

## 급성 충수염과 맹장 및 우측결장 게실염의 초기 진단시 임상적 소견의 차이점

성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 외과학교실

이은규 · 김흥대 · 손병호 · 한원곤

### Difference in Clinical Features between Appendicitis and Right-Sided Colonic Diverticulitis on Initial Diagnosis

Eun Kyu Lee, M.D., Hungdai Kim, M.D., Beong Ho Son, M.D., Won Kon Han, M.D.

Department of Surgery, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** Most patients who are finally diagnosed as having cecal and right-sided colonic diverticulitis complain of pain in the right lower quadrant of the abdomen, many of them unfortunately undergo an emergency operation for presumed appendicitis. Our purpose was to differentiate the diagnosis of right-sided colonic diverticulitis from appendicitis in an emergency setting. **Methods:** We retrospectively reviewed the medical records of 450 patients between January 1997 and July 2003. Among them, 92 patients who had been diagnosed as having right-sided colonic diverticulitis were classified as Group I. In the remaining 358 patients with appendicitis, 268 patients with simple appendicitis were classified as Group II and 90 patients with perforated appendicitis were classified as Group III. **Results:** The sex ratios were similar among 3 groups. The mean age of Group I ( $36.5 \pm 10.1$  years) was significantly different from that of Group II ( $30.7 \pm 14.8$  years,  $P=0.002$ ), but not from that of Group III ( $38.7 \pm 20.9$ ). Incidences of fever/chill and nausea/vomiting were less common in Group I ( $P < 0.05$ ). The duration of prodromal symptoms in Group I (2.6 days) was longer than that of Group II (1.6 days,  $P=0.02$ ), but was not significantly different from that of Group III (3.3 days,  $P=0.83$ ). The mean WBC count was significantly smaller in Group I ( $10913.8/\text{mm}^3$ ) than in Group II ( $13238.3/\text{mm}^3$ ) and III ( $15589.3/\text{mm}^3$ ,  $P < 0.001$ ). The percentage of segment form in differential counts was smaller in Group I (73.6%) than in Group II (79.1%) and III (81.8%,

$P < 0.001$ ). The percentage of lymphocytes in differential counts was larger in Group I (17.7%) than in Group II (13.9%) and Group III (9.4%,  $P < 0.001$ ). **Conclusions:** Among the patients who complain of pain in the right lower quadrant abdomen in an emergency setting, cecum and right-sided colonic diverticulitis must be considered in the following conditions to avoid unnecessary emergency operations, relatively younger patients (20~40 years), infrequent prodromal symptoms, absent rebound tenderness with a laterally deviated maximal tenderness point, and absent or mild leucocytosis with a relatively low fraction of segment forms associated with a higher fraction of lymphocytes in CBC. **J Korean Soc Coloproctol 2005;21:201-206**

**Key Words:** Cecum, Right-sided colonic diverticulitis, Appendicitis

맹장, 우측결장 게실염, 충수염

### 서 론

우하복부 동통은 응급실에 내원하는 외과계 환자의 가장 흔한 증상 중 하나이다. 그 원인으로는 급성 충수염이 가장 높은 빈도를 보이지만, 감별질환을 필요로 하는 다른 많은 질환들이 있다. 그 중의 하나인 대장의 게실염은 우리나라를 포함한 동양권에서는 드물게 발생하는 질환으로, 에스상 결장 및 좌측결장에 비교적 흔하게 발생하는 서구와는 달리, 맹장 및 우측결장에 발생하는 경우가 많고, 대부분 우하복부 동통을 주소로 내원하게 된다.<sup>1-3</sup> 또한, 맹장 및 우측결장 게실염의 경우는 에스상 결장 및 좌측결장 게실염에 비해 10~

접수: 2005년 2월 17일, 승인: 2005년 8월 2일  
책임저자: 김흥대, 102-746, 서울시 종로구 평동 108번지  
성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 외과  
Tel: 02-2001-2137, Fax: 02-2001-2131  
E-mail: hungdai.kim@samsung.com

본 논문은 2003년 11월 대한대장항문학회 추계학술대회에서 구연 발표하였음.

Received February 17, 2005, Accepted August 2, 2005  
Correspondence to: Hungdai Kim, Department of Surgery, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, 108 Pyeong-dong, Jongno-gu, Seoul 102-746, Korea.  
Tel: +82-2-2001-2137, Fax: +82-2-2001-2131  
E-mail: hungdai.kim@samsung.com

20세 정도 젊은 연령에 발생하여, 비교적 젊은 환자들에 흔한 급성충수염과의 감별을 더욱 어렵게 한다.<sup>4</sup> 이러한 이유들로 인해 맹장 및 우측결장 게실염으로 내원한 환자들 중 급성충수염으로 오진되는 경우가 80%이며, 수술 전 게실염으로 바르게 진단되는 경우는 36%에 불과하다.<sup>5</sup>

맹장 및 우측결장 게실염으로 진단이 이루어진 경우, 그 치료방법에는 논란이 있다. 수술 전에 정확한 우측결장 게실염의 진단이 내려진다면, 수술을 보류하고 항생제를 투여하는 보존적 치료로 충분하다는 주장이 있는 반면에,<sup>1,4,6,7</sup> 게실염의 합병증이 발생하기 전에 수술하는 것이 좋다는 주장도 있다.<sup>6,8-11</sup>

이에 저자들은 맹장 및 우측결장 게실염의 수술 전 진단율을 높여 불필요한 수술을 줄이고 또 이에 필수적인 급성 충수염과의 정확한 감별진단을 위해 가장 기본이 되는 임상상의 차이점을 분석하여 향후 치료방침의 결정에 도움을 얻고자 본 연구를 시행하였다.

## 방 법

### 1) 연구 대상

1997년 1월부터 2003년 1월까지 우하복부 동통을 주소로 강북삼성병원 응급실을 경유하여 입원치료 받았던 환자들 중 급성 충수염 및 우측결장 게실염으로 진단되었던 450명을 대상으로 하였다.

진단은 수술을 받은 맹장 및 우측결장 게실염의 경우 조직검사 결과 또는 수술시야의 관찰소견을 근거로 하였으며, 보존적 치료가 가능하였던 맹장 및 우측결장 게실염의 진단은 초음파, CT 또는 대장내시경으로 하였으며 관찰된 소견과 동통의 연관성이 인정되고, 정상 충수의 소견을 보이며 우하복부 동통을 호소할 수 있는 다른 질환들이 배제된 경우로 하였다. 각 진단 방법상의 판정 기준은 초음파 소견상 맹장이나 우측

**Table 1.** Confirmative diagnostic procedures for diverticulitis

Confirmation Procedures	No of patients (%)
Pathology-proven cases	37 (40.2)
Laparotomy only-proven cases	7 (7.6)
Endoscopy only-proven cases	36 (39.1)
Imaging study only-proven cases*	12 (13.1)
Total	92 (100)

\*Diagnosis was made by CT scan or Ultrasonogram.

결장의 장벽이 비후되어 있고 충수의 직경이 7 mm 이하인 경우, CT 소견은 초음파 소견과 마찬가지로 장벽의 비후 및 충수의 정상소견, 동반된 게실의 존재 등이 관찰될 경우, 대장내시경 소견상 염증으로 인한 게실 주위의 발적, 배농, 게실입구의 점막에 미란성 병변 등이 관찰될 때 게실염으로 진단하였다(Table 1).

또한, 상기 연구대상의 두 질환으로 진단된 경우라도, 응급실 내원시 우하복부 동통이 주소가 아닌, 복부에 전반적인 복막염 소견을 보인 경우나, 뚜렷하게 촉진되는 복부 농양 형성에 의한 중몰을 주소로 하여 수술 및 침습적인 치료방침이 쉽게 결정될 수 있었던 경우는 제외하였다.

### 2) 연구 방법

급성 복증으로 본원 응급실로 내원하였던 1,435명 중 급성 충수염이나 우측결장 게실염으로 입원 치료 받은 450명의 의무기록을 후향적으로 분석하였다.

우측결장 게실염으로 진단되었던 92명을 Group I, 단순 충수염으로 진단된 268명을 Group II, 천공성 충수염으로 진단된 90명을 Group III로 세분하였다.

각 그룹간의 연령 및 성별, 전구증상의 유무 및 기간, 이학적 검사 소견 및 기타 검사실 소견 등을 비교하였다.

### 3) 분석

통계 처리는 Chi-square, ANOVA 방법을 이용하였고, P<0.05를 의미 있는 것으로 간주하였다.

## 결 과

### 1) 연령 및 성별(Table 2)

Group I 환자들의 평균 연령은 36.5±10.1세로, Group II의 평균나이(30.7±14.8세)와는 차이를 보였으나, Group III의 평균 연령 38.7±20.9세와는 차이가 없었다.

게실염군에서 20~40대 연령군의 환자비율이 84.8%로, 비교적 젊은 연령에 집중되는 양상을 보였다.

남녀의 성비는 맹장 및 대장게실 환자군에서 1.1 : 1 이었는데, 각 그룹간의 차이는 없었다.

### 2) 전구 증상(Table 2)

발열 및 오한을 호소한 환자들의 빈도는 Group I에서 9.4%로서, 다른 Group들에 비해 낮았다.

오심 및 구토를 호소한 환자들의 빈도 또한 Group

Table 2. Clinical and laboratory characteristics

Group	I	II	III	P
Total eligible (450 patients)	92	268	90	
Mean age (years)	36.5±10.1	30.7±14.8	38.7±20.9	< 0.05
Age range (%)				
~9	0	5.3	6.6	
10~19	0	17.0	20.0	
20~29	28.3	23.8	10.7	
30~39	36.9	33.6	13.3	
40~49	19.6	9.4	16.0	
50~59	13.0	5.3	10.7	
60~	2.2	5.6	20.7	
Sex ratio (M/F)	1.1	0.9	1.0	0.65
Prodromal symptoms (%)				
Fever/Chill	9.4	10.9	33.3	< 0.05
Nausea/Vomiting	15.8	32.1	33.3	< 0.05
Diarrhea*	3.2	12.5	24.0	-
Duration, mean days	2.7	1.6	3.3	< 0.05
Tenderness characteristics (%)				
Tenderness only	34.8	17.5	10.9	< 0.05
Rebound tenderness	65.2	82.5	89.1	< 0.05
Maximal tender point (%)				
RLQ (McBurney's point)	75.0	95.1	87.7	< 0.05
Right frank	19.6	0.8	1.6	< 0.05
Periumbilical*	3.4	2.6	4.3	-
Low abdomen*	2.0	1.5	6.4	-
Laboratory findings				
WBC mean (/mm <sup>2</sup> )	10,918	13,238	15,589	< 0.05
Differential count (%)				
Segmented	73.6	79.1	81.8	< 0.05
Lymphocytic	17.7	13.9	9.3	< 0.05

\*It couldn't be made statistical decisions because of insufficient numbers of cases.

I에서 15.8%로 Group II의 32.1%나 Group III의 33.3%에 비해 통계적으로 유의있게 낮았다.

### 3) 통증의 양상(Table 2)

우하복부에 반발통의 동반 없이 압통만을 호소하는 환자들의 빈도는 Group I에서 34.8%로서, 충수염군에 비해서 유의 있게 높았다.

최대 압통을 보인 부위를 보다 자세하게 조사한 결과, 맹장 및 우측결장 계실염군에서 McBurney's point 보다 외측으로 치우친 우하복부에서 최대압통을 호소했던 경우가 19.6%로서, 충수염군에 비해서 통계적으로 유의 있게 높았다.

### 4) 혈액검사 소견(Table 2)

평균 백혈구수치는 Group I에서 10,918±3,433/mm<sup>2</sup>로서, 백혈구증다증이 없거나 경한 상승을 보인 경우가 많았으며, 이는 Group II의 13,238±3,699/mm<sup>2</sup> 및 Group III의 15,589±5,252/mm<sup>2</sup>에 비해 통계적으로 유의 있게 낮은 수치였다.

백혈구 수의 감별계수에서 계실염군의 호중구비율이 평균 73.6%로서 충수염군에 비해 통계적으로 유의 있게 낮았던 반면에 림프구 비율(17.7%)이 높게 나타났다.

## 고 찰

대장 게실은 장의 점막 또는 점막하 조직이 어떠한 원인에 의해 근육층을 통하여 비정상적으로 탈출하거나 장벽 전층이 당겨져서 생긴 소낭을 의미한다. 그 원인에 대해서는 아직 확실한 규명이 이루어지지 않았으나, 산업화와 더불어 발생 빈도가 계속 증가하고 있는 추세이다.<sup>4,12</sup> Burkitt와 Painter 등<sup>13,14</sup>은 산업발달과 게실의 증가의 연관성을 주장하였다. 즉 산업화에 의한 냉장고의 보급으로 식품저장시간이 길어져 유통소비가 늘었고 그에 따라서 지방 및 단백질 섭취가 증가하게 되었으며 그 외에도 통조림, 정제된 설탕의 소비가 늘었고 섬유질 섭취가 감소하는 식생활의 변화를 초래하였다. 그에 따라 대변량은 감소하고 대변의 대장 내 체류 시간이 길어져, 대장 근층의 긴장도가 증가하면서 게실 발생이 증가하였다고 설명하였다.

게실질환의 호발부위가 동양과 서양간에 차이가 있는데, 서구에서는 대장 게실염이 비교적 흔한 질환으로 에스상 결장 및 좌측 결장에 주로 발생하며, 가성 게실이 대부분을 차지하고, 나이가 들수록 증가하는 퇴행성 질환에 속한다.<sup>15,16</sup> 우리나라를 포함한 동양권에 주로 발생하는 맹장 및 우측결장 게실염은 1912년 Potier<sup>16</sup>가 최초로 보고하였으며, 주로 진성 게실 즉, 선천성 게실로서 회맹부 근위부 1 cm와 원위부 2 cm 사이에서 78% 정도 나타난다고 하며, 주로 맹장의 전벽과 측벽에 생기는 경우가 많고, 비교적 젊은 연령에 발생하는 특징이 있다. 국내에서는 1968년 김 등<sup>17</sup>이 처음으로 보고하였는데, 발생빈도가 비교적 낮은 것으로 알려져 왔으나, 최근 일본과 한국의 경우 식생활의 서구화와 함께 결장게실 질환이 증가하는 추세에 있다고 한다.<sup>2</sup> 이러한 맹장 및 우측결장 게실염은 임상 소견상 비교적 젊은 연령에 호발할 뿐만 아니라, 대부분 우하복부 동통을 주소로 내원하게 되므로 충수염과의 감별진단이 어려운 문제점이 발생한다.

박 등<sup>18</sup>은 충수염으로 수술 받은 환자 1,137예 중 맹장 게실염으로 진단된 환자가 31예로 2.7%였다고 보고한 바 있다. 저자들의 경우 6년간의 연구기간 동안 충수염으로 진단되었던 환자는 1,343명이었던 반면에, 맹장 및 우측결장 게실염으로 치료받았던 환자는 92명으로, 충수염대비 6.8%의 발병 빈도를 보였다. Group I, 즉 맹장 및 우측결장 게실염 환자들의 평균연령은 36.5세로, 박과 성 등<sup>19</sup>이 보고한 36.8세나 박과 김 등<sup>18</sup>이 보고한 37.5세와 비슷하였다. 이는 Group II,

즉 단순충수염군의 평균나이인 30.7세와는 통계적으로 유의 있는 차이를 보였으나, Group III, 즉 천공된 충수염군의 평균나이인 38.7세와는 통계적인 차이를 보이지 않았다. 그러나 Group I의 평균 연령의 표준 편차가 10.1로, 맹장 및 우측결장 게실염군의 환자들의 연령대가 20~40대(84.8%)의 비교적 젊은 연령대에 집중된 반면, Group III의 평균 연령의 표준 편차는 20.9로서, 상대적으로 10대 이하(26.6%)의 어린 나이나 50대 이상(31.8%)의 고령군에서 높은 빈도를 보였다. 이를 연령에 따라 분석한 결과, 20~40대의 비교적 젊은 연령군에서는 맹장 및 우측결장 게실염군의 충수염 대비 발병 빈도가 8.9%에 달함을 알 수 있었다. 따라서 우하복부 동통으로 내원하는 환자들 중, 특히 20~40대의 젊은 연령 군에서는 반드시 맹장 및 우측결장 게실염의 가능성을 배제하기 위한 노력이 필요하다.

오심, 구토 등의 전구 증상의 경우 조 등<sup>20</sup>은 맹장 게실염 환자에서 26.7%로, 충수염 환자들의 51%에 비해 적게 나타났다고 보고하였다. 또한, 김과 선<sup>21</sup>의 보고에 의하면 맹장 및 우측결장 게실염 환자에서 16.7%, 박 등<sup>19</sup>은 35.4%의 빈도로 오심, 구토 등의 전구 증상을 관찰할 수 있었다고 보고한 반면에, Reid 등<sup>22</sup>은 충수염 환자의 70% 정도에서 전구 증상이 나타난다고 보고한 바 있다. 이에 따르면 맹장 및 우측 결장 게실염 환자들에서 나타나는 오심, 구토와 같은 전구 증상이 충수염 환자들에 비하여 상대적으로 낮은 빈도로 나타남을 시사한다. 본 연구에서도 92예의 맹장 및 우측결장 게실염 환자들 중 15명(16.3%)에서만 오심, 구토 등의 전구 증상이 나타났다. 따라서, 응급실에 내원하여 우하복부 동통을 호소하는 환자들에 대하여 오심, 구토 등의 전구 증상에 대한 자세한 병력 청취가 중요하며, 이러한 전구 증상이 없이 우하복부 동통만을 호소하는 경우에는 맹장 및 우측결장 게실염의 가능성을 염두에 두어야 할 것이다.

Painter<sup>23</sup>는 대장 게실염은 수술 전 진단이 매우 어렵다고 하였으며, 특히 맹장 게실염의 경우 김 등<sup>24</sup>은 73%에서 급성 충수염으로 개복 시 발견되었다고 보고하였고, 이 등<sup>5</sup>은 수술 전 충수염으로 오진하는 경우가 80%에 달했으며, 수술 전 게실염으로 진단되는 경우는 3~6%에 불과하다고 하였다. 이에 대한 가장 큰 원인은 대부분의 임상 의들이 우하복부 동통을 주소로 내원하는 환자에 대하여 가장 흔한 질환인 충수염의 가능성을 매우 높게 또 우선적으로 생각한다는 점이다. 저자들은 급성 충수염으로 추정진단이 되었던 환자들 중, 응급실 내원시 복부 전반에 걸쳐 동통을 호소

한 경우나 저명하게 촉진 되는 복부 종물을 주소로 내원한 경우를 제외하고, 우하복부 동통이 주소였던 환자들만을 대상으로 하여 이학적 검사 결과를 분석하였다.

전형적인 충수염의 환자의 경우는 이학적 검사상 촉진시 McBurney's point를 중심으로 압통 및 반발통을 호소하여 쉽게 진단에 접근할 수 있다. Lauridsen<sup>25</sup>은 급성 충수염과 게실염의 감별진단에 도움을 주는 요소들 중의 하나로서, 게실염의 경우 복통 및 반발통이 뚜렷하지 않다는 점을 들었으나, 맹장 및 우측결장 게실염의 경우 이러한 압통 및 반발통의 병발 비율에 대한 보고는 찾기 어렵다. 본 연구에서 Group I의 경우 반발통이 없이 우하복부에 압통만을 호소한 경우가 34.8%로서, Group II (17.5%), Group III (10.5%)에 비하여 의의있게 높았다.

서 등<sup>26</sup>은 최대압통을 호소하는 부위를 좀 더 정확히 촉진하여 본 결과, 맹장 게실염 환자들의 경우 58%에서 최대압통 부위가 McBurney point보다 바깥쪽으로 치우쳐 있었다고 하였다. 저자들의 경우는 최대 압통 부위가 외측방으로 치우쳤던 경우가 Group I에서 17.4%로서, 서 등<sup>26</sup>의 보고와는 차이를 보였으나, Group II (0.8%), Group III (1.6%)보다는 의의 있게 높았다.

따라서, 우하복부 동통을 호소하는 환자들 중에서 촉진시 반발통의 동반 없이 압통만을 호소하는 경우 및 최대 압통을 호소하는 부위가 McBurney's point를 기준으로 외측방으로 치우친 경우에는 반드시 맹장 및 우측결장 게실염의 가능성을 고려하여야 할 것으로 생각한다.

말초혈액검사상 백혈구증다증이 충수염의 진단에 가치가 있는 것은 잘 알려져 있다.<sup>27</sup> Wagner와 Zollinger,<sup>28</sup> Arrington과 Judd<sup>6</sup>는 백혈구의 증정도 상승 소견이 수술 전 게실염의 감별진단에 도움을 주는 요소들 중의 하나라고 하였으나, 조 등<sup>20</sup>은 백혈구 수치가 10,000/mm<sup>3</sup> 이상과 이하에서 게실염과 충수염 사이에 의미 있는 차이가 없어 감별 진단에 도움이 되지 않았다고 보고하였다. 서 등<sup>26</sup>은 맹장게실염 환자들에서 백혈구증다증은 58%에서 나타나, 충수염 환자들의 90%에 비해 빈도가 훨씬 떨어졌다고 하였고, Chen 등<sup>29</sup>은 게실염 환자들에 평균 백혈구 수치는 11,581.9/mm<sup>3</sup>였고, 충수염 환자들에서는 14,620.0/mm<sup>3</sup>로 통계적으로 차이가 있었다고 보고하였다(P<0.01). 저자들의 경우도 Group I의 평균 백혈구수치는 10,918.3/mm<sup>3</sup>로서, Group II (13,238.3/mm<sup>3</sup>), Group III (15,589.3/mm<sup>3</sup>)에 비해 통계적으로 의의 있게 낮은 수치를 보였다.

또한 백혈구의 감별계수에서 Group I에서 호중구비율은 73.6%로 Group II의 79.1%, Group III의 81.8%에 비해 의의 있게 낮았고, 반면에 림프구 비율은 Group I (17.7%)에서 Group II (13.9%), Group III (9.3%)에 비해 의의 있게 높았다.

우하복부 급성 동통을 호소하는 환자들 중 급성충수염과 우측결장 게실염의 임상양상은 매우 흡사하였다. 그러나 본 연구의 분석 결과를 종합해 보면, 이들 환자군 중에서 오심, 구토 등의 전구 증상이 불명확하거나 없고, 반발통이 불분명하거나 압통의 위치가 McBurney point보다 외측방으로 치우치면서, 말초혈액 검사 소견상 백혈구증다증이 없거나 미약하고, 백혈구 감별계수에서 호중구의 비율이 정상이거나 정상에 가까운 경우에는 추정진단으로 맹장 및 우측결장 게실염의 가능성을 필수적으로 고려해서 추후 치료계획을 세워야만 불필요한 수술을 피할 수 있을 것으로 생각한다.

## 결 론

우하복부 동통을 주소로 하는 급성 복증 환자들의 임상 소견들을 분석한 결과 급성 충수염과 맹장 및 우측결장 게실염의 증상에는 유의한 차이가 있었으며 이는 두 질환의 감별진단에 도움이 될 것으로 사료된다.

## REFERENCES

1. Almy TP, Howell DA. Diverticular disease of the colon. N Engl J Med 1980;302:324-31.
2. Sugihara K, Muto T, Morioka Y, Asano A, Yamamoto T. Diverticular disease of the colon in Japan. A review of 615 cases. Dis Colon Rectum 1984;27:531-7.
3. 김주성, 차수강, 김용태, 윤용범, 송인성, 최규환 등. 대장게실증의 발생빈도 및 임상상에 관한 연구. 대한소화기병학회지 1993;25:305-13.
4. Graham SM, Ballantyne GH. Cecal diverticulitis; a review of the american experience. Dis Colon Rectum 1987;30: 821-6.
5. 이규진, 현대일. 대장 게실 질환의 임상적 고찰. 부산외과학회지 1995;11:100-6.
6. Arrington P, Judd CS Jr. Cecal diverticulitis. Am J Surg 1981; 142:53-9.
7. Vignati PV, Welch JP, Cohen JL. Long term management of diverticulitis in young patients. Dis Colon Rectum 1995;38: 627-9.
8. Harada RN, Whelene TJ Jr. Surgical management of cecal diverticulitis. Am J Surg 1993;166:666-71.
9. Chung YL, Kim WC. Acute diverticulitis of the right colon.

- Am J Surg 1996;171:244-6.
10. Ngoi SS, Chia J, Goh MY, Sim E, Rauff A. Surgical management of right colon diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 1992; 35:799-802.
  11. McFee AS, Sutton PG, Ramos R. Diverticulitis of the right colon. *Dis Colon Rectum* 1982;25:254-6.
  12. 이기형, 서준식, 윤 충, 전정열. 다발성 대장 게실 질환의 임상 분석. *대한외과학회지* 1985;28:560-5
  13. Burkitt DP, Walker ARP, Painter NS. Dietary fiber and disease. *JAMA* 1972;229:1068-74.
  14. Burkitt DP, Walker ARP, Painter NS. Effect of dietary fiber on stools and transit time and its role in the causation of disease. *Lancet* 1972;2:1408-12.
  15. Hackford AW, Schoetz DJ Jr, Collier JA, Veidenheimer MC. Surgical management of the complicated diverticulitis; the Lahey Clinic experience, 1967~1982. *Dis Colon Rectum* 1985;28:317-21.
  16. Poiter F. Diverticulite et appendicite. *Bull Mem Soc anst Paris* 1961;87:29-33.
  17. Kim IH, Kim KY, Kim HS. Cecal diverticulitis. *J Korean Surg Soc* 1968;10:249-52.
  18. 박철운, 김봉구, 김기상, 변영훈, 조광호, 변상현 등. 충수염 진단 하에 개복 수술 중 발견한 맹장 게실염의 수술적 치료. *대한대장항문학회지* 2001;17:15-9.
  19. 박종경, 성준경, 최승혜, 윤상섭, 이 성. 우측 대장 게실염 환자에 대한 임상적 고찰. *대한외과학회지* 2003;64:44-8.
  20. 조현준, 조승연, 오재환. 급성 충수염 의증으로 수술한 우측대장 게실염 환자에 대한 임상적 고찰. *대한대장항문학회지* 2000;16:18-24.
  21. 김병수, 신병호. 맹장 및 상행 결장 게실염의 진단 및 치료. *대한외과학회지* 1996;50:386-94.
  22. Reid MR, Poer DH, Merrel P. A statistical study of 2,921 cases of appendicitis. *JAMA* 1936;106:665.
  23. Painter NS. The cause of diverticular disease of the colon, its symptoms and its complications; review and hypothesis. *J R Coll Surg Edinb* 1985;30:118-22.
  24. 김 욱, 이도상, 서영진, 조원일, 오승택, 진형민 등. 맹장 게실염. *대한외과학회지* 1993;9:115-23.
  25. Lauridson J, Ross FP. Acute diverticulitis of the cecum. *Arch Surg* 1952;64:320-4.
  26. 서기원, 서용준, 최정석, 유창현, 김준현. 맹장 게실염의 충수염과의 감별 진단에 관한 연구. *부산외과학회지* 1996;12: 94-8.
  27. Sasso RD, Hanna EA, Moore DL. Leukocytic and neutrophilic count in acute appendicitis. *Am J Surg* 1970;120:563-6.
  28. Wagner DE, Zollinger RW. Diverticulitis of the cecum and ascending colon. *Arch Surg* 1961;83:436-43.
  29. Chen SC, Chang KJ, Wei TC, Yu SC, Wang SM. Can cecal diverticulitis be differentiated from acute appendicitis? *J Formos Med Assoc* 1994;93:263-5.
-