

대장천공에 대한 임상적 고찰

성애병원 일반외과

조현암 · 강동수 · 윤석진 · 김진승

= Abstract =

Clinical Analysis of Colorectal Perforation

Hyun Am Cho, M.D., Dong Soo Kang, M.D., Seok Jin Yoon, M.D.
and Chin Seung Kim, M.D.

Department of Surgery, Sung Ae Hospital, Seoul, Korea

During the period of 10 years and 7 months from January 1986 to July 1996, 34 patients with colorectal perforation who were admitted to SungAe Hospital were reviewed.

The results were as follows:

- 1) The age of the patients ranged from 16 to 82 years, with 29.4% occurring between 41~50 years. The ratio of male to female was 3.25:1.
- 2) The causes of perforation were blunt trauma in 10 cases(29.4%), penetrating wound in 6 cases(17.6%), iatrogenic injury in 5 cases(14.7%), cancer in 4 cases(11.8%).
- 3) The most common site of perforation was the sigmoid colon(12 cases, 35.3%) followed by ascending colon, transverse colon, rectum, descending colon.
- 4) The degree of contamination according to Flint's classification was grade I in 27 cases (79.4%), grade II in 7 cases(20.6%) and Grade III was none.
- 5) The methods of operative treatment were reviewed. 15 cases(44.1%) were treated with resection and anastomosis, 9 cases(26.5%) were treated with primary closure, 7 cases(20.6%) were treated with primary closure and proximal diversion colostomy, 3 cases(8.8%) were treated with resection and proximal diversion colostomy.
- 6) The postoperative complications occurred in 15 cases(44.1%) and most common complication was wound infection(7cases), and the others were sepsis(3 cases), intestinal obstruction(2 cases), enterocutaneous fistula(2 cases).
- 7) The mortality rate was 5.9%(2 cases of total 34 cases) and the cause of death were hypovolemic shock with associated injury of other organs.

Key Word: Colorectal perforation

서 론

대장천공은 소장이나 상부위장관에 비하여 드물지만, 교통사고, 산업재해, 복부둔상 및 관통상, 암종증,

염증성 질환으로 임상에서 드물지 않게 경험할 수 있다. 대장천공시 복강내 분별유출 등으로 합병증 및 사망률이 항생제의 발달 및 외상외과의 발달등으로 현저히 감소되었지만, 상부위장관에 비해 여전히 높다 하겠다. 대장수술에 있어 술전 처치후 수술하는 것이 상

식이나 대장천공이 있는 경우 술전처치 없이 수술을 시행함으로 수술중, 수술후 합병증의 빈도가 높아진다. 저자들은 1986년 1월부터 1996년 7월까지 성애병원 외과에서 치료한 대장천공환자 34명의 처치에 있어서 천공원인, 천공부위, 천공후 수술까지의 경과시간, 복강내 오염정도, 술식, 술후 합병증 등에 대하여 비교하고, 임상적 고찰을 통해 다음과 같은 결론을 얻었기에 보고하는 바이다.

조사대상 및 방법

1986년 1월부터 1996년 7월까지 만 10년 7개월간 성애병원 외과에 입원치료한 대장 및 직장손상 34예를 대상으로 임상관찰을 하였다.

결 과

1) 연령 및 성별분포

전체 34예에서 연령별 분포는 30, 40대가 19명(54.9%)으로 가장 많았고, 평균연령은 36.8세였고, 남자가 26명, 여자 8명으로 남녀 비는 3.25:1로 남자가 많았다(Table 1).

임상증상 및 이학적 소견으로는 대장천공 34예중 복부압통은 30예(88.2%)에서, 복부강직은 28예(82.4%), 복통은 28예(82.4%), 복부팽만은 12예(35.3%), 복부반사통은 24예(70.6%), 허혈성 속은 4예(11.7%)이었다.

2) 원 인

대장천공의 원인으로는 외상으로 인한 복부둔상이 10예(29.4%)으로 가장 많았고, 관통상이 6예(17.6%), 의인성천공이 5예(14.7%), 암종증이 4예(11.8%), 염증성질환이 4예(11.8%), 결핵 4예(11.8%), 장폐쇄 1예(3%)순서였다(Table 2).

3) 원인과 천공의 위치

대장천공부위로는 S 결장이 12예(35.3%)로 가장 많았고, 횡행결장이 7예(20.6%), 상행결장이 10예(29.4%), 직장 4예(11.8%), 하행결장 1예(2.9%) 순이었다.

복부둔상에 의한 천공된 부위는 횡행결장 4예, S결

장 4예, 하행결장 1예, 직장 1예이었고, 관통상으로 직장천공된 부위는 직장이 3예, S결장, 상행결장, 횡행결장 각각 1예로 나타났으며, 인위적으로 천공된 부위는 S결장이 3예, 횡행결장이 2예이었다(Table 3).

인위적천공의 원인으로는 산부인과 소과술 1예, 수술중 2예, 대장경검사시 2예 있었고, 각각 S 결장, 횡행결장, S결장에 천공이 있었다.

4) 원인에 따른 오염정도

암종증, 염증성, 결핵, 장폐쇄에 의해 천공이 된 경우는 각각 모두 Flint의 분류에 의한 Grade I이고, 복부둔상에 의한 경우에는 I이 7예(70.0%), II가 3예(30.0%)이었고, 의인성천공시에는 I이 3예(60.0%), II가 2예(40.0%)이고, 관통상일 경우 I이 4예(66.7%), II가 2예(33.3%)이었다(Table 4).

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	Total(%)
~20	3	2	5(14.7)
21~30	5	1	6(17.6)
31~40	7	2	9(26.5)
41~50	8	2	10(29.4)
51~60	2		2(5.9)
61~70			
71~80			
81~90	1	1	2(5.9)
Total	26	8	34(100.0)

Table 2. Causes of the colorectal perforation

Cause	No. of patient(%)
Cancer	4(100.8)
Diverticulitis	4(11.8)
Trauma iatrogenic	5(14.7)
blunt trauma	10(29.4)
penetrating wound	6(17.6)
Obstruction	1(2.9)
Tuberculosis	4(11.8)
Total	34(100.0)

Table 3. Relationship between cause and site of perforation

	Cecum	Ascending	T-colon	Descending	Sigmoid	Rectum
Cancer	1	1			2	
Diverticulitis	2	1			1	
Tuberculosis	2	1			1	
Obstruction		1				
Iatrogenic			2		3	
Penetrating injury		1	1		1	3
Blunt trauma			4	1	4	1
Total	5	5	7	1	12	4

Table 4. Relationship between cause and severity of injury

	I	II	III	Total
Cancer	4			
Diverticulitis	4			
Tuberculosis	4			
Obstruction	1			
Iatrogenic	3	2		
Penetrating injury	4	2		
Blunt trauma	7	3		
Total	27	7	0	34

Flint 분류:

Grade I: isolated colon injury, minimal contamination, no shock, minimal delay.

Grade II: through and through perforation or laceration, moderate contamination.

Grade III: severe tissue loss, devascularization, heavy contamination.

5) 수상후 수술까지의 시간

수상후 수술까지의 시간은 6시간에서 12시간사이가 14예(41.2%)로 가장 많았고 다음은 6시간 이내에 수술한 13예(38.2%), 12시간 이후와 24시간 사이에 수술한 6예(17.6%), 24시간 이후 48시간 사이에 수술한 경우가 1예 순서였다(Table 5).

6) 수술 방법

수술방법으로는 전체적으로 절제술 및 단단문합술이 15예(44.1%)로 가장 많았고, 다음은 일차적봉합술 9

Table 5. Lag time from injury to surgery

	No. of patient(%)
Less 6hr	13(38.2)
6~12 hr	14(41.2)
12 hr~24 hr	6(17.6)
over 24 hr	1(3.0)
Total	34(100.0)

예(26.5%), 일차적봉합술 및 근위부조루술 7예(20.6%), 절제술 및 근위부조루술 3예(8.8%)순이었다.

Grade I 대장천공 27예중 14예(51.9%)에서 천공부위절제 및 단단문합술을 시행하였고, 단순봉합이 8예(29.6%), 일차적봉합술 및 근위부조루술 4예(14.8%), 절제술 및 근위부조루술이 1예(3.7%)로 나타났다. Grade II 대장천공 7예중 3예(42.8%)에서 일차적 봉합술 및 근위부조루술을 시행했고, 2예(28.6%)에서 절제술 및 근위부조루술을 시행했으며, 일차적 봉합술 1예(14.3%), 절제술 및 단단문합술 1예(14.3%)였다.

6시간내 수술을 13예에서 시행하였으며, 이중 5예에서 일차적봉합술을 시행하였고 절제술 및 단단문합술도 5예에서 시행했고, 2예에서 일차적봉합술 및 근위부조루술을 시행하고, 1예에서 절제술 및 근위부조루술을 시행하였는데, 근위부조루술 시행한 군 3예에서는 모두 좌측 대장이었다. 6시간에서 12시간 이내에 수술을 시행한 군에서는 14예로 절제술 및 단단문합술을 시행한 예가 7예로 가장 많았고, 일차적 봉합술

Table 6. Operation methods according to injury grade and lag time

	I	II	III	Less 6	6~12	12~24	over 24 hrs
Primary closure(26.5%)							
Rt. colon	1	1		1	1		
Lt. colon	2			2			
T-colon	5			2	2	1	
Resection & anastomosis(44.1%)							
Rt. colon	7	1		3	4	1	
Lt. colon	5			1	2	1	1
T-colon	2			1	1		
Repair with proximal diversion(20.6%)							
Rt. colon							
Lt. colon	4	3		2	2	3	
T-colon							
Resection with diversion(8.8%)							
Rt. colon							
Lt. colon	1	2		1	2		
T-colon							
Total	27	7	0	13	14	6	1

I, II, III: Flint's classification

Table 7. Operation methods according to the injury site

Op method	Rt. colon	Lt. colon	T-colon	Total
Primary closure	2	2	5	9
Resection & anastomosis	8	5	2	15
Repair & proximal diversion	0	7		7
Resection & proximal diversion	0	3		3
Total	10	17	7	34

이 3예, 근위부조루술이 4예로 나타났다. 12시간에서 24시간내에 수술한군은 6예로 이중 3예는 봉합술 및 근위부조루술을 시행하였고, 절제술 및 단단문합술을 2예에서, 일차적 봉합술을 1예에서 시행하였으며, 24시간 이후에 수술한 군에서는 1예에서 절제술 및 단단문합술을 시행했다(Table 6).

우측대장 천공환자에서는 10예중 8예(80.0%)에서 절제술 및 단단문합술을 시행하였고, 2예(20.0%)에서 일차적 봉합술을 시행했으며, 횡행결장 천공환자에서는 7예중 5예(71.4%)에서 일차적 봉합술을 시행하였고 2예(28.6%)에서 절제술 및 단단문합술을 시행하였

다. 좌측대장 천공환자 17예에서는 단순봉합 및 근위부조루술이 7예(41.2%)로 가장 많았고 단순 일차적봉합술이 2예(11.8%), 절제술 및 단단문합술 5예(29.4%), 절제술 및 근위부조루술 3예(17.6%)이었다(Table 7).

7) 수술후 합병증

수술후 합병증은 전체 15예(44.1%)에서 나타났으며, Grade I에서 27예중 11예에서 합병증이 발생하였으며, Grade II에서는 7예중 4예에서 발생했다. 합병증의 종류별로는 창상감염이 7예(46.7%)로 가장 많

았고, 폐혈증이 3예(20%), 장폐쇄 2예(13.3%), 장피 부루공이 2예(13.3%) 순이었다(Table 8). 우측대장 천공에서는 술후 7예(46.7%)의 합병증이 발생하였으나, 좌측대장 천공에서는 5예(33.3%), 횡행결장에서는 3예(20.0%)에서 발생하였으며, 일차적 봉합술을 시행한 군에서는 4예(26.7%), 절제술 및 단단문합술 군에서는 9예(60.0%), 결장조루술을 시행한 군에서는 2예(13.3%)에서 발생했다(Table 9).

수술후 사망은 2예로 전체 5.9%로 나타났으며, 사인으로는 2예 모두 Grade II 손상이었고, 동반된 손상으로 후복강출혈, 골반골절로 인한 출혈이었다.

고 안

대장 및 직장손상환자의 처치에서 과거에 단순 일차 봉합술로 치료한 경우 사망률이 매우 높았다(55~60

%)^{1,18)}. 대장 및 직장손상의 경우 응급수술을 요하는 질환으로 장기의 특수성 및 천공 발생시 경과의 심각성으로 인하여 술식의 선택이 중요하다. 금세기중 대장, 직장 천공으로 인한 사망률^{3,19,23)}은 현저히 감소되었으나 외상, 둔상, 암종증등에 의한 대장 및 직장천공의 빈도는 오히려 증가하였다³⁵⁾.

1951년 Woodhall등³¹⁾에 의해 대장손상환자에 있어서 일차봉합술의 안정성에 의문을 제기한 이래 1980년초까지는 결장조루술을 많이 사용하였으나, 수술전후 처치의 발달 및 보조요법의 발전으로 2단계적 수술에 이르는 환자의 심리적 부담, 신체적 부담 및 장기 입원등이 없는 1단계적 수술이 선택된 예에서 지난 10년간은 일차적 봉합술이 선호되어 왔다^{3,5,11,22)}.

연령분포는 외상성 천공의 경우 Schrock등^{10,26)}은 21~50세에서 59%, Garfinkle등¹⁴⁾은 20~50세에서 56%였다고 하였고, 손등³⁵⁾은 20~40세에서 58%였다고 하였으며, 저자들은 31~50세에서 54.9%로 가장 많았고, 성별로는 남녀비가 3.25:1로 손³⁵⁾등, 박등¹⁹⁾, Dang⁶⁾과 비슷하였다.

천공의 원인은 서구와 달리 우리나라에서는 총상에 의한 손상이 드물고 교통사고 자상에 의한 것이 많은데³⁵⁾, 저자들의 경우에 외상으로 인한 복부둔상에 의한 것이 10예로 29.4%로 가장 많았으며, Grabager등¹⁵⁾의 의인성 대장천공에 대한 빈도와 중요성에 대해 보고된 바 있는데, 저자들의 경우도 14.5%를 차지하였다. 천공의 위치는 Steele등^{27,29)}에 의하면 각 결장마다 균등한 분포를 보이고 있으며, Schrock등²⁶⁾과 Garfinkle등¹⁴⁾도 이와 비슷하였다. 그러나 Kirkpa-

Table 8. Postoperative complication according to contamination

	I	II	III	Total
Sepsis	2	1		3
Wound infection	5	2		7
Perianal sinus	1			1
Intestinal obstruction	2			2
Enterocutaneous fistula	1	1		2
Total	11	4	0	15(44.1%)

I, II, III: Flint's classification

Table 9. Complication according to operation name and injury site

	PC	RA	PP	RP	RC	TC	LC
Sepsis		3			3		
Wound inf	3	3	1		2	3	2
Perianal sinus			1				1
Intestinal obstruction		2			1		1
Enterocutaneous fistula	1	1			1		1
Total	4	9	2	0	7	3	5

1. RC: Rt. colon, TC: T-colon, LC: Lt. colon

2. PC: primary closure, RA: resection & anastomosis, PP: primary repair with proximal diversion. RP: resection iwth proximal diversion

trick등²⁰⁾은 상행결장과 직장이 가장 호발하는 부위라고 보고하였으며, Haynes등¹⁶⁾은 거의반수에서 횡행결장이라 하였다. 이렇듯 보고자에 따라 호발부위에 다소간 차이는 있지만 대부분 문헌들은^{18,24,26,27)} 둔상인 경우 대부분 횡행결장과 S-상결장에 손상이 많으며 관통상에서도 횡행결장이 가장 많다고 보고하였다. 저자들의 경우 S상 결장이 12예(35.3%)로 가장 많았고, 외상성 천공의 경우 횡행결장이 4예(11.8%), 에스결장이 4예(11.8%)로 나타났으며, 이는 Dawes등⁸⁾ 및 Haygood등¹⁷⁾이 보고한 결과와 유사하였다. 분변에 의한 오염 정도는 Flint^{12,13)}의 분류를 사용하였는데, 저자들의 경우 Grade I이 27예, GradeII가 7예이었다. 대장 및 직장손상의 증상은 혈액이나 분변에 의한 복막자극 증상이나, 동반손상에 따른 혈액소실로 인한 증상이다.

대장 및 직장의 천공의 치료에는 천공부위와 오염의 정도, 환자의 전신상태, 동반손상여부, 수술후 수술까지의 경과시간, 술자의 경험등을 고려하여 수술방법을 택할 수 있다. 복강내 대장손상의 수술방법은 일차적 봉합술, 손상부위 절제술 및 단단문합술, 손상부위 광치술, 손상부위 봉합 및 근위부 결장조루술등이 있다. 일차적 봉합술은 Woodhall과 Oschners등^{16,30,33)}에 의하면 신속하고 간편한 방법으로서 대장광치술을 시행하는 것보다 심리적 타격이 적고 입원기간을 단축시켜 경제적 부담을 적게하며, 안전도가 큰 수술이라고 주장한 후 현재 민간손상의 약 50%에서 사용되고 있다.

Stone과 Fabian등²⁸⁾은 수술전에 속상태가 아니며, 복강내 1000 cc 이하의 출혈시, 복강내 손상장기가 2가지 이하일때, 분변오염이 최소한일때, 수술을 8시간 이내 시행한 경우, 절제술을 요할 정도의 심한대장 손상과 복벽손상이 없을때 일차적 봉합술의 적용이 되며 대장광치술보다 유병률이 낮다고 한다. 술식의 선택에 있어 문제시 되는 문합부 누출에 대해서는 여러저자들³⁴⁾마다 주장이 다르게 하고 있다. 우측대장의 손상에서는 유등³⁶⁾의 경우 모두 일차적 봉합술을 시행하였고, Thompson등²⁹⁾은 일차적 봉합술을 52%, 결장조루술을 28%에서 시행하였고, Demetriades등⁹⁾은 일차적봉합술을 73.8%, 결장조루술을 26.2%에서 시행하였고, 좌측대장에서는 유등³⁶⁾은 결장조루술이 36.3%, 일차적봉합술이 22.7%이었고, Thompson등²⁹⁾은

일차적봉합술이 52%, 결장조루술이 28%에서 시행하였으며, Demetriades등⁹⁾은 일차적봉합술 48.8%, 결장조루술을 45.7%로 시행했으며, 저자들은 천공의 원인에 관계없이 우측 대장의 경우 20%에서, 좌측 대장에서 11.8%, 전체적으로 26.5%에서 일차적봉합술을 시행하였으며, 문합부 누출은 없었다. Flint등^{7,13)}은 Grade I 손상은 모두 일차적 봉합술을, Grade II 및 III에서는 다른 술식이 안전하다고 하였으나, 유등³⁶⁾의 경우에는 Grade I은 67%, Grade II에서는 55%, Grade III에서는 1예에서 일차적 봉합술을 시행했고, 저자들의 경우는 Grade I은 8예(29.6%), Grade II에서는 1예(14.2%)에서 일차적 봉합술을 시행하였다.

Demetriades등⁹⁾에 의하면 결장조루술의 적응증은 심한 복강내 오염, 중증도의 대장손상, 대량의 분변이 있을 때이며 일차적 봉합술 및 근위부 결장 조루술은 오염방지하는 잇점이 있어 애용되어왔고, 저자들도 일차봉합의 안전도에 의심가는 경우 본 방법을 시행하는 것이 좋을 것으로 보고있다. 손상부위를 봉합 또는 절제후 광치하는 것은 대장벽의 손상이 심하거나 봉합이 기술상 어렵거나 불안전할때 그리고 동반손상이 심한 경우 등 일차봉합이 불가능한 예에서 특히 유동성이 좋은 횡행결장과 S-상결장손상에서 시행하는 것이 좋다. Schrock와 Christensen²⁶⁾은 손상된 대장을 광치하는 것은 문합부 누출이 많이 생긴다고 하였으나 Kirkpatrick등²⁰⁾은 동물실험에서 복강외로 광치된 문합선은 복강내와 같이 치유될 수 있다고 한다. 손상부위의 봉합 및 근위부 결장조루술은 일차봉합술을 시행할 수 없는 예중 해부학적 또는 기술상 광치술이 곤란한 상행결장, 하행결장 및 상부직장의 손상에서 시행한다. 저자의 경우 하행결장에만 7예 에서 일차봉합술 및 결장조루술을 시행하였다.

직장손상시 Lavenson등²¹⁾ 베트남 전쟁의 경험으로 생리식염수를 이용한 원위부 직장으로부터 모든 분변을 제거하여 사망률과 합병률을 많이 줄일 수 있다 하였으나, Trunkey and Shires등은 민간손상에서는 원위부관주는 중요하지 않고 적절한 배농술과 분변전위의 실시를 주장하였다.

술후 합병증은 문헌들^{2,5,12,14,25,26,29)}에 따라 25~58% 등의 높은 비율로 나타내 있으며, Beall등²⁾은 창상감염이 가장 많으며, 다음이 복강내 농양, 장폐쇄증, 장루공, 폐렴, 그리고 술후 정신착란등이라고 보고하였

고, 김등³²⁾은 가장많은 합병증은 모든 수술에서 창상감염이라고 하였다. 저자들의 경우 44.1%에서 합병증이 발생하였으며, 창상감염이 합병증중 46.7%를 차지하고 다음은 폐혈증, 장폐쇄등이었다. 절제후 단단문합술을 시행한 군에서 전체합병증의 60%를 차지했다.

사망률은 Burch등^{4,20,21)}은 쇼크시 동반손상의 수, 형태, 환자의 나이에 따라서 결정되며 기술적인 결함이 없는 한 수술의 종류에는 관계없다고 하였고, Beall등²⁾은 출혈과 속을 으뜸으로 들었으며, Kirkpatrick등²⁰⁾은 폐혈증에 의한 사망이 가장 많다고 하였다.

대장손상 후 점차 감소되어 최근에는 3~10%로 보고되며^{1,4,18,24,28)}, 저자의 경우에서도 5.9%로 2예 모두 동반된 손상으로 후복강 출혈, 골반골절로 인한 출혈이 사인이었다.

결 론

1) 연령별 분포는 40대가 10명(29.4%)으로 가장 많았고, 평균연령은 36.8세였고, 남녀 비는 3.25:1로 남자가 많았다.

2) 주된 증상은 복통이 28예(82.4%)로 가장 많았고, 허혈성 속이 4예(11.7%), 복부팽만 2예(5.9%)순이었다.

3) 대장천공의 원인으로는 외상으로 인한 복부둔상이 10예(29.4%)으로 가장 많았고, 관통상이 6예(17.6%) 인위적천공 5예(14.7%), 암종증 4예(11.8%), 염증성질환 4예(11.8%), 결핵 4예(11.8%), 장폐쇄 1예(3%) 순서였다.

4) 대장천공부위로는 S결장이 12예(35.3%)로 가장 많았고, 횡행결장 7예(20.6%), 맹장 및 상행결장이 5예, 5예(각각14.7%), 직장 4예(11.8%), 하행결장 1예(2.9%) 순이었고, 복부둔상에 의한 천공된 부위는 횡행결장 4예, S결장 4예, 하행결장 1예, 직장 1예이었고, 관통상으로 직장천공된 부위는 직장이 3예, S결장, 상행 결장, 횡행결장 각각 1예로 나타났으며, 인위적으로 천공된 부위는 S결장이 3예, 횡행결장이 2예이었다.

5) 대장천공된 정도는 Flint의 분류에 의한 Grade I이 27예(79.4%)이고, II가 7예(20.6%)이며, III은 없었다. 암종증, 염증성, 결핵, 장폐쇄에 의해 천공이 된 경우는 각각 모두 Grade I이고, 복부둔상에 의한

경우에는 I이 7예(70.0%), II가 3예(30.0%)이었고, 의인성천공시에는 I이 3예(60.0%), II가 2예(40.0%)이고, 관통상인 경우 I이 4예(66.7%), II가 2예(33.3%)이었다.

6) 수술후 수술까지의 시간은 6시간에서 12시간 사이가 14예(41.2%)로 가장 많았고 다음은 6시간 이내에 수술한 13예(38.2%), 12시간 이후와 24시간 사이에 수술한 6예(17.6%), 24시간 이후 48시간 이내에 수술한 경우가 1예(2.9%) 순서였다.

7) 수술방법으로는 전체적으로 절제술 및 단단문합술이 15예(44.1%)로 가장 많았고, 다음은 일차적봉합술 9예(26.5%), 일차적봉합술 및 근위부조루술 7예(20.6%), 절제술 및 근위부조루술 3예(8.8%)순이었다. Grade I 대장천공 27예중 14예(51.9%)에서 천공부위절제 및 단단문합술을 시행하였고, 단순봉합이 8예(29.6%), 일차적봉합술 및 근위부조루술이 4예(14.8%), 절제술 및 근위부조루술이 1예(3.7%)로 나타났다. Grade II 대장천공 7예중 3예(42.8%)에서 일차적봉합술 및 근위부조루술을 시행했고, 2예(28.6%)에서 절제술 및 근위부조루술을 시행했으며, 일차적봉합술 1예(14.3%), 절제술 및 단단문합술 1예(14.3%)였다.

8) 우측대장 천공환자에서는 10예중 8예(80.0%)에서 절제술 및 단단문합술을 시행하였고, 2예(20.0%)에서 일차적 봉합술을 시행했으며, 횡행결장 천공환자에서는 7예 중 5예(71.4%)에서 일차적봉합술을 시행하였고 2예(28.6%)에서 절제술 및 단단문합술을 시행하였다. 좌측대장 천공환자 17예에서는 단순봉합 및 근위부조루술이 7예(41.2%)로 가장 많았고 절제술 및 단단문합술 5예(29.4%), 절제술 및 근위부조루술 3예(17.6%), 단순일차적봉합술이 2예(11.8%)이었다.

9) 수술후 합병증은 전체 15예(44.1%)에서 나타났으며, 창상감염이 7예(46.7%)로 가장 많았고, 폐혈증이 3예(20%), 장폐쇄 2예(13.3%) 장피부루공이 2예(13.3%) 순이었다. 우측대장 천공에서는 술후 7예(46.7%)의 합병증이 발생하였으나, 좌측대장 천공에서는 5예(33.3%), 횡행결장에서는 3예(20.0%)에서 발생하였으며, 일차적봉합술을 시행한 군에서는 4예(26.7%), 절제술 및 단단문합술 군에서는 9예(60.0%), 결장조루술을 시행한 군에서는 2예(13.3%)에서 발생했다.

10) 수술후 사망은 2명으로 전체 5.9%로 나타났으

며, 사인으로는 2예 모두 동반된 손상으로 후복강출혈, 골반골절로 인한 출혈이었다.

REFERENCES

- 1) Bartizal JF, Boyd DF, Folk FA, Smith D, Lescher TC, Freeark RJ: *A critical review of management of 392 colonic and rectal injuries. Dis Coln Rectum 17: 313, 1974*
- 2) Beall Jr AC, Bricker DL, Alessi FJ, et al: *Surgical considerations in the management of civilian colon injuries. Ann Surg 173: 971, 1971*
- 3) Berman JK: *Blood studies as in a differential diagnosis of abdominal trauma. JAMA 165: 15, 1937*
- 4) Burch JM, Brock JC, Gevirtzman L, Fliciano DV, Mattox KL, Jordan GL, DeBakey ME: *The injured colon. Ann Surg 203(6): 701, 1986*
- 5) Cho HS, Kang DS, Kim JR, Park JS: *A clinical study of the abdominal trauma. JKSS 26: 1471, 1983*
- 6) Dang CV, Peter ET, Parks SN, Ellyson JH: *Trauma of the colon. Arch Surg 117: 652, 1982*
- 7) Davis JJ, Cohn JJr, Nance FC: *Diagnosis and management of blunt abdominal trauma. Ann Surg 183(6): 672, 1976*
- 8) Dawes LG, Aprahamian C, Condon RE, et al: *The risk of infection after colon injury. Surgery 100: 796, 1986*
- 9) Demetriades D, Rabinowitz B, Sofianos C, et al: *The management of colon injuries by primary repair or colostomy. Br J Surg 72: 881, 1985*
- 10) Dickerman RW, Rodrigulz A, Kwaneja SC: *Open diagnostic peritoneal lavage in blunt trauma victims. SGO 148: 890, 1979*
- 11) Divencenti FC, Rivesm JD, Laborde EJ, et al: *Blunt abdominal trauma. J Trauma 8: 1004, 1968*
- 12) Flint LM, Vitile GC, Richardson JD: *The injured colon. Ann Surg 191: 697, 1980*
- 13) Flint LM, Vitile GC, Richardson JD: *The injured colon: relationships of management to complication. Ann Surg 193: 619, 1981*
- 14) Garfinkle SE, Cohen SE, Matolo NM, et al: *Civilian colonic injuries: Changing concept of management. Arch Surg 109: 402, 1974*
- 15) Grasberger RC, Hirsch EF: *Rectal trauma; a retrospective analysis and guideline for therapy. Am J Surg 145: 795, 1983*
- 16) Hawley PR, Faulk WP, Hunt TK: *Collagenase activity in the gastrointestinal track. Br J Surg 57: 896, 1970*
- 17) Haygood FD, Polk HC: *Gunshot wounds of colon: areview of 100 consecutive patients with emphasis on complication and their causes. Am J Surg 131: 213, 1976*
- 18) Haynes CD, Gunn CH, Martin JD Jr: *Colon injuries. Arch Surg 96: 944, 1968*
- 19) Kim CK, Park CS: *Clinical analysis of blunt duodenal injury. JKSS 22: 479, 1979*
- 20) Kirkpatrick JP: *Injuries of the colon. Surg Clin N Am 57: 67, 1977*
- 21) Lavenson GS, Cohen A: *Management of rectal injuries. Ann J Surg 122: 226, 1971*
- 22) Lee Y: *A clinical study of retroperitoneal duodenal perforation due to trauma. JKSS 18: 629, 1976*
- 23) Lee HV, Oh HC, Cho TH, Park CK: *Clinical investigation of abdominal trauma. JKSS 23: 544, 1981*
- 24) Locicero JJ, Tajima T, Drapanas T: *A half-century of experience in the management of colon injuries. Changing concepts. J Trauma 15: 575, 1975*
- 25) Sanders RJ: *The management of colon injuries. Surg Clin N Am 43: 457, 1963*
- 26) Schrock TR, Christensen N: *Management of perforating injuries of the colon. Surg Gynec Obst 135: 65, 1972*
- 27) Steele M, Blaisdell FW: *Treatment of colon injuries. J Trauma 17: 557, 1977*
- 28) Stone HH, Fabian TC: *Management of perforating colon trauma: Tandomization between primary closure and exteriorization. Ann Surg 190: 430, 1976*
- 29) Thompson JH, Moore EE, Noore JE: *Comparison of penetrating injuries of the right and left colon. Ann Surg 193: 414, 1981*
- 30) Wiener I, Rojas P, Wolma FJ: *Traumatic colonic perforation review of 16 years experience. Am J Surg 142(6): 717, 1981*
- 31) Woodhall JP, Ochsner A: *Management of perforating injuries of the colon and rectum in civilian practice. Surg 29: 305, 1951*

- 32) 김정수, 윤영국, 황일우: 대장 및 직장손상의 임상관찰, 대한외과학회지 25: 794, 1983
- 33) 김영진, 정성광, 최윤, 김학운: 대장 및 직장손상의 임상적 고찰. 대한외과학회지 24: 3, 1982
- 34) 박동하, 최영관, 문덕진, 박주성: 대장 및 직장손상의 임상적 고찰. 대한외과학회지 31: 740, 1986
- 35) 손승국, 박정수, 김춘규: 대장 및 직장손상의 임상적 고찰. 대한외과학회지 20: 591, 1978
- 36) 유명주, 이규진, 윤조환, 노상현: 급성 대장천공에 관한 임상적 고찰. 대한대장항문학회지 10: 409, 1994
- 37) 이인식, 이동윤, 송영진, 유인엽: 대장직장손상에 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 28: 3, 1983
-