

소아 충수염의 복강경충수절제술 및 개복충수절제술의 비교

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 외과학교실 소아외과

이세경 · 이철구 · 서정민 · 이석구

서 론

복강경충수절제술은 1983년 처음으로 보고된 이래¹, 1990년대에 복강경 수술의 수술적 술기의 발전과 새로운 기구의 발달에 힘입어 새로운 소아의 충수염 치료 방법으로 인정되어 쓰이고 있다. 복강경충수절제술과 개복충수절제술에 대한 많은 논문들이 발표되고 있으나, 아직까지도 복강경 충수 절제술의 임상적 유용성과 비용에 대한 논란이 많은 상태이며, 특히 소아의 합병증을 동반한 충수염(complicated appendicitis) 시 복강경충수절제술의 적용은 아직도 논의 대상이다²⁻⁸. 국내에서도 미세 침습적 수술(minimal invasive surgery)의 개념 확산과 함께 복강경충수절제술의 빈도가 증가되고 있는 추세이나, 복강경충수절제술에 대한 연구 발표는 미미한 상황이다⁸⁻¹⁰. 이에 저자는 소아 충수염 환자를 단순충수염(simple appen-

dicitis)과 합병증을 동반한 충수염(complicated appendicitis)군으로 나누어 개복충수절제술과 복강경충수절제술의 결과를 비교하여 보았다.

대 상 및 방 법

삼성서울병원 소아외과에서 2001년 8월부터 2003년 8월까지 개복충수절제술을 시행한 소아 80명과 2004년 6월부터 2006년 6월까지 복강경충수절제술을 시행한 80명의 환자를 대상으로 후향적 연구를 진행하였다. 2004년 6월부터는 소아 급성충수염 환자의 치료는 복강경충수절제술을 원칙으로 하였다. 진단은 증후, 이학적 검사, 검사 소견을 종합하였고 진단이 불확실한 경우에 복부 초음파 또는 컴퓨터 단층 촬영을 시행하였다.

개복충수절제술의 경우 2명의 수술자에 의해서 이루어 졌으며, 복강경충수절제술은 1명의 수술자에 의해 시행되었다.

개복충수절제술은 모두 전신 마취하에 이루어졌고, 배노관의 삽입 없이 절개의 방법은 대부분 Mcburney 절개술(incision)을 이

본문의 요지는 2005년 6월 10일 서울에서 개최된 제 21차 소아외과 학회 춘계학술대회에서 구연되었음.

접수일: 06/2/16 게재승인일: 07/3/25

교신저자: 서정민, 135-710 서울 강남구 일원동

50번지 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원

Tel : 02)3410-0282, Fax : 02)3410-0040

E-mail: seojm@smc.samsung.co.kr

용하였다.

복강경충수절제술 방법은 모두 전신 마취 하에 수술을 시행하였고, 수술 전 배뇨를 하여서 적절한 수술 시야를 확보 하였다. 배꼽에서 직상방에 약 1 cm의 피부를 절개한 후 10 mm 직경의 트로카 (trocar)를 삽입한 후 5 mm 복강경(laparoscope)을 삽입하여 복강 내부를 확인하면서 충수염의 여부와 다른 복강 내 질환 여부를 확인 후 좌측 하복부와 우측 하복부(충수돌기의 위치 즈음)에 3-5 mm 트로카를 삽입하였다. 수술자와 제 1 조수는 환자의 좌측 상부에 위치하여 수술을 하였다. 환자를 15-20°의 trendelenburg position과 좌측으로 15° 정도 기울였으며, 충수 간막은 Harmonic scalpel로 지혈 및 박리하였고, 충수 기저부에 endoloop를 사용하여 두 번 결찰한 후 충수를 절제하였고 잘려진 충수 끝의 점막을 전기 소작하였다. 절제된 충수의 염증이 심한 경우 장기 적출용 비닐 주머니(Endobag)을 이용하여 제거하였다. 충수 주변 및 복강 내 복수를 흡입하고 배액관 삽입과 복강내 세척은 하지 않았다.

수술 후 항생제 사용은 cephalosporin과 aminoglycoside계 항생제를 같이 사용하였고, 염증의 정도가 심한 경우 (충수 주위 농양 형성, 괴사성 충수 및 천공 시)에는

metronidazole을 추가 사용하였다.

환자의 연령, 성별분포, 수술시간, 재원기간 및 항생제 사용기간, 합병증 발생률, 복강경 수술 중 개복술로 전환, 염증의 심한 정도에 따른 수술 성적에 대하여 조사하였다.

통계분석은 연속변수에 대해서는 student T-test, 비 연속변수에 대해서는 Chi-square test를 사용하였고, p값이 0.05이하일 때 통계적 유의성이 있다고 판단하였다.

결 과

충수염에 대해 수술을 시행한 전체 환자 수는 160명으로 이중 80명이 복강경충수절제술을 시행하였고, 나머지 80명은 개복충수절제술을 시행하였다. 복강경충수절제술을 시행한 환자 80명의 평균 연령은 8.7세이며 남녀 비는 52/28 (65%/35%)이었으며, 개복충수절제술 80명의 평균 연령은 9.3세, 남녀 비는 49/31 (61.3%/38.8%)로 두군에서 통계학적인 차이를 보이지 않았다. 수술시간과 재원기간에서는 복강경충수절제술군과 개복충수절제술군 각각에서 57.6분과 49.7분, 7.1일과 8.3일로 복강경충수절제술이 수술시간은 길었으나, 재원기간은 짧은 것으로 나타났다($p=0.008$, $p=0.038$) (표 1). 항생제 사용

Table 1. Comparison of Laparoscopic and Open Appendectomy in Total Appendicitis

	Laparoscopy (n = 80)	Open (n = 80)	p-value
Age	8.74 ± 3.15	9.26 ± 3.13	0.292
Sex (M/F)	52(65 %)/28(35 %)	49(61.3 %)/31(38.8 %)	0.743
Operative time (minutes)	57.64 ± 18.92	49.71 ± 18.54	0.008
Hospital stay (Days)	7.19 ± 2.39	8.28 ± 4.00	0.038
Antibiotics use (Days)	6.96 ± 3.35	7.34 ± 3.72	0.504

Table 2. Comparison of Laparoscopic and Open Appendectomy in Simple and Complicated Appendicitis

	Simple Appendicitis (73)		Complicated Appendicitis (87)	
	Laparoscopy (38)	Open (35)	Laparoscopy (42)	Open (45)
Age	9.7 ± 2.5	9.9 ± 3.1	7.9 ± 3.4	8.8 ± 3.1
Sex (M/F)	29/9	21/14	23/19	28/17
Op.time (minutes)	49.7 ± 15.4	49.1 ± 19.1	64.8 ± 19.1 *	50.2 ± 18.3 *
Hospital stay (days)	5.8 ± 2.2	6.5 ± 1.5	8.5 ± 1.8	9.6 ± 4.8
Antibiotics use	5.7 ± 4.1	5.8 ± 1.6	8.0 ± 2.0	8.5 ± 4.4
Conversion N.			1	
Complication (%)	1 (2.6)		3 (7.1)	3 (6.7)
	Accumulated old blood		Abdominal abscess (2) Postop.ileus (1)	Postop.ileus (2) Abdominal abscess (1)

* Significance (*P-value*) < 0.001

기간에 있어서는 두 군에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

단순충수염 환자는 73명으로 이중 복강경 충수절제술을 시행한 38명에서 남녀 비는 3.2:1 평균연령은 9.7세였고, 개복충수절제술을 시행한 35명에서 남녀 비는 1.5:1, 평균연령은 9.9세로 복강경충수절제술군과 개복충수절제술군간의 남녀비와 연령에서 통계적 차이는 없었다(표 2).

합병증을 동반한 충수염환자는 87명으로 이 중 복강경충수절제술을 시행한 42명에서 남녀 비는 1.2:1, 평균연령은 7.9세였으며, 개복충수절제술을 시행한 45명에서 남녀 비는 1.6:1, 평균연령은 8.8세로 복강경충수절제술군과 개복충수절제술군 간의 남녀비와 연령에서 통계적 차이는 없었다(표 2).

단순충수염환자 73명에서 복강경충수절제술군(38명)과 개복충수절제술군(35명)간의 수술시간 (49.7분 vs 49.1분), 재원기간 (5.8일 vs 6.5일), 항생제사용기간 (5.7일 vs 5.8일)을 비교한 결과 통계적 차이는 보이지 않았

다. 복강경충수절제술 도중 개복수술로의 전환은 없었고 복강경충수절제술 후 합병증 발생은 1명이 있었다(표 2). 이 환자는 남자 14세 환자로 수술 후 6일째 복통 있어 시행한 초음파, 컴퓨터 단층 촬영에서 골반강 내 농양이 의심되어 천자 시행 후 오래된 피(accumulated old blood)로 판명되고 이후 증상 호전되어 퇴원하였다.

합병증을 동반한 충수염환자 87명에서 복강경충수절제술군(42명)과 개복충수절제술군(45명)간의 재원기간 (8.5일 vs 9.6일)과 항생제 사용기간 (8.0일 vs 8.5일)의 통계적 차이는 없었다($p=0.123$, $p=0.578$). 수술시간 (64.8분 vs 50.2분)에서 복강경충수절제술군에서 수술시간이 더 길었다($p<0.001$) (표 2). 합병증을 동반한 충수염환자에서 복강경 수술 중 개복술로 전환한 경우는 1명이었으며, 이 환자는 수술 전 충수의 천공이 의심되었던 경우로 충수 주위의 심한 염증으로 인한 장유착 박리 시 회장 천공이 발생하여 개복술로 전환하였고 수술 이후 특별한 문제없

이 퇴원하였다(표 2). 수술 후 합병증은 복강경충수절제술군에서 3명, 개복충수절제술군에서 3명 발생하였다. 복강경충수절제술군의 수술 후 합병증이 발생한 환자 3명중 첫 번째 환자는 4세 남아로 퇴원 후 4일째 발열을 동반한 하복부 통증을 주소로 초음파상 복강 내 농양이 관찰되어 7일간 항생제 투여 후 퇴원하였고, 두 번째 환자는 4세 남아로 퇴원 8일째 발열을 동반하지 않은 하복부 복통을 주소로 초음파 시행하고 농양이 관찰되어 4일간 항생제 투여 후 퇴원하였다. 세 번째 환자는 6세 남아로 수술 후 26일째 복통과 구토를 주소로 내원하여 수술 후 장 유착으로 인한 장마비 진단받고 수술 후 27일째 개복술 시행하여 장유착 박리술 시행하였고 이후 특별한 문제없이 퇴원하였다. 개복충수절제술군에서 발생한 수술 후 합병증은 모두 3건으로 첫 번째 환자는 4세 여아로 수술 후 1개월 후 장마비 생겨 장유착 박리술 시행하였고, 두 번째 환자는 14세 남아로 수술 후 20일 후 복통으로 재입원하여 장마비 진단받고 장유착 박리술 시행하였으며, 세 번째 환자는 수술 후 오른쪽 엉덩이에 통증 있어 시행한 초음파에서 오른쪽 방광 후방으로 8cm가량의 농양 있어 수술적으로 배액시켜 주었다.

고 찰

충수염은 외과질환 중 조기 수술을 필요로 하는 급성 복증 중 가장 흔한 질환으로서 수술을 근본치료로 하고 있다. 지연된 진단과 치료의 경우 천공의 위험도와 이에 따른 합병증으로 인하여 정확한 초기 진단과

치료가 중요하나, 소아의 경우에는 비전형적으로 임상 발현하는 경우가 많고, 진단 방법의 제한 등으로 진단이 어려운 경우가 많다. 1889년 McBurney¹¹에 의해 급성 충수염시 특징적인 동통의 위치가 알려진 후 개복수술이 시행되었고, 미세 침습적 수술 발달로 1983년 Semm은 처음으로 충수염에 대해 복강경충수절제술을 시도하였으며¹, 소아에서는 1991년 Ure 등이 복강경적 시도가 있었다¹².

복강경충수절제술은 개복충수절제술에 비해 침습성이 적고 수술 방법에 있어 개복수술에 비해 절개 창도 작아 미용적 측면 뿐 아니라 수술 후 통증도 적고 장 운동 회복의 시간이 짧아 짧은 재원 일수와 빠른 사회활동으로 복귀로 인해 사회 경제적 면에서 이익을 보이고 있다고 보고되고 있다³. 또한 수술 시야 확보 시 기복을 유발하여 넓은 부위를 관찰 할 수 있어 진단이 애매한 경우나 다른 질환을 동반한 경우 이에 대한 추가적 진단 및 치료도 가능하다¹³.

그러나 추가적 기계 사용으로 인하여 비용이 비싸며^{8,10}, 소아의 경우 조기 사회활동 복귀로 인한 경제적 추가 이익이 적기 때문에 전체적 비용을 고려할 때 복강경수술이 이익이라는 발표¹⁴에도 불구하고 소아에서의 복강경수술 적용이 어떤 이점이 있을지 논란도 있다. 또한 개복술에 비하여 수술 시간이 길다고 보고되고 있으며^{4,10,15-17}, Varlet⁵ 등은 복강경충수절제술에서 충수 절제 끝에서의 재발, 장기 천공, 조절되지 않는 출혈¹⁸ 등의 위험도가 높다고 하였으며, 특히, 염증의 정도가 심한 경우 (충수 주위 농양 형성, 괴사성 충수 및 충수 천공 시)에는 복강 내

농양 형성^{6,12}, 개복술로의 높은 전환율을 보이므로 복강경충수절제술 적용이 이익이 있을지 논란이 되고 있다. 반면에 el Ghoneimi¹³, Valla JS¹⁹ 등은 전체 복강의 접근 및 합병증을 동반한 충수염의 경우 농양의 전반적 제거가 가능하기 때문에 오히려 복강내 농양형성 및 수술 후 유착이 적다고 주장한다.

Marzouk⁴, Merhoff¹⁵, Merguerditchian¹⁶, 김대연¹⁰ 등도 복강경충수절제술군에서 더 많은 수술 시간이 소요된다고 발표하였다. 본 연구에서도 복강경충수절제술군에서 수술시간이 더 긴 것으로 나왔다. 그러나 이를 단순 충수염 및 합병증을 동반한 충수염(괴사 및 천공)으로 나누었을 때, 단순 충수염에서는 복강경충수절제술군 및 개복충수절제술군에서 수술시간이 각각 49.7분, 49.1분으로 두 군에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 전체 충수염에서 복강경충수절제술군과 개복충수절제술군의 수술시간의 차이를 보인 것은, 합병증을 동반한 충수염에서의 두 군간의 수술시간의 차이에 기인한 것으로 생각되며, 합병증을 동반한 충수염군의 경우 각각의 수술시간이 64.8분, 50.2분으로 $p < 0.001$ 이하로 복강경충수절제술군에서 수술시간이 유의하게 긴 것으로 나왔다.

재원일수의 경우 단순 충수염에서는 복강경충수절제술군, 개복충수절제술군에서 평균 5.8일, 6.5일 ($p=0.578$), 합병증을 동반한 충수염에서는 각각 8.5일, 9.6일 모두 개복충수절제술군에서 재원일수가 긴 것처럼 나왔으나 이는 통계학적인 유의성을 보이지 않았다($p=0.123$) (표 2). 그러나 대상군 전체에 대한 재원일수는 복강경충수절제술군의 경

우 7.2일, 개복충수절제술군은 8.3일로 개복충수절제술군에서 좀 더 긴 것으로 나왔다 ($p=0.038$) (표 1). Martin²⁰ 등은 그의 연구에서 재원일수가 복강경충수절제술군의 경우 2.2일, 개복충수절제술군의 경우 4.3일, Marzouk 등⁴은 각각 2.2일, 3일로 복강경충수절제술군이 개복충수절제술군보다 짧은 것으로 보고하며 복강경충수절제술의 잇점을 강조하였고, 이는 본 연구에서의 결과와 상통한다.

본 연구에서는 복강경충수절제술을 시도한 1건에서 개복충수절제술로의 전환이 있었다. 본 연구의 개복술 전환율은 복강경충수절제술 중 2.4%였으며, Martin 등²⁰(1995)은 16%, Liu 등²¹(2002)은 9.7%의 전환율을 보였다.

수술 후 합병증은 단순 충수염의 경우 복강경충수절제술군에서 1건 발생하였고, 수술 전 합병증을 동반한 충수염에서는 6건이 발생하였으며, 이중 3건은 복강경충수절제술군, 나머지 3건은 개복충수절제술군에서 발생하였다. 수술 전 합병증을 동반한 충수염에서 복강경충수절제술을 시행한 경우가 수술 후 농양이나 반응성 물고임 (reactive fluid)이 더 많이 발생하는 경향을 보였으나 재수술 시행 없이 항생제 투여로 치료가 가능함을 보여 주었고, 개복술을 하였을 때 장 유착으로 인한 장마비가 많이 발생하였고 이에 대한 치료로 재수술을 시행하는 경향이 있음을 추측할 수 있으나, 대상이 매우 적어 좀 더 많은 환자 군에 대한 연구가 필요할 것이다. 그 외에 흔히 개복충수절제술에서 많다고 보고되는 창상 감염^{4,22}은 개복수술에서 한 명도 보이지 않았다. 전체 환자

를 복강경충수절제술군과 개복충수절제술군으로 나누어 비교할 경우 합병증 발생률은 통계학적으로 유의성($p=0.719$)을 보이지 않아 근래의 보고들^{4,16} 과 비슷한 결과를 보였으며, 이를 단순 충수염과 합병증을 동반한 충수염으로 나누어 비교할 때에도 각각에서 수술 방법과 관련하여 합병증 발생률의 차이를 보이지 않았다.

본원에서는 복강경충수절제술시행 시 배액관을 넣지 않는 것을 원칙으로 수술을 시행하였으나, 합병증을 동반한 충수염의 경우 복강경충수절제술을 시행할 때 발생하는 수술 후 복강 농양 및 반응성 물고임 (reactive fluid)을 예방하기 위해 수술 시 트로카 삽입 부위에 배액관을 넣음으로써 추가적 상처 없이 상기 문제들을 해결하는데 도움이 되리라 생각된다.

실제로 Curran, Muenchow²³(1993)와 Fishman 등²⁴(2000)은 합병증을 동반한 충수염에서 모든 경우에서 동일하게 배액관 사용을 주장하고 있다. 그러나 Dandapat 등²⁵(1992), Elmore 등²⁶(1987)은 합병증을 동반한 충수염, 심지어 천공이 의심되는 환자에서도 모두 배액관을 기본으로 사용할 필요가 없다고 주장하였고, 복강 내 세척이 배액관보다 우월하다고 발표하였다. 따라서 합병증을 동반한 충수염 환자에서 배액관 삽입의 문제는 좀 더 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서는 수술비용에 대한 연구는 하지 않았는데, 그 이유로 기본적인 충수절제술에 복강경 사용 비용을 추가 하는 체계로 수가가 정해져, 비용은 복강경충수절제술군에서 높기 때문에 따로 조사 및 통계적

과정을 거치지 않았다.

결 론

단순 충수염에서는 복강경충수절제술과 복강경충수절제술 간에 수술시간, 재원기간, 항생제 사용기간 및 수술 후 합병증 차이가 없었으므로 단순히 미용적 측면을 고려하거나 환자와 보호자가 원할 경우 복강경충수절제술이 추천된다. 합병증을 동반한 충수염에서는 복강경충수절제술이 개복충수절제술보다 수술 시간이 더 길었으나, 합병증 발생수가 같았고 재원기간은 짧았다. 수술 후 합병증 문제인 복강 내 농양이나 반응성 물고임(reactive fluid)의 발생은 트로카 구멍을 이용한 배액관으로 해결될 것 같으나 좀더 연구가 요구되며, 수술시간은 복강경수술의 경험축적으로 줄일 수 있을 것으로 생각된다. 이상의 결과를 볼 때 소아의 합병증을 동반한 충수염의 경우에도 복강경충수절제술은 좋은 치료 방법으로 고려될 수 있을 것이다. 향후 합병증을 동반한 충수염환자에서 무작위 전향적 연구 (well controlled randomized prospective study)를 통하여 복강경충수절제술과 개복충수절제술의 비교연구가 요구된다.

참 고 문 헌

1. Semm K: *Endoscopic appendectomy*. Endoscopy 15:59-64, 1983
2. Steyaert H, Hendrice C, Lereau L, Hayem C, el Ghoneimi A, Valla JS: *Laparoscopic appendectomy in children: sense or nonsense?* Acta Chir Belg

- 99:119-124, 1999
3. 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
 4. Marzouk M, Khater M, Elsadek M, Abdelmoghny A: *Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective comparative study of 227 patients.* Surg Endosc 17:721-724, 2003
 5. Varlet F, Tardieu D, Limonne B, Metafiot H, Chavrier Y: *Laparoscopic versus open appendectomy in children--comparative study of 403 cases.* Eur J Pediatr Surg 4:333-337, 1994
 6. Horwitz JR, Custer MD, May BH, Mehall JR, Lally KP: *Should laparoscopic appendectomy be avoided for complicated appendicitis in children?* J Pediatr Surg 32:1601-1603, 1997
 7. Fingerhut A, Millat B, Borrie F: *Laparoscopic versus open appendectomy: time to decide.* World J Surg 23:835-845, 1999
 8. 조 영, 최 선: 복강경 충수절제술의 비용 효율적 유용성. 대한외과학회지 50: 561-573, 1996
 9. 위 이: 복강경 충수 절제술과 개복 충수 절제술의 임상적 비교. 대한외과학회지 67:65-69, 2004
 10. 김대연, 김성철, 김인구: 소아 비천공 충수염에 대한 복강경 충수절제술. 소아외과 9:41-44, 2003
 11. C M: *Experience with early operative interference in case of disease of the vermiform appendix.* N Y state Med J 1889:676-684, 1889
 12. Ure BM, Spangenberger 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
 13. el Ghoneimi A, Valla JS, Limonne B, Valla V, Montupet P, Chavrier Y, Grinda A: *Laparoscopic appendectomy in children: report of 1,379 cases.* J Pediatr Surg 29:786-789, 1994
 14. 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 129:390-400, 2001
 15. Merhoff AM, Merhoff GC, Franklin ME: *Laparoscopic versus open appendectomy.* Am J Surg 179:375-378, 2000
 16. Meguerditchian AN, Prasil P, Cloutier R, Leclerc S, Peloquin J, Roy G: *Laparoscopic appendectomy in children: A favorable alternative in simple and complicated appendicitis.* J Pediatr Surg 37:695-698, 2002
 17. Lavonius MI, Liesjarvi S, Ovaska J, Pajulo O, Ristkari S, Alanen M: *Laparoscopic versus open appendectomy in children: a prospective randomised study.* Eur J Pediatr Surg 11:235-238, 2001
 18. Juricic M, Bossavy JP, Izard P, Cuq P, Vaysse P, Juskiewenski S: *Laparoscopic appendectomy: case reports of vascular injury in 2 children.* Eur J Pediatr Surg 4:327-328, 1994
 19. Valla JS, Limonne B, Valla V, Montupet P, Daoud N, Grinda A, Chavrier Y: *Laparoscopic appendectomy in children: report of 465 cases.* Surg Laparosc Endosc 1:166-172, 1991
 20. Martin LC, Puente I, Sosa JL, Bassin A, Breslaw R, McKenney MG, Ginzburg E, Sleeman D: *Open versus laparoscopic appendectomy. A prospective randomized comparison.* Ann Surg 222:256-261;

- discussion 261-252, 1995
21. Liu SI, Siewert B, Raptopoulos V, Hodin RA: *Factors associated with conversion to laparotomy in patients undergoing laparoscopic appendectomy.* J Am Coll Surg 194:298-305, 2002
 22. Pedersen AG, Petersen OB, Wara P, Ronning H, Qvist N, Laurberg S: *Randomized clinical trial of laparoscopic versus open appendicectomy.* Br J Surg 88:200-205, 2001
 23. Curran TJ, Muenchow SK: *The treatment of complicated appendicitis in children using peritoneal drainage: results from a public hospital.* J Pediatr Surg 28:204-208, 1993
 24. Fishman SJ, Pelosi L, Klavon SL, O'Rourke EJ: *Perforated appendicitis: prospective outcome analysis for 150 children.* J Pediatr Surg 35:923-926, 2000
 25. Dandapat MC, Panda C: *A perforated appendix: should we drain?* J Indian Med Assoc 90:147-148, 1992
 26. Elmore JR, Dibbins AW, Curci MR: *The treatment of complicated appendicitis in children. What is the gold standard?* Arch Surg 122:424-427, 1987

**Laparoscopic vs. Open Appendectomy in Children:
a Retrospective Study**

**Se-Kyung Lee, M.D., Cheol-Gu Lee, M.D., Jeong-Meen Seo, M.D.,
Suk-Koo Lee, M.D.**

*Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery Samsung
Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine,
Seoul, Korea*

Pediatric laparoscopic appendectomy is controversial particularly in complicated appendicitis. We evaluated the outcomes of laparoscopic appendectomy (LA) and open appendectomy (OA) in simple appendicitis and complicated appendicitis respectively. Since June 2004, initial LA has been our policy in all appendicitis including complicated ones. A total of 160 patients were included in this study, consisting of 80 OA (August 2001 - August 2003) and 80 LA (June 2004 - June 2006). We compared the operating time, the length of hospital stay, the length of antibiotics use, and the postoperative complications between LA and OA. In simple appendicitis (73), there were no differences between LA and OA. However in the 87 patients with complicated appendicitis, the operating time was longer in LA (64.8 min vs. 50.2 min) but the length of hospital stay was shorter in LA than OA (8.5 days vs. 9.6 days). There was one complication in simple appendicitis group and six in complicated appendicitis group (3 cases in LA, 3 cases in OA). There was no difference in the results of LA versus OA in simple appendicitis. Therefore for simple appendicitis, LA is recommended in consideration of the cosmetic effect (fewer scar). In complicated appendicitis, early discharge was an advantage and there were no differences in complications in LA despite a longer operative time. So we conclude LA can be considered as the first choice of treatment for all pediatric appendicitis including complicated appendicitis. To confirm our impressions, more well controlled randomized prospective studied need to be done. (**J Kor Assoc Pediatr Surg 13(1):52~60, 2007.**)

Index Words : *Laparoscopy, Appendicitis, Children*

<p>Correspondence : <i>Jeong-Meen Seo, M.D., Division of Pediatric Surgery, Sungkyunkwan University School of Medicine, Samsung Medical Center, 50 Ilwon-Dong, Gangnam-Gu, Seoul 135-710, Korea</i> Tel : 02)3410-0282, Fax : 02)3410-0040 E-mail: seojm@smc.samsung.co.kr</p>
