

직장암의 국소절제술

서울대학교 의과대학 외과학교실

윤 익 진 · 박 재 갑

= Abstract =

Local Excision for Rectal Cancer

Ik Jin Yun, M.D. and Jae-Gahb Park, M.D.

Department of Surgery, Seoul National University College of Medicine

The curative resection for rectal cancer with local excision has been used in the treatment of rectal cancer from early 19 century and the incidence of local excision has been increased again with the increased interest in anus-preservation.

We analyzed 12 cases of transanal local excision for rectal cancer who were admitted to Department of Surgery, Seoul National University Hospital from March 1990 to May 1994.

The Results are as followings:

- 1) The average age at the time of surgery was 58 years, male to female ratio was 5:7
- 2) The most common chief complaints were bleeding(9/12) and the others were bowel habit change(1/12) and anal discharge(1/12).
- 3) Range of tumor size was 1.1×0.5 cm~5.5×4.0 cm(average size: 3.2×2.5 cm). Depth of tumor invasion was limited to the submucosa in all cases. Eleven cases were well-differentiated adenocarcinoma and one case was moderately-differentiated adenocarcinoma. Ten cases showed Yamada type III or IV in the shape and two cases showed Yamada type I or II. Range of distance from anal verge was 3~10 cm (average: 6.8 cm).
- 4) There was no major postoperative complication. Follow-up periods were from one to forty-three months (median: 16 months).

From the above results, we recommend the local excision for rectal cancer when the tumor is small sized, well or moderately-differentiated and confined within submucosa.

Key Words: Rectal cancer, Local excision

서 론

1826년 Lisfranc에 의해 직장암의 치료에 처음 도입된 국소절제술은¹⁶⁾ 이후 1908년 마일스에 의해 복

회음부 수술법이 소개되기 이전까지 직장암 수술의 대종을 이루었다. 직장암의 국소 절제술은 20세기 초 까지도 유병율이 낮고 수술 사망율이 매우 낮으며 영구 결장루를 만들지 않아도 된다는 장점때문에 계속 사용되었으나¹⁶⁾ 림프절 전이가 된 경우에 근치적 치료가 되지 않고 계속 재발하여 예후가 좋지 않다는 점 때문에 마일스 수술의 수술 사망율이 현격하게 줄면서 그 적용이 감소하는 추세에 있다¹¹⁾. 그러나 항문 보존에

*본 연구는 1994년도 서울대학교병원 임상연구비 지원에 의한 결과임.

대한 관심이 높아지면서 초기의 작은 고분화 직장암에 대해서도 인공 항문을 만들어야 하나 하는 의문이 제기되고 근치적 직장암 수술방법의 하나로서 국소절제술에 대한 관심이 다시 높아지고 있다. 또한 평균 수명의 증가와 더불어 비교적 초기의 직장암을 가지고 있으나 전신개복술을 견디기 힘든 고령이며 만성 내과 질환을 동반한 경우에도 직장암의 국소절제에 의한 치료의 가능성이 제기되고 있다²⁾.

저자들은 직장암의 국소 절제술의 적응증과 국소 절제후의 경과에 대해 알아보기 위해 1990년 3월에서 1993년 5월까지 서울대학교병원 외과에서 직장암으로 국소절제를 받은 12명에 대하여 분석하여 보았다.

대상 및 방법

1990년부터 1994년까지 서울대학병원에서 조직병리학적으로 직장암으로 진단 받고 외과에서 국소절제술을 시행받은 12명을 대상으로 이들의 연령 및 성별 분포, 임상증상, 진단방법, 수술 및 병리소견, 수술후 소견등에 대해 조사하였다.

결 과

1) 성별분포 및 연령분포

전체 12명중 남자가 5명 여자가 7명의 분포를 보였다. 연령 분포는 47세에서 72세이며 평균 연령은 58세였다.

2) 임상증상

아홉명이 항문출혈을 주소로 내원하였고 장운동변화를 주소로 내원한 경우가 한예, 분비물 증가의 경우가 한예 있었다. 특별한 증상없이 항문 수지 검사상 우연히 발견된 경우도 한예 있었다.

3) 진단방법

모든 경우에 항문 수지 검사로 종양의 위치를 확인하였으며 수술전 결장경을 시행하여 병소위치와 크기 그리고 조직검사상 소견을 확인한 경우는 11예였다.

4) 수술소견

수술자세는 6예가 재크나이프위, 6예는 쇠석위로 시

행하였다. 암종의 위치와 자세와의 관계에서는 앞쪽(9시에서 3시 방향)이면 재크나이프위가 주로 쓰이고 뒤쪽(3시에서 9시 방향)의 경우 쇠석위가 주로 쓰였으나 7시 방향에서도 재크나이프위가 쓰인 경우가 있었다. 암종의 평균크기는 3.2×2.5 cm이었고 가장 큰 종양은 5.5×4.0 cm 가장 작은 종양은 1.1×0.5 cm이었다. 항문연에서 거리는 평균 6.8 cm이었다. 가장 먼 경우는 10 cm이었고 가장 가까운 경우는 3 cm이었다. 수술은 경항문 원판형 절제술(transanal disc excision)이 행해졌으며 3예에서는 전층 절제가 완전히 확인되었고 나머지 경우에도 장외막층까지의 절제가 완전히 확인되지는 않았지만 적어도 고유근층은 거의 포함되고 장외막도 일부 확인할 수 있었다. 모두 1 cm이상의 절제 안전거리를 두었다. 암종 형태는 10예가 야마다 III-IV형이었고 2예가 I-II형이었다. 마취는 모든 예에서 전신마취하에 수술이 이루어졌다.

5) 병리 소견

12개 병소 모두 선암이었다. 이중 11예에서 고분화 선암이었고 한 경우에서만 중등도분화 선암이었다. 침윤정도는 고분화 선암과 중등도분화 선암 모두 점막하 침윤이었고 이중 4예는 처음에는 악성 폴립으로 생각되었으나 경(stalk)에 침윤이 있는등 침범성 암(invasive ca.)소견을 보여 점막하 침윤이 있는 초기 직장암으로 보았다.

6) 수술후 소견

수술 사망은 없었으며 수술후 후유증도 없었다. 수술후 평균 재원 기간은 9일이었다. 수술후 추적기간의 중앙치는 16개월이었다. 5예에서 추적 결장경 검사상 이상없음이 확인되었다. 수술후 방사선치료등 추가치료를 한 경우는 없었다.

고 찰

국소 절제가 직장암 치료에 사용된 것은 1826년 Lisfranc에 의한 것이 최초이며 이 치료법은 또 최초의 성공적 직장암 수술이기도 하다¹⁶⁾. 수술수기가 발달되지 않고 수술 전후 처치에 대한 지식이 부족한 시대에 이러한 국소 절제에 의한 직장암 치료는 그 편리함과 안정성 때문에 많이 시행되고 또한 국소절제의

Table 1. Twelve cases of local excision

No.	Age	Sex	C.C	Mass size (cm)	Depth	Histology	Yamada type	OP name	OP position	Post OP Cx.	F/U (month)	Recurrence	Distance from A-V(cm)	Tumor site (O'clock)
1.	67	F	Discharge	4.5×2.0	SM	Adenoca W/D	III-IV	TDE**	Jackknife	None	12	-	6	12
2.	72	F	Bleeding	5.5×4.0	SM	Adenoca W/D	IV	"	Jackknife	None	9	-	6	3
3.	57	F	Bleeding	1.1×0.5	SM	Adenoca W/D	I-II	"	Jackknife	None	12	-	3	7
4.	51	M	Bowel habit change	2.0×2.0	SM	Adenoca W/D	IV	"	Lithotomy	None	42	-	4	5
5.	53	F	Bleeding	1.4×1.3	SM	Adenoca W/D	III	"	Lithotomy	None	33	-	8	7
6.	68	F	Bleeding	3.0×3.0	SM	Adenoca W/D	III	"	Jackknife	None	7	-	6	7
7.	56	M	Bleeding	2.8×2.7	SM	Adenoca W/D	IV	"	Lithotomy	None	38	-	5	7
8.	68	M	* None	2.0×1.0	SM	Adenoca W/D	II-III	"	Jackknife	None	7	-	4	9
9.	49	M	Bleeding	2.0×1.0	SM	Adenoca W/D	IV	"	Lithotomy	None	12	-	6	6
10.	47	F	Bleeding	5.0×4.0	SM	Adenoca M/D	IV	"	Lithotomy	None	4	-	10	5
11.	58	M	Bleeding	5.0×4.0	SM	Adenoca W/D	IV	"	Lithotomy	None	1	-	5	6
12.	50	F	Bleeding	4.0×4.0	SM	Adenoca W/D	IV	"	Jackknife	None	1	-	4	12

SM: submucosa W/D: Well-differentiated M/D: Moderately-differentiated

*: The chief complaint of this patient was GI obstruction due to duodenal Ca.

The rectal mass was discovered by chance in routine rectal examination.

For duodenal cancer, Whipple's operation was done.

** TDE: Transanal disc excision

수기도한 발달하게 되었다. 1880년 경에는 Cripps등에 의한 경 괄약근 절제술이 나와¹⁶⁾ 보다 상부의 종양까지도 절제할 수 있게 되어 직장에 생긴 모든 종양은 국소 절제가 가능할 수 있을 정도까지 되었다. 그러나, 수술후 재발이 많고 이로 인해 생존율등 예후가 좋지 않다는 것이 밝혀지면서 직장암에 대한 근치적 치료로서의 가치가 의심받기 시작하였다. 1908년 마일스가 국소림프절 전이의 중요성을 들어 복회음부절제술을 소개하면서 직장암의 수술적 치료는 새로운 국면을 맞게 되었다. 마일스의 복회음부 절제술은 그 시행 초기에는 36%에 달하는 높은 수술 사망율로³⁷⁾ 인해 수술의 안정성이 문제가 되어 많이 시행되지 않았으나 점차 수술 안정성이 확립되며 1930년대 이후에는 직장암 수술의 표준방법이 되었으며³⁸⁾ 국소절제는 점차 감소하기 시작하였다¹¹⁾.

이후 전방 절제술이 나와³⁶⁾ 고위 직장암의 치료를 항문을 살리며 행할 수 있게 되었고 계속되는 하위 전방 절제술의 도입은 항문연 7~8 cm상방의 직장암도 항문보존이 가능하게 하였다³⁹⁾. 그러나, 항문 괄약근을 살릴 수 없는 보다 하위의 직장암에 대해서는 마일스 수술에 의해 만들어 지는 영구 결장루를 피할 수 없었다. 이러한 하위 직장암에 대해서도 항문보존에 대한 관심이 고조되기 시작하며⁷⁾ 거의 림프절 전이가 되지 않는다는 점막층이나 점막하층 침윤의 조기 직장암에까지도 인공 결장루를 꼭 만들어야 하나 하는 의문이 제기되기 시작하였다. 이와 함께 다시 근치적 치료로서의 국소 절제의 의의에 대한 관심이 높아지기 시작하였다³⁵⁾. 이러한 경향에는 의학의 발달과 함께 늘어난 고령 인구와 전에는 생명유지가 힘들었던 심한 만성 내과적 질환자에서의 직장암 동반환자가 늘어나는 것도 큰 역할을 하였는 바²⁾, 국소 절제로 완전한 근치적 치료에 이르는 어려운 진행된 직장암도 이런 상태의 환자에서는 개복수술시의 매우 높은 수술 사망율과 유병율을 고려할 때 림프절전이에 의한 재발율의 위험성을 생각하더라도 국소절제에 의한 치료가 선택될 수 있다고 생각되기 시작한 것이다¹⁾.

이렇게 다시 직장암의 근치적 치료의 한 방편으로 자리잡게 된 국소절제는 근치적 수술로서의 수술의 성공 여부가 국소 재발등과 매우 밀접한 관계를 가지며 따라서 그 적용에 있어 대상 선택이 무엇보다 중요하다 하겠다¹¹⁾. Morson등²⁸⁾에 의하면 하부직장암에 생

긴 국소절제가 가능한 조기직장암이 전체 직장암의 3.3%정도라 했으며²²⁾ 국내보고에서도 조기직장암이 차지하는 비중이 2%정도라 보고되고 있다²⁹⁾. 이렇게 비록 그 수는 적지만 이들 모두가 국소절제로 근치적 치료가 될 수 있다고 생각하면 소홀히 할 수 없는 비중이라 하겠다. 국소 절제의 적응증에 대해서는 Lockhart-Mummery(1952)¹⁾, Carden and Morson(1964)²²⁾, Morson(1966)²⁷⁾등에 의해 확립되었는데, 공통적 내용은 첫째, 깊이는 고유근층을 뚫지 않은 점막하층까지이며¹³⁾ 둘째, 조직학적으로 분화정도가 가장 나쁘지는(즉 저분화도) 않아야 하고²⁷⁾ 점액형(mucinous type)이 아니어야 하며⁴⁾ 셋째, 국소절제하기 용이한 높이와 크기여야 한다는 것이다. 크기와 모양에 대해서는 같은 분화도와 깊이라면 꼭 용기형의 작은 종양만이 적응증이 된다 할 수 없으나 수술용이도와 접근성 그리고 항문 괄약근의 손상가능성을 생각하면 작은 용기형 종양이 유리하다고는 하겠다¹⁶⁾. 결국 이러한 적응증의 선택의 절대적 기준은 림프절 전이 가능성의 여부이다^{9,30)}. 이 림프절 전이가능성에 대해서 저자마다 차이는 있지만 고분화도의 종양에 있어 깊이가 점막층이면 림프절 전이는 거의 0%, 점막하층의 경우 약 10%정도¹²⁾, 고유근층까지의 경우 15~20% 정도로 장벽을 침윤하거나 뚫고 나갔을 경우의 40~50%이상과는⁷⁾ 큰차이가 있다. Gingold등³¹⁾은 분화도에 의해서도 림프절 전이의 차이를 보고했는데 점막하층까지의 종양이 고분화도일 경우 0%, 중등도 분화도의 경우 30%, 저분화도의 경우 50% 정도의 림프절 전이를 보고하고 있다.

결국 국소절제의 가장 중요한 요소는 림프절 전이여야 한다는 것이고³⁶⁾ 그래서 가장 중요한 수술적응증은 깊이가 점막하층이상은 넘지 말아야 하며 분화도가 고분화도여야 한다는 것이다^{3,34)}. 이외의 적응증은 대부분 기술적인 문제로 수발된 상대적인 것이라고도 할 수 있는 것이다¹⁶⁾. 본 조사에서도 12예 중 11예가 이러한 적응증에 적합한 고분화도 선종이었고 나머지만에도 중등도분화도를 보여서 모든 경우에 분화도가 좋은 경우였다. 이들의 접근성, 크기 등도 일반적 기준에 적합한 것이었다. 한편 이들 국소 절제의 적응증에 있어 새롭게 중요시 되는 관점은 내과적 질환으로 혹은 고령으로 대수술을 시행하기 어렵지만 근치적 국소 절제 하기에는 어느정도 진행된 경우들에 대한 근치적

치료로서의 국소 절제의 적응이다²²⁾. 본 논문에서는 포함되지 않았으나 본원에서조차 이러한 기준에 의해 매우 폐기능이 나쁜 저분화도의 고유근층까지 침윤이 있는 환자를 국소절제로 치료한 예가 있었다. 실제로 이러한 침윤도와 조직 분화도의 암이라면 국소절제후 재발율은 거의 40~50%에 이른다고²³⁾ 할 수 있으나 매우 폐의 상태가 안좋은 이 환자가 전신마취하에서 마일스 수술을 받았다면 그 유병율과 사망율도 재발율 못지 않게 높았을 것이다.

이들과 같이 림프절 전이가 되어있을 가능성이 높아서 높은 재발율이 예견되는 경우 방사선 치료를 추가적으로 사용할 수 있다 하겠다²⁴⁾. 국소절제와 방사선 치료의 병합치료는 이미 많은 연구와 시행이 이루어진 바 있다^{5, 8, 15, 19, 23, 25, 26)}. Localio 등¹⁷⁾에 의하면 Duke C의 직장암중 항문연 6cm이하의 경우 방사선 치료로 생존율이 50%가까이 향상된다고 하며¹⁴⁾ Cass 등이 보고한 직장의 하위 2/3에서 생기는 직장암의 경우 원격전이 보다는 국소 전이가 주로 일어난다는 관찰등을²¹⁾ 종합적으로 고려하면 국소림프절전이가 비교적 많은 고유근층까지의 침윤된 경우도(Gall 등⁶⁾ 10~50%, Morson 등²⁷⁾ 17~18%) 방사선 치료와의 병합 치료를 시행함으로써 그 재발율을 10~20% 이하로 유지할 수 있다는 보고가²⁸⁾ 많이 되고 있다. 이러한 주장을 전적으로 신뢰하지 않는다 하여도 전신상태가 개복수술을 견디기 어려운 정도로 나쁜 경우 국소절제와 방사선치료를 병합하여 사용했을때 재발율이 절대적 적응증이 되어 수술한 경우와 비슷하다면 적극적으로 고려해 볼 만한 치료방법이라 하겠다. 하지만 본원에서 이러한 적응증으로 국소 절제후 방사선 치료한 본 논문에 포함 되지 않은 폐가 나쁜 환자의 경우엔 8개월만에 재발하는 양상을 보였다. 이 경우 비록 환자의 상태가 전신마취나 개복수술에 견디기 어려운 상태이므로 높은 재발가능성을 예상하며 국소절제를 시행할 경우이기는 하였지만 국소절제의 적응에 있어서 보다 신중하여야 하며 수술후 방사선치료의 효과에 대해서도 지나친 기대를 하지말아야 겠다는 교훈을 준다 하겠다. 그러나, 이에 대한 엄밀한 판단을 위해서는 보다 많은 경우를 경험하고 또한 연구해야만 할 것이다.

이러한 국소절제의 올바른 적용에는 진단이 무엇보다 중요하다 하겠는데 개복 수술의 경우에서처럼 림프절 전이정도를 알 수 없는 관계로 이를 간접적으로 알

수 있는 진단방법과 침윤정도를 알 수 있는 진단방법 등이 고려 될 수 있을 것이다. 일반적으로 암종 진행 및 림프절 전이 상태판정에 많이 쓰이는 전산화 단층촬영, 자기공명 촬영 등으로 골반내의 림프절 전이를 짐작할 수 있다는 견해도 있으나 이들 검사의 림프절 전이정도 판정은 부정확하며¹⁶⁾ 경함문 초음파가 가장 좋은 방법이라 하겠다¹³⁾. Solomon²⁹⁾, Herzog¹³⁾등에 의하면 경함문 초음파에 의한 진행단계 판정의 정확도는 80~90%이상되며 직장주위 림프절 비대에 대한 진단율도 전산화단층촬영이나 자기공명촬영을 능가한다. 본 논문의 모든 경우는 수술전 진단에 있어 직장수지검사와 대장 내시경에 의존하여 임상적 진단이 내려진 경우로 경함문 초음파 검사가 시행된 경우는 없었다. 경함문 초음파가 가능한 환경이라면 수술전에 시행하여 보다 정확한 사전 진단에 만전을 기해야 하겠다²⁴⁾. 하지만 이러한 진단 도구에는 그 한계가 있고 결국 수술자의 직장수지검사에 의한 임상적 단계의 결정(예: Moson의 clinical stage⁶⁾)과 더불어 이들 보조적 진단 도구로 수술전에 진행 단계를 짐작한 이후 국소절제가 가능하면 시행하고 제거된 조직의 병리학 적검사 검증에 의해 국소 절제를 근치적 치료로 인정할 것인지 아니면 추가적 개복술을 고려할 것인지 결정해야 하겠다. 그러나 대개의 경우 본 논문에서 경우와 같이 수술전에 예상한 단계와 병리소견이 일치하여 국소절제로 그 치료가 끝나게 되는 것이다.

절제된 암종의 단계 검증을 위해서도 수술은 전층절제가 되어야³⁰⁾ 하나 팔약근 보존의 어려움이 있는 위치에 암종이 자리잡을 경우 등 수술 술기상의 어려운 점이 있을 수 있고 이러한 이유등에 의해 본 논문에서는 세명을 제외한 아홉명의 경우 완전한 전층절제가 이루어지지 않는 못하였다. 대부분의 보고가 암의 경우 완전한 전층 절제를 원칙으로 하고 용종의 경우에만 점막하 절제를 허용하고 있기는 하지만 초기직장암의 국소절제에 있어 전층 절제와 불완전한 전층절제 사이의 치료성적을 비교한 보고는 볼 수 없었다. 기술적 어려움외에 실제적으로 전층완전절제를 하지 말아야 하는 경우는 있을 수 없는 것으로 전층완전절제가 원칙³¹⁾이라고는 하겠다. 다만 본 조사에서 본 바로는 비록 추적기간이 16개월로 짧아서 단정하기는 어려우나 고유근층까지만 확인이 된 불완전 전층절제가 행해진 경우에서도 재발을 보인 경우는 없었다.

결 론

서울대학교병원 외과에서 1990년 3월부터 1994년 5월까지 직장암으로 국소절제술을 받은 12명의 환자를 대상으로 조사 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 수술 당시 평균 연령은 58세였고 남녀비는 5:7이었다.

2) 주소는 출혈(9/12)이 가장 많았고, 그외 주소는 장 운동 변화, 분비물 증가 등이었다.

3) 수술암종의 평균 크기는 3.2×2.5(cm)이었고 모든 경우에 있어 점막하층까지의 침윤을 보였다. 고분화 선암이 대부분이었고(11/12) 중등도분화 선암이 1예 있었다. 용종 형태별 야마다형은 III나 IV형이 10예였고 I이나 II형이 2예였다.

4) 수술자세는 재크나이프위(6/12)와 쇠석위(6/12)가 같이 사용되었으며 수술은 경항문 원판형 절제술이 사용되었다. 암종의 항문연에서의 거리는 3 cm에서 10 cm였으며 평균 거리는 6.8 cm이었다. 수술에 의한 후유증은 없었다.

5) 추적기간은 1개월에서 43개월까지였고 추적기간의 중앙치는 16개월이었다. 재발한 경우는 없었다.

이상과 같은 결과에 근거하여 초기의 고분화나 중등도분화의 직장암에 대해서는 국소절제 의한 근치적 수술을 고려해 볼 수 있다는 사실을 확인할 수 있었다.

REFERENCES

- 1) Bailey HR, Huval WV, Max E: *Local excision of carcinoma of the rectum for cure. Surgery* 111: 555, 1992
- 2) Biggers OR, Beart RW, Ilstrup DM: *Local excision of rectal cancer. Dis Colon Rectum* 29: 374, 1986
- 3) Carden ABG, Morson BC: *Recurrence after local excision of malignant polyps of the rectum. Proc Roy Soc Med* 57: 27, 1964
- 4) De Cosse JJ, Wong RJ, Quan SHQ: *Conservative treatment of distal rectal cancer by Local excision. Cancer* 63: 219, 1989
- 5) Ellis LM, Mendenhall WM: *Local excision and Radiation Therapy for Early rectal cancer. Am Sur-*

- geon* 54: 217, 1988
- 6) Gall FP, Hermanek P: *Cancer of the rectum-local excision. SCNA* 68: 1353, 1988
- 7) Gerald A, Pector JC, Ferreira J: *Local excision as conservative treatment for small rectal cancer. European J Surg Oncol* 15: 544, 1989
- 8) Ghossein NA, Samala EC, Alpert S: *Elective Post-operative radiotherapy after in complete resection of colorectal cancer. Dis Colon Rectum* 24: 254, 1981
- 9) Gingold BS, Mitty WF: *Importance of patient selection in local treatment of carcinoma of the rectum. Am J Surg* 145, 293, 1983
- 10) Goligher J: *Surgery of the Anus Rectum and Colon. Bailliere Tindal, 5th edition, 1984*
- 11) Grigg M., McDermott T, Pihl EA: *Currative local excision in the treatment of carcinoma of the rectum. Dis Colon Rectum* 27: 81, 1984
- 12) Hager TH, Gall FP, Hermanek P: *Local excision of cancer of the rectum. Dis Colon Rectum* 26: 149, 1983
- 13) Herzog U, Von Flüe M: *How accurate is endorectal ultrasound in the preoperative staging of rectal cancer. Dis Colon Rectum* 36: 127, 1993
- 14) Hoskins RB, Gunderson LL: *Adjuvant Postoperative radiotherapy in carcinoma of the rectum and rectosigmoid. Cancer* 55: 61, 1985
- 15) Killingback MJ: *Local excision of carcinoma of the rectum: Indications. World J Surg* 16: 437, 1992
- 16) Killingback MJ: *Symposium IX-local excision for colorectal cancer: Indications for local excision of rectal cancer. Br J Surg* 72(Suppl): S54, 1985
- 17) Localio SA, Nealon W, Newall J: *Adjuvant Postoperative radiation therapy for Duke C Adenocarcinoma of the Rectum. Ann Surg* 198: 18, 1983
- 18) Mann CV: *Symposium IX-local excision for colorectal cancer; Techniques of local surgical excision for rectal carcinoma. Br J Surg* 72(suppl): S57, 1985
- 19) Marks G, Mohiuddin MM: *High-dose preoperative radiation and full-thickness Local excision. Dis Colon Rectum* 33: 735, 1990
- 20) Mason AY: *Rectal cancer: The spectrum of selective surgery. Proc Roy Soc Med* 69: 237, 1976
- 21) Mason AY: *The place of local resection in the treatment of rectal carcinoma. Proc Roy Soc Med* 63: 1259, 1970
- 22) McCready DR, Ota DM: *Prospective Phase I Trial*

- of Conservative Management of Low Rectal Lesions. Arch Surg* 124: 67, 1989
- 23) Milsom JW, Lavery IC: *The expanding utility of endoluminal ultrasonography in the management of rectal cancer. Surgery* 112: 832, 1992
- 24) Minsky BD: *Clinical Experience with Local Excision and Postoperative Radiation Therapy for Rectal Cancer. Dis Colon Rectum* 36: 405, 1993
- 25) Minsky BD, Rich T: *Selection Criteria for Local excision with or without adjuvant Radiation therapy for rectal cancer* 63: 1421, 1989
- 26) Morson BC: *Symposium IX-local excision for colorectal cancer: histologic criteria for local excision. Br J Surg* 72(suppl): S53, 1985
- 27) Morson BC: *Factors influencing the prognosis of early cancer of the rectum* 59: 607, 1966
- 28) Morson BC: *Policy of local excision for early cancer of the colorectum. Gut* 18: 1045, 1977
- 29) Park JG: *Early Colorectal cancer. KJG* 22: 508, 1990
- 30) Puthawala AA, Nisar-syed AM: *Definitive Treatment of extensive anorectal carcinoma by external and interstitial irradiation. Cancer* 50: 1746, 1982
- 31) Schaldenbrand JD, Sider DB: *preoperative Radiation therapy for Locally advanced carcinoma of the rectum. Dis Colon Rectum* 35: 16, 1992
- 32) Sischy B: *The place of radiotherapy in the management of rectal adenocarcinoma. Cancer* 50: 2531, 1982
- 33) Solomon MJ, McLeod RS: *Endoluminal transrectal ultrasonography: Accuracy, Reliability, and Validity. Dis Colon Rectum* 36: 200, 1993
- 34) Stearns MW, Sterberg SS, Decosse JJ: *Treatment alternatives: Localized rectal cancer. Cancer* 54: 2691, 1984
- 35) Sttele G, Busse P, Huberman MS: *A pilot of sphincter-sparing management of adenocarcinoma of the rectum. Arch Surg* 126: 696, 1991
- 36) Wangenstein OH: *Symposium on surgical management of malignancy for colon. Primary resection(closed anastomosis) of the colon and rectosigmoid including description of abdomino-anal methods for restoration of continuity accompanying excision of carcinoma of rectal ampulla. Surgery* 14: 403, 1943
- 37) Whiteway J, Nicholls RJ, Morson BC: *The role of surgical local excision in the treatment of rectal cancer. Br J Surg* 72: 694, 1985
- 38) Willett CG, Tepper JE, Donnelly S: *Patterns of failure following local excision and local excision and postoperative radiation therapy for invasive rectal adenocarcinoma. J Clin Oncol* 7: 1003, 1989