

## 복회음절제술후 발생한 소장 폐쇄증

순천향대학교 의과대학 외과학교실

심 규 학 · 문 철 · 유 희

= Abstract =

### Small Bowel Obstruction After Abdominoperineal Resection for Rectal Cancer

Kyu Hak Shim, M.D., Chul Moon, M.D. and Hee Yoo, M.D.

Department of Surgery, Soon Chun Hyang University, College of Medicine

The records of 35 patients undergoing abdominoperineal resection due to rectal cancer at the Department of General Surgery, Soon Chun Hyang University hospital between January 1, 1985, and December 31, 1990, were reviewed. Of 35 patients undergoing abdominoperineal resection, the postoperative bowel obstructions were developed in 13 patients(37.1%). Four patients were operated on for either failure to resolve their obstruction or because it was feared that ischemic bowel was present. In one patient who occurred postoperative bowel obstruction due to small bowel volvulus, the strangulated ischemic bowel was identified. But remaining 12 patients who resolved either with or without reoperation, didn't dead bowel occur. This study was undertaken to identify those factors that predispose to small bowel obstruction after the abdominoperineal resection and to determine the most effective therapy.

**Key Word:** Postoperative intestinal obstruction

### 서 론

직장암으로 복회음절제술을 받은 환자에서 장폐쇄증을 가끔 만나게 된다. 이때 우리는 폐쇄의 원인이 암의 재발로 인한 것인지, 또 다른 원인에 의한 것인지를 진단 하는데 고심하게 된다. 최근의 보고를 보면 복회음절제술후 발생한 소장 폐쇄증은 그원인이 암의 재발보다는 수술후 유착증에 의한 폐쇄가 많고 적극적인 치료로 좋은 결과를 얻었다고 한다. 이에 저자들은 복회음절제술후 소장 폐쇄증이 발생한 환자를 분석하여 원인을 밝히고 이를 유발한 인자가 있었는지와 이에 따른 치료 및 결과를 문헌 고찰과 함께 보고 하고자 한다.

### 관찰대상 및 방법

1985년 1월부터 1990년 12월까지 만 6년동안 순천향대학 의과대학 일반외과에서 직장암으로 복회음절제술을 시행받은 35명의 환자중 소장폐쇄증이 발생한 13명의 환자를 대상으로 연령 및 성별분포, 빈도, 원인, 임상증상, 발병시기, 보존적 치료기간 및 방법, 그리고 수술방법등에 관하여 비교 분석 하였다.

장폐쇄증은 발생 시기에 따라 조기(early) 장폐쇄와 후기(late) 장폐쇄로 구분 하였으며<sup>2)</sup>, 조기 장폐쇄는 ① 장폐쇄가 술후 30일 이내에 발생하여 7일 이상 지속된 경우, ② 혹은, 장폐쇄의 지속 기간에 관계없이 술후 7일 이후부터 30일 이내에 발생한 경우로 정의 하여 술후 마비성 장폐쇄증(postoperative paralyt-

ic ileus)과 구분하였으며, 후기 장폐쇄는 술후 30일 이후에 발생한 경우로 정의 하였다. 장폐쇄증에 대한 보존적 치료로는 금식, 장 압박술, 항생제, 수액 및 전해질 교정등을 하였는데, 24~72시간동안 보존적 요법에도 불구하고 증상이 악화 되거나, 반복해서 장폐쇄가 발생한 경우 수술로 치료 하였다.

**결 과**

**1) 연령 및 성별 분포**

35명의 환자중 50세~59세 사이가 13명으로 가장 많았으며, 술후 장폐쇄증도 50세~59세 사이가 6명으로 가장 많이 발생 하였다. 성별 빈도는 남자가 7예(53.8%), 여자가 6예(46.2%)로 남녀비는 약 1.2:1이었다(Table 1).

**2) 장폐쇄증의 발생 시기에 따른 분류**

장폐쇄증은 총 35예중 13예(37.1%)에서 발생 하였는데, 조기 장폐쇄가 6예(46.2%), 후기 장폐쇄가 7예(53.8%)였으며, 이들중 4예(30.8%)는 수술로, 9예(69.2%)는 보존적으로 치유 되었으며 수술한 4예는 모두 후기 장폐쇄 환자였다(Table 2).

**3) 장폐쇄증의 원인**

장폐쇄증의 원인으로는 술후 유착증이 4예(30.7%)

로 가장 많았으며, 방사선 치료가 3예(23.1%), 복강내 농양 형성 및 감염이 2예(15.4%), 골반복막 봉합부에 유착이 1예(7.7%), 소장염전이 1예(7.7%), 인공항문 주위로 생긴 탈장 1예(7.7%), 그리고 암재발 1예(7.7%)의 순이었다. 술후 방사선 치료는 모두 15예에서 시행 하였는데, 이중 3예에서 장폐쇄증이 발생 하였다(Table 3).

**4) 장폐쇄 증상의 발생 시기, 임상 증상 및 방사선 소견**

조기 장폐쇄증 6예의 경우, 4예가 술후 2주일 이내 였고, 나머지 2예는 각각 술후 15일, 16일 이었으며, 평균 발생시기는 술후 10.2일 이었다(Table 4). 후기 장폐쇄 7예는 술후 1개월부터 5년사이에 생겼으며 이 중 6예가 1년 이내였다.

전례에서 구토, 복통, 변비, 복부팽만등 특징적 임상 증상과 복부 방사선 소견을 보였다.

**5) 치료 및 경과**

(1) 보존적 치료: 9예에서 보존적으로 치료 하였는

**Table 1. Age and sex distribution**

Age	Male	Female	Total
20~29 years	0	0	0
30~39 years	2	0	2
40~49 years	2	0	2
50~59 years	2	4	6
60~69 years	1	2	3
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>13</b>

**Table 2. Classification of obstruction**

	Early	Late	Total
No. of patients	6	7	13
Conservative treatment	6	3	9
Surgical treatment	0	4	4

**Table 3. Etiology of osbtruction**

Cause	No. of patients(%)
Simple adhesion	4(30.7)
Radiation	3(23.1)
Intraabdominal abscess	2(15.4)
Adhesion to pelvic floor	1( 7.7)
Small bowel volvulus	1( 7.7)
Parastomal hernia	1( 7.7)
Tumor recurrence	1( 7.7)
<b>Total</b>	<b>13(100.0)</b>

**Table 4. Time of onset of bowel obstructive symptoms for early postoperative period**

Postoperative week	No. of patients
1	1
2	3
3	2
<b>Total</b>	<b>6</b>

데 치료로는 금식, 장감압법, 항생제 치료, 수액과 전해질 교정등을 시행 하였다(Table 5). 전 9예 모두에서 금식하였으며, 평균 금식기간은 6.7일 이었다. 또 장감압법은 7예에서 시행 하였는데, 5예에서는 Levin tube를 사용하여 호전되었고 평균 치료 기간은 5.2일 이었으며, 2예에서는 Levin tube로 각각 1일, 4일간 치료 하였으나 증상의 호전이 없어 Cantor tube로 대치 하였으며, 평균 치료 기간은 7일 이었다. 8예에서 항생제 치료를 하였으며 평균 기간은 9.3일 이었고, 복강내 농양이 원인이었던 예에서는 창상개열이 생기며 배농되어 치유 되었다.

치료 기간은 1주일 이내가 7예(77.8%), 2주일 이내가 2예(22.2%)로 전례에서 2주일 내에 치료가 되었다 (Table 6).

이들 모두 1년간 경과를 추적한 결과 암전으로 사망

한 1예를 제외하고는 모두 정상생활을 하고 있었으며, 가끔 복통과 설사, 변비를 호소하는 경우가 각각 1예씩 있었다(Table 7).

(2) 수술적 치료: 수술을 시행한 4예중, 첫번째 예에서는 술후 10일, 2개월, 4개월, 7개월에 장폐쇄가 발생하여 보존적으로 일단 치유되었으나, 술후 9개월에 장폐쇄가 재발되어 수술을 시행한 결과, 공장 및 회장이 골반복막을 봉합한 부위를 따라 심하게 유착되어 있어서 유착된 부분을 박리하고 회장을 부분적 절제후 단단 문합술(end to end anastomosis)을 시행 하였으며, 맹장을 이동시켜 골반강 내에 고정 시킴으로서 장이 골반복막을 봉합한 부위에 재유착 되는것을 방지 하였다. 퇴원후 추적 관찰 결과 1개월, 2개월에 식후 간헐적인 복부 불편감 및 복통이 있었으나, 7개월이 지난후 정상으로 회복 되었다.

수술 약 2개월 동안 50 Gy.의 방사선 치료후 3개월에 장폐쇄가 발생한 두번째 예에서는 7일간 보존적으

**Table 5.** Conservative treatment in patients without operation

Treatment	No. of patients(%)	Median duration(days)
N.P.O.	9(100.0)	6.7
Nasogastric suction		
Levin tube	5(55.6)	5.2
Cantor tube	2(22.2)	7.0
Antibiotics	8(88.9)	9.3

**Table 6.** Successful response to nonoperative therapy in 9 patients

Days	No. of patients(%)
1~ 7	7( 77.8)
8~14	2( 22.2)
Total	9(100.0)

**Table 7.** Summary for 9 patients treated without operation

Cases	Cause	**Stage	Time of onset (*POD)	Duration of resolution(day)	Follow-up(1 year)
1	adhesion	C <sub>2</sub>	8	7	no problem
2	adhesion	B <sub>1</sub>	15	6	no problem
3	adhesion	B <sub>2</sub>	16	7	no problem
			28	7	
4	adhesion	C <sub>2</sub>	9	10	no problem
5	radiation(30 Gy.)	D	40	4	constipation, occasional
6	radiation(50 Gy.)	B <sub>2</sub>	5 months	4	abdominal pain & diarrhea, occasional
7	intraabdominal abscess	C <sub>2</sub>	5	10	no problem
8	intraabdominal abscess	C <sub>2</sub>	8	3	no problem
9	tumor recurrence	C <sub>2</sub>	4 months	3	death

\*POD: Postoperative day

\*\*Stage: Astler-Coller modification of Dukes' classification of colon cancer

Table 8. Summary for 4 patients treated with operation

Cases	**Stage	Time of onset(*POD)	Operative findings	Operative name	Follow-up(1 year)
1	B <sub>1</sub>	10 months	adhesion to pelvic floor	segmental resection of ileum	no problem
2	C <sub>2</sub>	5 months	adhesion and conglomeration of terminal ileum	side to side ileo ascending colostomy	postprandial abdominal pain and discomfort
3	B <sub>1</sub>	6 months	small bowel volvulus	segmental resection of small bowel	no problem
4	B <sub>2</sub>	5 years	parastomal hernia	herniorrhaphy	no problem

\*POD: Post-operative day

\*\*Stage: Astler-Coller modification of Dukes' classification of colon cancer

로 치료하였으나 증상의 완화가 없어서 개복 하였다. 수술 소견상, 회장 말단 부위에서 장과 장들이 심하게 유착되어 있어서 회장 상행결장 측측 문합술(side to side ileoascending colostomy)을 시행 하였다. 그리고 술후 21일경에 장누공이 발생되어 약 5개월후 수술로 치료 하였으며, 1년이 경과한 지금 간헐적인 복통과 식후 복부 불편감이 있었다.

세번째 예에서는 술후 6개월에 장폐쇄가 발생하여, 2일간 보존적 치료를 하였으나 단순 복부 사진 및 증상이 악화되어 수술을 시행 하였다. 수술 소견상, Treitz씨 인대 160 cm. 하방에서 소장염전으로 교액된 장이 괴사되어 있어서 이를 절제후 단단 문합술을 시행 하였으며, 나머지 1예에서는 술후 5년에 인공항문 주위로 탈장(parastomal hernia)이 발생하여 탈장 교정술을 시행 하였다(Table 8).

## 고 안

복회음절제술후 장폐쇄증의 빈도가 다른 수술에 비해 높은 이유는<sup>5)</sup> 단순 유착 이외에, ① 새로운 골반강저(new pelvic floor)의 형성, ② 인공 항문술(colostomy)에 의해 발생하는 공간(space), ③ 골반강저의 봉합 시에 긴장(tension)이 과도할때 회맹장 문합부(ileocecal junction)가 당겨지면서 회장 말단이 심하게 꺾여서 장폐쇄가 발생하는 경우(tight ileal band)와 같은 수술 자체에 따른 원인들이 있기 때문이며, 그외에 술후 방사선 치료 및 암의 재발등도 빈도를 높이는 원인 들이다.

복회음절제술후 장폐쇄증의 가장 많은 원인은 단순 유착에 의한 것이며 저자들의 경우 30.7%를 차지하여 Neimer<sup>6)</sup>의 36%, Waldron<sup>7)</sup>의 40.7%등과 유사한 빈도를 보였다. Ellis<sup>8)</sup>은 술후 유착증을 방지 하려면 수술시에 장막(serosa)에 손상을 주지 않도록 섬세하게 조작 해야 한다고 하였으며, 골반복막을 봉합시에는 후복막의 잘린면(cut edges)이 장과 직접 닿지 않도록 내번(inversion)시켜서 봉합하여 소장 유착되는것을 방지해야만 한다고 하였다<sup>4,5,8)</sup>.

그리고 골반복막 봉합이 부적절하여 결손 부위로 소장이 빠져나가 장폐쇄가 발생하는 것을 방지하려면 골반복막을 충분히 박리하여 긴장없이 단단히 봉합해야 하고, 만약 남은 후복막이 충분하지 않을 경우 자궁, 맹장, 대망, 혹은 mesh등을 이용하여 봉합하든지<sup>2)</sup>, 아예 봉합없이 개방해야 한다. Hamer-Hodges<sup>7)</sup>은 복회음절제술시 골반복막을 봉합하지 않는 13예중 6예에서 장폐쇄 증상을 나타냈으며, 골반강 저를 봉합한 19예중 1예에서만 장폐쇄가 발생 하였음을 보고하여 후복막재건술의 중요성을 강조 하였다. 저자들의 경우, 전례에서 골반복막을 봉합 하였으며 장폐쇄가 발생한 13예중 골반강내로 탈장되어 장폐쇄를 유발한 예는 없었다. 그러나 최근에 골반복막의 광범위한 절제로 인하여 골반복막을 봉합하지 않고 개방한 7예를 추적, 관찰한 결과 장폐쇄가 아직까지는 발생하지 않고 있다.

인공 항문술과 관련한 장폐쇄의 원인은 인공항문 주위로 탈장(parastomal hernia)이 발생하는 경우나 인공항문을 만든 대장 주위로 장이 꼬이는 경우가 있

다<sup>8)</sup>. 저자들의 경우 1예에서 인공항문 주위로 탈장이 발생 하여 수술로 치료 하였다.

복회음절제술후 후기 장폐쇄증의 중요한 원인으로는 방사선 치료 및 암의 재발을 들 수 있다. 방사선 치료 후 5~15%에서 소장 손상이 생기는데<sup>10~14)</sup>, 증상은 복통, 설사, 지방변, 장폐쇄등이고, 고혈압, 당뇨병, 심혈관계질환, 그리고 수술후 유착이나 감염등이 소인이 된다는 보고도 있다<sup>9,12,14,15)</sup>. Morgenstern등<sup>16)</sup>은 복부 혹은 골반내 종양으로 방사선 치료를 받은 환자중 수술을 요하는 합병증이 발생한 환자에 대해보고 하였는데, 이중 71.2%가 장폐쇄였으며 66%에서는 소장 절제를 시행하고 30%에서는 폐쇄부위에서 통로(bypass)를 만들어 주었다. 저자들의 경우 방사선 치료를 시행한 15예중 3예(20%)에서 장폐쇄증이 발생하여 이중 1예에서는 수술을 시행 하였으며 나머지 2예에서는 보존적 치료로 치유 되었으나 1년동안 추적관찰한 결과 3예 모두에서 간헐적 복통 및 식후 복부 불쾌감, 변비증등이 지속 되었다(Table 4). 방사선 조사 영역에 소장이 노출되는 것을 방지하기 위해 골반복막을 봉합하거나, 대망, 방광, 자궁, mesh등을 이용하여 소장이 골반강내로 내려오는 것을 방지하였으나 아직 방사선 치료에 의한 합병증을 완전히 해결하지는 못하였다고 한다<sup>9,17~21)</sup>.

Morson과 Vanghan등<sup>21)</sup>은 Dukes' 분류 C 병소, anaplastic lesion 그리고 직장의 하방 1/3에 암이 위치한 경우 재발의 가능성이 높다고 하였으며, Befeler등<sup>22)</sup>은 암에 의해 장폐쇄가 발생하는 경우 가장 적절한 치료로 소장간 문합술(entero-enterostomy)을 추천 하였다. 저자들의 경우 암병기에 따른 장폐쇄의 빈도를 보면 B, C가 각 6예, D가 1예로 차이가 없었는데, 이는 암재발로 인한 장폐쇄가 적었고 조기 장폐쇄의 경우가 전례의 절반을 차지 하였기 때문으로 생각된다.

수술후 장폐쇄증이 발생시 보존적 요법으로 치료 할 것인가, 혹은 수술에 의해 치료 할 것인가를 결정 하는것은 매우 어려우며, 특히 악성 종양의 수술후에 장폐쇄가 발생할 경우 원인이 암의 재발인지 혹은 다른 것인지를 구분 하는것은 쉬운일이 아니다. 그러나 복회음절제술후 발생한 장폐쇄의 원인은 암의 재발보다는 단순 유착에 의한 경우가 많고 심지어 암의 재발로 폐쇄가 발생한 예에서도 수술로서 대부분이 증상을 완

화시킬 수 있었다는 보고도 있다<sup>22~24)</sup>. Spears등<sup>25)</sup>은 조기 장폐쇄증은 후기 장폐쇄증에 비해 보존적 요법으로 치유될 가능성이 높으며(50:22%), 교역되는 경우가 적고, 대부분의 원인이 유착이나 혹은 다른 양성 질환에 의한다고 하였으며, Pickleman등<sup>26)</sup>은 조기 장폐쇄를 일으킨 101예중 78예(77.2%)에서 보존적 요법으로 치유 되었음을 보여 주었다. 저자들은 조기 장 폐쇄증이 발생한 6예 모두에서 보존적 요법으로 치유 되었고 1년동안 관찰한 결과 특이 할만한 복부증세는 없었다.

장폐쇄증에 대한 보존적 치료 기간과 수술 적응에 대해서는 아직 논쟁의 여지가 있다. Smith<sup>26)</sup>, William등<sup>30)</sup>은 흡인 장 감압법이 실패 했을때 수술의 적응이 된다고 하였고, Pickiemann등<sup>28)</sup>은 술후 조기 장 폐쇄증인 경우 일단 10~14일간 장 감압법을 시행할 것을 권하였으며, 1주내에 70%, 2주내에 96%가 치유 되었음을 보고 하였고, 저자들의 경우 1주내에 75%, 2주내에 100%가 치료 되었다. Helmkamp등<sup>27)</sup>은 Cantor관으로 장 감압을 하였을때 소장 폐쇄는 45%, 술후 유착인 경우 86%의 성공율을 보여 주었다고 하였다.

결론적으로 술후 장폐쇄는 보존적 치료와 적절한 시기에 수술을 시행 하는것이 무엇보다 중요하며, 대부분의 저자들은 보존적 치료시 증상이 완화 되지 않거나 임상적으로 24~72시간안에 더 나빠질 경우 수술할 것을 권하였다<sup>4,5,7,8,25)</sup>.

## 결 론

저자들은 1985년 1월부터 90년 12월까지 만 6년동안 순천향대학 의과대학 외과에서 직장암으로 복회음절제술을 시행받은 35예의 환자중 수술후 장 폐쇄증이 발생한 13예를 대상으로 임상적 고찰을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 복회음절제술후 장폐쇄증은 35예중 13예(37.1%)에서 발생 하였고 남녀비는 약 1.2:1이었다.
- 2) 장폐쇄증의 원인은 단순 유착증에 의한것이 4예(30.7%)로 가장 많았으며, 방사선 치료에 의한 경우가 3예(23.1%)였고, 2예(15.4%)에서는 심한 창상 감염을 동반한 복강내 농양이 원인이었으며, 소장이 골반복막을 봉합한 부위를 따라 유착된 경우가 1예(7.7%), 소

장염전에 의한것이 1예(7.7%), 인공항문주위로 탈장이 발생한 경우가(7.7%), 그리고 1예(7.7%)에서는 암의 재발이 원인 이었다.

3) 장폐쇄시의 임상증상은 오심과 복통이 각각 13예(100%), 변비증이 9예(69.2%), 구토증 9예(69.2%), 복부 팽만이 7예(53.8%)의 순으로 나타났다.

4) 검사실 소견상, 백혈구 증가증( $10,000$ 이상/ $\text{mm}^3$ ) 이 발생한 5예(38.5%)중 4예는 조기 장폐쇄증이었으며, 수술을 시행한 4예중 장폐쇄로 인해 백혈구 증가증이 나타난 예는 없었고, 단순 복부 촬영상 전형적인 소견은 전례에서 나타났다.

5) 조기 장폐쇄는 수술 후 2주일 이내에 가장 많이 발생하였으며(66.7%), 조기 장폐쇄가 발생한 6예와 후기 장폐쇄가 발생한 3예는 보존적 요법으로 치유가 되었으며(69.2%), 후기 장폐쇄가 발생한 7예중 4예(30.8%)에서 수술을 시행 하였다.

복회음절제술후에 발생한 장폐쇄증은 조기 장폐쇄인 경우 2주 정도의 보존적 요법으로 치유되었으며, 후기 장폐쇄증의 경우 폐쇄의 원인은 암재발에 의한 1예를 제외하면 나머지는 치료 가능한 원인들로서 치료 결과도 양호 하였다. 따라서 복회음절제술후 장폐쇄가 발생하면 폐쇄의 원인을 찾아서 조기에 적극적인 치료를 하는것이 바람직하다. 물론 예방이 가장 좋은 치료법으로 방사선 치료시는 그 장단점을 검토하여 신중히 적응증을 선택해야 하며 수술중에는 골반복막을 적절히 봉합하여 결손 부위를 통한 장폐쇄를 예방하여야 한다. 또 무균 수술 원칙을 지키고 수술전 대장 전처치를 적절히하여 감염을 예방하고 인공항문을 만들때에도 원칙을 지켜 이에 따른 합병증이 생기지 않게 하여야 한다.

## REFERENCES

- 1) Waldron GW, Hampton JM: *Intestinal obstruction. A half century comparative analysis. Ann Surg* 153: 839, 1961
- 2) Welch CE: *Intestinal obstruction. Chicago, Year Book Medical, p 309, 1958*
- 3) Ellis H: *The cause and prevention of post-operative intestinal adhesion. Surg Gynecol Obstet* 133: 497, 1971
- 4) Deddish MR, Whiteley HW: *Complications of abdominoperineal resection for cancer of the rectum. Surg Clin N Am* 44: 449, 1964
- 5) Sannella NA: *Early and late obstruction of the small bowel after abdominoperineal resection. Am J Surg* 130: 270, 1975
- 6) Neimer P Jr: *Intestinal obstruction, A ten-year statistical survey at the Hospital of Pennsylvania. Ann Surg* 135: 376, 1952
- 7) Hamer-Hodges D, Matheson NA: *Intestinal obstruction after excision of the rectum. Br J Surg* 64: 508, 1977
- 8) Ulfelder H, Quinby WC: *Small bowel obstruction following combined abdominoperineal resection of the rectum. Surgery* 30: 174, 1951
- 9) Green N, Iba G, Smith WR: *Measures to minimize small intestine injury in the irradiated pelvis. Cancer* 35: 1633, 1975
- 10) Kinsella TJ, Bloomer WD: *Tolerance of the intestine to radiation therapy. Surg Gynecol Obstet* 151: 273, 1980
- 11) Schmitt EH III, Symmonds RE: *Surgical treatment of radiation induced injuries of the intestine. Surg Gynecol Obstet* 153: 896, '981
- 12) Morgenstern L, Thompson R, Friedman NB: *The modern enigma of radiation enteropathy: sequelae and solutions. Am J Surg* 134: 166, 1977
- 13) Palmer JA, Bush RS: *Radiation injuries to the bowel associated with the treatment of carcinoma of the cervix. Surgery* 80: 458, 1976
- 14) DeCosse JJ, Rhodes RS, Wentz WB, Reagan JW, Dworken HJ, Holden WD: *The natural history and management of radiation induced injury of the gastrointestinal tract. Ann Surg* 170: 36, 1969
- 15) Potish RA, Jones TK Jr, Levitt SH: *Factors predisposing to radiation-related small bowel damage. Radiology* 132: 479, 1979
- 16) Morgenstern L, Hart M, Friedman NB: *Changing aspects of radiation enteropathy. Arch Surg* 120: 1225, 1985
- 17) Russ JE: *Omental transposition flap in colorectal carcinoma: Adjunctive use in prevention and treatment of radiation complications. Int J Radiat Oncol Biol Phys* 13: 5, 1984
- 18) Freund H, Gunderson L, Krause R, Fischer JE: *Prevention of radiation enteritis after abdominoperineal resection and radiotherapy. Surg Gynecol Obstet* 149: 206, 1979
- 19) Kavanah MT, Feldman MI, Devereux D, Kondi

- ES: *New surgical approach to minimize radiation-associated small bowel injury in patients with pelvic malignancies requiring surgery and high dose irradiation. Cancer 56: 1300, 1985*
- 20) Devereux DF, Chandler JJ, Eisenstat T, Zinkin, L: *Efficacy of an absorbable mesh in keeping the small bowel out of the human pelvis following surgery. Dis Colon Rectum 31: 17, 1988*
- 21) Buchsbaum HJ, Christopherson W, Lifshitz S, Bernstein S: *Vicryl mesh in pelvic floor reconstruction. Arch Surg 120: 1389, 1985*
- 22) Osteen RT, Guyton S, Steele G, Wilson RE: *Malignant intestinal obstruction. Surgery 80: 611, 1980*
- 23) Ketcham AS, Hoyer RC, Pilch YH, Morton DL: *Delayed intestinal obstruction following treatment for cancer. Cancer 25: 406, 1970*
- 24) 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*
- 25) Wong WD, Rothenberger DA, Goldberg SM: *Ilioanal pouch procedures. Curr Probl Surg 22(3): 1-78, 1985*
- 26) Smith GA: *Tube decompression in intestinal obstruction. Am J Surg 104: 419, 1962*
- 27) Helmkamp BF, Kimmel J: *Conservative management of small bowel obstruction. Am J Obstet Gynecol 152: 677, 1985*
- 28) Pickleman J, Robert M: *The management of patients with suspected early post-operative small bowel obstruction. Ann Surg 210: 216, 1989*
- 29) Spears H, Petrelli NJ, Herrera L, Mittelman A: *Treatment of bowel obstruction after operation for colorectal carcinoma. Am J Surg 155: 383, 1988*
- 30) William LF, Haghes CH: *Obstruction of the small bowel results in the 83 acute and chronic cases. Am J Surg 104: 376, 1962*
- 31) Morson BC, Vaughan EG: *Pelvic recurrence after excision of rectum for carcinoma. Br Med J 2: 13, 1963*
- 32) Befeler D: *Complication of bypass procedures. Am J Surg 116: 945, 1968*
- 33) Quatromoni JC, Rosoff L Sr, Halls JM, et al: *Early postoperative small bowel obstruction. Ann Surg 191: 72, 1980*