절제 후 복강 내 농양형성이 3배 이상 상승하므로 복강경 술식은 소아에게 피해야 한다고 주장하였다². 그러나 Meguerditchian 등(2002)은 복강경

술식이 천공형 충수염에서 합병증 발생율을 증가시키지 않는다고 하였고^{7,16} McKinlay 등(2003)은 복강경 술식이 복강 내 농양형성을 증가시키지 않는다고 보고하였다¹⁷. 저자들의 연구결과에서도 천공형시 복강 내 농양형성과 장 마비는 각각 개복군이 1예씩이었고 복강경군이 각각 2예여서 통계적인 의의는 없었으며 창상감염은 개복군에서 3예로 복강경군 1예에 비해 더 많이 발생하였으나 이 또한 통계적 의의는 없었다.

결 론

복강경하 충수절제술은 단순형 충수염에서 수술시간과 합병증에서 개복술과 차이가 없으며 조기에 회복되어 퇴원 가능하였고 천공형 충수염에서도 수술시간은 개복술에 비해 조금 더 길었지만 합병증이 유의하게 증가되지 않았고 회복기간도 빨라 술 후 평균재원일수를 줄일 수 있었다. 이에 저자들은 소아에게 있어 복강경하 충수절제술이 단순형 및 천공형 충수염 모두에서 안전하고 유용하게 적용될 수 있는 술식이라고 생각된다.

참 고 문 헌

1. Semm K: *Endoscopic appendectomy*. Endoscopy 15:59-64, 1983
2. Horwitz JR, Custer MD, May BH, Mehall JR, Lally KP: *Should laproscopic appendectomy be avoided for complicated appendicitis in children?* J Pediatr Surg 11:1601-1603, 1997
3. Ortega AE, Hunter JG, Peters JH, Swanstrom LL, Schirmer B: *A prospective randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy*. Am J Surg 169:208-213, 1995
4. Hay SA: *Laproscopic verse conventional appendectomy in children*. Pediatr Surg Int 13:21-23, 1998
5. Lejus C, Delile L, Plattner V, Baron M, Guillou S, Heloury Y, Souron R: *Randomized, single-blinded trial of laparoscopic versus open appendectomy in children: Effect on postoperative analgesia*. Anesthesiology 84:801-806, 1996
6. Johnson AB, Peetz ME: *Laparoscopic appendectomy*

- is an acceptable alternative for the treatment of perforated appendicitis*. Surg Endosc 12:940-943, 1998
7. Meguerditchian A, Prasil P, Cloutier R, Leclerc S, Peloquin J, Guy R: *Laparoscopic appendectomy in children: A favorable alternative in simple and complicated appendicitis*. J Pediatr Surg 37:695-698, 2002
8. Vernon AH, Georgeson KE, Harmon CM: *Pediatric laparoscopic appendectomy for acute appendicitis*. Surg Endosc 18:75-79, 2004
9. 김대연, 김성철, 김인구: *소아 비천공 충수염에 대한 복강경 충수 절제술*. 소아외과 9(1):41-44, 2003
10. Long KH, Bannon MP, Zietlow SP, Helgeson ER, Harmsen WS, Smith CD, Ilstrup DM, Baerga-Varela Y, Sarr MG: *A prospective randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy: Clinical and economic analyses*. Surgery 129(4):390-400, 2001
11. Gilchrist BF, Lobe TE, Schropp KP, Kay GA, Hixson SD, Wrenn EL Jr, Philippe PG, Hollabaugh RS: *Is there a role for laparoscopic appendectomy in pediatric surgery*. J Pediatr Surg 27:209-214, 1992
12. Lintula H, Kokki H, Vanamo K: *Single-blind randomized clinical trial of laparoscopic versus open appendectomy in children*. Br J Surg 88:510-514, 2001
13. Ure BM, Spangenberg W, Hebebrand D, Eypasch EP, Troidl H: *Laparoscopic surgery in children and adolescents with suspected appendicitis: Results of medical technology assessment*. Eur J Pediatr Surg 2:336-340, 1992
14. Tang E, Ortega AE, Anthone GJ, Beart RW Jr: *Intraabdominal abscesses following laparoscopic and open appendectomies*. Surg Endosc 10:327-328, 1996
15. 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 35:1582-1585, 2000
16. Lintula H, Kokki H, Vanamo K, Antila P, Eskelinen M: *Laparoscopy in children with complicated appendicitis*. J Pediatr Surg 37:1317-1320, 2002
17. McKinlay R, Neelman S, Klein R, Steven K, Greenfeld J, Ghory M, Cosentino C: *Intraabdominal abcess following open and laparoscopic appendectomy in the pediatric population*. Surg Endosc 17:730-733, 2003