

외상성 대장 및 직장 손상

연세대학교 원주의과대학 외과학교실, 강릉 동인병원 외과*

김치욱* · 김익용 · 김상희 · 윤광수

= Abstract =

Traumatic Injuries to the Colon and Rectum

Chi-Wook Kim, M.D.*, Ik-Yong Kim, M.D., Sang-Hee Kim, M.D.
and Kwang-Soo Yoon, M.D.

Department of Surgery, Wonju-College of Medicine, Yonsei University
**Department of Surgery, Dongin Hospital, Kanneung*

The records of 70 patients who underwent curative operation for traumatized patients with either blunt or penetrating colorectal wounds, treated between January, 1987 and December, 1996 were retrospectively reviewed.

A majority of the injuries were about to blunt injuries 50 cases(71.4%) from traffic accident 41 cases(58.6%), falling down 2 cases(2.9%). Injuries occurred most commonly at the transverse colon and rectum in 22 cases followed by sigmoid colon in 17 cases. Associated intraabdominal injuries were frequent 51 cases(72.9%). Among the associated intra abdominal injury, small bowel was the most frequent site in 21 cases(30%) followed by spleen in 7 cases(10%), pancreas in 4 cases(5.7%) and major vessel in 4 cases(5.7%). By operative procedure, primary closure of colon and rectum were 14 cases(20%), resection and anastomosis was 12 cases(17.1%), primary closure with proximal diversion or end colostomy were 29 cases(41.4%). The complication rate was 59 cases(84.2%) and the major complications were as follows wound infection 18 cases(30.5%), intraabdominal abscess 8 cases(13.5%), pulmonary complication 7 cases(11.8%), enterocutaneous fistula 4 cases(6.7%).

Overall mortality were 11 cases(15.7%) and mostly blunt and severe multiple trauma cases. The cause of death were MOF, sepsis and hypovolemia. This review covers the past 10 years accumulation of colorectal injury management, morbidity and mortality.

Key Words: Colorectal Injury, Blunt trauma

서 론

결 과

대장 및 직장 손상은 전상 환자가 대다수의 수술적 경험을 갖게 되었으나 2차 세계 대전 이후 치료는 대장 광치술 및 대장 조루술의 시행이 정립 되어 유병률도 낮아져 월남전에서는 사망률이 13%까지 감소되었다. 이후 항생제의 발달, 환자의 신속처리 및 수술 전후 처치의 발달등에 의하여 대장 손상은 일차적 봉합하려는 노력이 계속되고 있다^{6,13,16}.

손상 원인도 전상이나 서구와 달리 국내의 경우 최근 사회발달과 교통사고등의 증가로 비관통상인 복부둔상이 다수를 차지하고 있으며 치료에 있어서 대장조루술의 정신적, 경제적, 신체적 장애는 난관을 초래하여 일차봉합술이 대장조루술에 대하여 치료적 우위를 가지게 되었다. 그러나 대부분의 연구가 후향적으로만 있어왔고 대장조루술의 적합성도 일차 봉합술에 대하여 지속적으로 주장되어왔다¹⁸.

이에 저자들은 10년간 본원의 환자를 대상으로 손상정도, 수술방법 등을 중심으로 민간 손상 환자의 임상적 분석을 하였다.

연구 대상 및 방법

1987년 1월부터 1996년 12월까지 만 10년간 연세대학교 원주의과대학 외과학 교실에서 대장 및 직장 손상으로 입원 치료받은 환자 70예를 대상으로 관찰하였다. 관찰 방법은 연령 및 성별분포, 손상원인, 손상부위, 동반손상, 진단방법, 손상의 정도, 수상 후 수술까지의 시간, 수술방법, 합병증 및 사망률에 관하여 임상 고찰을 하였으며 수술 당시 소견상 단순장막 손상 및 의인성 손상 그리고 타병원에서 수술후 전원된 환자는 모두 제외하여 사고로 인한 외상환자를 대상으로 분석하였다. 대장 및 직장 손상의 정도는 Flint등¹⁰의 분류법에 따라 분류하였다.

1) 연령 및 성별 분포

대장 및 직장 손상 환자의 연령별 분포는 4세에서 65세로 30대가 25예(35.7%)로 가장 많았으며 20대 15예((21.4%), 40대와 50대에서 각각 12예(14.3%), 11예 관찰 되었다. 성별 비율은 남자가 62예(88.6%), 여자가 8예(11.4%)로서 8.9 :1로 남자에서 높은 빈도를 보였다(Table 1).

2) 손상의 원인 및 위치

70예중 비관통상은 50예(71.4%)로 이 중 교통사고가 41예(58.6%)로 가장 많은 부분을 차지하였고 추락, 압제와 구타가 있었고 장난으로 인한 공기 취입이 1예있었다. 관통상은 20예(28.6%)이고, 관통상의 경우 자상이 8예(11.4%)이며 산업재해로 철근에 의한 손상이 8예(11.4%)를 차지하였고, 총상은 3예(4.3%)가 관찰 되었다.

손상의 위치는 직장과 횡행결장이 각각 22예(31.4%)로 가장 많았고, 에스상 결장이 17예(24.3.1%)였고, 상행 결장 4예(5.7%)이고 하행 결장이 3예(4.3%)였다.

복부둔상에서는 에스상 결장이 17예(24.3%)로 가장 많았으며 횡행결장이 14(20%)예, 직장이 10예(14.3%)순이었으며 교통사고의 경우 에스상결

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	No(%)
0 - 9	1	0	1(1.4%)
10 - 19	4	0	4(5.7%)
20 - 29	15	0	15(21.4%)
30 - 39	21	4	25(35.7%)
40 - 49	10	2	12(17.1%)
50 - 59	9	2	11(15.7%)
60 - 69	1	0	1(1.4%)
Total	62(88.6%)	8(11.4%)	70(100%)

장과 횡행결장이 28예(40%)로의 빈도를 보였다. 관통상의 경우도 횡행결장과 직장이 대부분을 차지하였다(Table 2).

3) 임상소견 및 진단 방법

내원시 주된 증상은 복통 및 압통이 62예(88.6%)였으며, 복부강직 48예(68.5%), 반동미통 59예(84.3%)순으로 출현하였으며 12예(17.1%)에서 내원시 쇼크 상태였다. 진단방법으로 단순복부 및 흉부 촬영은 모두 시행하였으며, 복부 전산화 단층촬영이 41예(58.6%)에서 실시 하였으며, 80.8%

의 양성률을 보였고, 항문 에스상결장경 검사가 25예(35.4%)에서 시행하였으며 80%의 양성률을 보였다.

4) 손상의 정도

대장 및 직장의 손상 정도는 Flint등¹⁰⁾의 분류에 따라 Grade I이 11예(14.3%)이었고, Grade II 및 III는 각각 23예(32.9%), 36예(51.4%)였다. 원인에 따른 손상 정도는 복부둔상은 Grade III가 34예(48.6%)로 가장 많았고 Grade II가 12예(17.1%)였다. 관통상인 경우는 Grade II가 11예(15.7%)였고

Table 2. Cause and location of injury

Type of injury	Location of lesion						
	C	A	T	D	S	R	
Blunt trauma							
Traffic accident	2	4	13	1	15	6	41(58.6%)
Assault				2	1	1	4(5.7%)
Falling			1			1	2(2.9%)
Crushing						2	2(2.9%)
Others					1		1(1.4%)
Penetrating							
Stab			5			3	8(11.4%)
Iron rod						8	8(11.4%)
Gun shot			3				3(4.3%)
Others						1	1(1.4%)
Total	2(2.9%)	4(5.7%)	22(31.4%)	3(4.3%)	17(24.3%)	22(31.4%)	70(100%)

C : Cecum, A : Ascending, T : Transverse, D : Descending colon, S : Sigoid, R : Rectum

Table 3. Grade of colorectal injury

Type of injury	Grade I	Grade II	Grade III	No(%)
Blunt trauma	4(5.7%)	12(17.1%)	34(48.6%)	50(71.4%)
Penetrating injury	7(10%)	11(15.7%)	2(2.9%)	20(28.6%)
No of total(%)	11(14.3%)	23(32.9%)	36(51.4%)	70(100%)

Grade I : Isolated colon injury, Minimal contamination, No shock, Minimal delay
 Grade II : Through and through perforation, Laceration, Moderative contamination
 Grade III : Severe tissue loss, Devasculative heavy contamination

Table 4. Associated injury

	Blunt	Penetrating	No. of Total(%)
colorectal alone	10(14.3%)	9(12.9%)	19(27.1%)
colorectal + 1 organ	12(17.1%)	10(14.3%)	22(31.4%)
colorectal + 2 organs	13(18.6%)	1(1.4%)	14(20%)
colorectal + 3 organs	12(17.1%)		12(17.1%)
colorectal + 4 or more	3(4.2%)		3(4.3%)
No. of Total(%)	50(71.4%)	20(28.6%)	70(100%)

Grade I 및 II가 각각 7예(10%), 2예(2.9%)였다 (Table 3).

5) 동반 손상 장기

대장 및 직장만 단독으로 손상된 경우는 19예 (27.1%), 타장기 손상이 동반된 경우는 51예(72.9%) 였고 이중 동반 손상 장기가 하나인 경우는 22예 (31.4%), 두개인 경우는 14예(20%), 셋인 경우는 12예(17.1%), 넷 이상인 경우는 3예(4.3%)였다(Table 4).

동반 손상된 장기로는 복부에서 소장 21예(30%), 비장 7예(10%), 췌장 4예, 간 3예이고 골반 및 장 골 골절이 전체의 27예(38.6%)로 상당 부분을 차지하였다. 신장과 대혈관손상 10예 그외 방광 및 요로 손상 10예(14.3%), 두부손상이 5예와 흉부손상 5예(7.1%), 횡경막과의 동반손상이 1예(1.4%) 있었다.

두가지 이상의 다발성 손상의 경우는 대부분 둔상으로 내원 당시 저혈성 속을 보였던 경우가 12예 있었다(Table 5).

6) 손상의 정도 및 수술 방법

대장 및 직장손상의 치료는 일차봉합술, 절제술 및 단단문합술, 일차봉합술 및 근위부 결장조루술, 절제술 및 결장조루술을 시행하였으며, 일차봉합술은 Grade I 손상 11예(15.7%)중 6예에서 이루어졌으며 Grade II 손상 23예(32.8%)중 8예에서 시행되어 총 14예(20%)에서 시행되었다.

절제술 및 단단문합술은 12예를 시행하였으며

Table 5. Organ of associated injury

Associated organ	No. of pt's(%)
Intraabdominal organ	41(58.6%)
Small bowel	21(30.0%)
Spleen	7(10.0%)
Pancreas	4(5.7%)
Liver	3(4.2%)
Kidney	6(8.4%)
Great vessel	4(5.7%)
Urinary Bladder	6(8.4%)
Urethra	4(5.7%)
Bony Fracture	27(38.6%)
Pelvic bone	10(14.3%)
Long bone	17(24.3%)
Head Injury	5(7.1%)
Chest Injury	6(8.4%)

이중 Grade I, Grade II 손상 각각 1예(1.4%)에서만 시행되었고 10예는 모두 Grade III였다. 일차봉합술 및 근위부 결장 조루술은 Grade I 3예(4.3%), Grade II 14예(20%)시행되었고, Grade III 손상 12예(17.1%)였다. 절제술 및 결장 조루술 시행 14예 모두 Grade III였다. 단 1예에서 일시적 봉합술 및 장광치술을 시행하였다.

특히, 직장 손상 22예중 4예에서 일차봉합술이 시행되었고, 17예(77%)에서 일차봉합술 및 근위부 결장조루술이 시행되었으며 1예에서 절제술 및 결장 조루술이 시행되었다. 전 예에서 배액술을 시행하였다(Table 6, 7).

Table 6. Surgical procedure related to location

Procedure	Colon	Rectum	No of total
Primary closure	10(14.3%)	4(5.7%)	14(20.0%)
Resection and anastomosis	12(17.1%)	12(17.1%)	
Primary closure and proximal diversion	12(17.1%)	17(24.3%)	29(41.4%)
Resection and proximal diversion	13(18.6%)	1(1.4%)	14(20.0%)
Exteriorization	1(1.4%)	1(1.4%)	
Total	48(68.6%)	22(31.4%)	70(100%)

Table 7. Surgical procedure related to grade

Procedure	Grade I	Grade II	Grade III	No.(%)
Primary closure	6(8.6%)	8(11.4%)		14(20%)
Resection and anastomosis	1(1.4%)	1(1.4%)	10(14.3%)	12(17.1%)
Primary closure and proximal diversion	3(4.3%)	14(20%)	12(17.1%)	29(41.4%)
Resection and proximal diversion		14(20%)	14(20%)	
Exteriorization	1(1.4%)		1(1.4%)	
Total	11(15.7%)	23(32.9%)	36(51.4%)	70(100%)

Table 8. Correlation between colostomy and interval from injury to operation

Intrval time	A	B	C	D [*]	No of total(%)
< 4hr	3	1		2	6(8.6%)
4hr - 8hr	5	8	11	6	28(40%)
8hr - 16hr	5	2	12	5	25(35.7%)
16hr - 24hr	1	0	4	1	6(8.6%)
> 24hr		1	4		5(7.1%)
No of Total	14	12	29	14	70

A: Primary closure

B: Resection with anastomosis

C: Primary closure & Proximal diversion, Exteriorization

D: Resection & Proximal diversion

7) 수상 후 수술까지의 시간 및 치료

수상후 4시간 미만에 수술한 경우가 6예(18.6%)로 3예에서 일차봉합술을 시행하였으며 2예에서 대

장조루술을 시행하였고, 4시간이후 8시간이내에 수술한 경우가 28예(40%)로 가장 많아 5예에서 일차봉합술을 시행하였으며 17예에서 대장조루술을 시행하였다. 8시간이후 16시간이내에 수술

한 경우가 25예(35.7%)에로 5예에서 일차봉합술을 시행하였으며 17에서 대장조루술을 시행하였고, 16시간이후 24시간이내에 수술한 경우가 6예(8.6%), 24시간이후에 수술한 경우도 5예(7.1%)였으며 전 예에서 대장조루술을 시행하였다(Table 8).

8) 수술 후 합병증 및 사망

합병증은 59예(84.3%)에서 발생하였는데, 창상 감염이 18예(30%)로 가장 많았으며 폐합병증은 무기폐, 폐부종, 폐렴등 7예(10%)가 발생하였으며

Table 9. Postoperative complication and procedure

Complication	A	B	C	D	No of total(%)
Wound infection	2	3	10	3	18(30.5%)
Pulmonary complication	2	1	1	3	7(11.9%)
Enterocutaneous fistula	1		2	1	4(6.7%)
Anstomosis site leakage	1	1			2(3.3%)
Intraabdominal abscess		2	1	5	8(13.6%)
Bleeding	1	1		2	4(6.7%)
Intestinal obstruction		2	1	3	(5.0%)
Sepsis		2	1	3	6(10.2%)
ARF		1	1	4	6(10.2%)
UTI			1		1(1.6%)
No of Total	9(12.9%)	11(15.7%)	17(28.9%)	22(37.3%)	59(100%)

Table 10. Complication associated with different procedure & injury severity

op. Procedure	Grade	Grade I	Grade II	Grade III	Total
A	6	3	8	0	14
B	1	1	1	10	12
C	3	1	14	12	29
D	0	0	0	14	14
Total	11	5(8.5%)	23	11(18.6%)	36
				43(72.8%)	70
					59(100%)

Case No.	Complication
----------	--------------

Table 11. Cause of death

No	Age/Sex	Cause of death	Initial shock	Associated injury
1	24/M	Hypovolemia	Shock	Spleen, Kidney, Head
2	36/M	Head injury		Long bone, Head
3	21/M	Sepsis	Shock	Multiple Pelvic, Long bone
4	55/M	Cardiogenic Shock		Bladder
5	43/M	MOF	Shock	C-spin injury, long bone, Small bowel
6	54/M	Hypovolemic	Shock	Long bone, Small bowel
7	55/F	ARDS	Shock	Multiple rib & pelvic bone fracture, Retroperitoneum
8	29/M	Hypovolemia	Shock	Liver, Pancreas
9	63/M	Hypertensive ICH		Small bowel
10	39/M	MOF	Shock	Liver, Spleen, Small bowel
11	27/M	Cerebral Infarction		Spine, Small bowel

복강내 농양 8예, 장피누공 4예, 문합부 누출 2예, 출혈 4예가 있었다. 다발성 손상환자의 경우 6예에서 다발성 장기부전과 패혈증이 동반되었으며 급성 신부전증 4예 발생하였다(Table 9).

술식 및 손상정도에 따른 합병증은 A군 9예, B군 11예였으며 C군과 D군은 각각 17예, 22예 발생하였다. 손상 정도에 따른 합병증은 Grade I, Grade II이 각각 5예, 11예이고 Grade III가 36명의 환자에서 43예가 있었다. Grade I,II의 경우 16예중 9예가 창상감염이고 문합부 합병증과 호흡기 합병증이 각각 2예이었다(Table 10).

사망환자는 11예(15.7%)로 평균 연령 42세, 평균 재원 일수 8일로 전예가 복부둔상인 경우였다. 전예 최소 2가지 이상의 다발성 손상환자로 7예가 내원당시 속이 있었다. 손상 정도도 1예를 제외하고는 Grade III의 손상환자였다. 사망원인은 중증의 두부손상이 3예, 출혈성 속크 4예, 다발성 장기부전과 패혈증으로 인해 3예 그리고 폐부전으로 1예 사망하였다(Table 11).

고 안

대장 및 직장 손상의 치료는 과거부터 많은 변화가 있어왔으며 전상으로 인한 치료가 주도적인 역할을 하였다. 금세기초에서 2차 세계대전전까

지는 일차 봉합술이 시행되어왔으나 사망률이 매우 높았다. 대장 및 직장 손상은 1, 2차세계대전, 한국전 및 월남전을 통해 정립된 이론 및 수술방법의 발달이외에 항생제의 개발, 응급치료 및 응급체계의 발달로 인한 환자의 신속한 처리 및 조기수술, 수술전후의 환자 처치 방법 향상 등의 보조적 치료의 개선으로 사망률을 현저히 감소시킬 수 있었다^{6,13,16}).

1차대전 당시 사망률은 55~60%^{12,16})에 달하였으나 2차세계대전에서는 Ogilvie등¹⁷)에 의해 대장 광치술 및 조루술이 시행되어 사망률을 현저히 낮출 수 있었으며 향후 외과 처치의 길잡이가 되었다.

민간 손상의 경우 현대에 와서 도시화, 산업화로 인하여 기계의 사용, 차량의 급속한 증가, 복잡한 사회구조, 인구증가에 따른 사고 및 폭행으로 복부손상의 빈도가 증가하고 있으며 서구와는 달리 둔상환자의 대장 및 직장손상이 증가되고 있다^{15,25}).

수술 술식으로는 1951년 Woodhall과 Ochsner등²⁹)에 의해 일차봉합술이 선택적으로 시행 되었고 그후 과거 10년간 다양한 보고가 있었으나 대부분은 일차봉합술의 적극적인 치료가 더 좋다는 연구가 후향적으로만 있어왔다^{1,2,12}). 최근 대장조루술과 일차봉합술에 대한 전향적, 무작위 연구

가 보고되면서 환자의 선택적 구분 없이 일차봉합술을 시도하고 있는 추세다^{11,19,24}. 그러나 대장조루술의 적합성은 일차 봉합술에 반하여 지속적으로 주장되어 왔음에도 불구하고 아직 논란의 대상이 되고 있다^{7,18}.

특히 도시화, 산업화되어가는 국내에서도 중요한 문제를 나타내어 대장조루술의 정신적, 경제적, 신체적 장애는 난관을 초래하여 일차봉합술이 대장조루술에 반하여 치료가 가치가있게 되었다. 그러나 동반손상과 다발성 외상환자에서의 치료에 있어서 일차봉합의 선택우위는 제반 요인을 고려 결정해야 할것이다¹⁶.

대장 및 직장손상의 호발 연령은 저자의 경우 20대에서 40대까지가 52예(73.8%)로 활동 연령층에서 많은 비율로 발생하였으며 성별빈도는 남자 88.6%의 비율로 남자에서 높은 비율을 보였으며 이는 다른 저자들과 유사하였다^{5,6,7,12,29}.

진단은 병력 및 이학적 소견이 중요하며 저자들의 경우 복부전산화 단층촬영은 80.8%의 양성률을 보였으며 Philips등²¹의 78.6% 양성률과 비슷하였고, 후복막 손상의 성상과 위치를 알 수 있으므로 다발성환자와 배부 및 측부 자상 환자의 치료에 유용하였다.

항문 에스상 결장경 검사는 직장 손상 환자 및 손상이 의심되는 환자에서 Huber, Tuggle등^{13,28}은 직장 검사 및 직장경 검사로 95%에서 진단된다고 하였으며 저자들은 25예(35.7%)에서 시행하였으며, 양성률은 80%였다.

손상 원인의 경우 과거에는 총상, 자상등 관통상이 대부분이었으며 서구에서도 둔상의 경우는 약 10% 이하를 차지하는데 반하여^{5,11,16} 국내의 경우 둔상이 많은 예를 차지하고 있으며 최근 교통사고, 산업재해로 인하여 더욱 증가추세에 있다고 한다. 저자들도 복부둔상이 50예(71.4%)을 차지하였으며 이중 교통사고가 41예(82%)로 차지하였으며 Grade III가 34예(68%)로 비교적 손상의 정도가 중한 경우가 많고 동반손상이 많았다. 그러므로 동반손상이 많은 둔상환자의 경우에는 관통상이 많은 서구와는 다른 제반요소를 고

려하여 술식을 결정해야함이 필요할것으로 사료된다^{15,25}.

손상의 정도는 저자들의 경우 Grade III가 51.4%로 가장 많았고 Grade II가 32.7%, Grade I이 14.3%였으나 Flint등¹⁰은 Grade II가 74%로 가장 많았고 Grade I은 16%, Grade III는 10%였고 Bruch등⁵도 Grade II가 66%로 가장 많은 발생을 보였다 한다. 저자들의 경우는 다발성 손상, 지역적 특성과 일차진료기관에서 일차치료후 전원된 환자가 많았다는데 그 원인이 있다고 판단 되어진다. 손상의 부위는 관통상인 경우 횡행 결장이 33~47%^{5,6,14,29}로 가장 많은 손상을 받았고, 복부둔상의 경우 Mckenzie등¹⁵에 의하면 유동부와 고정부가 만나는 에스상결장, 하행결장, 맹장과 상행결장이 만나는 부위 순으로 높은 발생빈도를 보인다고 하였는데 특히 교통사고환자에서 안전 띠의 잘못된 착용으로 유발된다고 한다¹⁶. 기전은 공기로 차있는 장의 갑작스런 압박으로 나타나며 경우에 따라 대장의 혈종이 있다가 수일, 수주후에 천공되는 경우 그리고 드물게 장간막의 손상이었다가 추후 무혈성 괴사를 초래하여 복막염을 일으킨다. 저자들의 경우도 교통사고 2예에서 24시간이상 관찰중 지연성 천공이 있었다.

압제손상의 경우는 골반골절의 골편조각과 골반내다량의 혈종에 의한 합병증에 의해 유발될 수 있고 경우에 따라 압제에 의한 Valsalva와 관련하여 폐쇄적 내파에 의한 손상이 초래될 수 있다.

그외 드물지않게 내시경, 관장, 이물 삽입등 의 인성 손상, 장난으로 공기취입에 의한 손상이 보고되고 있다.

저자들은 관통상의 경우 20예중 횡행결장이 8예(40%), 직장 12예(60%)로 었으며, 특히 직장손상의 경우는 산업재해인 경우가 8예(40%)로 많았다. 복부둔상 50예(71.4%)에서는 에스상 결장이 17예(34%), 횡행결장이 14예(28%), 직장이 10예(20%)로 다양하게 나타났다. 저자들의 경우 국내의 다른 보고와 달리 산업재해와 직장 손상의 비율이 많았으며 특히 복강외(Extraperitoneal rectum)의 중 및 하부직장의 경우가 다수있었다. 저자들

은 수술적 처치로서 관통상과 비관통상 구분없이 1) 수상후 수술까지의 시간(Time interval between injury and repair) 2) 동반손상의 성질과 중등도(Nature and Severity of associated injuries) 3) 분변 오염도 (Degree of fecal contamination) 4) 창상의 일반적조건(General Condition of wound) 등을 고려하여 앞의 술식을 선택 시행하였다. 수술 방법으로는 크게 나누어서 대장 조루술, 대장 광치술 및 일차 봉합술로 나눌 수 있으나 각각의 수술법은 환자의 상태에 따라 선택 되어지므로 단순비교는 무의미하다. Woodhall과 Oschners등²⁹⁾이 신속하고 간편한 방법으로 일차봉합술이 대장 광치술을 시행 하는 것보다 안전도가 큰 수술이라고 주장한 후 최근 보고에 의하면 대장 손상시 56~93%까지 일차봉합술이 시행되도 있다^{5,11)}. 그러나 Orsay등¹⁸⁾은 대장 손상시 치료의 원칙으로서 대장 조루술은 아직도 안전하고 효과적인 방법이며 사망률이 2.5%였다고 하였고 Pachter등은 이 방법들이 많은 비용 및 높은 유병률 외에 긴 입원기간, 장폐쇄증에 의한 재수술 등의 위험을 지적하여 논란의 대상이 되고있다^{19,26)}.

Stone과 Fabian은 천공성 대장 손상에서 전향적이고 객관적인 연구조사를 통하여 환자선택의 기준을 정하였는데 일차봉합이 대장조루술과 비교하여 더 효과적이고 대장과 연관된 이환율이 조루술보다 적었다고 하였다²⁴⁾. 그러나 이 무작위, 전향적인 연구는 많은수의 중환자(48%)를 속, 대량실혈, 두장기이상의 동반손상이있거나 심한 분변오염, 복벽의 손실 등의 이유로 제외시켰다. 한계는 있으나 이보고는 기존의 후향적 보고를 있게하였다. 많은 병원전단계의 구조 치료, 소생술,수혈과 집중관리등의 발달로 민간 대장손상의 자연적 질병의 경과가 변화되고 있다. 또한 일차 봉합술에 대한 경험이 늘어감에 따라 상기의 기준들이 더 이상 금기는 되지 않는다고 하였으며 Ross등은 분변 오염이 가장 고려해야할 금기사항이고 수술지연, 초기의 속등은 크게 상관없다고 하였다²²⁾. 저자들의 경우는 일차봉합술 및 절제술과 단단문합술을 시행한 경우가 26예(37.1%)로

적었으며 이는 지역적 특성 및 본 병원 특성에 따라 Grade II와 Grade III가 상대적으로 많았던 것이 원인으로 판단되었다^{2,14)}.

대장과 달리 직장손상의 치료의 경우는 대개 1) 병변의 일차봉합, 2) 상부 대장 조루술, 3) 천골부 배액술, 4) 직장내 세척술이 원칙으로 받아들여지고 있다. 저자들은 직장손상의 치료 22예 중 17예에서 일차봉합과 근위부 대장조루술을 시행하였다^{4,12,28)}. 타장기 동반 손상은 Dawes등⁸⁾은 90.5%로 타장기 동반 손상이 많았고 Beall등³⁾ 타장기 동반 손상률을 81.3%로 보고 하였으며 Arango등¹⁾은 우측 대장손상 환자에서 복강내 동반손상이 75%, 복강외 동반이27%로 보고하였으며 Grasberg등¹²⁾ 직장손상의 55%에서 동반손상을 보고하였다^{3,19)}.

동반 손상의 복강내 장기로는 소장 30~40%로 가장 많으며 간장 10~20%, 위 및 신장이 각각 10% 정도에서 일어나며 그외 비장, 췌장, 방광 및 주요혈관 등의 동반 손상도 각각 1~9%에서 보고되고 있다^{6,14,22)}.

저자들의 경우도 타장기 동반 손상이 72.9%였으며 복강내 동반 손상 장기는 소장이 21예(30%)로 가장 많았으며 비장 7예, 췌장 4예, 간장 3예, 주요혈관 4예, 요로 부위 손상 10예였다. 골절상이 장골과 골반이 각각17, 10예로 다발성을 보였고 두부 및 흉부의 장기들도 많은 동반 손상을 보였다. Strates등은 동반 손상 장기가 하나인 경우가 21.4%로 저자들의 경우는 31.4%이고 동반 손상 장기가 4개이상인 경우는 저자들의 경우는 4.3%였으나 Dawes등⁸⁾은 9.5%였고 Strate등은 12.0%였다^{8,25)}.

수술후 합병증은 보고자에 따라 25~58%의 높은 비율을 나타내고 대개 대장 손상과 관련된 문제는 창상 감염, 복강내 농양, 문합부누출등 감염과 관련된 합병증으로 때로는 사망하기도 한다. 손상 원인별로는 둔상의 경우 합병증이 더 높게 발생한다고 하였다^{3,10,22)}. 창상 감염은 가장 흔한 합병증으로 약 14~40%을 나타내며 이 경우 지연봉합, 일차봉합을 고려하거나 수술 후 항생제

결 론

의 사용으로 감소 시킬 수 있다^{8,26}. 저자들의 경우 59예(84.3%)에서 합병증을 보였으며 이중 창상감염이 30%, 복강내 농양 10%, 폐합병증 10%, 장피부누공 5.7%, 문합부누출 2.9% 그리고 패혈증과 다발성 장기부전이 8.6% 등의 빈도를 보였다. 일차 봉합보다 대장조루술의 장점은 복강내 패혈증의 원인으로 문합부 누출을 피해 보자는데 있고 많은 보고가 대장조루술을 시행한 경우 이환율이 낮다고 하였다^{10,24}. Chappius등⁶은 환자의 선택을 시행하지 않은 전향적 조사에서 대장과 관련된 합병증의 빈도가 일차봉합술 11%, 대장조루술 14%로 차이가 없었다고 하였고 George등은 102명의 환자를 대상으로 92명(93%)에서 일차봉합술을 시행하여 단 1예에서만 문합부 누출을 경험하였다 한다¹¹. 저자들의 경우 일차봉합술 시행한 경우 12.9%, 절제후 문합술 15.7%, 대장조루술 시행 30%에서 합병증이 발생하였다. 아울러 조루술의 복원함에 있어서의 합병증은 Parks와 Hasting은 36%, 외상의 경우는 적지만 다른 저자들도 5% 보고하고 있다²⁰. 복원술만을 위한 재원 시간도 18.8일로 일차봉합술의 12.8일 보다 길었다 한다. 저자들의 경우 복원술의 경우 전례를 추적하지는 못하였으나 약 7%의 합병증을 보였다.

과거 대장손상환자는 수상초기에 동반된 대혈관, 두부손상등의 동반손상으로 사망하였다. 최근 많은 병원 전단계의 구조 치료, 소생술, 수혈과 집중관리등의 발달로 대장손상의 자연적 질병의 경과가 변화되고 있다. 관통상의 경우보다 복부 둔상의 경우 중증의 동반손상으로 사망률은 더욱 높아질 수 있다^{15,25,22}. 저자들의 사망률이 11예(15.7%) 높은 이유로는 중증의 다발성 장기손상과 그에 따른 장기부전, 두부손상, 다발성 골절등이 동반 되어 내원 초기의 속이 7예에서 있었고, 다발성 장기부전으로 조기에 사망하여 평균 재원일수는 8일로 동반손상과 중등도, 속이 동반된 경우 사망의 위험인자로 사료되며 수술에 의한 합병증으로 직접적인 사망원인은 찾을 수 없었다.

저자들은 1987년 1월부터 1996년 12월까지 만 10년동안 원주기독병원 외과에서 치료한 70예의 대장 및 직장 손상 환자를 대상으로하여 남자손상 환자가 62예로 남 : 여 비는 8.9 : 1을 보였으며, 주요 손상 원인은 둔상이 50예(71.4%)로 이중 교통사고가 41예(58.6%)로 가장 많았으며, 손상의 정도는 Grade I이 11예(14.3%), Grade II가 23예(32.9%)이고 Grade III가 36예(51.4%)로 가장 많았으며, 복강내 타장기 동반손상이 있는 경우는 51예(72.9%)로 장기로서는 소장 21(30%), 비장이 7예(10%), 췌장이 4예(5.7%), 간장 3예(4.2%), 주요 혈관이 4예(5.7%)등의 순이었다.

손상정도 및 수술적 치료 방법을 비교 하였으며, 일차봉합술을 시행한 경우는 14예(20%)이고, 절제술 및 단단 문합술을 시행한 경우는 12예(17.1%), 일차봉합술 및 조루술을 시행한 경우는 29예(41.4%), 절제술 및 조루술을 시행한 경우는 14예(20%)였다.

합병증은 59예(84.3%)에서 발생하였으며, 사망은 11예(15.7%)에서 발생 하였는데, 합병증과 사망률은 손상의 정도와 동반손상에 따라 증가 하였다. 이상의 결과로 국내에서도 민간 대장 및 직장 손상은 치료 과정중 대장조루술의 정신적, 경제적, 신체적 장애등 난관을 초래하여 일차봉합술이 대장조루술에 대하여 치료의 가치가 있게 되었다. 그러나 동반 손상이 많거나 중증의 다발성 외상 환자의 치료의 경우 일차 봉합술의 선택은 여러 위험인자를 신중히 고려하여 시행하여야 안전한 방법으로 생각 되며 이에 대한 객관적, 의의 있는 결과를 얻기 위해서는 더욱 지속적인 연구조사가 진행 되어야 할 것이다.

REFERENCES

- 1) Arango A, Baxter CR, Shires GT: *Surgical management of traumatic injuries of the right colon. Arch*

- Surg* 114: 703, 1979
- 2) Bartizal JF, Boyd DR, Folk FA, et al: *A critical review of management of 392 colonic and rectal injuries. Dis Colon Rectum* 17(3): 313, 1974
 - 3) Beall AC, Bricker DL, Alessi FJ, et al: *Surgical considerations in the management of civilian colon injuries. Ann Surg* 173: 971, 1971
 - 4) Brunner RG, Shatney CH: *Diagnostic and therapeutic aspects of rectal trauma (blunt versus penetrating). Am Surg* 53: 215, 1987
 - 5) Burch JM, Brock JC, Gevirtzman L, et al: *The injured colon. Ann Surg* 203: 701, 1986
 - 6) Chappuis CW, Frey DJ, Dietzen CD, et al: *Management of penetrating injuries. Ann Surg* 213: 492, 1991
 - 7) Cook A, Levine BA, Rusing T, et al: *Traditional treatment of colon injuries. Arch Surg* 119: 591, 1984
 - 8) Dawes LG, Aprahamian C, Condon RE, et al: *The risk of infection after colon injury. Surgery* 100: 796, 1986
 - 9) Falcone RE, Carrey LC: *Colorectal trauma. Surg Clin N Am* 68: 1307, 1988
 - 10) Flint LM, Vitale GC, Richardson JD, et al: *The injured colon: relationships of management to complications. Ann Surg* 193: 619, 1981
 - 11) George SM, Jr, Fabian TC, Voeller, et al: *Colon trauma: further support for primary repair. Am J Surg* 156: 16, 1988
 - 12) Grasberger RC, Hirsch EF: *Rectal trauma: a retrospective analysis and guideline for therapy. Am J Surg* 145: 795, 1983
 - 13) Huber PJ, Thal ER: *Management of colon injuries. Surg Clin N Am* 70(3): 561, 1990
 - 14) Levison MA, Thomas KK, Wienczek RG, et al: *Management of the injured colon: Evolving practice at an urban trauma centre. J Trauma* 30: 247, 1990
 - 15) McKenzie AD, Bell GA: *Nonpenetrating injuries of the colon and rectum. Surg Clin N Am* 52: 735, 1972
 - 16) Nance FC: *Injuries to the colon and rectum. Trauma, p 521-529, Appleton & Lange, 1991*
 - 17) Ogilvie WH: *Abdominal wounds in Western Desert. Surg Gynecol Obstet* 78: 225, 1944
 - 18) Orsay CP, Merlotti G, Abcarian H, et al: *colorectal trauma. Dis Colon Rectum* 32: 188, 1989
 - 19) Pachter HL, Hoballah JJ, Cororan TA, et al: *The morbidity and financial impact of colostomy closure in trauma patients. J Trauma* 30: 1510, 1990
 - 20) Park SE, Hartings PR: *Complication of colostomy closure. Am J Surg* 149: 672, 1985
 - 21) Philips T, Sclafani SJA, Goldstein A, et al: *use of contrast enhanced CT enema in the management of penetrating trauma to the flank and back. J Trauma* 26: 593, 1986
 - 22) Ross SE, Cobean RA, Hoyt DB, et al: *Blunt colonic injury: A multicenter review. J Trauma* 33: 379, 1992
 - 23) Shannon FL, Moore EE: *Primary repair of the colon: When is it a safe alternative? Surgery* 98: 851, 1985(21)
 - 24) Stone HH, Fabian TC: *Management of perforating colon trauma. Ann Surg* 190: 430, 1979
 - 25) Strate RG, Grieco JG: *Blunt injury to the colon and rectum. J Trauma* 23: 384, 1983
 - 26) Thompson J, Moore EE: *Factors affecting the outcome of exteriorized colon repairs. J Trauma* 22: 403, 1982
 - 27) Tucker JW, Fey WP: *The management of perforating injuries of the colon and rectum in civilian practice. Surgery* 35: 213, 1954
 - 28) Tuggle D, Huber PJ: *Management of rectal trauma. Am J Surg* 148: 806, 1984
 - 29) Woodhall JP, Ochsner A: *The management of perforating injuries of the colon and rectum in civilian practice. Surgery* 29: 305, 1951