

## 수술력이 없는 환자에서 발생한 소장 폐쇄

서울대학교 의과대학 외과학교실

정일용 · 문상희 · 박형철 · 박규주

### Small Bowel Obstruction in Patients without a Previous History of Abdominal Operation

Il Yong Chung, M.D., Sang Hui Moon, M.D., Hyung Chul Park, M.D., Kyu Joo Park, M.D.

Department of Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** Intra-abdominal adhesion related to prior abdominal surgery is the most common cause of small bowel obstruction (SBO). However, there are subsets of patients with SBO without a history of previous operation. We studied the characteristics of these patients. **Methods:** The medical records of 311 patients underwent operations at Seoul National University Hospital between Jan. 1994 and Oct. 2005 were reviewed. A retrospective analysis of the incidence, etiology, diagnostic method, preoperative hospital stay, operative findings and methods, complication rates, postoperative hospital stay, re-admission rate, and reoperation rate of SBO was performed, and the results were compared with those of patients with a history of previous operation. **Results:** Among the 311 patients (54.4 ± 14.7 yr, M : F = 1.5 : 1), 48 patients (15.3%) had no history of operation. The etiologies of SBO without a history of operation were malignancy (23.0%), bezoar (14.5%), adhesion (10.4%), Crohn's disease (10.4%), tuberculosis (8.3%), and appendicitis (8.3%). SBO without prior abdominal surgery showed a longer preoperative hospital stay, which was not statistically significant. The accuracies of CT and small bowel series among patients without a history of operation were 68.4% and 54.5%, respectively. SBO without prior abdominal surgery showed a lower complication rate (8.3% vs. 26.6%, P=0.006) and shorter postoperative hospital stays (12.7 ± 6.9 days vs. 16.1 ± 10.4 days, P=0.032). **Conclusions:** Among the patients who underwent an operation for SBO, 15.3% had no history of previous operation. The most common cause of SBO without a history of operation was malignancy. SBO

without a history of operation showed a lower complication rate and a shorter postoperative hospital stay compared with SBO with a history of operation. J Korean Soc Coloproctol 2007;23:16-21

**Key Words:** Small bowel obstruction, Etiology  
소장폐쇄, 원인

### 서 론

소장 폐쇄는 흔히 접하게 되는 외과적 질환이며 가장 흔한 원인으로는 복부 수술을 시행 받았던 환자에서 발생하는 복강 내 유착인 것으로 알려져 있다. 여러 연구에서 보고된 바로는 수술로 인한 복강 내 유착이 전체 소장 폐쇄 원인의 50~75%를 차지하고 있다.<sup>1,4</sup> 개복 수술이 증가하면서 유착으로 인한 소장 폐쇄의 빈도는 점차 증가하고 있는 추세이다.

소장 폐쇄는 개복 수술을 받지 않았던 환자에서도 발생한다. 수술력이 없는 환자에서 발생한 소장 폐쇄는 비록 흔하지 않지만 탈장, 종양, 장중첩증, 크론병, 분석(bezoar) 등의 다양한 원인에 의해 발생한다는 특징이 있다.<sup>1,4</sup> 수술력이 없는 환자에서 발생한 소장 폐쇄는 원인이 다양하므로 임상 진단에 어려움이 있어 수술 결정이 지연되기도 한다. 소장 폐쇄의 원인과 빈도는 시대 및 지역에 따라 다른 양상을 보이고 있으며 우리 나라에서도 장폐쇄를 일으키는 원인의 분포가 변화하고 있을 것으로 추정된다.

본 연구에서는 수술력이 없는 환자에서의 소장 폐쇄가 전체 소장 폐쇄에서 차지하는 비율을 조사하고

접수: 2006년 9월 28일, 승인: 2007년 1월 5일  
책임저자: 박규주, 110-744, 서울시 종로구 연건동 28  
서울대학교병원 외과  
Tel: 02-2072-2901, Fax: 02-766-3975  
E-mail: doorkeeper1@medimail.co.kr

Received September 28, 2006, Accepted January 5, 2007  
Correspondence to: Kyu Joo Park, Department of Surgery, Seoul National University Hospital, 28, Yeongeong-dong, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea.  
Tel: +82-2-2072-2901, Fax: +82-2-766-3975  
E-mail: doorkeeper1@medimail.co.kr

원인과 빈도에 대하여 분석하였다. 그리고 수술 전 방사선학적 진단 방법의 정확도와 수술의 치료 결과를 분석하여 복부 수술력이 있는 환자와 비교함으로써 향후 진단 및 치료 결정에 도움을 얻고자 하였다.

### 방 법

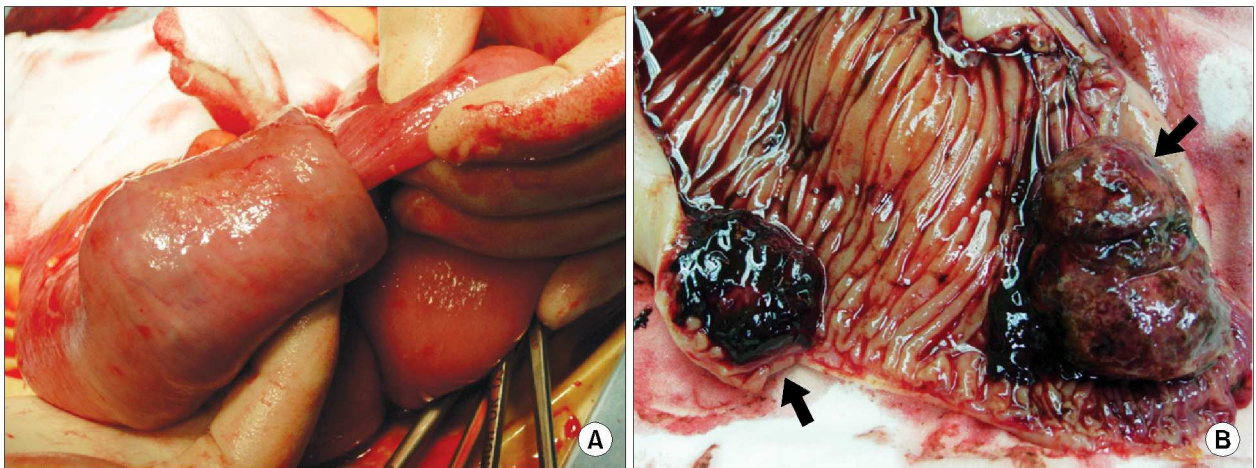
1994년 1월부터 2005년 10월까지 소장 폐쇄로 진단 받고 서울대학교병원 외과에 입원하여 수술 받은 311명의 환자를 대상으로 하였다. 만 18세 이상의 성인을 대상으로 하였고 보존적인 치료만 시행 받은 환자와 소장 폐쇄로 다른 병원에서 이미 수술을 시행 받았던 환자는 모두 제외하였으며 대장 및 십이지장 폐쇄도 제외하였다. 이들 환자 중 복부 수술력이 있는 경우(263예)와 복부 수술력이 없는 경우(48예)로 나누어 나이, 성별, 폐쇄의 원인 및 연령에 따른 분포, CT와 소장 조영술의 정확도, 수술 전후 입원 기간, 수술의 적응증, 수술 방법, 수술 소견, 합병증, 수술 후 재입원을 및 재수술률 등을 비교 분석하였다. 수술 소견은 천공 및 괴사의 유무에 따라 구분하였다. 재입원율은 각 군의 전체 환자 중 횡수에 관계 없이 소장 폐쇄의 재발로 인해 입원하거나 24시간 이상 응급실에 체류한 경우가 있었던 환자의 비율로 정의하고, 재수술률은 각 군의 전체 환자 중 소장 폐쇄의 재발로 인하여 한 번 이상 수술을 시행한 환자의 비율로 정의하였다. 소장 폐쇄의 원인에 대한 진단은 임상증상, 방사선 소견, 수술 소견과 병리조직학적 검사 결과를 토대로 내려졌다.

수술 후 평균 추적기간은 수술력이 없는 환자와 수술력이 있는 환자에서 각각  $50.4 \pm 41.2$ 개월,  $57.7 \pm 41.3$ 개월이었다.

통계 분석은 SPSS for window 12.0을 이용하였고, 양군에서 검사의 정확도, 수술 소견, 합병증, 수술 종류에 대해서는 교차분석을 시행하였으며, 수술 전후 입원기간, 재입원율, 재수술률에 대해서는 독립표본 t-검정을 이용하였다. P-value는 0.05 미만인 경우에 통계적으로 유의하다고 판정하였다.

**Table 1.** Small bowel obstruction in patients without history of previous abdominal operation

Disease	No. of case (%)
Malignancy	11 (23.0)
Bezoar	7 (14.5)
Adhesion	5 (10.4)
Crohn's disease	5 (10.4)
Appendicitis	4 (8.3)
Tuberculosis	4 (8.3)
Intussusception	4 (8.3)
Hernia	3 (6.3)
Pseudoobstruction	2 (4.2)
Mesenteric torsion	1 (2.1)
Acute jejunitis	1 (2.1)
Behcet enteritis	1 (2.1)
<b>Total</b>	<b>48 (100)</b>



**Fig. 1.** Intussusception caused by metastasis from lung cancer in patient without history of previous abdominal operation. (A) At operation, jejunojejunal intussusception with palpable leading point was found. (B) The mucosal surface reveals well demarcated protruding mass that is proved to be metastatic squamous cell carcinoma (black arrows).

결 과

1) 연령 및 성별

수술력이 있는 환자(55.1±13.9세, 남 : 여=1.7 : 1)와 수술력이 없는 환자(50.9±18.1세, 남 : 여=0.9 : 1)에서 연령, 성별은 통계적 차이를 보이지 않았다.

2) 소장 폐쇄의 빈도 및 원인

소장 폐쇄로 진단 받고 수술을 시행 받은 311명의 환자 중 복부 수술력이 없는 환자는 48명으로 전체의 15.3%를 차지했다. 수술력이 없는 환자들에서 소장 폐쇄의 가장 흔한 원인은 악성종양, 분석, 유착 등이었다(Table 1). 악성종양은 총 11예가 있었는데 림프종 5예, 선암 4예, 흑색종에 의한 복강 내 파종 1예, 폐암에 의한 복강 내 파종 1예가 있었다. 장중첩증은 4예가 있었고, 그 원인으로 지방종, 염증성 폴립, 폐암의 소장 접막 내 전이, 그리고 원인이 없었던 경우가 각각 1예씩 있었다(Fig. 1). 탈장은 서혜부 탈장이 1예, 폐쇄공 탈장이 2예가 있었다(Fig. 2). 가성 폐쇄는 신경원성소장이형성증, 당뇨로 인한 가성폐쇄가 각각 1예씩 있었다. 수술력이 없는 환자에서 30세 이전에는 크론병, 31~70세에는 악성종양, 70세 이상에서는 탈장의 비율이 높았다. 복부 수술력이 있는 환자들에서 소장 폐쇄

의 가장 흔한 원인은 유착, 재발성 악성종양이었다(Table 2).

3) 수술 전 진단 방법 및 입원기간

수술력이 없는 환자와 수술력이 있는 환자에서 CT는 각각 68.4% (26/38), 75.5% (120/159)의 정확도를 보였고, 소장 조영술은 각각 54.5% (6/11), 45.0% (10/22)의 정확도를 보였다(Table 3). 수술 전 입원기간은 수술력이 없는 환자에서 6.4±8.1일, 수술력이 있는 환자에서 5.6±8.7일로 통계적 차이는 없었다(Table 4).

Table 2. Small bowel obstruction in patients with history of previous abdominal operation

Disease	No. of case (%)
Adhesion	210 (79.8)
Malignancy	32 (12.2)
RT enteritis	9 (3.5)
Bezoar	5 (1.9)
Tuberculosis	3 (1.1)
Crohn's disease	3 (1.1)
Appendicitis	1 (0.4)
Total	263 (100)

Table 3. Comparison of accuracy of preoperative diagnostic study between patients with history and without history of operation

	No history of operation (n=48)	History of operation (n=263)	P-value
Abdominal CT	68.4% (n=38)	75.5% (n=159)	NS
Small bowel series	54.5% (n=11)	45.0% (n= 22)	NS



Fig. 2. Obturator hernia in patient without history of previous abdominal operation. (A) Plain abdominal radiographs shows multiple distended small bowel loops compatible with small bowel obstruction. (B) The abdominal CT shows that herniated small bowel is located between right pectineus muscle and external obturator muscle (white arrow).

**Table 4.** Comparison of preoperative hospital stay, operative findings and methods, complication rates, postoperative hospital stay and follow-up periods between patients with history and without history of operation

	No history of operation (n=48)	History of operation (n=263)	P-value
Preoperative hospital stay (days)	6.4 ± 8.1	5.6 ± 8.7	NS
Operative findings			NS
Strangulation (%)	12.5	12.6	
Perforation (%)	6.2	3.4	
None (%)	81.3	84.0	
Operative methods			0.000
Adhesiolysis (%)	2.1	30.4	
Resection (%)	68.8	45.6	
Bypass surgery (%)	4.2	13.3	
Resection and bypass (%)	0.0	3.4	
Others (%)	25.0*	7.2 <sup>†</sup>	
Outcome			
Complication rate (%)	8.3	26.6	0.006
Postoperative hospital stay (days)	12.7 ± 6.9	16.1 ± 10.4	0.032
Follow-up			
Readmission due to obstruction (%)	12.5	8.0	NS
Reoperation due to obstruction (%)	6.3	5.3	NS

\*Bezoar removal (5), appendectomy (4), mesenteric torsion reduction (1), incidental appendectomy (1), intraoperative endoscopic multiple biopsy (1), <sup>†</sup>Stomy (11), bezoar removal (4), plasty (2), appendectomy (1).

#### 4) 수술 적응증, 수술 소견, 수술 방법, 수술 후 합병증 및 치료 결과

수술의 적응증으로는 복부 수술력이 없는 환자의 경우 보존적 치료 후 호전되지 않아 수술을 시행한 경우가 19예, 장괴사 및 천공으로 응급수술을 시행한 경우가 9예, 수술 전 진단으로 보존적 치료 없이 수술을 시행한 경우가 20예 있었다. 복부 수술력이 있는 환자에서는 보존적 치료로 호전이 없는 경우가 123예, 응급수술을 요한 경우가 51예, 수술 전 진단으로 보존적 치료 없이 수술을 시행한 경우 6예가 있었다. 양 군 간에 수술 소견은 통계적인 차이를 보이지 않았으나 수술 방법에서 복부 수술력이 없는 환자에서 소장 절제술의 비율이 높고 유착 박리술 및 우회술의 비율이 유의하게 낮았다(P=0.000). 복부 수술력이 없는 환자들의 수술 후 합병증의 빈도는 8.3%로 수술력이 있는 환자의 26.6%보다 유의하게 낮았다(P=0.006). 수술 후 입원 기간은 수술력이 없는 환자에서 12.7 ± 6.9일로 수술력이 있는 환자의 16.1 ± 10.4일보다 유의하게 짧았다(P=0.03). 수술 후 증상 재발로 재입원한 비율은 수술력이 없는 환자에서 12.5%, 수술력이 있는 환자의 경우 8.0%였으며 통계적인 차이는 없었다(Table 4). 수술 후 합병증은 창상 감염의 비율이 양 군 모두에서 가장

**Table 5.** Comparison of complications between patients with history and without history of operation

	No history of operation (%)	History of operation (%)
Wound infection	3 (6.2)	41 (15.6)
Respiratory problem	1 (2.1)	11 (4.2)
Post operative ileus		9 (3.4)
Anastomosis disruption		2 (0.8)
Others*		7 (2.6)
Total	4 (8.3)	70 (26.6)

\*Diarrhea (2), SIADH (1), hyperbilirubinemia (1), acute myocardial infarct (1), acute renal failure (1), DIC (1).

높게 나타났다(Table 5).

#### 고 찰

소장 폐쇄는 주로 탈장, 장중첩증, 종양에 의하여 발생하였으나, 1930년 이후에는 유착이 가장 흔한 원인이 되었다.<sup>4</sup> Miller 등<sup>1</sup>의 2000년 보고에서 유착은 소장 폐쇄 원인의 74%를 차지하였고, 최 등<sup>2</sup>은 1977년을 기준으로 유착이 50.6%에서 59.7%로 증가하였다고 보고하였다.

이는 복부 수술이 증가함에 따라 유착으로 인한 소장 폐쇄의 상대적인 빈도가 증가하고 있기 때문인 것으로 보인다.<sup>2,4</sup> 반면, 유착을 제외한 소장 폐쇄의 원인은 상대적으로 감소하고 있으며 본 연구에서는 수술 후 발생한 유착을 제외한 원인에 의한 소장 폐쇄가 32.5%였다.

소장 종양은 발생 빈도가 높지 않으며, 검사 방법이 제한되어 있어 진단을 내리기가 어려운 질환이다. 그러나, 본 연구에서 소장 종양은 수술력이 없는 소장 폐쇄 환자에서 가장 높은 비율을 차지하였다. 또한, 여러 연구에 따르면 소장 종양은 흔히 소장 폐쇄의 임상 소견을 보였다. Johnson 등<sup>5</sup>의 보고에서 55예의 소장 종양 중 23%에서, Catena 등<sup>6</sup>은 34예의 소장 종양 중 76.4%에서 소장 폐쇄의 임상 소견이 나타났으며, Brophy와 Cahow<sup>7</sup>의 보고에서 45예의 소장 종양 중 33.3%가 소장 폐쇄로 응급 수술을 시행하였다. 따라서, 수술력이 없는 소장 폐쇄 환자에서는 소장 종양의 가능성을 반드시 고려하여 적극적인 검사를 시행해야 할 것이다.

분석(bezoar)은 소장 폐쇄의 원인 중 1~2%의 낮은 비율을 차지하고 있다.<sup>2,4</sup> 분석은 부분위절제술이나 미주신경절제술을 시행 받은 환자에서 발생률이 높은 것으로 알려져 있으며, 여러 연구에 따르면 50.0~57.9%에서 위부분절제술 또는 미주신경절제술의 수술력이 있다고 보고하였다.<sup>8,9</sup> 그러나, 본 연구에서 분석은 수술력이 있는 전체 환자군에서 분석이 차지하는 비율은 매우 낮았다. 반면 수술력이 없는 환자에서는 분석이 14.5% (7예)의 빈도로 나타나 수술력이 있는 환자군에 비하여 상대적으로 높은 비율을 차지하였다.

Grainger<sup>10</sup>에 따르면 수술 후 발생하는 유착은 일반적으로 복막 손상으로 인하여 섬유 용해 능력이 결핍되면서 생겨나며 여러 염증 세포와 cytokine이 관여한다고 알려져 있다. 수술력이 없는 환자에서 유착이 발생하는 기전은 잘 알려져 있지 않다. 이러한 유착은 아마도 외상이나 염증성 장질환 등으로 인하여 미세한 복막 손상이 있었으며 국소적으로 발생한 염증이 소실되면서 생겨난 것으로 추정된다.

정 등<sup>4</sup>에 따르면 크론병이 전체 소장 폐쇄 원인의 1.2%를 차지하였고, Miller 등<sup>1</sup>은 7%로 보고하여 수술 후 발생한 유착에 이어 두 번째로 흔한 소장 폐쇄의 원인이었다. 본 연구에서는 크론병이 수술력이 없는 환자에서 세번째로 흔한 원인이었다. 특히, 크론병에 의한 소장 폐쇄는 수술력이 없는 환자 중 모두 40세 이하에서 발생하였고, 40세 이하의 소장 폐쇄의 가장 흔한 원인이었다.

충수돌기염은 소장 폐쇄를 유발시키는 드문 원인

중에 하나이다. Harris와 Rudolf<sup>11</sup>는 1,114예의 충수돌기염 수술례 분석중 10예에서 충수 돌기염이 소장 폐쇄의 임상 증상으로 나타났다고 보고하였고, 본 연구에서도 충수 돌기염이 전체 소장 폐쇄에서 차지하는 비율이 매우 낮았다. 충수돌기염에 의한 소장 폐쇄는 두가지 임상적 특징을 가지고 있다. Harris와 Rudolf<sup>11</sup>의 보고에 따르면 10예의 환자 모두가 수술력이 없었고, 40세 이상의 경우가 8예였다. 본 연구에서도 수술력이 없는 환자에서 충수돌기염은 비교적 높은 비율을 차지하고 있었으며 모두가 40세 이상의 환자에서 발생하였다. 따라서, 복부 수술력이 없는 고령의 소장 폐쇄 환자에서는 충수돌기염에 의한 소장 폐쇄의 가능성을 감별진단에 포함시켜야 한다.

장결핵은 증상 및 이학적 소견이 모호하여 장결핵에 의한 소장 폐쇄의 빈도가 낮아 수술 전 진단이 쉽지 않다. 장결핵에 의한 소장 폐쇄는 소장 폐쇄 전체 중 1.2~2.5%를 차지하고 있으며,<sup>2,4</sup> 박 등<sup>12</sup>은 장결핵으로 수술을 시행한 60예에서 소장 폐쇄의 빈도를 8.3%로 보고하였다. 본 연구에서도 전체 소장 폐쇄 환자에서 장결핵의 비율이 낮았다. 그러나 수술력이 없는 환자에서 장결핵에 의한 소장 폐쇄는 수술력이 있는 환자에 비해 상대적으로 빈도가 증가하므로 수술력이 없는 환자에서는 장결핵에 의한 가능성을 고려해야 한다.

장중첩은 소아에서 흔하지만, 성인에서는 비교적 드물게 나타나는 질환이다. 국내 보고에 따르면 소장 폐쇄에서 장중첩의 비율은 21~28%로 보고되었고,<sup>2,4</sup> 성인에서의 장중첩의 빈도는 전체 장중첩의 12~16%였다.<sup>13,14</sup> 본 연구에서는 성인 환자에서 발생한 소장 폐쇄 환자 중 4예(1.3%)에서 장중첩 소견을 보이고 있어 이전의 연구들과 비슷한 결과를 보이고 있다. 성인 장중첩은 소아 장중첩과는 달리 악성종양에 의해 발생하는 빈도가 높다. Azar와 Berger<sup>15</sup>는 성인 장중첩의 93%에서 원인이 있고, 48%에서 악성 종양에 의한 장중첩이 발생하므로 수술적인 치료를 우선적으로 고려해야 한다고 보고하였다. 윤 등<sup>16</sup>은 13예의 성인 장중첩 분석에서 46%의 악성종양에 의한 장중첩을 보고하였고 본 연구에서도 악성 종양에 의한 장중첩이 1예가 있었다. 따라서, 성인 환자에서 장중첩에 의한 소장 폐쇄는 악성 종양의 가능성이 높으므로 적극적인 치료를 시행하는 것이 바람직할 것이다.

소장 폐쇄의 원인은 최근 반세기 동안 변화를 거쳐 왔는데, 특히 탈장 교정술의 보편화로 탈장에 의한 소장 폐쇄의 빈도가 감소하였다. McEntee 등<sup>17</sup>의 1987년 보고에 따르면 228명의 소장 폐쇄의 원인 중 감돈성

탈장이 25%였으며, Miller 등<sup>1</sup>의 2000년 보고에서는 552명의 환자에서 소장 폐쇄의 원인으로 탈장이 2%로 나타났다. 한편, Chiedozi 등<sup>18</sup>에 따르면 316명의 아프리카인 환자들을 대상으로 한 1980년 보고에서 탈장이 소장 폐쇄의 원인의 86%를 차지하여 탈장 교정술이 보편화되지 않은 후진국에서 상대적으로 탈장에 의한 소장 폐쇄의 빈도가 높은 것으로 알려졌다.<sup>19,20</sup> 국내 보고에서는 1979년에 정 등<sup>4</sup>은 소장 폐쇄의 원인 중 탈장의 비율을 12.4%, 1986년에 최 등<sup>2</sup>은 8.6%, 1988년에 김과 최<sup>3</sup>는 3.9%로 보고하였고, 본 연구에서는 311명의 환자 중 탈장은 3예(0.95%)로 나타나 국내에서도 시간이 지남에 따라 탈장에 의한 소장 폐쇄의 비율이 감소하고 있었다.

수술 전 CT의 정확도는 수술력이 있는 환자와 수술력이 없는 환자 간에 통계적인 차이가 없었고, 소장 조영술의 경우에도 양 군 간의 정확도에 통계적인 차이가 없었다. 수술력이 없는 환자군에서 CT와 소장 조영술의 정확도를 비교하였을 때, CT가 소장 조영술에 비하여 수술 전 소장 폐쇄의 원인을 진단하는 데 있어서 정확도가 높았고, 수술력이 있는 환자에서도 CT의 정확도가 높았다.

수술 조건에서 양 군 간에 통계적인 차이는 없었다. 따라서, 수술력이 없는 환자에서 진단과 수술이 지연됨으로써 괴사나 천공이 의미 있게 증가하지는 않는 것으로 보인다. 수술 방법에는 양 군 간에 유의한 차이를 보였다. 수술력이 없는 환자에서는 유착박리술이나 우회술의 빈도가 수술력이 있는 환자에 비하여 낮았는데, 이는 수술력이 없는 환자에서 복강 내 유착으로 인한 소장 폐쇄의 빈도가 낮고 악성종양의 경우 근치적 절제가 가능했기 때문이다.

## 결 론

수술력이 없는 환자에서 발생한 소장 폐쇄는 다양한 원인에 의하여 발생하며 원인으로서는 악성종양, 분석, 유착, 크론병 등이 있었다. 수술력이 없는 소장 폐쇄는 수술력이 있는 환자와 비교할 때 수술 후 합병증이 적고 수술 후 입원기간이 짧았으며 재입원을 및 재수술률에서는 차이가 없었다.

## REFERENCES

1. Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Etiology of

small bowel obstruction. *Am J Surg* 2000;180:33-6.

2. 최광현, 김상준, 장선택. 소장폐색증에 대한 임상적 고찰. *대한외과학회지* 1986;31:747-54.

3. 김원파, 최용만. 소장폐색증에 대한 임상적 고찰 대한외과학회지 1988;34:61-8.

4. 정해일, 박성일, 장선택. 소장폐색증 259례에 대한 임상적 고찰. *대한외과학회지* 1979;21:49-56.

5. Johnson AM, Harman PK, Hanks JB. Primary small bowel malignancies. *Am Surg* 1985;51:31-6.

6. Catena F, Ansaloni L, Gazzotti F, Gagliardi S, Di Saverio S, De Cataldis A, et al. Small bowel tumours in emergency surgery: specificity of clinical presentation. *ANZ J Surg* 2005;75:997-9.

7. Brophy C, Cahow CE. Primary small bowel malignant tumors. Unrecognized until emergent laparotomy. *Am Surg* 1989;55:408-12.

8. 장윤석, 조장환, 황규철. 분석의 임상적 고찰. *대한외과학회지* 1988;35:445-9.

9. 민병옥, 류진우, 김종석, 구범환. 분석의 임상적 고찰. *대한외과학회지* 1995;48:133-7.

10. Grainger DA. Incidence and causes of pelvic adhesions. *Infert Reprod Med Clin North Am* 1994;5:391-404.

11. Harris S, Rudolf LE. Mechanical small bowel obstruction due to acute appendicitis: review of 10 cases. *Ann Surg* 1966;164:157-61.

12. 박성수, 송태진, 최원준, 문홍영, 구범환. 장결핵의 수술적 치료에 대한 임상적 고찰. *대한외과학회지* 2000;58:245-51.

13. Agha FP. Intussusception in adults. *AJR Am J Roentgenol* 1986;146:527-31.

14. Pang LC. Intussusception revisited: clinicopathologic analysis of 261 cases, with emphasis on pathogenesis. *South Med J* 1989;82:215-28.

15. Azar T, Berger DL. Adult intussusception. *Ann Surg* 1997;226:134-8.

16. 윤상은, 남궁환, 이창환, 박동국. 성인에서 발생한 장중첩증. *대한대장항문학회지* 2004;20:199-202.

17. McEntee G, Pender D, Mulvin D, McCullough M, Naeder S, Farah S, et al. Current spectrum of intestinal obstruction. *Br J Surg* 1987;74:976-80.

18. Chiedozi LC, Aboh IO, Piserchia NE. Mechanical bowel obstruction. Review of 316 cases in Benin City. *Am J Surg* 1980;139:389-93.

19. Cross KS, Johnston JG. Small bowel obstruction: a review of 456 cases in a west of Ireland region. *J R Soc Med* 1987;80:149-50.

20. Adesunkanmi AR, Agbakwuru EA. Changing pattern of acute intestinal obstruction in a tropical African population. *East Afr Med J* 1996;73:727-31.