

## 염증성 장질환 환자에서 수술 후 감염

경희대학교 의과대학 내과학교실

안효석 · 이상길 · 김효종 · 장재영 · 주광로 · 동석호 · 김병호 · 이정일 · 장영운 · 장 린

### Risk of Postoperative Infection in Patients with Inflammatory Bowel Disease

Hyo Suk Ahn, M.D., Sang Kil Lee, M.D., Hyo Jong Kim, M.D., Jae Young Jang, M.D., Kwang Ro Joo, M.D., Seok Ho Dong, M.D., Byung Ho Kim, M.D., Joung Il Lee, M.D., Young Woon Chang, M.D., and Rin Chang, M.D.

Department of Internal Medicine, Kyung Hee University College of Medicine, Seoul, Korea

**Background/Aims:** The clinical course of patients with inflammatory bowel disease (IBD) frequently leads to the use of immunosuppressants and immunomodulators. We investigated the risk of postoperative infection in patients with IBD undergoing elective bowel surgery and whether the use of corticosteroid (CS) and/or 6-mercaptopurine/azathioprine (6-MP/AZA) before surgery was associated with the increased risk of postoperative infection. **Methods:** Patients who were diagnosed as Crohn's disease (n=25) or ulcerative colitis (n=19) and underwent elective bowel surgery between 1986 and 2005 were identified. Medical records were retrospectively analyzed including age, sex, duration of disease, indication for surgery, duration of surgery, type of surgery, type of postoperative infection, admission period, usage of CS and 6-MP/AZA, and preoperative laboratory values. There were 27 patients receiving CS alone, 6 patients receiving 6-MP/AZA alone or with CS, and 16 patients receiving neither CS nor 6-MP/AZA. **Results:** There were 17 postoperative infections (38.6%) among IBD patients who had undergone surgery and wound infection was the most common type of infection (76.5%). In IBD patients, patients receiving CS had higher postoperative infection rate than those patients receiving neither CS nor 6-MP/AZA (p=0.039). Patients receiving CS in conjunction with 6-MP/AZA did not have significantly higher postoperative infection rate than those with CS only (p=0.415). **Conclusions:** Preoperative use of CS in patients with IBD is associated with the increased risk of postoperative infections. Addition of 6-MP/AZA in patients receiving CS does not increase the risk of postoperative infections. (**Korean J Gastroenterol 2006;48:306-312**)

**Key Words:** Inflammatory bowel diseases; Postoperative infection

### 서 론

최근 염증성 장질환 치료에 면역억제제와 면역조절제 등

약물 치료의 역할이 증대되고 있다.<sup>1,2</sup> 코르티코스테로이드 (corticosteroid, CS)는 약 50년 동안 활동 염증성 장질환 치료에 사용되었고, 경도에서 중증도까지 널리 사용되며 좋은 효

접수: 2006년 6월 7일, 승인: 2006년 10월 4일  
연락처: 김효종, 130-702, 서울시 동대문구 회기동 1번지  
경희의료원 내과  
Tel: (02) 958-8147, Fax: (02) 958-8151  
E-mail: hjkim@khmc.or.kr

Correspondence to: Hyo Jong Kim, M.D.  
Department of Internal Medicine, Kyung Hee University Hospital, 1, Hoigi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 130-702, Korea  
Tel: +82-2-958-8147, Fax: +82-2-958-8151  
E-mail: hjkim@khmc.or.kr

과를 보인다.<sup>3</sup> 6-mercaptopurine (6-MP)과 azathioprine (AZA)는 스테로이드 의존 염증성 장질환 치료에 흔히 쓰이는 퓨린 유사체이며, 염증성 장질환의 유지 요법에 효과적으로 사용한다.<sup>4</sup>

여러 약물 치료에도 불구하고, 염증성 장질환 환자에서 여전히 높은 빈도로 수술이 시행되고 있다. 전체 크론병 환자의 74%와 궤양성 대장염 환자의 32%에서 약물에 반응하지 않거나 장 폐쇄, 장 누공, 장 출혈 등의 이유로 수술 치료가 필요하다.<sup>5</sup> 다른 질환과 마찬가지로, 염증성 장질환 환자에서도 수술 후 감염은 빈번하게 수술 전후의 이환율과 사망률을 증가시킨다.

스테로이드는 선천면역과 후천면역 모두에 영향을 미치며 감염 합병증을 증가시킨다.<sup>6</sup> 그렇지만 스테로이드로 인한 감염 위험성은 기저 질환 종류, 병행 약제, 입원 여부 등 여러 요인에 영향을 받으며, 여러 연구에서 다양한 결과를 보이고 있다. 염증성 장질환에서, 수술 전 스테로이드를 복용한 환자는 복용하지 않은 환자보다 감염으로 인한 합병증이 2배 많이 발생하였다.<sup>7</sup>

6-MP/AZA로 치료 받은 환자의 9%에서 감염 합병증을 보였으며, 6-MP/AZA로 인한 합병증으로 백혈구 감소증과 골수 억제가 발생하여 이와 관련된 세균 감염이 발생한다.<sup>8,9</sup> 6-MP/AZA로 인한 수술 후 감염에 관한 보고는 드물지만, 과거 연구에서 염증성 장질환 환자에서 6-MP/AZA는 수술 후 감염을 증가시키지 않았다.<sup>10,11</sup>

이에 저자들은 스테로이드 또는 6-MP/AZA로 치료 받은 염증성 장질환 환자에서 수술 후 감염 위험성이 증가하는지 여부를 알아보려고 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상

1986년 1월부터 2005년 12월까지 경희의대 부속병원에 입원한 총 284명의 염증성 장질환 환자를 대상으로 하였다. 이 중 크론병 환자 121명, 궤양성 대장염 환자 163명이었고, 크론병 환자 중 25명, 궤양성 대장염 환자 중 19명이 예정된 장 수술을 시행 받았다. 장 천공, 농양, 그 외 염증성 장질환으로 인한 화농 합병증으로 수술을 시행한 경우와 cyclosporine과 methotrexate 등 다른 면역조절제를 사용한 경우는 대상에서 제외하였다.

### 2. 방법

응급이 아닌 예정된 장 수술을 받은 환자들의 나이, 성별, 유병 기간, 수술 시행 이유, 수술 시간, 수술 종류, 수술 후 감염 유형, 입원 기간, 스테로이드와 6-MP/AZA 사용, 도뇨

관 유지 기간, 체질량 지수, 수술 전 검사 결과 등을 의무 기록지를 이용하여 후향적으로 조사하였다.

6-MP/AZA 사용을 중단한 후 언제까지 면역억제 효과가 지속하는지는 아직 보고된 바 없다. 6-MP/AZA의 혈청 반감기는 47분-3시간이지만, 6-MP/AZA의 활성 대사산물이며 적혈구에서 발견되는 6-티오구아닌 뉴클레오타이드(6-thioguanine nucleotides)는 3-13일의 반감기를 보인다. 이와 같은 활성 대사산물의 반감기에 근거하여, 수술 시행 2주 이전에 6-MP/AZA 치료를 중단한 환자는 대상에서 제외하였다. 또한 AZA 용량을 2로 나누어 6-MP용량으로 환산하였다.<sup>8</sup>

입원 당시 의무기록을 통하여 수술 시행 시점부터 퇴원 때까지 발생한 수술 후 감염을 대상으로 하였다. 감염 합병증 종류에는 수술 부위 감염, 폐렴, 요로 감염, 복막염, 복부 농양, 패혈증, 불명열 등이 있었다. 수술 후 감염 여부는 입원 당시 수술 팀이 작성한 치료기록지를 기준으로 결정하였다. 패혈증, 요로 감염, 폐렴, 복부 농양, 불명열과 같은 감염 합병증 확진을 위해서 다음의 부가 검사를 시행하였다. 패혈증은 혈액배양 검사와 저혈압으로, 요로 감염은 요검사 또는 소변배양 검사, 폐렴은 단순 흉부 X선 검사로, 복부 농양은 복부 전산화단층촬영이나 수술을 통해서 진단하였다. 불명열은 혈액 배양 검사, 요검사, 단순 흉부 X선 검사에서 특이 소견이 없는 경우에 진단하였고, 감염 합병증의 기술과 분류는 이전에 시행된 연구에 근거하였다.<sup>12,13</sup> 한 명의 환자가 여러 감염 합병증을 갖는 경우는 가장 심각한 합병증이나 나머지 합병증의 원인이 되는 한 개의 합병증만 포함시켰다. 이러한 방법으로 한 명의 환자는 한 가지 합병증만 있는 것으로 간주하였다.

### 3. 통계 분석

모든 자료는 SPSS for window 12.0 (SPSS, Inc., Chicago, Illinois)을 이용하여 통계 처리하였다. 측정값은 평균±표준편차로 표시하였고 각 측정값들 사이의 상관관계는 Mann-Whitney U test를 이용하였다. 약물 사용에 따른 각 군 간의 수술 후 감염 빈도 차이는 Fisher's exact test를 이용하였고, 수술을 시행하게 된 원인에 따른 수술 후 감염 빈도 차이는 linear by linear association을 이용하였다. p값이 0.05 미만인 경우 통계적인 유의성이 있는 것으로 간주하였다.

## 결 과

예정된 장 수술을 시행 받은 총 44명의 염증성 장질환 환자에서 27명은 스테로이드 치료를 받았고, 6명은 6-MP/AZA로 치료 받았고, 16명은 스테로이드와 6-MP/AZA 모두 복용하지 않았다(Table 1).

**Table 1.** Distribution of the Patients with IBD Based on Corticosteroid and 6-MP/AZA Use

Patients	Number (%)
With CS	27
+CS, +6-MP/AZA	5 (11.3)
+CS, -6-MP/AZA	22 (50.0)
With 6-MP/AZA	6
+6-MP/AZA, -CS	1 (2.3)
Without 6-MP/AZA and CS	16 (36.4)
Total	44 (100.0)

+, with medication; -, without of medication; IBD, inflammatory bowel disease; CS, corticosteroid; 6-MP/AZA, 6-mercaptopurine/azathioprine.

**Table 2.** Indications for Operation in IBD Patients

	Patients (%)	No. of postoperative infections (%)
Refractory to medication	18 (40.9)	10 (58.8)*
Intestinal obstruction	12 (27.3)	3 (17.6)
Fistula	4 (9.1)	2 (11.8)
Fistula and obstruction	2 (4.5)	0 (0)
Suspicious of malignancy	2 (4.5)	1 (5.9)
Others	6 (13.6)	1 (5.9)
Total	44	17

\* p<0.05.

IBD, inflammatory bowel disease; No, number.

**Table 3.** Postoperative Infections according to the Use of Corticosteroid

Characteristics	Without CS	CS	p value
UC/CD (number)	1/15	13/9	0.041
Mean age (years)	30.0±11.2	36.0±12.0	0.235
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	19.0±3.1	19.3±4.3	0.865
WBC (1,000 cells/mm <sup>3</sup> )	10.8±3.5	10.5±6.8	0.931
Hemoglobin (g/dL)	11.2±2.9	10.4±1.9	0.534
Albumin (g/dL)	3.3±0.7	2.9±0.7	0.092
ESR (mm/hr)	31.3±20.0	30.6±16.6	0.970
Foley indwelling time (days)	2.0±0.8	4.0±3.8	0.108
Duration of disease (months)	27.0±42.1	77.0±61.9	0.018
Duration of hospitalization (days)	26.0±19.6	41.0±33.7	0.216
Infection (number)	2/16	10/22	0.039

CS, corticosteroid; UC/CD, Ulcerative colitis/Crohn's disease; BMI, body mass index; WBC, white blood cells; ESR, erythrocyte sedimentation rate.

이 환자들의 수술 원인을 살펴보면 약물에 반응이 없었던 경우가 18명으로 가장 많았고(40.9%), 장 폐쇄 12명(27.3%), 장 샷길 4명(9.1%)이었다. 이 중 약물 반응이 없었던 경우는 다른 경우보다 유의하게 수술 후 감염 비율이 높았다(58.8%, p=0.032)(Table 2).

수술 후 감염 합병증을 보인 총 17명 중 수술 부위 감염이 13명으로 가장 많았고(76.5%), 폐렴 3명(17.6%), 요로 감염 1명(5.9%)이었다.

스테로이드군과 약물을 사용하지 않은 군을 비교하면, 스테로이드군은 약물을 복용하지 않은 군보다 유의하게 유병 기간이 더 길었고(77.0±61.9일 vs. 27.0±42.1일, p=0.018), 수술 후 감염 빈도가 더 높았다(45.5% vs. 12.5%, p=0.039). 그러나 평균 연령, 체질량 지수, 백혈구, 혈색소, 알부민, 적혈구 침강 속도, 도뇨관 유치 기간, 재원 기간은 두 군 사이

에 유의한 차이는 없었다(Table 3).

6-MP/AZA군과 약물을 사용하지 않은 군을 비교하면, 6-MP/AZA군이 유의하게 수술 전 평균 백혈구 수가 적었고(5.6±1.6 cells/mm<sup>3</sup> vs. 10.8±3.5 cells/mm<sup>3</sup>, p=0.014), 수술 후 감염의 빈도가 더 높았다(83.3% vs. 12.5%, p=0.013). 그러나 평균 연령, 체질량 지수, 혈색소, 알부민, 적혈구 침강 속도, 도뇨관 유치 기간, 재원 기간은 두 군 사이에 유의한 차이는 없었다(Table 4).

스테로이드와 6-MP/AZA 동시 사용 군과 스테로이드 단독 복용군을 비교하면, 평균 연령, 체질량지수, 백혈구, 혈색소, 알부민, 적혈구 침강 속도, 도뇨관 유치 기간, 재원 기간은 두 군 사이에 유의한 차이가 없었으며, 특히 수술 후 감염도 두 군 사이에 유의한 차이가 없었다(45.5% vs. 80%, p=0.415)(Table 5).

**Table 4.** Postoperative Infections according to the Use of 6-MP/AZA

Characteristics	Without 6-MP/AZA	With 6-MP/AZA	p value
UC/CD (number)	1/15	5/1	0.009
Mean age (years)	30.0±11.2	34.0±9.8	0.508
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	19.0±3.1	22.2±2.9	0.404
WBC (1,000 cells/mm <sup>3</sup> )	10.8±3.5	5.6±1.6	0.014
Hemoglobin (g/dL)	11.2±2.9	10.0±2.1	0.428
Albumin (g/dL)	3.3±0.7	3.5±0.7	0.653
ESR (mm/hr)	31.3±20.0	29.0±21.3	0.926
Foley indwell time (days)	2.0±0.8	4.0±3.5	0.080
Duration of disease (months)	27.0±42.1	64.0±2.4	0.221
Duration of hospitalization (days)	26.0±19.6	30.0±12.9	0.743
Infection (number)	2/16	5/6	0.013

6-MP/AZA, 6-mercaptopurine/azathioprine; UC/CD, Ulcerative colitis/Crohn's disease; BMI, body mass index; WBC, white blood cells; ESR, erythrocyte sedimentation rate.

**Table 5.** Postoperative Infections according to the Addition of 6-MP/AZA Use

Characteristics	CS	CS+6-MP/AZA	p value
UC/CD (number)	13/9	5/0	0.418
Mean age (years)	36.0±12.0	34.0±9.8	0.983
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	19.3±4.3	22.2±2.9	0.219
WBC (1,000 cells/mm <sup>3</sup> )	10.5±6.8	5.6±1.6	0.105
Hemoglobin (g/dL)	10.4±1.9	10.0±2.1	0.869
Albumin (g/dL)	2.9±0.7	3.5±0.7	0.107
ESR (mm/hr)	30.6±16.6	29.0±21.3	0.644
Foley indwell time (days)	4.0±3.8	4.0±3.5	0.825
Duration of disease (months)	77.0±61.9	64.0±2.4	0.716
Duration of hospitalization (days)	41.0±33.7	30.0±12.9	0.731
Infection (number)	10/22	4/5	0.415

6-MP/AZA, 6-mercaptopurine/azathioprine; CS, corticosteroid; UC/CD, Ulcerative colitis/Crohn's disease; BMI, body mass index; WBC, white blood cells; ESR, erythrocyte sedimentation rate.

**Table 6.** Univariate Analysis of Relative Risk of Study Groups for Postoperative Infection

	Relative risk	95% CI	p value
+CS vs. CS	5.03	1.17-21.59	0.032
+CS, -6-MP/AZA vs. CS, -6-MP/AZA	5.83	1.06-32.02	0.048
+CS, +6-MP/AZA vs. +CS, -6-MP/AZA	4.80	0.46-50.16	0.415

+, with medication; -, without medication; CS, corticosteroid; 6-MP/AZA, 6-mercaptopurine/azathioprine; CI, confidence interval.

스테로이드와 6-MP/AZA 사용 시 감염 합병증의 상대 위험도를 살펴보면, 우선 스테로이드 복용군의 스테로이드를 복용하지 않은 군에 대한 상대 위험도는 5.03이었다(95% confidence interval, CI, 1.17-21.59; p=0.032). 스테로이드 단독 복용군은 스테로이드와 6-MP/AZA 모두 사용하지 않은 군과 비교할 때 5.83의 상대 위험도를 보였다(95% CI, 1.06-32.02; p=0.048). 스테로이드와 6-MP/AZA 동시 사용군과 스테로이드 단독 복용군을 비교하면 감염 합병증의 상대 위험도는 4.80으로 유의하게 증가하지 않았다(95% CI, 0.46-50.16; p=0.415)(Table 6).

스테로이드 용량에 따라 0-20 mg, 20-40 mg, >40 mg의 세 군으로 나누어 비교하였을 때 스테로이드 용량은 수술 후 감염 빈도와 유의한 관계를 보이지 않았다(p=0.281)

**Table 7.** Postoperative Infections according to the Dosages of Corticosteroid

Corticosteroid (mg)	0-20	20-40	>40	p value
Postoperative infection, number (%)	2/6 (33.3)	6/8 (75.0)	6/13 (46.2)	0.281

(Table 7). 사용된 6-MP/AZA 용량은 6-MP 기준으로 평균 1.1 mg/kg/day이었다.

### 고 찰

이번 후향 코호트 연구에서, 염증성 장질환 환자 중 스테로이드 복용군은 약물을 사용하지 않은 군보다 수술 후 감염 합병증 빈도가 높았다. 6-MP/AZA군 역시 약물을 사용하지 않은 군보다 수술 후 감염 합병증 빈도가 더 높았다. 그러나 스테로이드와 6-MP/AZA를 동시에 사용한 경우 스테로이드 단독 복용 때보다 수술 후 감염 합병증 위험성은 증가하지 않았다.

여러 모집단 대상 연구들이, 특정 시점의 크론병 환자 10%에서 스테로이드 치료를 시행하고 있었고, 크론병 진단 후 첫 3년 동안 42%, 그 이후에는 39-56% 환자에서 스테로이드가 사용되는 것으로 보고하고 있다.<sup>14-16</sup> 스테로이드 치료를 받는 궤양성 대장염 환자의 자연 경과를 살펴보면, 첫 추적 기간 1년 동안 29% 환자가 외과 수술을 시행 받았고, 또 다른 궤양성 대장염 환자군에서 과거에 스테로이드를 장기 복용한 경우는 향후 스테로이드 장기 복용의 가능성이 높았다. 면역억제제 치료를 시행하던 중 외과 수술을 경험한 환자들 중 상당수에서 수술 후 감염이 발생하기 때문에 염증성 장질환과 수술 후 감염의 연관성에 관한 여러 연구가 있다.

수술 전 40 mg/일 이상 전신 스테로이드 요법을 시행한 경우 주머니(pouch) 관련 감염 합병증 발생 위험성이 유의하게 증가하였다.<sup>17</sup> 그러나 수술 전 1개월 넘게 20 mg/일 이상 전신 스테로이드 요법을 시행한 군에서 주머니 관련 감염 합병증 발생은 유의하게 증가하지 않았다.<sup>18</sup> 또 다른 보고에서도 앞서 두 군의 보고들과 일치된 결과를 보였는데, 궤양성 대장염 환자에서 수술 전 40 mg/일 이상 스테로이드를 사용한 고용량군은 초기 감염 합병증 발생이 증가하였고, 반면 수술 전 20-40 mg/일 사용한 중등도 용량군은 초기 감염 합병증 발생이 증가하지 않았다.<sup>11</sup> 이상의 결과를 종합하면 스테로이드와 관련된 수술 후 감염 합병증은 20-40 mg/일 용량에서는 감염 합병증을 증가시키지 않고, 40 mg/

일 이상의 용량에서는 감염 합병증을 증가시켰다. 이번 연구에서는 스테로이드 사용은 수술 후 감염 합병증 빈도를 증가시켰으나, 스테로이드 용량 증가에 따른 수술 후 감염 합병증 증가는 없었다. 대상 환자 중 스테로이드 사용군이 27명밖에 안 되었기 때문에 대상 환자를 늘려서 조사할 경우 스테로이드 용량에 따른 수술 후 감염 합병증 증가를 관찰할 수 있을 것이다.

궤양성 대장염 환자가 대장 절제술 시행 받기 전에 6-MP/AZA 치료를 받은 경우 수술 후 감염 합병증은 증가하지 않았다.<sup>11</sup> 장 수술을 시행 받은 궤양성 대장염 환자와 크론병 환자 총 159명에서, AZA 사용 여부에 관계 없이 스테로이드 사용은 감염 위험성을 증가시켰다. 그러나 AZA는 단독으로 감염 위험성을 증가시키지 않았고, 스테로이드에 의해 이미 증가된 위험성을 보다 증가시키지도 않았다.<sup>10</sup> 이번 연구에서는 6-MP/AZA 사용은 수술 후 감염 합병증 빈도를 증가시켰으나, 스테로이드에 추가로 6-MP/AZA를 사용한 경우 스테로이드 단독 사용군보다 수술 후 감염 합병증이 유의하게 증가하지 않았다. 다른 연구와 달리 6-MP/AZA 사용이 수술 후 감염 합병증을 증가시킨 이유는 6-MP/AZA군 총 6명 중 5명이 스테로이드를 동시에 사용하고 있었으므로, 스테로이드 영향일 가능성이 높을 것으로 보인다. 따라서 앞으로 6-MP/AZA 단독 사용군의 대상 환자를 늘려서 조사할 경우 6-MP/AZA는 수술 후 감염 합병증 증가와 관계없을지도 모른다. 또한, 이번 연구에서 스테로이드에 추가로 6-MP/AZA를 사용한 경우 수술 후 감염 합병증이 유의하게 증가하지 않았으므로, 6-MP/AZA는 수술 후 감염 합병증 증가와 관계 없는 것으로 생각한다.

이번 연구의 제한점으로는 선택오차를 들 수 있다. 스테로이드나 6-MP/AZA 치료를 시행한 군은 약물을 사용하지 않은 군보다 더 진행된 염증성 장질환이었을 가능성이 있다. 실제로 스테로이드 군의 경우 약물을 사용하지 않은 군보다 유의하게 유병기간이 더 길어 선택오차의 가능성을 뒷받침하고 있다. 그러나 환자의 전신상태나 염증성 장질환의 활성도를 반영하는 평균 연령, 체질량지수, 혈색소, 알부민, 적혈구 침강 속도 등에서 스테로이드나 6-MP/AZA 치료를 시행한 군과 약물을 사용하지 않은 군 사이에 유의한 차이가 없었기 때문에 유의한 선택오차는 없었을 것으로 생각한다.

염증성 장질환 환자에서 수술 치료는 약물 치료보다 비용이 많이 드는 것으로 알려져 있으며 수술 후 합병증 발생을 줄여 환자 예후를 향상시키고 의료비를 절감하려는 노력이 있어 왔다.<sup>18</sup> 따라서 스테로이드, 6-MP/AZA 치료와 수술 후 감염 합병증 사이의 연관성에 관한 이번 연구는 수술 전 적절한 약물 치료 선택과 수술 시기 선택에 도움을 주어 환자 예후를 향상시키고 의료비를 절감하는 효과가 있을 것으로 생각한다.

결론으로, 예정된 장 수술을 시행 받은 염증성 장질환 환자에서 수술 전 스테로이드 치료는 수술 후 감염 합병증의 위험성을 증가시켰다. 스테로이드에 추가로 6-MP/AZA를 사용한 환자들은 수술 후 감염 합병증이 유의하게 증가하지 않았다. 앞으로 이러한 결과의 확인을 위해 더 많은 환자를 대상으로 한 다기관 연구가 필요할 것으로 생각한다.

요 약

**목적:** 최근 염증성 장질환 치료에 면역억제제와 면역조절제는 주된 역할을 하고 있다. 크론병 환자의 70%, 궤양성 대장염 환자의 32%가 평생 1회 이상 수술 치료를 받는 것으로 알려져 있다. 스테로이드와 6-MP/AZA로 치료 받는 염증성 장질환에서 예정된 장 수술이 시행되는 경우가 많다. 저자들은 스테로이드 또는 6-MP/AZA를 사용하는 환자에서 수술 후 감염 위험성이 높아지는지 여부를 알아보고자 하였다. **대상 및 방법:** 1986년 1월에서 2005년 12월까지 경희의대 부속병원에서 예정된 장 수술을 시행 받은 모든 크론병(n=25)과 궤양성 대장염 환자(n=19)를 대상으로 하였다. 나이, 성별, 유병 기간, 수술 시행 이유, 수술 시간, 수술 종류, 수술 후 감염 유형, 입원 기간, 스테로이드와 6-MP/AZA 사용, 수술 전 검사 결과 등의 의무기록을 후향 조사하였다. 27명은 스테로이드 단독으로 복용 중이었고, 6명은 6-MP/AZA 단독 또는 6-MP/AZA와 스테로이드를 사용 중이었고, 16명은 스테로이드와 6-MP/AZA 모두 사용하지 않았다. **결과:** 수술 받은 염증성 장질환 중 17명(38.6%)에서 수술 후 감염이 발생하였고, 수술 부위 감염(76.5%) 빈도가 가장 높았다. 수술 시행 이유로는 약물에 반응을 보이지 않은 경우(40.9%)가 가장 많았고, 이 경우 수술 후 감염의 빈도 또한 높았다(58.8%, p=0.032). 염증성 장질환 환자 중, 스테로이드 치료군은 약물을 사용하지 않은 군보다 수술 후 감염률이 높았다(p=0.039). 스테로이드에 추가로 6-MP/AZA를 사용한 군은 스테로이드 단독 사용 군 보다 수술 후 감염 발생률이 높지 않았다(p=0.415). **결론:** 예정된 장 수술을 시행 받은 염증성 장질환 환자에서 수술 전 스테로이드 치료는 수술 후 감염 합병증의 위험성을 증가시켰다. 스테로이드에 추가로 6-MP/AZA를 사용한 환자들은 수술 후 감염 합병증이 유의하게 증가하지 않았다.

**색인단어:** 염증성 장질환, 수술 후 감염

참고문헌

1. Podolsky DK. Inflammatory bowel disease. *N Engl J Med* 2002;347:417-429.

2. Hanauer SB, Sandborn W. Management of Crohn's disease in adults. *Am J Gastroenterol* 2001;96:635-643.

3. Truelove SC, Witts LJ. Cortisone in ulcerative colitis; final report on a therapeutic trial. *Br Med J* 1955;2:1041-1048.

4. Fraser AG, Orchard TR, Jewell DP. The efficacy of azathioprine for the treatment of inflammatory bowel disease: a 30 year review. *Gut* 2002;50:485-489.

5. Andres PG, Friedman LS. Epidemiology and the natural course of inflammatory bowel disease. *Gastroenterol Clin North Am* 1999;28:255-281.

6. Fauci AS, Dale DC, Balow JE. Glucocorticoid therapy: mechanisms of action and clinical considerations. *Ann Intern Med* 1976;84:304-315.

7. Stuck AE, Minder CE, Frey FJ. Risk of infectious complications in patients taking glucocorticoids. *Rev Infect Dis* 1989;6:954-963.

8. Sandborn WJ. A review of immune modifier therapy for inflammatory bowel disease: azathioprine, 6-mercaptopurine, cyclosporine, and methotrexate. *Am J Gastroenterol* 1996;91:423-433.

9. Singh G, Fries JF, Spitz P, Williams CA. Toxic effects of azathioprine in rheumatoid arthritis. A national post-marketing perspective. *Arthritis Rheum* 1989;32:837-843.

10. Aberra FN, Lewis JD, Hass D, Rombeau JL, Osborne B, Lichtenstein GR. Corticosteroids and immunomodulators: postoperative infectious complication risk in inflammatory bowel disease patients. *Gastroenterology* 2003;125:320-327.

11. Mahadevan U, Loftus EV Jr, Tremaine WJ, et al. Azathioprine or 6-mercaptopurine before colectomy for ulcerative colitis is not associated with increased postoperative complications. *Inflamm Bowel Dis* 2002;8:311-316.

12. Hurst RD, Finco C, Rubin M, Michelassi F. Prospective analysis of perioperative morbidity in one hundred consecutive colectomies for ulcerative colitis. *Surgery* 1995;118:748-755.

13. Munkholm P, Langholz E, Davidsen M, Binder V. Frequency of glucocorticoid resistance and dependency in Crohn's disease. *Gut* 1994;35:360-362.

14. Faubion WA, Loftus EV Jr, Harmsen WS, Zinsmeister AR, Sandborn WJ. The natural history of corticosteroid therapy for inflammatory bowel disease: a population-based study. *Gastroenterology* 2001;121:255-260.

15. Silverstein MD, Loftus EV, Sandborn WJ, et al. Clinical course and costs of care for Crohn's disease: Markov model analysis of a population-based cohort. *Gastroenterology* 1999;117:49-57.

16. Munkholm P, Langholz E, Davidsen M, Binder V. Disease

- activity courses in a regional cohort of Crohn's disease patients. *Scand J Gastroenterol* 1995;30:699-706.
17. Heuschen UA, Hinz U, Allemeyer EH, et al. Risk factors for ileoanal J pouch-related septic complications in ulcerative colitis and familial adenomatous polyposis. *Ann Surg* 2002; 235:207-216.
18. Ziv Y, Church JM, Fazio VW, King TM, Lavery IC. Effect of systemic steroids on ileal pouch-anal anastomosis in patients with ulcerative colitis. *Dis Colon Rectum* 1996;39: 504-508.
-