

## 복회음절제술후의 장폐색증에 관한 고찰\*

서울대학교 의과대학 외과학교실

노재형 · 박재갑 · 최국진 · 김진복

= Abstract =

### Intestinal Obstruction after Miles' Operation

Jae Hyung Noh, M.D., Jae-Gahb Park, M.D., Kuk Jin Choe, M.D. and Jin-Pok Kim, M.D.

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

Between Jan. 1980 and Dec. 1989, 419 patients underwent Miles' operation due to rectal cancer in Seoul National University Hospital. We performed a retrospective analysis on medical records of 407 patients to examine the drainage method of pelvic cavity and postoperative radiation therapy as the causes of intestinal obstruction. The intestinal obstruction was developed in 42 patients(10%). Of the 42 patients with intestinal obstruction, 18 patients(43%) underwent operative treatment and 24 patients(57%) underwent conservative treatment. Four patients out of 51(8%) with natural drainage of pelvic cavity developed intestinal obstruction and 38 patients out of 356(11%) with closed suction drainage developed intestinal obstruction.

The incidence of intestinal obstruction in relation with rectal cancer stage(Astler-Coller staging) and radiation therapy was as follows:

The patients with stage B<sub>1</sub>, who did not undergo radiation therapy developed intestinal obstruction in 1% and the patients with stage B<sub>1</sub>, who underwent radiation therapy developed intestinal obstruction in 19% ( $p < 0.005$ ).

The patients with stage B<sub>2</sub>, who did not undergo radiation therapy developed intestinal obstruction in 5% and the patients who underwent radiation therapy developed intestinal obstruction in 20% ( $p < 0.05$ ). The patients with stage C<sub>1</sub>, who did not undergo radiation therapy developed intestinal obstruction in 9% and the patients underwent radiation therapy developed intestinal obstruction in 12% ( $p > 0.05$ ). The patients with stage C<sub>2</sub>, who did not undergo radiation therapy developed intestinal obstruction in 4% and the patients underwent radiation therapy developed intestinal obstruction in 16% ( $p < 0.05$ ).

In conclusion, there is no statistical difference in the incidence of intestinal obstruction between the two drainage methods but the incidence of intestinal obstruction increase after radiation therapy. Since the effect of radiation therapy is still debatable in patients with stage B, we suggest that these patients should be selected carefully to reduce the rate of intestinal obstruction.

**Key Words:** Intestinal obstruction, Miles' operation

\* 본 논문의 요지는 1991년 11월 15일 서울에서 개최된 제 30 차 대한소화기병학회 추계학술대회석상에서 발표되었음.

## 서 론

복회음절제술후에 생기는 장폐색증의 원인으로는 골반저의 봉합으로 인한 회장밴드, 인공항문형성술후 발생하는 복막과 대장 사이의 공간으로의 탈장, 단순유착, 암재발, 수술후 방사선치료 등이 있으며, 장폐색증은 약 10%에서 발생하고 2내지 3%에서는 사망을 하게 된다<sup>28,34)</sup>.

직장암 환자에서 복회음절제술후 골반사강을 치료하는 방법으로 1908년 Miles는 골반복막을 봉합한후 회음부의 창상을 거즈로 채우고 육아조직화 시키는 방법을 시도하였는데 그에 의하면 회음부 창상의 치유에 평균 3개월이 소요되었으며, 상행감염이 주된 합병증이라고 보고하였다<sup>23)</sup>. 그후 골반복막봉합에 따른 합병증 즉, 소장의 골반복막 봉합선사이로의 탈장이 보고되어, 골반복막을 봉합하지 않고 소장을 골반강 안으로 매복시키는 방법도 사용되어 왔지만, 현재에는 좀더 빠른 치유와 골반 패혈증을 줄일 목적으로 회음부의 창상을 봉합하고 골반사강을 흡인배액하는 방법이 주로 사용되고 있다. 그러나 이 술식 역시 골반복막 봉합선 사이로의 탈장 가능성을 완전히 배제할 수 없고, 더우기 흡인배액술로 인해 골반복막 봉합선 사이로 탈장이 더 촉진될 가능성이 있을 것으로 생각되어 이에 대한 조사가 필요하였다. 또한 복회음절제술후 방사선치료를 시행함으로써 직장암의 국소 재발률은 감소되었지만 생존율 증가에는 영향이 없었으며<sup>1,2,10,12)</sup> 합병증으로써 장폐색증의 발생빈도가 높아졌다는 사실이 보고되어 있다<sup>2,20,25,26,33)</sup>.

본원에서도 복회음절제술후 다수의 장폐색증 환자를 경험하여, 여러가지 원인 중 골반강의 배액술식과 수술후 방사선치료가 복회음절제술후 장폐색증과 어떠한 연관이 있는지 알아보기 위하여 본 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

1980년 1월부터 1989년 12월까지 만 10년간 서울대학교병원 외과에 입원하여 직장암으로 복회음절제술을 시행받은 419명중, 의무기록 검토가 가능했던 407명을 대상으로 Astler-Coller 병기에 따라 분류하였고

(Table 1), 수술후 장폐색증 여부, 배액술식, 방사선 치료 여부에 관하여 조사하였다.

수술후 추적조사는 수술일로부터 사망이 확인된 경우는 사망한 날짜로, 그 외에는 마지막으로 내원한 날짜로 처리하였다. 장폐색증의 진단기준은 구토, 복부팽만, 복부동통, 장연동음의 증가 등의 임상적 증상 및 증후가 있고 방사선학적 검사상 단순 복부사진에서 소장의 루프가 확실하게 1개이상 보이는 경우로 하였다<sup>8,27)</sup>. 골반강 배액술은 흡인배액술과 자연배액술로 구분하였고 방사선치료를 받은 환자와 받지 않은 환자로 구분하여 Astler-Coller 병기별로 장폐색증의 발생빈도를  $X^2$ -test로 비교하였다.

## 결 과

복회음절제술 시행후 장폐색증이 발생한 환자는 42명으로 10%의 발생빈도를 보였다. 복회음절제술을 시

Table 1. Stages of patients

Stage	Patients	
	N	%
A	8	2
B <sub>1</sub>	92	23
B <sub>2</sub>	98	24
C <sub>1</sub>	36	9
C <sub>2</sub>	163	40
D	10	2
Total	407	100

### \*Astler-Coller staging

Table 2. Incidence of intestinal obstruction in relation with methods of drainage(p>0.05)

Drainage methods	No. of patients	Patients with obstruction
		n(%)
Natural drain	51	4( 8)
Suction drain	356	38(11)
Total	407	42(10)

**Table 3.** Incidence of intestinal obstruction in relation with rectal cancer stage and radiation therapy

Stage	No. of patients		Percentage of intestinal obstruction		
	RT(-)	RT(+)	RT(-)	RT(+)	P-value
B <sub>1</sub>	76	16	1	19	p<0.005
B <sub>2</sub>	44	54	5	20	p<0.05
C <sub>1</sub>	11	25	9	12	NS
C <sub>2</sub>	47	116	4	16	p<0.05
Total	178	211	3	17	p<0.05

RT: radiation therapy, NS: not significant

행한 407명중 자연배액술을 시행했던 환자는 51명이었으며 장폐색증은 4명에서 발생하여 8%의 빈도를 보였고, 흡인배액술은 356명에서 시행하여 38명에서 장폐색증이 발생하여 11%의 빈도를 보였다. 양자간의 장폐색증 발생빈도는 통계학적으로 차이가 없었으나 (Table 2) 자연배액술을 시행한 환자수가 흡인배액술을 시행한 환자수보다 훨씬적어 실제로 장폐색증과의 상관관계를 밝히기 위해서는 좀더 많은 자연배액술 환자의 증례가 필요할 것으로 사료된다.

방사선치료를 받지 않은 환자군은 중간 추적기간이 22개월이었고 방사선치료를 받은 환자군은 24개월이었다. 방사선치료를 받지않은 B<sub>1</sub>병기 환자는 76명이었고 그중 1명에서 장폐색증이 발생하여 1%의 빈도를 보였고, 방사선치료를 받은 B<sub>1</sub>병기 환자는 16명으로 그중 3명에서 장폐색증이 발생하여 19%의 빈도를 보였다. B<sub>2</sub>병기 환자중 방사선치료를 받지 않은 환자는 5%에서 장폐색증이 발생하였고, 방사선치료를 받은 환자에서는 20%에서 장폐색증이 발생하였다. C<sub>1</sub>병기 환자중 방사선치료를 받지 않은 환자는 9%에서 장폐색증의 발생하였고, 방사선치료를 받은 환자에서는 12%에서 장폐색증이 발생하였다. C<sub>2</sub>병기 환자중 방사선치료를 받지 않은 환자는 4%에서 장폐색증이 발생하였고, 방사선치료를 받은 환자에서는 16%에서 장폐색증이 발생하여 방사선치료에 따른 장폐색증의 발생빈도를 비교할 경우 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>병기에서는 방사선치료를 받은 경우가 통계적으로 높은 장폐색증의 발생빈도를 보였다(Table 3). B<sub>1</sub>병기 환자에서 방사선치료를 시행한 경우는 수술소견상 원발병소가 장막을 침습하였다고 판단하였으나 조직학적 검사상 장막을 침습하지

않은 예들이었다. A, C<sub>1</sub>, D병기 환자들은 증례수가 적어 분석이 곤란하였다.

장폐색증이 발생한 42명 모두가 응급실을 방문 하였거나 외래를 통해 응급실로 이송되어 처치를 받았으며 37명(88%)은 입원치료를 받았고 24명(57%)의 환자는 수액요법 및 전해질 불균형교정, 장감압법 등의 보존적 요법으로 치료받았고, 18명(43%)에서 수술적인 치료를 요하였다. 시행한 수술은 소장 절제술 7명, 우회수술 6명, 유착박리술 4명, 우반 대장절제술 1명 순이었다.

## 고 안

직장암 환자에서 복회음절제술후에 발생할 수 있는 합병증으로는 복막염, 복부창상 농양, 회음부 창상 농양등과 같은 감염성 합병증, 장폐색증과 같은 소장과 관련된 합병증, 창상과 관련된 합병증, 대장루와 관련된 합병증, 비뇨기계 합병증, 심혈관계와 폐에 관련된 합병증 등이 있을 수 있으며<sup>3)</sup> 이러한 합병증중 장폐색증은 복회음절제술을 시행받은 환자중 약 10%에서 발생하며<sup>27)</sup> 2내지 3%에서 사망을 하는 것으로 보고되어 있다<sup>6)</sup>. 장폐색증의 원인으로는 새로운 골반저의 형성, 골반저의 봉합으로 인한 회장밴드, 인공항문 형성에 의한 복막과 대장사이의 새로 형성되는 공간으로의 탈장, 단순유착, 암재발, 술후 방사선치료 등이 있으며 술후 조기 장폐색증의 원인으로는 단순유착과 골반저 봉합선 사이로의 소장탈장이 많고, 후기 장폐색증은 암재발과 방사선치료후의 장폐색증이 많은 것으로 알려져 있다<sup>27)</sup>.

1908년 Miles는 직장을 절제한 후 골반복막을 봉합하고 지혈의 목적으로 회음부의 창상안에 거즈를 채워놓고 육아조직화 시키는 방법을 보고하였다. 그러나 이러한 방법은 회음부 창상치유에 평균 3개월의 기간이 필요하였고 합병증으로써 상행감염이 주된 문제로 제기되었다<sup>21</sup>). 또한 Goligher 등<sup>14)</sup>에 의해서 골반복막 봉합선 사이로 소장이 탈장된 경우도 보고가 되어 그 이후, 골반복막을 봉합하지 않고 복강과 골반강을 서로 통하도록 하고 골반사강은 소장으로 매복되도록 하여 골반사강을 없애주는 방법이 시도되었다<sup>16)</sup>. 그러나 골반강안에 소장이 유착되어 장폐색증을 일으킬 가능성이 많아 이 방법도 널리 사용되지는 않고 있다. 또 다른 방법으로는 골반복막을 봉합하고 골반강안에 고무관과 penrose배액관을 삽입한후 회음부의 창상을 봉합하는 방법도 시도되었으나<sup>13,29)</sup> 현재에는 골반강을 흡인배액하고 회음부의 창상을 봉합하는 방법이 널리 쓰이고 있다. 이러한 흡인배액술은 창상치유가 빨라지고, 골반 패혈증의 발생빈도가 줄고, 입원기간이 단축되는 장점이 있어 본원에서도 흡인배액술을 많이 이용하고 있다<sup>5,18)</sup>. 흡인배액술에 사용하는 배액관은 Snyder hemo-vac(Zimmer, Inc)을 사용하고 있으며 용량은 400 ml이고 음압은 75 mmHg이었다. 자연배액술은 고무관과 penrose배액관을 사용하며 이는 회음부창상의 중간 1/3로 배액되도록 하고 나머지 창상은 봉합하였다. 자연배액술을 사용한 경우에는 매일마다 세척이 필요하며 입원기간이 길어지고, 상행감염의 통로가 될 수 있는 단점이 있지만 지혈이 어려웠던 경우 또는 수술도중 장내용물로 많은 오염이 된 경우에 사용하고 있다<sup>13)</sup>. 또한 Snyder hemo-vac의 배액관이 혈액 응고물이나 조직편등으로 잘막혀 배액이 효과적으로 안되는 경우도 있어 자연배액술을 시도하는 경우도 있으며 이런 단점으로 인해 Snyder hemo-vac대신에 sump배액관을 사용하기도 하는데 이는 세척과 흡인배액을 쉽게 할 수 있고, 조직편들이 유착되어 배액을 방해하는 경우 이 조직편들을 쉽게 제거할 수 있으며 흡인압력을 일시적으로 조절할 수 있는 장점이 있어 사용한 바 그 결과도 비교적 좋은 것으로 보고되었다<sup>9,21,29)</sup>. 따라서 앞으로는 sump배액관을 이용한 배액술을 시도하는 것도 바람직할 것으로 생각되며 이에 대한 연구도 기대된다.

위와같은 방법 이외에 골반복막을 봉합하지않고 골반

강안에 소장이 채워져 골반사강이 발생하지 않도록 하는 술식도 알려져 있으나 이 방법은 장폐색증의 발생 빈도를 증가시키지는 않지만 골반강의 감염이 복강안으로 상행감염되어 패혈증을 일으킬 수 있어 현재 시행되지는 않고 있다<sup>19)</sup>. 골반사강을 치료하기 위한 위와같은 여러 방법에도 불구하고 현재에는 흡인배액술이 주로 사용되며 자연배액술도 가끔 사용되어지고 있다. 흡인배액술은 위에서 말한 바와 같이 여러가지 장점이 있으나 음압으로 인하여 소장이 골반복막 봉합선 사이로 탈장이 될 가능성이 있어 저자들은 배액술식에 따른 장폐색증의 발생빈도를 비교하여 보았으나 양자간에 의미 있는 차이는 없었다. 그러나 본 연구에서는 자연배액술을 시행한 환자수가 흡인배액술을 시행한 환자수보다 훨씬 적었기 때문에 양자간에 정확한 비교는 되지 않았을 것으로 생각되며 배액술식에 따른 장폐색증의 발생빈도를 잘 평가하기 위해서는 앞으로 좀 더 많은 자연배액술 환자의 증례가 필요하리라 사료된다.

Astler-Coller A나 B<sub>1</sub>병기와 같은 조기 직장암 환자는 수술후 국소 재발율이 10%이하로 술후 방사선치료를 시행하지 않으나 B<sub>2</sub>병기 이상의 진행된 암인 경우 국소 재발율이 25%에서 50%정도로 높아, 국소 재발을 방지하고 생존율을 높이기 위한 목적으로 술후 방사선치료를 한다<sup>1,22,33)</sup>. 본원에서는 술후 3주 내지 4주후에 창상이 깨끗해진 경우에 방사선치료를 시행하였으며 수술과 방사선치료 사이의 기간이 12주를 넘지 않았다. 골반전체의 방사선 용량은 45 Gy에서 55 Gy이었고 필요한 경우 원발 병소구역에 추가로 6 Gy에서 12 Gy의 방사선치료를 병행하였다. B<sub>1</sub>병기 환자 16명에서 술후 방사선치료를 시행하였는데 이는 수술 소견상 원발 병소의 암이 장막을 침습하였다고 판단되었으나 병리학적 검사상 침습이 되지 않은 것으로 보고되어 수술 소견과 일치되지 않는 경우이었으며, A, C<sub>1</sub>, D병기 환자는 그 증례수가 다른 병기환자에 비해 훨씬 적어 비교의 의미가 없었다. 그러나 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>병기의 환자에서는 방사선치료를 시행한 경우에서 장폐색증의 발생빈도가 의미있게 높은 것으로 나타났다. 여러 연구들에 의하면 술후 방사선치료를 함으로써 국소 재발률은 낮아졌으나 생존율의 증가에는 효과가 뚜렷이 없으며<sup>1,2,10,12)</sup> 그 합병증으로 초기에 오심, 복부동통, 설사 등의 증상을 보이고 후기 합병증으

로써 복부동통, 혈성 설사, 체중감소 등의 증상과 장폐색증, 장천공, 누공 등이 발생할 수 있는 것으로 알려져 있다<sup>2,20,25,26,31</sup>). Gunderson 등<sup>15</sup>)에 의하면 이러한 합병증은 10%내지 12%에서 발생한다고 하며 후기 합병증의 증상은 대개 방사선치료가 끝나고 6개월 내지 8개월 안에 나타난다. Tepper 등은 방사선치료를 받은 경우 장폐색증의 발생빈도가 높았고 다른 합병증의 발생빈도보다 더 높은 것으로 보고하였다<sup>33</sup>). 또한 개복술을 필요로 하는 장폐색증은 약 5%였다고 보고하였으며<sup>27,33</sup>) 저자들의 본 조사에서는 407명중 18명에서 개복술을 시행하여 4.4%의 빈도를 보였다. 이러한 후기 합병증은 여자 환자인 경우나 노인 환자 그리고 당뇨병이나 고혈압과 같이 혈관질환이 동반되어 있거나 골반 염증성 질환 등이 있는 환자에서 더 많이 발생하며 방사선 용량이 증가함에 따라 발생빈도도 증가하여 Kinsella와 Bloomer 등<sup>20</sup>)에 의하면 70 Gy의 방사선치료를 받은 환자에서는 35%에서 후기 합병증이 발생하였다고 보고하였다. 방사선치료후 합병증을 일으킬 수 있는 중요한 인자들로는 방사선 조사구역에 포함되는 정상적인 소장 양, 1일 조사량, 총조사량을 들 수 있으며, 초기 합병증은 1일 조사량과 조사구역에 포함되는 정상적인 소장 양이 주된 인자이며 후기 합병증은 조사구역에 포함되는 정상적인 소장 양과 총 조사량이 주된 인자이다<sup>11,20</sup>).

이러한 장폐색증 환자에서는 빠른 진단이 가장 중요하며, 치료는 보존적 요법과 수술적인 치료로 나눌 수 있다. 구토나 복부팽만, 복부동통, 장연동음의 증가 등의 임상적 증상 및 증후가 있고 단순 복부촬영상 소장의 루프가 1개 이상 보이면 장폐색증이라 진단할 수 있고 가능한 한 보존적 요법으로 치료하는 것이 좋다<sup>30</sup>). 보존적 요법은 수액요법, 전해질 불균형의 교정, 비경구적 중심 정맥 영양요법, 장감압법 등이 있는데 이러한 보존적 요법을 72시간정도 시행하여 증상의 호전이 없거나 급성복증의 증상이 있는 경우 수술적인 치료를 고려해야 한다<sup>32</sup>). 본원에서는 42명중 18명에서 재수술을 시행하여 43%에서 수술적인 치료를 시행받았는데 Ellis 등<sup>6</sup>)에 의하면 41%의 환자에서 수술적인 치료가 필요하였다고 한다. 수술술식은 원인에 따라 유착박리술, 장 절제 및 문합술, 우회수술 등의 여러가지 방법이 있으며 특히 방사선 조사에 의한 장폐색증인 경우 장 절제 및 문합술이나 우회수술을 주로 시행

하는데 이에는 아직 논란이 있다. 장 절제 및 문합술은 병든 조직을 제거한다는 장점이 있으나 장의 길이가 짧아지고, 장간막의 혈관을 절제하여야 하기 때문에 장으로의 혈액공급이 나빠질 수 있고 이미 손상받은 장과 장을 문합할 가능성도 있어 누공이 생길 수 있는 단점이 있는 반면, 우회수술은 절제의 범위가 적다는 장점이 있으나 병든 조직이 남아 있어 이로 인해 누공이나 농양이 생길 수 있는 단점이 있다<sup>4</sup>). 따라서 병든조직을 비교적 쉽게 절제할 수 있는 경우에는 장 절제 및 문합술을 시행하는 것이 좋고 이러한 방법이 위험하거나 불가능할 경우에는 우회수술을 시행하는 것이 바람직할 것으로 생각된다<sup>20</sup>).

복회음절제술후 장폐색증을 예방하기 위해서는 수술수기가 가장 중요하다. 단순유착으로 인한 장폐색증을 방지하기 위해서는 조직박리시에 장막이 손상되지 않도록 세심한 주의가 필요하며 골반복막으로의 탈장을 방지하기 위해서는 골반복막 봉합시에 복막단면을 내반하여 간격을 촘촘히 하고 복막이 충분치 못할 경우에는 자궁이나 맹장, 대망동을 이용하는 것이 바람직하다<sup>7,28</sup>).

또한 골반강의 배액술로는 지속적으로 높은 음압을 유지하는 Hemo-vac보다는 낮은 압력을 간헐적으로 유지할 수 있는 sump배액관이 좋을 것으로 생각된다.

현재까지 술후 방사선치료로 인한 소장의 손상을 최소화하기 위하여 여러가지 방법들이 시도되어오고 있으며<sup>11,17</sup>). B병기 환자에서 방사선치료의 효과는 아직까지는 논란이 있는 바<sup>2</sup>), 환자선택시에 신중을 기하여야 될 것으로 사료된다.

## 결 론

1980년 1월부터 1989년 12월까지 만 10년간 서울대학교 의과대학 외과학교실에서 직장암으로 복회음절제술을 시행한 419예중 의무기록 검토가 가능했던 407예를 대상으로 Astler-Coller병기에 따라 분류하여 수술후 장폐색증 여부와 그 원인으로써 골반강 배액술식과 술후 방사선치료 여부를 비교조사 하였다.

총 407예의 복회음절제술 환자중 42예에서 장폐색증이 발생하여 10%의 발생빈도를 보였다.

골반강 배액술식으로써 자연배액술을 시행했던 환자

는 51예이었으며 장폐색증은 4예에서 발생하여 8%의 빈도를 보였고, 흡인배액술은 356예에서 시행하여 38예에서 장폐색증이 발생하여 11%의 빈도를 보였으나, 양자간의 장폐색증 발생빈도 차이는 의미가 없었다( $p > 0.05$ ).

방사선치료를 받지않은 B<sub>1</sub>병기 환자는 76예이었고 그중 1예에서 장폐색증이 발생하여 1%의 빈도를 보였고, 방사선치료를 받은 B<sub>1</sub>병기 환자는 16예로 그 중 3예에서 장폐색증이 발생하여 19%의 빈도를 보였다 ( $p < 0.005$ ). B<sub>2</sub>병기 환자중 방사선치료를 받지않은 환자는 5%에서 장폐색증이 발생하였고, 방사선치료를 받은 환자는 20%에서 장폐색증이 발생하였다( $p < 0.05$ ). C<sub>1</sub>병기 환자중 방사선치료를 받지 않은 환자는 9%에서 장폐색증이 발생하였고, 방사선치료를 받은 환자는 12%에서 장폐색증이 발생하였다( $p > 0.05$ ). C<sub>2</sub>병기 환자중 방사선치료를 받지 않은 환자는 4%에서 장폐색증이 발생하였고, 방사선치료를 받은 환자는 16%에서 장폐색증이 발생하여( $p < 0.05$ ) B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>병기 환자에서는 수술후 방사선치료를 받은 경우가 방사선치료를 받지 않은 경우보다 더 높은 장폐색증의 발생 빈도를 보였다.

장폐색증이 발생한 42예 모두가 응급실로 방문하였거나 외래를 통해 응급실로 이송되어 처치를 받았으며 37예(88%)에서 입원치료를 받았고 24예(57%)는 수액요법 및 전해질 불균형교정, 장감압법 등의 보존적 요법으로 치료를 받았다. 수술적인 치료는 18예(43%)에서 시행되었으며 시행한 수술은 소장절제술 7예, 우회수술 6예, 유착 박리술 4예, 우반 대장절제술 1예 순이었다.

복회음절제술후 장폐색증의 발생빈도는 골반강의 배액술식에 따라 의미있는 차이는 없었으나 지속적으로 높은 음압을 유지하는 Hemo-vac보다는 간헐적으로 낮은 압력을 유지할 수 있는 sump배액관이 유리할 것으로 생각되며, 술후 방사선치료로 인해 장폐색증의 발생 빈도가 의미있게 증가하므로 아직까지 방사선치료에 논란이 있는 B병기 환자들에 있어서는 환자선택시에 신중을 기하여야 할 것으로 사료된다.

### REFERENCES

1) Ahn YC, Kim JS, Yun HG, Ha SW, Park CI: *The*

*role of postoperative pelvic radiation therapy in rectal cancer. J Kor Soc Ther Radiol 9: 93, 1991*

2) Balslev IB, Pedersen M, Teglbjaerg PS, Hanberg-Soerensen F, Bone J, Jacobsen NO, Overgaard J, Sell A, Bertelsen K, Hage E, Fenger C, Kronborg O, Hansen L, Hostrup H, Noergaard-Pedersen B: *Postoperative radiotherapy in Dukes'B and C carcinoma of the rectum and rectosigmoid. Cancer 58: 22, 1986*

3) Colcock BP, Jarpa S: *Complications of abdominoperineal resection. Dis Colon Rectum 1: 90, 1958*

4) Cram AE, Pearlman NW, Jochimson PR: *Surgical management of complications of radiation-injured gut. Am J Surg 133: 551, 1977*

5) Dencker H, Norryd C, Tramberg KG: *Management of the perineal wound after rectal excision. Acta Chir Scand 139: 568, 1973*

6) Ellis CN, Boggs Jr HW, Slagle GW, Cole PA: *Small bowel obstruction after colon resection for benign and malignant diseases. Dis Colon Rectum 34: 367, 1991*

7) Ellis H: *The cause and prevention of postoperative intraperitoneal adhesion. Surg Gyn & Obst 133: 497, 1971*

8) Fabri PJ, Rosemurgy A: *Reoperation for small intestinal obstruction. Surg Clin N Am 71: 131, 1991*

9) Fazio VW: *Sump suction and irrigation of the presacral space. Dis Colon Rectum 21: 401, 1978*

10) Fisher B, Wolmark N, Rockette H, Redmond C, Deutsch M, Wickerham DL, Fisher ER, Caplan R, Jones J, Lerner H, Gordon P, Feldman M, Cruz A, Legault-Poisson S, Wexler M, Lawrence W, Robidoux A: *Postoperative adjuvant chemotherapy or radiation therapy for rectal cancer: results from NSABP protocol R-01. J Natl Can Inst 80: 21, 1988*

11) Gallagher MJ, Brereton HD, Rostock RA, Zero JM, Zekoski DA, Poysse LF, Richter MP, Kligerman MM: *A prospective study of treatment techniques to minimize the volume of pelvic small bowel with reduction of acute and late effects associated with pelvic irradiation. I J Radiation Onc Biol Phys 12: 1565, 1986*

12) Galloway DJ, Cohen AM, Shank B, Friedman MA: *Adjuvant multimodality treatment of rectal cancer. Br J Surg 76: 440, 1989*

13) Goligher JC: *Surgery of the anus, rectum and colon. 5th ed, Bailliere Tindall, London, 1984, p 649*

14) Goligher JC, Lloyd-Davies OV, Robertson CT:

- Small gut obstructions following combined excision of the rectum with special reference to strangulation round the colostomy. Br J Surg 38: 467, 1951*
- 15) Gunderson LL, Russel AH, Llewellyn HJ, Doppke KP, Tepper JE: *Treatment planning for colorectal cancer: radiation and surgical techniques and value of small-bowel films. I J Radiation Onc Biol Phys 11: 1379, 1985*
  - 16) Hodges DH, Matheson NA: *Intestinal obstruction after excision of the rectum. Br J Surg 64: 508, 1977*
  - 17) Hoskins RB, Gunderson LL, Dosoretz DE, Rich TA, Galdabini J, Donaldson G, Cohen AM: *Adjuvant postoperative radiotherapy in carcinoma of the rectum and rectosigmoid. Cancer 55: 61, 1985*
  - 18) Hulten L, Kewenter J, Knutsson U, Olbe L: *Primary closure of perineal wound after proctocolectomy or rectal excision. Acta Chir Scand 137: 467, 1971*
  - 19) Irvin TT, Goligher JC: *A controlled clinical trial of three different methods of perineal wound management following excision of the rectum. Br J Surg 62: 287, 1975*
  - 20) Kinsella TJ, Bloomer WD: *Bowel tolerance to radiation therapy. Surg Gyn & Obst 151: 273, 1980*
  - 21) Localio SA: *Flexible sump-tube drain. Surg Gyn & Obst 105: 490, 1957*
  - 22) Localio SA, Grier WRN, Postel AH: *Technique of abdominoperineal resection of the rectum. Surg Gyn & Obst 124: 598, 1967*
  - 23) Miles WE: *A method of performing abdomino-perineal excision for carcinoma of the rectum and of the terminal portion of the pelvic colon. Lancet 2: 1812, 1908*
  - 24) Mohiuddin M, Dendel J, Marks G, Kramer S: *Results of adjuvant radiation therapy in cancer of the rectum. Cancer 15: 350, 1985*
  - 25) Patrick RM, Thomas MB, Lindbald AS, Stablein DM, Knowlton AH, Bruckner HW, Childs DS, Mittelman A: *Toxicity associated with adjuvant postoperative therapy for adenocarcinoma of the rectum. Cancer 15: 1130, 1986*
  - 26) Romsdahl MM, Withers HR: *Radiotherapy combined with curative surgery. Arch Surg 113: 446, 1978*
  - 27) Sabiston DC: *Textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice. 14th ed, WB Saunders, Philadelphia, 1991, p 880*
  - 28) Sannella NA: *Early and late obstruction of the small bowel after abdominoperineal resection. Am J Surg 120: 270, 1975*
  - 29) Schwab PM, Kelly KA: *Primary closure of the perineal wound after proctocolectomy. Mayo Clin Proc 49: 176, 1974*
  - 30) Shrake PD, Rex DK, Lappas JC, Maglinte DDT: *Radiographic evaluation of suspected small bowel obstruction. Am J Gastroenterology 86: 175, 1991*
  - 31) Sparso BH, Maase HV, Kristensen D, Christiansen J, Nielsen SAD, Hebjorn M, Andersen B: *Complications following postoperative combined radiation and chemotherapy in adenocarcinoma of the rectum and rectosigmoid. Cancer 54: 2363, 1984*
  - 32) Spears H, Petrelli NJ, Herrera L, Mittelman A: *Treatment of bowel obstruction after operation for colorectal carcinoma. Am J Surg 155: 383, 1988*
  - 33) Tepper JE, Cohen AM, Wood WC, Orlow EL, Hendberg SE: *Postoperative radiation therapy of rectal cancer. I J Radiation Onc Biol Phys 13: 5, 1987*
  - 34) Ulfelder H, Quinby WC: *Small bowel obstruction following combined abdominoperineal resection of the rectum. Surgery 30: 174, 1951*