

대장 및 직장의 최소침습성암에 대한 임상적 고찰

삼성의료원 강북삼성병원 일반외과

박재준·김흥대·김광연

=Abstract=

The Clinical Analysis of "Minimally invasive" Colorectal Cancer

Jae Jun Park, M.D., Heung Dae Kim, M.D. and Kwang Youn Kim, M.D.

Department of Surgery, Kangbuk Samsung Hospital, Samsung Medical Center

There is an increasing awareness of local procedures to treat minimally invasive rectal cancer(MIC)) with the increased interest in anus-preservation but remains controversial. Abdominoperineal resection(APR) or low anterior resection(LAR) has been recommended with significant mortality if adverse pathologic findings are encountered in the local excision specimen.

Twenty two patients with minimally invasive cancer, who received curative surgery in Dept. of General Surgery, Kangbuk Samsung Hospital from 1976 to 1995, were studied retrospectively.

- 1) The average age of at the time of surgery was 53 years, male to female ratio was 2.1 : 1
- 2) The most common chief complaints were lower G-I bleeding(15/22)
- 3) The follow-up periods were from seven to two hundred twenty eight months(median: 55 months)
- 4) We proposed that excision be viewed as a "total biopsy" providing an intact specimen with which to evaluate the margins of excision, the depth of penetration bowel wall, and the histologic grade of cancer.
- 5) Our criteria for local excision was: ① tumors confined to the mucosa and submucosa; ② no lymph node evidence for preoperative diagnostic modalities; ③ microscopically negative surgical margins; ④ no lymphovascular channel invasion. ⑤ well or moderate cellular differentiation
- 6) In the event of a local failure following an initial local excision, patients(4/22) were treated by a subsequent APR or LAR.
- 7) It appears that patients with early, i.e., T1 and T2 rectal cancer, treated by local excision(12/22), have a same 5-year survival comparable with that treated by radical surgery(6/22)
- 8) The lymph node metastatic potential of MIC is not infrequent, 5% in our own study.

We recommend the local excision for minimal invasive rectal cancer more often to avoid morbidity, i.e., impotence, bladder and sexual dysfunction, and colostomy, associated with resection of the rectum

Key Word: "Minimally invasive" colorectal cancer

서 론

1908년 마일스에 의해 고안된 복회음부 절제술은 국소림프절 전이의 중요성으로 인하여, 또한 수술의 안정성이 확립되면서부터 1930년대 이후에는 직장암 수술의 표준방법이 되어 왔다. 그러나 항문 보존에 대한 관심이 높아지면서 조기직장암에 대한 국소 절제술이 1952년 Lockhart-Mummery등¹⁰⁾에 의해 처음 주장되었고 이후 점차 여러 학자들에 의해 많이 시도되고 있다. 이러한 경향은 조기직장암에 있어 깊이가 점막층이면 림프절 전이는 0%, 점막하층의 경우 3~12%¹¹⁻¹³⁾, 암재발률은 6.3~8.9% 라는 여러 연구결과에 학문적 바탕을 두고 있다.

국소 절제술의 방법에는 fulgration, snare-cautery excision, operative excision by transanal, transsphincteric, transsacral, transcoccygeal method 등이 있으며 최근에는 transanal endoscopic microsurgery까지 소개되었다.

최근 우리나라에서도 위암(24%), 자궁경부암(10%), 간암(9.9%) 다음으로 흔한 암으로 점차 그 발생빈도가 높아지고 있으며 아울러 직장암의 조기진단에 대한 관심이 많아지면서 조기 직장암에 대한 국소절제술에 대한 관심이 높아지고 있다. 이러한 국소 절제술은 수술의 고위험군이나 고령의 환자에게도 적용될 수 있다¹⁴⁾. 따라서 저자들은 최소침습성 직장암의 치료방법, 병리 소견 등에 따른 치료성적을 분석하여 치료지침을 결정하는데 도움이 되고자 본 연구를 시작하였다.

대상 및 방법

1976년 8월부터 1995년 7월까지 강북삼성병원 일반외과에서 병리조직학적으로 대장직장암으로 확진받은 환자 914명중 점막 하층까지 침범한 조기작장암 환자 22명을 대상으로 하였다. 이들 환자들은 복회음부 절제술 및 저위 전방 절제술 시행 6예(Group 2), 국소 절제술만 시행 12예(Group 1), 국소절제술후 복회음부 절제술 또는 저위 전방 절제술 시행 4예(Group 3)로 나뉘어 각각의 경우에 대해 임상 및 병리 소견을 조사하였으며 5년 생존율은 Kaplan-Meier methods 방법을 이용하였다. 관찰방법은 각

각의 경우 연령 및 성별분포, 진단, 임상증상, 종양의 크기, 종양의 침윤정도, 수술전 림프절 전이 여부, 수술방법 및 5년 생존율을 비교분석하였다.

본 조사에서 다음의 경우는 제외되었다: ① 다발성 암종, ② 가족성 용종증, ③ 염증성 대장질환, ④ 추적 조사가 안된 경우.

결 과

1) 연령 및 성별분포

수술 당시 환자들의 연령층은 29~81세 사이였으며 평균연령은 53.1세였고 남녀의 비는 2.1:1였다.

2) 임상증상

가장 많이 볼 수 있었던 임상증상은 직장출혈으로 15예(68%), 그 외에 배변습관의 변화, 배변후 직장을 통한 종물위 탈출 각 3예(13%), 복부 동통1예 등이 있었다.

3) 진단방법

(1) 직장수지검사: 총 22예중 종양이 항문연 상방 10cm보다 상방에 존재했던 2예를 제외하고 나머지 20예(91%)에서는 모두 종양을 촉지할 수 있었다.

(2) 직장 및 S상결장검사: 1985년 이전에 시행한 수술4예(18%)에서 술전검사로 시행했으며 육안적 소견상 궤양성 병변 1예, 유경이 있는 경우(pedunculated) 1예, 고착형 용종(sessile polyp) 2예로 관찰되었다(Table 1).

(3) 대장경: 직장 및 S상결장검사를 시행한 4예를 제외한 18예(82%)에서 시행했으며 육안적 소견상 궤양성 병변 1예, 용기형 병변(fungating) 1예, 유경이 있는 경우 10예, 고착형 용종 6예로 관찰되었다(Table 1).

(4) 전산화 단층촬영: 20예(91%)에서 시행했으며 모두 골반내 림프절전이는 관찰되지 않았다. 나머지 2예(1970년대에 수술 시행)의 경우는 림프절 전이정도를 알 수 없어 pull-through 술식, 복회음부절제술을 각각 시행하였다.

(5) 경항문 초음파: 3예에서 시행하여 전예에서 골반내 림프절 전이가 없는 점막하층에 국한된 암으로 사료되었다.

Table 1. Gross appearance

	Group 1 (Local excision)	Group 2 (APR or LAR)	Group 3 (SRLF)*	Total
Ulcerative	0	2	0	2
Fungation	1	0	0	1
Pedunculated	7	2	2	11
Sessile	4	2	2	8

* SRLF: Immediate Salvage Resection for Local Failure

Table 2. Clinicopathologic characteristics of entire study population

	Group 1(12예) (Local excision)	Group 2(6예) (APR or LAR)	Group 3(4예) (SRLF)*	Total
Lymph node				
(-)	12	6	3	21
(+)	0	0	1	1
Tumor Diff. †				
Well	10	4	4	18
Moderate	2	2	0	4
Poor	0	0	0	0
Mucinous	0	0	0	0
Tumor size(mean)	3.1×2.2 cm	3.9×3.6 cm	5.5×3.6 cm	4.1×3.3 cm
Depth of invasion				
Mucosa	8	2	2	12
Submucosa	4	4	2	10
Resection margin				
(+)	0	0	1	1
(-)	12	6	3	21
5-Yr survival	89%	100%	100%	

* SRLF: Immediate Salvage Resection for Local Failure

† Tumor diff.: Tumor differentiation

수 술 방 법

국소 절제술을 시행한 16예(Group 1 and group 3)중 Mason술식 10예, Kraske술식 1예, 경항문 원관형 절제술 5예 행해졌으며, 경항문 원관형 절제술 5예중 4예(Group 3) 즉 전층 절제가 완전히 확인되지 않은 2예, 절단면 암 침윤 1예에서는 복회음부 절제술을 침윤성 암화현상을 보인 거대 관상용모성선종(13×

8 cm)1예에서는 저위전방절제술을 시행하였다. 나머지 6예(Group 2)에서는 처음부터 저위전방절제술 3예, 복회음부 절제술 2예, pull-through술식 1예를 시행하였다. 암종의 평균 크기는 (Group 1) 3.1×2.2 cm, (Group 2) 3.9×3.6 cm, (Group 3) 5.5×4.1 cm이었다(Table 2).

병 리 소 견

22예 모두 고분화 또는 중등도분화 선암이었다. 침

윤정도는 점막 침윤 12예, 점막하 침윤 10예이었고 점막하 침윤 1예에서 절단면 혈관 침윤이 있었다. 유경형 용종 11예중 간질 침윤(stromal invasion) 3예가 관찰되었으나 경침윤(stalk invasion)은 없었다 (Table 1, 2).

수술후 소견

술후 합병증으로는 저위전방절제술후 경도의 문합부 협착 2예, 복회음부 절제술후 방광 및 성기능 장애 2예등 이었다. Group 1에서는 특별한 합병증의 발생은 없었으나 1예에서 술후 21개월후 간 전이가 발견되어 추가 치료를 시행하였으나 사망하였다. 나머지는 국소 재발 및 전이여부는 관찰되지 않았다. 평균 재원 기간은 Group 1이 15일, Group 2가 23일, Group 3은 33일이었다.

고 찰

대장직장암은 미국이나 구미에서는 전체 암환자의 15%를 차지하고 있으며¹²⁾ 우리나라에서도 위암, 자궁경부암, 간암 다음으로 흔한 암으로 점차 그 발생 빈도가 높아지고 있으며 아울러 조기 직장암(2%)¹³⁾에 대한 관심이 고조되고 있다.

20세기 초 수술수기가 발달되지 않고 수술 전후 처치에 대한 지식이 부족한 시대에 시행한 국소 절제에 의한 직장암 치료는 국소절제의 가장 중요한 요소인 림프절 전이 여부를 간과하여 국소 재발 및 낮은 생존율등 예후가 좋지 않았다. 이어 1908년 마일스에 의해 고안된 복회음부 절제술은 국소 림프절 전이의 중요성으로 인하여, 또한 수술의 안정성이 확립되면서부터 1930년대 이후에는 직장암수술의 표준방법이 되어 왔다. 이후 조기 직장암에 있어 낮은 림프절 전이율이 여러 학자들¹⁴⁻²¹⁾에 의해 연구 발표되고 항문 보존에 관한 관심이 높아지면서 조기 직장암치료에 국소 절제술이 많이 시도되고 있다. 이러한 국소 절제술에는 fulgration, snare-cautery excision, operative excision by transanal, transsphincteric, transsacral, transcoccygeal method등^{9,11,14-25)}이 있으며 최근에는 transanal endoscopic microsurgery^{26,27)}까지 소개되었으나 근치적 수술로서 확립되기

에는 그 적용 대상에 있어 많은 문제가 제기되었다.

첫째 가장 중요한 요소는 림프절 전이가 없어야 한다는 것으로²⁸⁾, 개복수술의 경우에서처럼 림프절 전이 정도를 알 수 없어 이를 간접적으로 알 수 있는 진단 방법이 무엇보다 중요하다 하겠다.

림프절 전이정도의 판정에는 경향문 초음파가 가장 좋은 방법으로 그 정확도는 80~90% 이상이며 이는 전산단층촬영이나 자기공명촬영을 능가하는 것이다^{29,30)}. 저자들의 경우는 경향문 초음파 3예, 전산단층촬영 20예를 시행하여 2예를 제외한 20예에서 수술전 림프절 전이가 없음을 확인하였다.

둘째 근치적 치료로서의 국소절제는 반드시 전층 절제를 원칙으로 하고 있다¹⁶⁾. 전층절제와 불완전한 전층절제 사이의 치료성적을 비교한 보고는 볼 수 없으나 완전히 전층 절제된 표본은 암의 침윤정도, 분화정도 및 절단면 암 침윤여부등 국소절제술 적용 대상 선택에 있어서의 반드시 필요한 정보를 함축하고 있으므로 전층절제된 국소수술만이 근치적 치료로 인정된다. 저자들의 경우는 국소절제술을 시행한 16예중, 12예에서는 전층절제가 확인되었으나 나머지 전층절제가 완전히 확인되지 않은 2예, 절단면 암 침윤 1예, 침윤성 암화현상을 보인 거대 관상 용모성선종(13×8 cm) 1예에서 과거의 표준 근치 수술을 재시행하였다.

세번째 국소절제의 적응증이 되는 암의 침윤정도를 보면, 암 침윤도와 림프절 전이 가능성에 대해서 저자마다 차이는 있지만 점막층이면 0%, 점막하층의 경우 3~12%¹⁴⁻¹⁶⁾이나 고유근층까지의 경우는 15~20%, 장벽을 침윤한 경우는 40~50% 이상으로³¹⁾ 큰 차이를 보이고 있어 대부분의 학자들은 고유근층을 뚫지 않은 점막하층까지를 그 적응증으로 보고 있다. 본 조사에서도 22예 중 점막층 12예, 점막하층 10예로 모두 이러한 적응증에 적합하였다.

직장에 발생한 용종의 형태학적인 모양과 악성변화와의 관계를 보면 Wolff와 Shinya⁴⁶⁾는 용종의 수는 유경형인 경우(pedunculated polyp)가 85.1%로 고착형(sessile polyp)보다 많으나 악성화율을 보면 유경형용종에서 4.5%, 고착형용종에서 10.2%로 더 많이 악성화 한다고 했고 Webb등⁴⁵⁾과 Hermanek등⁴⁶⁾의 보고에서도 고착형인 경우에 더욱 악성화율이 높다고 했다. 국소절제에 있어서는 경침윤(stalk invasion)이 있는 용종 과 고착형 용종(sessile polyp)은 국소

절제의 위험요소로 알려져 왔으나^{1-4,7,32-34)} 본 논문에서는 Mason술식으로 절제된 고착형 용종 4예에서도 추적기간중 재발을 보인 경우는 없었다.

넷째 국소 절제술후 병리표본에서 발견된 절단면의 암침윤 및 혈관과 림프관의 암침윤은 후속수술의 가장 중요한 적응증이라고 Morson등¹⁶⁾이 주장하였으며 대부분의 학자들도 이에 동의하고 있다. 림프관 암침윤의 경우 림프절 전이 가능성이 0%^{45,47,48)}에서 57.1%⁴⁹⁾까지 다양하게 발표되고 있어 국소절제의 위험요소로 단정짓기는 어려운 점이 있으나 최근 일본학자들은 30%의 림프절 전이 가능성을 발표하여 혈관 암침윤과 함께 위험요소로 구분하고 있다³⁵⁾. 본 논문에서도 1예에서 절단면 암침윤 및 혈관 암침윤이 나타나 복회음부 절제술을 후속수술로서 시행하였다. 다섯째 종양의 크기와 림프절 전이와의 상관관계에 대해서는 종전에는 몇몇 학자들에 의해 그 연관성이 주장되어²⁾ 국소절제의 적응증을 3cm 이하로 발표한 학자³⁰⁾도 있었으나 최근에는 종양의 크기보다는 조직병리학적 소견이 강조되면서 점차 국소절제의 위험요소에서 제외되고 있다^{4,36,37,39)}. 본 조사에서는 침윤성 암화현상을 보인 거대 관상 용모성 선종(13×8cm) 1예를 제외한 12예에서 종양의 크기에 상관없이 국소절제술만을 시행하여 추적기간중 재발을 보인 경우는 없었다.

여섯째 국소절제의 적응증이 되는 종양의 분화정도는 어느정도인가? 1920년대에 Broders등⁴²⁾은 암종의 분화도와 생물학적 활동성의 연관성을 제시하였고, Lockhart-Mummery(1952)⁴⁰⁾, Carden and Morson(1964)등⁴¹⁾은 국소절제의 적응증으로는 분화정도가 가장 나쁘지 않아야 한다고 주장하였으며, Gingold등(1983)⁴⁰⁾은 점막하층까지의 종양이 고분화도인 경우 0%, 중등도 분화도의 경우 30%, 저분화도의 경우 50% 정도의 림프절 전이를 보고하였다. Biggers(1986)¹¹⁾, Hager(1983)¹⁸⁾, Minski등(1993)³⁵⁾은 T1 병기이면서 세포 분화도가 안좋은 경우 국소절제 후 방사선 치료를 권하였다. 본 조사에서도 국소절제만 시행한 12예중 10예가 이러한 적응증에 적합한 고분화도 선종이었고 나머지 2예도 중등도분화도를 보여서 모든 경우에 분화도가 좋은 경우였다. 최근 Morodomi(1988)⁴³⁾, Hase등(1995)^{36,37,39)}은 1949년 Imai³⁸⁾가 처음 발표한 종양의 발아(tumor budding)개념을 재도입 연구하여 암의 예후 판정에 가장

정확한 인자로 보고하면서 저분화도 암일수록 심한 종양의 발아를 관찰할 수 있다고 하였다. 또한 국소절제의 위험요소를: severe tumor budding; a poorly demarcated leading edge; poorly differentiated cells in the invasive front; lymphatic involvement; deep submucosal invasion과 같이 새로이 주장하였다³⁷⁾.

본 조사에서는 수술전 경항문 초음파 및 전산화 단층촬영을 시행 림프절 전이가 없음을 파악할 수 있었고 따라서 점막하층에 암이 국한되고 직장수지 검사상 mobile하고 대장경 검사상 육안적으로 조기직장암인 경우 등으로 잘 선택하여 전층절제를 원칙으로 국소절제를 시행하였으며, 전층절제된 표본에서 분화도가 나쁜 경우, 림프관 및 혈관 암침윤이 있는 경우, 절단면 암침윤의 경우는 표준 근치수술을 재시행하였고 고유근층까지 침범한 경우는 본조사에서 제외하였다.

조기직장암의 국소절제술후 관찰한 결과 Hermanek 등⁵¹⁾은 89.6%, Grigg등⁵²⁾은 100%, Cocco등⁵³⁾은 91%의 종은 5년 생존율을 보고하였다. 아울러 그 결과가 과거의 표준 근치 수술과 비슷하다면 수술의 이환율 및 사망률, quality of life등을 고려할 때 국소절제술을 권장할 만하다. 본 조사에서는 국소절제술후 (89%), 표준 근치 수술후 (100%)의 5년 생존율을 보이고 있다. 국소 치료법의 가장 큰 장점은 표준 근치 수술보다 그 합병증이나 사망률은 낮고 대장조루술을 하지 않으므로 환자의 생활이 정상인과 다름이 없다는 것이다. 반면 근치수술이 될 수 있는 환자를 국소치료하여 재발케 한다면 이는 환자의 생존기간을 줄이는 것으로 반드시 처음부터 표준근치 술식을 해야만 한다. Baron등³⁰⁾은 조기직장암 국소치료후 위험요소 발견시 재시행한 Immediate resection과 salvage resection비교 관찰한 결과 매우 높은 생존기간 및 무병기간의 차이를 보고하면서 반드시 immediate resection을 시행하여야만 한다고 주장하였다. 본 조사에서는 위험요소가 드러난 6예에서 immediate resection을 시행 추적기간중 재발여부는 관찰되지 않았다.

결 론

1976년 8월부터 1995년 7월까지 강북삼성병원 외

과에서 최소침습성 직장암으로 수술을 받은 22명의 환자를 대상으로 조사 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 수술 당시 평균 연령은 53세였고 남녀비는 2.1:1이었다.

2) 가장 많은 주소는 출혈(15/22)이었다.

3) 추적기간은 7개월에서 228개월까지였고 중앙치는 55개월이었고 단 1예에서 술후 21개월후 간 전이가 발견되어 추가치료를 시행하였고 나머지는 재발한 경우는 없었다.

4) 근치적 치료로서의 국소절제는 반드시 전층절제를 시행하여야 한다.

5) 국소절제의 적응증은 첫째, 깊이는 고유근층을 뚫지 않은 점막하층까지이며 둘째, 수술전 검 사상 림프절 전이가 없어야 하고 셋째, 절단면의 암침윤 및 혈관과 림프관의 암침윤이 없어야 하며 넷째, 종양의 분화정도는 고분화 또는 중등도 분화도이다.

6) 조기직장암 국소절제후 위험요소 발견시 즉시 표준근치수술을 재시행하여야 한다.

7) 조기직장암 국소치료후 후유증은 없었으며 과거의 표준근치술과 비슷한 5년 생존율을 보였다.

이상과 같은 적응증에 해당되는 환자를 잘 선택하여 국소절제술을 시행한다면 조기직장암에 대해서는 국소절제만으로 근치적 치료효과를 볼 수 있다는 사실을 확인하였다.

REFERENCES

- 1) Hermanek P, Gall FP: *Early (microinvasive) colorectal carcinoma-pathology, diagnosis, surgical treatment. Int J Colorectal Dis* 1: 79-84, 1986
- 2) Coverlizza S, Risio M, Ferrari A, et al: *Colorectal adenomas containing invasive carcinoma: pathologic assesment of lymph node metastatic potential. Cancer* 64: 1937-47, 1989
- 3) Shatney CH, Lober PH, Gilbertsen VA, Sosin H: *The treatment of pedunculated adenomatous colorectal polyps with focal cancer. Surg Gynecol Obstet* 139: 845-50, 1974
- 4) Nivatvongs S, Rojanasakul A, Reiman HM, et al: *The risk of the lymph node metastasis in colorectal polyps with invasive adenocarcinoma. Dis Colon Rectum* 34: 323-8, 1991

- 5) Wilcox GM, Anderson PB, Colacchio TA: *Early invasive carcinoma in colonic polyps: a review of the literature with emphasis on the assesment of the risk of metastasis. Cancer* 57: 160-71, 1986
- 6) Kodaira S, Teramoto T, Ono S et al: *Lymph node metastasis from carcinomas developing in pedunculated and semipedunculated colorectal adenomas. Aust N Z J Surg* 51: 429-33, 1981
- 7) Cooper HS: *Surgical pathology of endoscopically removed malignant polyps of the colon and rectum. Am J Surg Pathol* 7: 613-23, 1983
- 8) Muto T, Sugihara K: *Treatment of carcinoma in adenoma. World J Surg* 15: 35-40, 1991
- 9) Graham RA, Garnsey L, Jessup JM: *Local excision of rectal carcinoma. Am J Surg* 160: 306-12, 1990
- 10) Lokhart-Mummery HE, Dukes CE: *The surgical treatment of malignant rectal polyp. Lancet* 2: 751, 1952
- 11) Biggers OR, Beart RW, Ilstrup DM: *Local excision of rectal cancer. Dis Colon Rectum* 29: 374, 1986
- 12) Cohen Am, Shark B, Friedman MA: *Colorectal cancer. In: VT Devita, S Hillman, SA Rosenberg (eds). Cancer prinples and practice of oncology. PP 895. Philadelphia: JB Lippincott Co, 1989*
- 13) Park JG: *Early Colorectal cancer. KTG* 22: 508, 1990
- 14) Madden JL, Kandalkraft S: *Electrocoagulation in the treatment of cancer of the rectum: a continuing study. Ann Surg* 174: 530-40, 1971
- 15) Localio SA, Eng K, Coppa GF: *Abdominosacral resection for midrectal cancer. Ann Surg* 198: 320-4, 1983
- 16) Morson BC, Bussey HJ, Samoorian S: *Policy of local excision for early cancer of colorectum. Gut* 18: 1045-50, 1977
- 17) Mason AY: *Trans-sphincteric approach to rectal lesions. Surg Annu* 9: 171-94, 1977
- 18) Hager TH, Gall FP, Hermanek P: *Local excision of cancer of the rectum. Dis Colon Rectum* 26: 149-51, 1983
- 19) Stearns MW, Sternberg SS, Decosse JJ: *Treatment alternatives: localized rectal cancer. Cancer* 54: 2691-4, 1984
- 20) Gall FP, Hermanek P: *Cancer of the rectum-local excision. Surg Clin North Am* 68: 1353-65, 1988

- 21) Whiteway J, Nicholls RJ, Morson BC: *The role of surgical local excision in the treatment of rectal cancer. Br J Surg* 72: 694-7, 1985
- 22) DeCosse JJ, Wong RJ, Quan SH, et al: *Conservative treatment of distal rectal cancer by local excision. Cancer* 63: 219-23, 1989
- 23) Ellis LM, Mendenhall WM, Bland KI, Copeland EM: *Local excision and radiation therapy for early rectal cancer. Am Surg* 54: 217-20, 1988
- 24) Marks G, Mohiuddin MM, Masoni L, Pecchioli L: *High-dose radiation and full-thickness local excision. Dis Colon Rectum* 33: 735-9, 1990
- 25) Minsky BD, Cohen AM, Enker WE, Miles C: *Sphincter preservation in rectal cancer by local excision and postoperative radiation therapy. Cancer* 67: 908-14, 1991
- 26) Berry AR, Souter RG, Campbell WB, Mortensen NJM, Kettlewell MGW: *Endoscopic transanal resection of rectal tumors-a preliminary report of its use. Br J Surg* 77: 134, 1990
- 27) Buess G, Mentages B, Manncke K, Srarlinger M, Becker HD: *Technique and results of transanal endoscopic microsurgery in Early rectal cancer. Am J Surg* 163: 63, 1992
- 28) 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
- 29) Herzog U, Von Flue M: *How accurate is endorectal ultrasound in the preoperative staging of rectal cancer. Dis Colon Rectum* 36: 127, 1993
- 30) Solomon MJ, Mcleod RS: *Endoluminal transrectal ultrasonography: Accuracy, Reliability, and Validity. Dis Colon Rectum* 36: 200, 1993
- 31) Gerald A, Pector JC, Ferreira J: *Local excision as conservative treatment of for small rectal cancer. European J Surg Oncol* 15: 544, 1989
- 32) Richard WO, Webbs WA, Moris SJ, et al: *Patient management after endoscopic removal of the cancerous colon adenoma. Ann Surg* 205: 665-72, 1987
- 33) Haggitt RG, Glotzbach RE, Soffer EE, Wruble LD: *Prognostic factors in colorectal carcinomas arising in adenomas; implications for lesions removed by endoscopic polypectomy. Gastroenterology* 89: 328-36, 1985
- 34) Morson BC, Whiteway JE, Jones EA, et al: *Histopathology and prognosis of malignant colorectal polyps treated by endoscopic polypectomy. Gut* 25: 437-44, 1984
- 35) Muto T: *Analysis of the data of invasive carcinoma removed by colonoscopic polypectomy. Stomach Intestine* 18: 851-5, 1983
- 36) Hase K, Shatney CH, Johnson D, et al: *Prognostic value of tumor "budding" in patients with colorectal cancer. Dis Colon Rectum* 36: 627-35, 1993
- 37) Hase K, Clayton H, Shatney CH, et al: *Long-term results of curative resection of "minimally invasive" colorectal cancer. Dis Colon Rectum* 38: 19-26, 1995
- 38) Imai T: *Growth patterns in human carcinoma. Their classification and relation to prognosis. Obstet Gynecol* 16: 296-30, 1960
- 39) Hase K, Mochizuki H, Kurihara H, et al: *Clinicopathological studies on local recurrence of rectal cancer. Nippon Shokakigeka Gakkai Zasshi* 22: 1401, 1989
- 40) Gingold BS, Mitty WF: *Importance of patient selection in local treatment of carcinoma of the rectum. Am J Surg* 145: 293, 1983
- 41) Carden ABG, Morson BC: *Recurrence after local excision of malignant polyps of the rectum. Proc Roy Soc Med* 57: 27, 1964
- 42) Broders AC: *Squamous-cell epithelioma of the lip. A study of five hundred and thirty-seven cases. JAMA* 74: 656-64, 1920
- 43) Morodomi T: *Clinicopathological rectal cancers-predicting the degree of lymph node metastasis from histopathological findings in pre-operative biopsy specimen. Nippon Geka Gakkai Zasshi* 89: 352-63, 1988
- 44) Wolff WI, Shinya H: *Definitive treatment of malignant polyps of the colon. Ann Surg* 182: 516, 1975
- 45) Webb WA, Mcdaniel L, Jones L: *Experience with 1000 colonoscopic polypectomies. Ann Surg* 201: 626, 1985
- 46) Hermanek P, Fruhmorgen P, Guggenmoos-Holzman, et al: *The malignant potential of colorectal polyps-a new statistical approach. Endoscopy* 15: 16, 1983
- 47) Langer JC, Cohen Z, Taylor BR, Stafford S, Jeejeebhoy KN, Cullen JB: *Management of patients with polyps containing malignancy re-*

- moved by colonoscopic polypectomy. Dis Colon Rectum 27: 6-9, 1984*
- 48) Battmik W, Butruk, Orlowska J: *A conservative approach to adenomas containing invasive carcinoma removed colonoscopically. Dis Colon Rectum 28: 673-5, 1985*
- 49) Rossini FP, Ferrari A, Coverlizza S, et al: *Large bowel adenomas containing carcinoma-a diagnostic and therapeutic approach. Int J Colorectal 3: 47-52, 1983*
- 50) Baron PL, Enker WE, Zakowski MF, Urmacher C: *Inmediate vs. salvage resection after local treatment for early rectal cancer. Dis Colon Rectum 38: 177-81, 1995*
- 51) Gall FP, Hermanek P: *Cancer of the Rectum-Local excision. Surg Clin N Am 68: 1353, 1988*
- 52) Grigg M, McDermott FT, PIHL EA, Hughes ESR: *Curative local excision in the treatment of carcinoma of the rectum. Dis Colon Rectum 27: 81, 1984*
- 53) Cocco C, Magistrelli P, Granone P, Roncolini G, Picciocchi A: *Conservative surgery for early cancer of the distal rectum. Dis Colon Rectum 35: 131, 1992*
-