

## 급성 충수염

### - 2006년 대한소아외과학회회원 대상 전국조사 -

대한소아외과학회

이석구 · 김대연 · 김상윤 · 김성철 · 김신곤 · 김우기 · 김인구 · 김재익 · 김재천  
박귀원 · 박우현 · 서정민 · 송영택 · 오정탁 · 이남혁 · 이두선 · 이명덕 · 이성철  
장수일 · 전용순 · 정상영 · 정성은 · 정을삼 · 정풍만 · 최금자 · 최순옥 · 최승훈  
최수진나 · 한석주 · 홍 정

### 서 론

급성 충수염은 복부 응급수술질환 중에서 가장 많은 원인이며 소아외과의사가 논문에서 가장 많이 다루고 있는 질환이다<sup>1</sup>. 미국에서는 해마다 소아 1,000명 당 약 1명으로 7 만 명 이상의 소아가 급성충수염 진단을 받고 있다. 우리나라의 정확한 빈도는 알 수 없으나 역시 소아외과의사가 다루는 소아 복부 응급질환의 많은 부분을 차지하는 데는 이의가 없을 것이다. 대한소아외과학회에서는 소아 급성 충수염에 대한 처치 현황과 복강경 수술 의 증가에 따른 치료방법의 변화<sup>2</sup> 등에 대하여 알아보기 위해 대한소아외과학회 정회원과 이들이 근무하고 있는 병원의 소아외과에서 치료받은 환자들을 대상

으로 최근 6개월 간의 환자 등록지와 설문지를 토대로 우리나라 급성 충수염에 관하여 2006년 춘계학술대회에서 주제의토의로 분석 발표하였으며 이를 정리하여 보고하는 바이다.

### 자 료

2005년 10월 1일부터 2006년 3월 31일 까지 만 6개월간 30명의 회원이 속한 21개 병원에서 수술 받은 환자 476명의 기록과 23명 회원의 설문응답지를 분석하였다.

### 결 과

#### 1. 환자 등록지 분석결과

##### 1) 발생 빈도

21개 병원의 소아외과에서 총 476명을 수술하였으며 병원 별로 3명에서 38명까지 분포의 차이를 보였다. 남녀 비는 1.67:1로 남자에서 발생률이 높았으며 평균 연령은 9세

본 논문의 요지는 2006년 6월 부산에서 개최된 제 22회 대한소아외과학회 춘계학술대회에서 주제의토의로 구연되었음.  
접수일 : 07/7/5  
교신저자 : 이석구, 135-710 서울시 강남구 일원동 50 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아외과  
Tel : 02)3410-3464, Fax : 02)3410-0040  
E-mail: sklee@smc.samsung.co.kr

5개월 (21개월-20세) 이었다.

**2) 진단시기 및 수술시기**

증상 발생 후 병원에 도착하는 데까지 걸린 시간은 평균 42.2시간 (1시간-22일) 이었다. 병원에 도착 후 수술까지 걸린 시간은 평균 10.4시간 (1-230시간) 이었다.

**3) 임상 증상 및 검사소견**

복통이 95.1%로 가장 흔하였고 구토, 발열, 구역질, 식욕부진 및 설사가 각각 50.6%, 43.7%, 39.9%, 23.8%, 16.2%에서 동반

되었다(표 1). 검사소견 상 백혈구 증가 (10,000 이상) 가 85.9%에서 관찰되었다. 진단 방법으로는 초음파 검사와 CT가 각각 42.6%, 31.8%로 가장 많이 사용되었고 두 검사가 동시에 시행된 경우가 8.0%였다. 복부단순촬영만 시행한 경우는 17.5%였다. 단순복부촬영 소견으로는 장마비가 94.1%에서 나타났으나 척추만곡, 대변덩이 (fecalith) 는 각각 7.8%, 9.3%에서 관찰되었다. 초음파검사상 평균 충수돌기의 직경은 9 mm (3-20 mm)이였으며 CT상 에서는 평균 10.6 mm (4-50 mm) 이었다(표 2).

Table 1. Symptoms of Acute Appendicitis

Symptom	No.	%
Abdominal pain	451	95.1 %
Vomiting	240	50.6 %
Fever	207	43.7 %
Nausea	189	39.9 %
Anorexia	113	23.8 %
Diarrhea	77	16.2 %

Table 2. Diagnostic Findings of Acute Appendicitis

Simple X-ray (N=205)		%
Ileus	193	94.1 %
Scoliosis	16	7.8 %
Fecalith	19	9.3 %
Pneumoperitoneum	0	
US (N=198)		
Diameter of appendix	Av. 9 mm (3~20 mm)	
Fecalith	62	31.3 %
Other findings	94	47.5 %
CT (N=154)		
Diameter of appendix	Av. 10.6 mm (4~50 mm)	
Fecalith	57	37.0 %
Other findings	79	51.3 %

Table 3. Types of Appendicitis

Types of appendicitis	No.	%
Simple appendicitis	242	54.5 %
Complicated appendicitis	202	45.5 %
Abscess	41	
Gangrenous change	83	
Perforation	133	

Table 4. Operation Time

	Simple appendicitis	Complicated appendicitis	Total
Open surgery	47.9 min (20~130)	61.9 min (15~250)	54.2 min (15~250)
Laparoscopic surgery	64.9 min (20~190)	79.5 min (35~195)	69.9 min (20~195)
Total	53.5 min (20~190)	65.8 min (15~250)	

Table 5. Admission Days

	Simple appendicitis	Complicated appendicitis	Total
Open surgery	4.5 일 (2~18)	7.2 일 (2~25)	5.9 일 (2~25)
Laparoscopic surgery	4.9 일 (2~45)	7.1 일 (2~16)	5.7 일 (2~45)
Total	4.6 일 (2~45)	7.2 일 (2~25)	

#### 4) 수술소견

단순충수염이 54.5%이었으며, 농양, 괴사 및 천공 등의 합병증을 동반한 합병충수염의 경우가 45.5%이었다(표 3).

#### 5) 수술방법

개복수술과 복강경수술을 각각 72.1%, 27.5%에서 시행하였고 2예 (0.4%)는 복강경수술을 시도하였다가 심한 유착으로 박리가 불가능하여 개복술로 전환하였다. 평균수술시간은 전체 59.1분 (15-250분)이었으며 개복수술과 복강경수술은 각각 54.2분 (15-250분), 69.7분 (20-195분)이었다 (표 4). 복강세척은 26.6%에서 시행하였으며 개복술 경우 16.5%, 복강경수술 시 48.5%에서 시행하였다. 복강세척액으로 95.5%에서 생리

식염수를 사용하였으며 나머지에서 항생제를 섞은 생리식염수를 사용하였다. 배농관 삽입은 22.4%에서 시행하였으며 폐쇄배농관 (closed drain)을 58.3%에서 사용하였다. 단순충수염에서는 3.4%에서 삽입하였으나 합병증을 동반한 충수염의 경우 40.4%에서 시행하였다. 배농관 제거는 평균 4.7일 (2-14일)에 이루어 졌다.

#### 6) 수술 후 경과

전체 평균입원기간은 5.8일 (2-45일)이었다. 개복수술과 복강경수술의 평균 입원기간은 각각 5.9일(2-25일), 5.7일(2-45일)이었다 (표 5). 경구식은 평균 2.2일(0-15일)에 이루어졌으며 개복술과 복강경수술 후 각각 평균 2.1일(1-15일), 2.4일(0-85일)로 차이가

Table 6. Use of Antibiotics

	Simple appendicitis		Complicated appendicitis		Total	
Open surgery	1종류	18 (11.0 %)	1종류	15 (9.5 %)	1종류	35 (10.1 %)
	2종류	81 (49.7 %)	2종류	59 (37.4 %)	2종류	151 (43.8 %)
	3종류	64 (39.3 %)	3종류	84 (53.2 %)	3종류	159 (46.1 %)
Laparoscopic surgery	1종류	6 (7.6 %)	1종류	4 (9.1 %)	1종류	11 (8.4 %)
	2종류	40 (50.6 %)	2종류	24 (54.5 %)	2종류	68 (51.9 %)
	3종류	33 (41.8 %)	3종류	16 (36.4 %)	3종류	52 (39.7 %)
Total	1종류	24 (9.9 %)	1종류	19 (9.4 %)		
	2종류	121 (50 %)	2종류	83 (41.1 %)		
	3종류	97 (40.1 %)	3종류	100 (49.5 %)		

없었다.

항생제 사용기간은 평균 4.7일 (1-20일)이었으며 개복수술 시 평균 4.4일, 복강경수술 시 평균 5.5일 이었다. 항생제 검용 현황은 표 6과 같다. 단순충수염의 40%에서 3종류의 항생제를 검용하였다.

### 7) 수술 후 합병증

총 34명 (7.1%)에서 합병증이 발생하였다. 상처 합병증과 장마비가 각각 14예가 발생하였고 복강 내 농양 및 출혈이 각각 4예, 2예씩 있었다. 개복수술과 복강경수술에서 각각 7.5%, 6.1%의 합병증이 발생하였다. 단순충수염과 합병충수염에서는 각각 3.3%, 11.9%의 합병증이 발생하였다.

### 8) 병리조직검사

급성 염증 (76.8%), 괴사 (17.8%) 등의 소견을 보였으며 16명 (4.0%)은 정상소견을 보였다.

## 2. 설문지 분석 결과

일반적으로 각 병원의 소아외과에서 급성

충수염 수술을 시행하는 연령제한은 소아과 진료 연령과 동일하게 만 15세 까지라고 답한 경우가 75% 이었으며 나머지는 만 12세에서 16세 까지 다양하게 답변하였다. 한 병원에서는 연령제한 없이 수술하고 있다고 답하였다.

급성충수염에 대한 수술방법은 개복수술만 시행하는 경우가 52.2% 이었다. 나머지는 일차적으로 (17.4%) 또는 적응증에 따라 개복수술과 혼용하여 (30.4%) 복강경수술방법을 시행하였다. 두 방법을 혼용하는 경우 개복 수술의 적응증으로 1) 천공이 의심될 때 2) 야간 당직 수술 시 3) 전공의가 수술할 경우 4) 진단이 애매할 경우 5) 복강경을 원할 경우 등으로 답하였다. 우리나라도 급성충수염 수술에 복강경 충수절제술을 시행하는 회원이 많이 증가하였으며 앞으로 이 비율은 계속 증가할 것으로 보인다.

수술 전 진단 시 초음파와 CT의 사용여부에 대하여 52.2%가 병력청취와 문진만으로 수술을 결정하는 것을 원칙으로 한다고 하였고 38.8%에서 모두 수술 전 초음파 시행을 원칙으로 한다고 답하였다. 모두 초음

파나 CT를 시행하지만 초음파와 CT의 구별은 없거나 모두 초음파나 CT를 시행하나 초음파를 시행하는 경우와 CT를 시행하는 경우에 대한 지침이 다르다는 소수의 답변도 있었다.

야간당직시간에 진단된 환자는 82.6%가 시간이 되는대로 밤에 수술한다고 하였고 나머지는 항생제를 정맥투여하고 다음날 낮에 수술한다고 하였다. 아직 대부분이 응급수술로 시행하고 있음을 알 수 있다.

농양이 형성된 경우 항생제 정맥투여 후 6-8주 후에 충수절제술을 시행하는 Interval appendectomy<sup>3</sup>를 한다고 한 경우가 30.4%로 천공성 충수염이거나 종물이 만져지고 항생제에 잘 반응할 때 선택적으로 시행하는 경우가 대부분이었으나 통상적으로 시행한다고 답변한 경우도 있었다.

개복수술시 충수 밀동 처리방법으로는 전기소작 후 역전시킨다는 답변이 47.8%로 가장 많았다. 복강경수술시 충수 밀동 처리방법으로는 81.8%에서 전기소작만 한다고 하였고 나머지는 아무 처리도 하지 않는다고 하였다. 복강경수술시 충수처리방법으로는 Endoloop을 주로 사용하였다.

개복 수술 후 배농관 사용여부에 대해 전혀 사용하지 않는 경우가 31.6%이었으며 나머지는 합병 충수염인 경우에 사용한다고 하였다. 복강경수술 후 배농관 사용여부에 대하여 전혀 사용하지 않는다고 답변한 경우가 9.1%이었으며 나머지는 합병 충수염인 경우에 사용한다고 하였다. 배농관 사용은 복강경수술에서 더 빈번하게 시행하고 있다.

항생제사용 여부에 관하여 단순충수염 시

전혀 사용하지 않는다고 한 경우가 4.3%, 한가지를 사용한 경우가 30.4%, 두 가지를 사용한 경우가 60.9%이었으며, 세가지를 사용한 경우도 4.3%가 있었다. 단순충수염 시 항생제 사용기간은 하루, 이틀, 3일이 각각 22.7%, 31.8%, 36.4%이었으며 1명은 7일을 사용한다고 답하였다. 합병 충수염 시 항생제사용여부에 관하여 한가지를 사용한 경우가 8.7%, 두 가지를 사용한 경우가 21.7%, 세가지를 사용한 경우가 69.6%이었다. 합병 충수염 시 항생제 사용기간은 3일 내지 7일이었다.

## 요 약

본 조사 결과는 21개 병원에서 수술 받은 환자 476명의 기록에 대한 전향적인 분석과 23명의 회원에 대한 설문 응답지에 의한 것이다. 미리 환자등록지를 배부하여 6개월 간 전향적으로 기록한 것으로 그 의의가 크다고 할 수 있다. 그러나 전향적 연구계획에 의한 것이 아니므로 통계적인 비교는 시도하지 않았고 급성충수염에 대한 회원들의 전체적인 의견과 성향을 파악하는데 중심을 두었다. 복강경수술은 아직 전체 충수절제술의 30%에 못 미치고 있으나 설문지에 답한 회원 약 50%가 복강경 충수절제술을 시행하고 있으며 이 숫자는 계속 증가할 것으로 보인다. 그러나 복강경수술의 결과는 아직 개복수술과 크게 차이가 없는 것으로 보인다. 한편 단순충수염에 대한 예방적 항생제 투여 방법과 기간 등에 대한 설문결과에 큰 차이가 있어 이에 대한 학회 중심의 논의가 필요하다고 생각한다.

### Patient Sheet of Appendicitis

병원: \_\_\_\_\_ 주치의이름: \_\_\_\_\_  
환자이름: \_\_\_\_\_ 성별: 남[ ] , 여[ ]  
주민등록번호: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ 나이: \_\_\_\_\_ 세 \_\_\_\_\_ 개월

병원 도착 시각: 200 \_\_\_\_년 \_\_\_\_월 \_\_\_\_일, 오전, 오후 \_\_\_\_시  
수술 시각: 200 \_\_\_\_년 \_\_\_\_월 \_\_\_\_일, 오전, 오후 \_\_\_\_시  
수술 시간 (마취 시간 제외): \_\_\_\_\_ 시간 \_\_\_\_\_ 분 입원기간: \_\_\_\_\_ 일

Symptoms: fever [ ], anorexia [ ], nausea [ ], vomiting [ ], diarrhea [ ],  
abdominal pain [ ],

Duration of symptoms: \_\_\_\_\_ days \_\_\_\_\_ hours

Lab.: WBC - \_\_\_\_\_/mm<sup>3</sup>

Diagnostic Tool:

Simple X-ray only [ ], US [ ], CT [ ], US+CT [ ]

Findings:

Simple X-ray: ileus [ ], scoliosis [ ], fecalith [ ], pneumoperitoneum [ ]

US: diameter of appendix \_\_\_\_\_ mm, fecalith [ ],  
other findings \_\_\_\_\_

CT: diameter of appendix \_\_\_\_\_ mm, fecalith [ ],  
other findings \_\_\_\_\_

Surgery type: open [ ], laparoscopy [ ], laparoscopy converted to open [ ]

Appendicitis type:

Simple [ ],

Complicated: abscess [ ], gangrenous change [ ],  
perforation [ ]; localized [ ], disseminated [ ]

Open surgery:

Residual appendiceal stump :

no [ ], cauterization only [ ], inversion only [ ], cauterization+inversion [ ]

Laparoscopy :

Mesoappendix ligation method:

clip [ ], GI stapler [ ], hook, bipolar [ ], harmonic scapel [ ], ligasure [ ],  
instrumental tie [ ]

Appendectomy: Endoloop [ ], GI stapler [ ], instrumental tie [ ],

Residual appendiceal stump:

no [ ], cauterization only [ ], inversion only [ ], cauterization+inversion [ ]

Laparoscopy 수술 도중 open surgery로 conversion 한 이유:

bleeding [ ], damage to bowel [ ], prolonged operation time [ ],

unable to dissection due to severe inflammation [ ], others: \_\_\_\_\_

Irrigation of peritoneal space: Yes [ ], No [ ]

saline [ ], saline + antibiotics [ ], distilled water [ ]

Drain insertion: Yes [ ], No [ ]

open (penrose) [ ], closed drain (hemobac, JP) [ ]

removal date: postop. # \_\_\_\_\_day

Oral intake 시작 (물은 제외한 미음이상의 식사): postop. # \_\_\_\_\_day

항생제 사용 기간: postop. # \_\_\_\_\_day 까지

항생제 종류:

a. ampicillin계 [ ], 1세대 cefa [ ], 2세대 cefa [ ], 3세대 cefa [ ],

b. gentamycin [ ], amikacin [ ], other aminoglycoside: \_\_\_\_\_

c. metronidazol [ ]

Immediately postoperative complication:

wound [ ]: onset postop. # \_\_\_\_\_day

intraperitoneal abscess formation [ ]: onset postop. # \_\_\_\_\_day

drainage procedure: Yes [ ], No [ ]

bleeding [ ]: onset postop. # \_\_\_\_\_day

ileus (NPO for more than 5 days postoperatively) [ ]

Complications after discharge:

wound abscess [ ]: onset postop. # \_\_\_\_\_day

intraperitoneal abscess or inflammation [ ]: onset postop. # \_\_\_\_\_day

ileus [ ]: onset postop. # \_\_\_\_\_day

Pathology finding: normal [ ], acute inflammation [ ], necrosis [ ],

other findings \_\_\_\_\_

### 참 고 문 헌

1. Guthery SL, Hutchings C, Dean JM, HoffC: *National estimates of hospital utilization by children with gastrointestinal disorders: Analysis of the 1997 kids' inpatient database.* J Pediatr 144:589, 2004
2. 김미라, 정재희, 김응국, 송영택: 소아에서 단순형 및 천공형의 급성 충수염에 대한 복강경하 충수절제술 적용의 적합성 연구. 소아외과 10:127-130, 2004
3. Janik JS, Ein SH, Shandling B, Simpson JS, Stephens CA: *Nonsurgical management of appendiceal mass in late presenting children.* J Pediatr Surg 15:574-576, 1980



## Acute Appendicitis

-A Survey by the Korean Association of Pediatric Surgeons in 2006-

SK Lee, M.D., DY Kim, M.D., SY Kim, M.D., SC Kim, M.D.,  
SG Kim, M.D., WK Kim, M.D., IK Kim, M.D., JE Kim, M.D.,  
JC Kim, M.D., KW Park, M.D., WH Park, M.D., JM Seo, M.D.,  
YT Song, M.D., JT Oh, M.D., NH Lee, M.D., DS Lee, M.D.,  
MD Lee, M.D., SC Lee, M.D., SI Chang, M.D., YS Jun, M.D.,  
SY Chung, M.D., SE Chung, M.D., US Chung, M.D., PM Jung, M.D.,  
KJ Choi, M.D., SO Choi, M.D., SH Choi, M.D., SJN Choi, M.D.,  
SJ Han, M.D., H Jung, M.D.

*Korean Association of Pediatric Surgeons*

A nationwide survey on acute appendicitis (AAP) was undertaken among members of the Korean Association of Pediatric Surgeons. The members were required to complete a questionnaire and the case registration form for each patient during the 6 months period from the 1<sup>st</sup> October, 2005 to 31<sup>st</sup> March, 2006. Questionnaires were collected from 23 members. Four hundred seventy six patients were registered from 21 hospitals where the members were working. The male to female ratio was 1.67:1. Average age was 9 years and 5 months (range 21 months-20 years). Operations were performed on average 10.4 hours (range 1-230 hours) from arrival at hospital. The average operation time was 59.1 minutes. The average admission days were 5.8 days (range 2-45 days). The most frequent symptoms were abdominal pain (95.1%), vomiting (50.6%) and fever (43.7%). The average duration of symptoms was 42.2 hours (range 1 hour-22 days). Leukocytosis (WBC count > 10,000) was found in 85.9%. The most popular diagnostic tools were ultrasonography and CT. Open surgery was performed in 72.1% and laparoscopic surgery in 27.5%. Two laparoscopic surgeries were converted to open surgery (0.4%). Simple appendicitis was found in 54.5% and complicated appendicitis such as abscess, gangrenous change and perforation in 45.5%. According to the questionnaires 12 hospitals were performing open surgery only in all patients. Four hospitals were performing laparoscopic surgery in all patients. Seven hospitals are performing both surgical methods according to surgeon or occasion. Regarding the use of antibiotics in acute appendicitis, three kinds of antibiotics were used in 40% of total simple appendicitis patients. The results showed the trend of management in acute appendicitis in Korea. Especially it is necessary for the members to discuss the use of antibiotics for prophylaxis in the simple appendicitis (**J Kor Assoc Pediatr Surg 13(2):203~211, 2007.**)

**Index Words** : *Acute appendicitis, Laparoscopic surgery, Antibiotics*

**Correspondence** : Suk-Koo Lee, M.D., Division of Pediatric Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 Ilwon-Dong, Kangnam-Gu, Seoul 135-710 Korea

Tel : 02)3410-3464, Fax : 02)3410-0040

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