

대장 및 직장 손상의 임상적 고찰

고려대학교 의과대학 외과학교실

김영철 · 김광호 · 문홍영 · 구범환

= Abstract =

A Clinical Study of Colorectal Injuries

Young Chul Kim, M.D., Kwang Ho Kim, M.D., Hong Young Moon, M.D. and Bum Hwan Koo, M.D.

Department of Surgery, College of Medicine, Korea University

This report represents a clinical study on the experience with 32 cases of colorectal injury which had been admitted and treated with surgical intervention at the Department of Surgery, Korea University Guro Hospital from January 1983 to December 1992. The results were as follows: The age of the patients ranged from 15 to 76 years old, with 56.3% occurring between 11 and 40 years old, and the sex ratio between male and female was 5.4:1. The mechanisms of trauma were penetrating injuries(34.4%), blunt injuries(34.4%) and others(mainly iatrogenic injuries). The 19 cases(59.3%) were associated with other organ injuries. Among them, the most frequent associated organ was small bowel. The common site of injuries was transverse colon (25%) and sigmoid colon(25%), followed by right colon and anorectum. In operative procedure, 22 patients(68.7%) were treated by primary repair without proximal colostomy and 8 patients (25%) were treated by primary closure or resection and anastomosis with proximal colostomy. The remaining 2 patients(6.3%) were managed by exteriorization with primary closure. To estimate the degree of injuries, Flint's classification and Injury Severity Score(ISS) was used. The most of complications and mortalities occurred in Flint Grade III and ISS above 20. Postoperative complications revealed in 7 patients(21.9%), the incidence of complications according to the operative procedure was 62.5% with colostomy, 9.1% without colostomy, and the incidence of complications according to the delayed time to operation was 66.7% over 24 hours, 12.5% until 6 hours. Wound infection was 5 cases(27.7%), fecal fistula and sepsis and renal failure were 3 cases(16.7%) respectively.

In conclusion, early detection of colorectal injury, proper grading and adequate operative procedure are important to reduce the postoperative complications and mortalities in patients with colorectal injuries.

Key Word: Colorectal injury

서 론

대장 및 직장손상은 다른 복부손상과 마찬가지로 교

통수단의 발달, 산업구조의 급격한 변화, 인구의 증가 및 폭행등으로 날로 증가하는 추세에 있다. 대장 및 직장손상 환자치료는 여러차례의 전쟁을 통한 항생제의 출현, 환자처리체계 및 수술전후의 처치발달로 합

병증 및 사망율을 크게 감소시킬 수 있었다. 그러나 여전히 대장손상은 그 손상정도, 복강내 오염정도, 동반손상장기의 유무, 대장손상 위치, 수술후 치료까지의 시간 등에 따라 합병증과 사망율에 차이가 있으며 이로 인해 1단계적 술식과 2단계적 술식간에 선택에 있어서는 아직도 많은 논란의 대상이 되고 있다.

이에 저자들은 최근 10년간 고려대학교 부속 구로병원 일반외과에서 치험한 32예를 대상으로 손상정도, 수술방법 및 경과시간에 따른 합병증 및 사망률의 관계를 보기 위하여 임상적 관찰과 문헌고찰을 통하여 다음과 같은 결과를 얻어 보고하는 바이다.

관찰대상 및 방법

1983년 1월부터 1992년 12월까지 10년간 고려대학교 부속 구로병원 일반외과에서 입원치료한 대장 및 직장손상 환자 32예를 대상으로 이들의 병력지 기록을 중심으로 성별 및 연령별 분포, 손상원인, 다장기손상 유무, 손상정도, 수술후 합병증 및 사망률등을 관찰하였다.

결 과

1) 연령 및 성별분포

연령은 15세부터 76세까지로 11세에서 40세까지가 18예로 전체환자의 56.3%를 차지하였으며, 평균연령은 38.2세였다. 성별은 남자 27예, 여자 5예로 남녀의 성비는 5.4:1이었다(Table 1).

2) 손상원인

원인별로는 복부둔상이 11예(34.4%), 관통상이 11

예(34.4%), 및 기타 10예(31.2%)등으로 둔상과 관통상이 같은 빈도의 원인으로 나타났으며, 기타 손상 10예의 대부분은 진단적, 치료적 목적의 시술중 발생하였다(Table 2).

3) 대장손상의 합병증 및 사망율

합병증은 7예(21.9%)에서 총 18건이 발생하였으며, 단일 합병증이 있었던 경우가 5예, 병발합병증이 있었던 경우가 4예였다. 수술후 창상감염이 5예로 가장 많았으며, 장피부누공이 3예, 신부전이 3예, 패혈증이 3예, 폐합병증이 2예, 기계적 장폐쇄 1예, 욕창이 1예 등이었다. 수술후 사망은 2예였는데, 2예 모두 병발합병증으로 인한 패혈증, 신부전, 폐기능부전등 다발성 장기기능부전으로 사망하였다(Table 3).

Table 2. 손상원인

Mechanism	No. of patient(%)
Penetrating	11(34.4)
Stab	9
Gunshot	2
Blunt	11(34.4)
Traffic	7
Fall	2
Violence	2
Others	10(31.2)
Total	32(100)

Table 3. 대장손상의 합병증

Complication	No. of case(%)
Wound infection	5(27.7)
Fecal fistula	3(16.7)
Sepsis	3(16.7)
Renal failure	3(16.7)
Pulm. complication	2(11.1)
intestinal obstruction	1(5.5)
Decubitus ulcer	1(5.5)
Total	18(100)

Table 1. 연령 및 성별분포

Age	Male	Female	Total(%)
11~20	3	0	3(9.4)
21~30	7	2	9(28.1)
31~40	6	0	6(18.8)
41~50	4	1	5(15.6)
51~60	3	1	4(12.5)
Above 61	4	1	5(15.6)
Total	27	5	32(100)

4) 대장손상부위와 합병증 및 사망율

부위별로는 횡행결장과 S상결장이 각각 8예(25.0%)로 가장 많았으며, 상행결장 5예(15.6%), 직장 5예(15.6%), 맹장 3예(9.4%), 하행결장 3예(9.4%)의 빈도순 이었다. 합병증은 직장손상의 경우 5예중 3예에서 발생하여 60%의 발생율을 보였으며, 상행결장과 횡행결장의 경우에 각각 40%와 25%의 합병증이 발생하였다. 그러나 맹장, 하행결장 및 S상결장의 손상의 경우에는 수술후 합병증이 발생하지 않았으며, 수술후 사망한 2예는 모두 횡행결장에 발생한 손상이었다(Table 4).

5) 수술방법

1단계적 수술이 전체 32예중 22예로 68.7%에서 시

Table 4. 대장손상부위와 합병증 및 사망율

Location	No. of patient(%)	No. of Cx.	No. of mortality
Cecum	3(9.4)	0	0
Rt. colon	5(15.6)	2/5	0
Trans. colon	8(25.0)	2/8	2
Lt. colon	3(9.4)	0	0
Sigmoid colon	8(25.0)	0	0
Anorectum	5(15.6)	3/5	0
Total	32(100)	7	0

행하였는데 이중 단순봉합이 15예, 손상부위절제 및 단단문합술 7예 등이었다. 2단계적 술식을 시행한 경우가 10예에서 있었는데, 단순봉합후 근위부 결장조루술 7예, 손상부위 절제술 및 근위부 결장조루술 1예, 일차봉합후 봉합부위 장관치술 2예 등이었다. 합병증은 단순봉합 및 근위부 결장조루술을 시행한 7예중 5에서 발생하여 71.4%의 높은 발생빈도를 보여주었다. 사망한 경우는 단순봉합을 시행한 예와 단순봉합 및 봉합부위 장관치술을 시행한 2예에서 발생하였다(Table 5).

Table 6. 동반장기 손상

Injured organ	No. of injured organ
Small bowel	9
Head & neck	5
Pneumo-, Hemothorax	4
Renal injury	4
Retroperitoneal hematoma	4
Upper & lower extremity	4
Mesentery	2
Pancreas	2
Pelvis	2
Diaphragm	1
Liver	1
Perineum	1
Bladder	1
Total	40

Table 5. 수술방법과 합병증 및 사망율

Procedure	No. of pt.	Cx./patient(%)	Mortality/patient(%)
Primary repair	22(68.7%)	2/22(9.1)	1/22(4.5)
Simple closure		0/15(0)	1/15(6.7)
Resection and anastomosis		2/7(28.6)	0/7(0)
Proximal colostomy	8(25.0%)	5/8(62.5)	0/8(0)
with resection		0/1(0)	0/1(0)
with primary closure		5/7(71.4)	0/7(0)
Exteriorization	2(6.3%)	0/2(0)	1/2(50)
with primary closure			
Total		7	2

6) 동반장기 손상

타장기 손상이 동반된 경우는 모두 19예로 전체환자의 59.3%에서 있었다. 소장이 9예로 가장 많았으며, 두경부손상이 5예, 흉부손상이 4예, 신장손상이 4예, 후복강내 손상이 4예, 상하지손상이 4예로 나타났다(Table 6). 대장 단독 손상의 경우가 13예에서 있었고, 1장기 동반손상이 6예, 2장기 동반손상이 8예, 3장기 동반손상이 3예, 4장기 이상의 동반손상이 있는 경우가 2예였다. 이중 대장 단독손상의 예와 1장기 동반손상의 경우에는 19명중 1예에서 합병증이 발생하고, 사망한 예는 없었다. 반면에 2장기손상, 3장기 동반손상과 4장기 이상의 동반손상의 경우는 각각 4예(50%), 2예(66.7%), 2예(100%)로 동반손상의 수가 증가할수록 합병증의 빈도가 증가함을 보여주었다. 또한 사망율에 있어서도 3장기의 동반손상까지는 사망한 예가 없었으나, 4장기 이상의 동반손상이 있는 2예에서는 모두 사망하였다(Table 7).

7) 수상후 수술까지의 시간

수상후 수술까지의 시간은 6시간 이내에 수술한 예

Table 7. 동반장기 손상과 합병증 및 사망율

No. of associated organ injury	No. of Cx./ No. of patient(%)	Mortality
0	1/13(7.6)	0/13
1	0/6 (0)	0/6
2	4/8 (50)	0/8
3	2/3(66.7)	0/3
4†		2/2
Total	7/32(21.9)	2/32

Table 8. 수술시간과 합병증 및 사망율

Duration(hr).	No. of patient	Cx.(%)	Mortality
0~6	16	2(12.5)	0
6~12	6	0	1
12~24	4	1(25)	1
Above 24	6	4(66.7)	0
Total	32	7	2

가 전체가 50%로 16예이었으며, 경과시간이 6시간에서 12시간까지가 6예, 12시간에서 24시간까지가 4예, 24시간 이상이 6예에서 있었다. 수상후 경과시간이 6시간이내에 수술한 16예에서는 2예(12.5%)에서 합병증이 발생했고 사망한 경우는 없었다. 수상후 수술까지의 시간이 24시간이상 지연된 6예의 경우에 4예의 합병증이 동반되어 66.7%의 높은 발생율을 보였다(Table 8).

8) 손상정도

손상의 정도는 Flint등이 제안한 대장손상에 대한 분류와 ISS(Injury Severity Score)를 이용하였다. Flint의 분류에 따른 대장손상정도는 Grade I이 12예, Grade II가 11예, Grade III가 9예였고, Grade I, II의 경우 합병증의 발생율은 각각 16.7%와 18.2%였으나, Grade III의 예에서는 33.3%의 합병증을 보였으며 이중 2예(22.2%)에서 사망하여 사망전례는 Grade III 대장손상 환자였다. ISS의 분류에 따른 손상정도는 Injury Severity Score가 1~10까지가 22예였으며, 11~20이 4예, 21~30이 4예, 30이상이 2예에서 있었으며, 1~10까지의 경우 9%에서 합병증이 동반됐고, 21이상의 4예에서는 모든 경우에 합병증

Table 9. Flint's grade와 합병증 및 사망율

Grade	No. of case	Cx(%)	Mortality(%)
I	12	2(16.7)	0
II	11	2(18.2)	0
III	9	3(33.3)	2(22.2)
Total	32	7	2

Table 10. ISS와 합병증 및 사망율

ISS	No. of patient	Cx.(%)	Mortality
1~10	22	2(9.1)	0
11~20	4	1(25)	0
21~30	4	4(100)	0
31이상	2	0	2
Total	32	7(21.9)	2

이 발생하였고 30이상 2예의 경우 모두 사망하였다 (Table 9, 10).

고 안

대장손상환자의 치료는 여러차례의 전쟁과 더불어 팔목할 만하게 발전해왔으며 항생제의 출현, 환자의 신속한 처치 및 수술전후 처치의 발달등으로 사망율을 크게 감소시킬 수 있었지만 외과적 처치문제에 있어서는 손상부위, 손상원인, 동반장기 손상의 유무, 손상후 수술까지의 시간, 손상정도등에 따라 여러가지 논쟁의 대상이 되어 왔다. 1차 세계대전시에는 일차 봉합술이 주된 치료방법이었고 당시의 사망율은 55~60%에 달하였다^{9,11)}. 2차 세계대전시에는 손상부위 장광치술 혹은 손상부위 일차봉합 및 근위부 장광치술을 시행하여 그 사망율이 37%로 감소하였고 한국전쟁과 월남전시에는 이러한 치료방법과 Shock의 처치, 수혈, 광범위한 항생제의 사용, 마취의 발달, 외상외과의 발달등으로 각각 15%와 11%로 감소하게 되었고^{12,13)}, 민간인의 손상의 경우 최근에는 사망율이 5%까지 감소되었다.

대장 및 직장손상환자의 연령별 발생빈도를 보면 Garfinkle등⁸⁾은 20~50세에서 56%, Schrock등²³⁾은 21~40세에서 59%, Roof등²⁰⁾은 15~40세가 90% 이상이었다고 보고하고 있다. 이들의 평균연령은 27.2세, 28세, 30세 등으로 대부분이 활동 연령층에서 많이 발생한 것으로 되어 있다. 저자들의 경우도 11~40세가 56.3%를 차지해 가장 많은 연령층으로 나타났고 평균연령은 38.2세로 다른 보고자에 비해 다소 많았는데 이는 대장손상원인중 이물질이나 진단적 조작에 의한 의인성천공이 상대적으로 많은 까닭으로 풀이된다. 성별빈도는 남녀비가 3:1에서 많이는 10:1까지 보고하고 있고 저자들의 경우도 남녀비가 5.4:1로 남자에서 월등히 많은 빈도를 보이고 있었다.

대장손상을 원인별로보면 관통성손상, 둔상 및 기타손상 등으로 나눌 수 있는데 일반적으로 총상 또는 자상으로 인한 관통성손상이 90%로 대부분을 차지한다고 하며, 약 5%가 복부둔상으로 인한 비관통성 손상 때문이라고 한다⁴⁾. Samuel등²²⁾은 복부둔상이 57%를 차지한다고 다르게 보고하고 있지만, 대부분의 다른 보고에서도 관통성손상이 많은 것으로 보고하고 있다.

저자들의 경우에는 복부둔상과 관통성손상이 34.4%로 같은 빈도를 나타냈으며 상대적으로 진단적, 치료적 목적의 조작중에 발생한 손상 등 기타손상의 경우가 많았다.

대장 및 직장손상의 호발부위는 보고자들에 따라 약간의 차이는 있으나 대부분의 문헌들은^{5,22,28)} 둔상일 경우 장벽이 얇고 복벽직하에 고정되어 있는 맹장과 횡행결장의 만곡부위로 이행되는 부위, 하행결장이 S상결장으로 이행되는 부위에 호발한다고 하였다. 관통상의 경우 횡행결장에 가장 많이 호발한다고 하였으나 Demetriades등⁶⁾은 69%에서 좌측대장의 손상을 보고하였고 이는 오른손잡이에 의한 관통상이 많았음을 시사한다고 하였다. 저자들의 경우 횡행결장과 S상결장이 각각 25%로 가장 많은 손상빈도를 보였으며 다음이 상행결장, 직장, 맹장순이었다. 손상부위에 따른 합병증은 직장손상의 경우 60%의 발생율을 나타내 가장 많은 합병증을 보였고 사망한 2예는 복부둔상에 의한 횡행결장의 손상에서 발생하였다.

대장 및 직장손상환자의 수술적 치료는 관통상과 둔상의 구분없이 수상후 경과된 시간, 환자의 전신상태, 분변오염의 정도, 동반장기 손상여부, 손상정도등을 고려하여 일차봉합술, 손상부위 절제 및 단단문합술, 손상부위 절제 및 근위부 결장조루술, 일차봉합술 및 근위부 결장조루술, 일차봉합 및 봉합부위 일시적 장광치술의 방법을 적용할 수 있다. 1945년 Imes¹¹⁾가 대장손상일때 일차봉합술의 유용성을 제시하였으며, 1951년 Woodhall과 Oschner²⁷⁾등에 의하여 일차봉합술이 신속하고 간편한 방법으로서 대장광치술을 시행하는 것보다 환자에게 심리적 타격이 적고 입원기간을 단축시켜 경제적부담을 적게 하며 합병증 및 사망율은 상대적으로 낮은 수술방법이라고 주장한후 다른 학자들에 의해서도 좋은 결과들이 보고되어 대장 및 직장손상환자의 치료방법이 변화됨을 알 수 있다^{3,12,15,21)}. Stone과 Fabian²⁰⁾이 1979년 일차봉합술의 적응증에 대한 지표를 제시한 후 Shannon등²⁵⁾은 일차봉합술을 할 수 있는 적응증으로 수상후 6시간이내 수술을 받은 경우, 6 unit이하 수혈을 받은 경우, 지속적인 속이 없는 경우, 복강내 오염이 경미한 경우, 손상이 대장의 한부분에 국한된 경우, 동반된 혈관 손상이 없는 경우, 복벽의 결손이 없는 경우 등을 제시하였다. 저자들의 경우 1단계적 술식인 일차봉합술과

손상부위절제 및 단단문합술을 전체환자의 67.8%에서 시행했고 그중 9.1%만이 합병증을 보여 결장조루술을 시행한 경우의 62.5%보다 현저히 낮은 합병증을 보여 일차봉합술이 안정된 수술방법임을 보여주고 있다.

대장손상시 타장기손상을 동반하는 경우가 많은데 Ruiz-Moreno등²¹⁾은 대장단독손상은 34.9%밖에 안되며 병발손상이 압도적으로 많아 65.1%에 달한다고 하였으며 그중에서도 소장 32.9%로 가장 잘 손상받는 장기라고 하였고, 그 다음이 간, 위, 신장 순이라고 하였다. Roof등²⁰⁾도 병발손상이 77%나 되었다고 하며 동반손상장기로는 역시 소장이 가장 많았고, 5장기 이상 손상된 환자에서는 생존예가 없었다고 하였다. 저자들의 경우도 타장기 손상이 동반된 예가 전체의 59.3%로 대부분이었으며 소장이 가장 흔한 동반손상 장기였고 다음이 두경부손상과 신장, 흉부손상 순이었다. 동반손상이 없는 경우 합병증은 7.6%였으나 2장기손상때는 50%의 합병증을 보였고, 동반손상장기의 수가 많을 수록 합병증이 증가함을 나타냈다. 또한 4장기 이상 손상이 동반된 예에서는 100%사망하였다.

손상후 수술까지의 시간도 대장손상에서 수술술식을 선택하여 합병증 및 사망율을 줄이는데 중요한 변수로 생각된다. Stone과 Fabian등²⁰⁾은 손상후 8시간 이내에 수술하는 경우 일차봉합술후 합병증이 적다고 하였으며 Shannon등²⁵⁾은 4시간에서 6시간까지를 일차봉합술의 적응증이 된다고 하였다. 저자들의 경우에서는 6시간이내의 대장손상에 대해 수술한 예가 전체의 50%로 대부분이었고 그 경우 수술후 합병증은 12.5%에서 발생한 반면 24시간이상 지연된 예에서는 66.7%의 높은 합병증을 나타냈다.

대장, 직장손상에서 그 손상정도는 여러학자들에 의해 몇가지 분류방법이 제시되었는데 Moore등¹⁵⁾은 Penetrating Abdominal Trauma Index(PATI)를 도입하였고, Flint등⁷⁾은 대장 손상정도를 Grade I, II, III로 분류하여 치료의 지표로 삼고자 하였으며 Richard¹⁹⁾는 각 장기의 손상정도를 수 적으로 기술하려는 Abbreviated Injury Scale(AIS)을 도입하여 Baker등^{1,2)}에 의한 Injury Severity Score(ISS)를 산출하는데 기초가 되었다. PATI는 복강내 모든 장기에 대한 손상정도에 따른 분류로 수술후 합병증 및 사망율에 대한 예측을 할 수 있어 Nicolas등¹⁷⁾은 PATI가 25이하일때 일차봉합술이 결장조루술보다

수술후 합병증이 적게 발생했다고 보고하고 있다. Flint등은 손상정도에 따라 대장에 국한되고 오염이 경미하여 속이 없고 수술지연이 되지 않는 경우를 Grade I, 대장이 관통되거나 중등도의 오염이 있는 경우를 Grade II, 조직의 결손이 심하거나 혈행의 제한이 있고 오염이 심한 경우를 Grade III로 분류하여 Grade I의 손상환자 대부분에서 일차봉합술을 실시하여 좋은 결과를 얻었다. Nicolas등¹⁷⁾은 Grade II이하의 환자에서 일차봉합술이 조루술보다 유용하다고 하였다. ISS는 다발성손상 즉 General, Head and neck, Chest, Abdomen, Extremities등 5가지 장기별 손상정도에 따른 분류로 Nicolas등¹⁷⁾은 ISS가 25이하일때 합병증 및 사망율이 낮았음을 보고하고 있다. 저자들의 경우 Flint Grade I, II에서는 수술후 합병증의 빈도가 16.7%와 18.2%인데 반해 Grade III에서는 33.3%의 높은 합병증을 보였고 사망한 2예 모두 Grade III의 손상에서 발생하였다. ISS 1~10까지의 경우 9.1%에서 합병증이 있었으나, 21이상인 4예의 경우 모든 예에서 합병증이 병발하여 100%의 발생율을 보였으며 또한 ISS가 30이상인 2예의 경우 모두 사망하였다.

저자들의 경우 우측대장과 좌측대장의 손상에 있어서 합병증 및 사망율에 대한 유의있는 결과를 얻지 못했지만 Hunt등¹⁸⁾에 의하면 문합부의 치유는 Collagen content와 관계가 있으며 우측대장에 비해 좌측대장에서 Collagenase의 activity가 증가되어 있으므로 문합부에 Collagen의 결핍이 초래되어 문합부 누출이 많다고 하였다. Schrock등²³⁾도 좌측대장의 손상시에는 되도록이면 일차봉합술을 피해야 할 것이라고 하였다. 대장 및 직장손상에서 사망율은 점차 감소되어 최근에는 3~10%로 보고되며 저자의 경우 6.3%였다. 사망을 원인별로 보면 Kirkpatrick등¹⁴⁾은 패혈증이 제일 많고 이등²²⁾은 속, 신부전증, 복막염, 패혈증 순이었다. 저자들의 경우는 사망한 2예 모두 패혈증이 원인이 되었다.

결 론

저자는 1983년 1월 부터 1992년 12월까지 10년간 고려대학교 부속 구로병원 일반외과에서 치험한 32예에 대한 임상분석과 문헌고찰을 통해 다음과 같은 결

과를 얻었기에 보고하는 바이다.

1) 연령 및 성별분포는 15세에서 76세까지로 평균 연령은 38.2세였으며 11~40세가 전체의 56.3%를 차지했다. 남녀의 성비는 5.4:1로 남자에서 월등히 많았다.

2) 손상원인은 관통상과 둔상이 각각 34.4%, 기타 32%의 의인성 손상이 대부분이었다.

3) 손상부위는 횡행결장이 25%, S상결장이 25%로 가장 흔히 손상을 받았으며 상행결장 및 직장, 맹장, 하행결장 순이었다.

4) 동반장기 손상은 전체환자의 59.3%로 많은 환자에서 타장기손상이 동반되었으며 가장 흔한 동반 손상장기는 소장으로 9예에서 있었다. 1장기 동반손상의 경우 7.6%의 합병증이 발생했으며 2장기 손상이 있는 경우는 50%, 그 이상의 동반 장기손상의 경우에는 더 많은 합병증이 나타났다. 4장기 이상의 동반손상이 있는 2예에서 100%의 사망율을 보였다.

5) 손상부터 수술까지의 시간에서 6시간 이내에 수술한 경우가 16예로 50%에서 조기진단 및 수술이 가능하여 12.5%의 낮은 합병증을 보였으나 6~12시간내 16%, 12~24시간내 50% 및 24시간 이상 67%로 시간이 경과함에 따라 높은 합병증을 보였다.

6) 손상정도에 따른 합병증 발생은 Flint 분류법에 의한 Grade I 16.7%, Grade II 18.2%, 및 Grade III 33.3%였으며 ISS 10이하 9.1%, 11~20이 25%, 21이상 100%로 Grade 또는 Score가 증가 함에 따라 합병증 발생이 많았다. 중증의 손상을 가져온 Grade III, ISS 30이상인 2예에서는 모두 사망하였다.

7) 수술후 합병증은 7예(21.9%)에서 총 18건이 발생하였다. 이중 창상감염이 5예(27.7%)로 가장 많았으며 장피부누공, 신부전, 패혈증이 각각 3예 이었으며 폐합병증 2예, 기계적 장폐쇄, 욕창 등이 1예씩 발생하였다. 부위별로는 횡행결장과 S상결장의 손상인 경우가 각각 8예(25%)로 가장 많았으며 상행결장, 직장, 맹장, 하행결장의 순이었다.

8) 수술방법은 1단계적 수술 또는 2단계적 수술을 시행하였는데 이에 따른 합병증은 대장조루술을 시행한 경우 62.5% 조루술을 시행치 않은 경우 9.1% 발생율을 나타내었다.

이상의 결과 대장 및 직장손상시 조기에 발견하여

수상후 수술까지의 시간을 줄여 대장조루술이 필요치 않은 1단계적 수술을 가능케하여 수술후 합병증의 발생빈도를 낮추어야 하겠으며 4장기 이상의 동반장기 손상이 있고 Flint Grade III이며 ISS 30이상인 경우 사망율이 높아 이에 대한 경각심을 가져야 하겠다.

REFERENCES

- 1) Baker SP, O'Neil B, Hadden W, et al: *The injury severity score; A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care.* *J Trauma* 14: 187, 1974
- 2) Baker SP, O'Neil B: *Injury severity Score; An update.* *J Trauma* 16: 182, 1974
- 3) Beall AC, Bricker DL, Alessi FJ: *Surgical considerations in the management of the civilian colon injuries.* *Ann Surg* 173: 671, 1971
- 4) Bockus HL, et al: *Injuries to the colon or rectum.* *Gastroenterology* 3rd edition WB Saunders, Philadelphia, 1976
- 5) Charles WH, Daniel JF, Charles DD: *Management of penetrating colon injuries.* *Ann Surg* 492 May, 1991
- 6) Demetriades D, Rabinowitz B, Sofianos C: *The management of the colon injuries by primary repair or colostomy.* *Br J Surg* 73: 881, 1985
- 7) Flint LM, Vitale GC, Richardson JD, Polk HC Jr: *The injured colon; relationships of management of complication.* *Ann Surg* 193: 619, 1981
- 8) Garfinkle SE, Gohen SE, Matolo NN, et al: *Civilian colonic injuries; Changing concepts of management.* *Arch Surg* 109: 402, 1974
- 9) Haynes CD, Gunn CH, Martin Jd: *Colon injuries.* *Arch Surg* 96: 944, 1968
- 10) Hunt TK, Howley RK, Dunphy JE: *Etiology of colonic anastomosis leak.* *Prac Royal Soc Med Supp* 63: 28, 1970
- 11) Imes PR: *War surgery of the abdomen.* *Surg Gynecol Obstet* 81: 608, 1945
- 12) Josen AS, Ferrer JM Jr, Forde KA, et al: *Primary closure of civilian colorectal wounds.* *Ann Surg* 176: 782, 1973
- 13) Karanfilian RG, Ghumann SS, Pathak VB, Swaminathan AP, Machiedo GW, Blackwood JM: *Penetrating injuries to the colon.* *Am Surg* 48 (3): Mar, 1982
- 14) Kirkpatrick JR: *Injuries of the colon.* *SCNA* 57: 67,

1977

- 15) Moore EE, Dunn EL, Moore IB, Thomson JS: *Penetrating abdominal trauma index. J Trauma* 21: 439, 1981
- 16) Mulherin JL, Sawyers JL: *Evaluation of three methods for managing penetrating colon injuries. J Trauma* 15: 580, 1975
- 17) Nicolas N, Frank L: *The influence of injury severity on complication rate after primary closure or colostomy for penetrating colon trauma. Ann Surg* 439, April, 1989
- 18) Pedro JM, Rodrigo A: *Colon trauma clinical staging for surgical decision. Dis Colon Rectum* 35: 986, 1992
- 19) Richard CD, Maine HA, Fenner Jr: *Rating the severity of the tissue damage. JAMA* 215: 2, 1971
- 20) Roof WR, Morris GC, Debaeky ME: *Management of perforating injuries to the colon in civilian practice. Am J Surg* 165: 547, 1992
- 21) Ruiz-Moreno F, Healy F, Cerna RA: *Traumatic injuries to the colon A review of 5 years experience. Dis Colon Rectum* 14: 286, 1971
- 22) Samuel PB, N Peter Blair, Ervin RL: *Management of blunt and penetrating colon injuries. Am J Surg* 99: 641, 1960
- 23) Schrock TR, Christensen N: *Management of perforating injuries of the colon. Surg Gynecol Obstet* 135: 65, 1972
- 24) Scott-Conner CH, Scher KS: *Implication of emergency operations of the colon. Am J Surg* 153 (6): 851, 1985
- 25) Shannon FL, Moore EE: *Primary repair of the colon; When is safety alternative?. Surgery* 98: 851, 1985
- 26) Stone HH, Fabian TC: *Management of perforating colon trauma. Randomization between primary closure and exteriorization. Ann Surg* 190(4): 430, 1979
- 27) Woodhall JP, Oschner A: *The management of perforating injuries of the colon and rectum civilian practice. Surgery* 29: 305, 1951
- 28) Yaw PB, Smith RN, Glover JL: *Eight years experience with civilian injuries of the colon. Surg Gynecol Obstet* 145: 203, 1977
- 29) 이해구 외 3인: 대장손상의 치험결과. 대한외과학회지 13: 715, 1971