

선택된 하부 직장암 환자에서 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 후 시행한 경항문 내시경 미세수술

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 외과

박치민 · 정극원 · 한상아 · 윤성현 · 이우용 · 전호경

Transanal Endoscopic Microsurgery after Preoperative Concurrent Chemoradiation Therapy in Selected Distal Rectal Cancer Patients

Chi Min Park, M.D., Keuk Won Jung, M.D., Sang Ah Han, M.D., Seong Hyeon Yun, M.D., Woo Yong Lee, M.D., HoKyung Chun, M.D.

Department of Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: Preoperative concurrent chemoradiation (CCRT) therapy may allow higher rates of tumor resectability and sphincter-saving procedures. Transanal endoscopic microsurgery (TEM) has become increasingly common in the management of selected patients with early rectal cancer. The aim of this study is to evaluate the clinical outcomes of selected patients with distal rectal cancer treated with TEM after CCRT. **Methods:** Between June 2000 and August 2004, 7 patients with clinically T2 or T3 rectal cancer underwent TEM after CCRT. Pretreatment and preoperative clinical stages were estimated by using endorectal ultrasound or computed tomography and digital rectal exam. CCRT was performed with radiation therapy of 4,500 cGy/25 fractions over 5 weeks with 5-FU based chemosensitization. TEM was performed 4~7 weeks following the completion of therapy. **Results:** The mean age was 54.9 (35~70) years and the median follow-up period was 23.0 (5~57) months. The lesions were located between 2 to 6 cm above the anal verge (median 3.0 cm). Pre-treatment T staging was estimated as T3 in 1 case and T2 in 6 cases, and post-treatment T staging was estimated as complete remission (CR) in 2 cases, T1 in 3 cases, and T2 in 2 patients. Pathologic evaluation revealed tumor down-staging in 6 patients, including 3 patients (42.9%) with CR. In all cases, there was no tumor on the resection margin. There have been no recurrences during the follow-up

period. **Conclusions:** TEM after CCRT therapy appears to be an effective alternative treatment to radical resection for highly selected patients with T2 and T3 distal rectal cancer. *J Korean Soc Coloproctol 2005;21:293-299*

Key Words: Rectal cancer, Transanal endoscopic microsurgery, Preoperative concurrent chemoradiation therapy, Local excision

직장암, 경항문 내시경 미세수술, 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료, 국소절제술

서 론

직장암에 대한 치료는 원발종양과 주위 정상조직 및 림프절을 광범위하게 절제하는 저위전방절제술이나 복회음절제술과 같은 근치적 절제술이 표준술식으로 인정되어 왔다. 그러나 이러한 근치수술은 상처감염이나 복강 내 농양, 문합부 누출, 사망 등의 심각한 합병증을 동반할 수 있으며, 배뇨, 배변, 그리고 성생활 등 기능적인 면에서 장애를 일으키는 빈도가 높은 것으로 알려져 있다. 또한 복회음절제술의 경우 장루에 의해 환자의 외형적 요소나 일상생활에 심각한 영향을 미치게 된다. 이러한 이유로 일부 조기 직장암 환자에서 선택적으로 국소절제술이 시행되어 왔으며 술식이나 초음파 검사 등의 발달과 더불어 일부 직장암 환자에서 근치적 절제술을 대신할 수 있는 치료법으로 인정되고 있다.^{1,2} 특히 경항문 내시경 미세수술(Transanal endoscopic microsurgery)의 경우 안정된 시야에 의한 적절한 절제연 확보와 정교한 봉합 등의 장점으

접수: 2005년 5월 20일, 승인: 2005년 8월 11일
책임저자: 전호경, 135-230, 서울시 강남구 일원동 50번지
성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 외과
Tel: 02-3410-3465, Fax: 02-3410-0040
E-mail: hkchun@smc.samsung.co.kr
본 논문의 요지는 2004년 추계 대장항문학회에서 구연발표되었음.

Received May 20, 2005, Accepted August 11, 2005
Correspondence to: HoKyung Chun, Department of Surgery, Samsung Medical Center, 50 Ilwon-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-230, Korea.
Tel: +82-2-3410-3465, Fax: +82-2-3410-0040
E-mail: hkchun@smc.samsung.co.kr

로 직장암에 대한 국소절제술의 방법으로 널리 사용되고 있다.³ 그러나 근육층을 침범한 T2 직장암의 경우 12~28%의 높은 림프절 전이가능성을 보이며,^{4,5} 과거 본원에서 보고한 결과에 의하면 T2 직장암에서 국소절제술을 시행하는 경우 근치적 절제술에 비해 국소재발 가능성이 더 높은 것으로 나타나 T2 이상의 직장암에서의 국소절제술은 논란의 여지가 있을 것으로 생각한다.⁶

국소 진행된 직장암에서 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료는 병기 하향을 유도하여 직장암의 절제율을 높이고 국소재발률을 낮추며 항문 보존 가능성을 높이는 효과가 있는 것으로 많은 연구에서 보고하고 있으며 59~76% 정도의 병기 하향과 20~44%에서 완전 관해를 보이고 있다.⁷⁻⁹ T2 이상의 직장암으로 국소절제술이 불가능하거나 적응증에 해당하지 않은 환자이지만 장루에 대한 공포심으로 복회음절제술을 강력히 거부하거나 수술 위험성이 높아 근치적 수술이 어려운 경우 일부 선택된 환자에서 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료를 시행한 후 국소절제술을 시행한 경우가 간혹 보고되고 있다.^{10,11}

이에 본 연구에서는 T2 이상의 직장암에서 고위험군 환자이거나 복회음절제술을 강력히 거부한 환자 중 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 시행 후 병기 하향이 예상되어 경항문 내시경 미세수술을 시행한 7예의 임상양상과 치료 경과를 알아보려고 하였다.

방 법

2000년 6월부터 2004년 8월까지 성균관대학교 삼성서울병원 외과에서 직장암으로 진단 받은 1,004명의 환자 중 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료를 받은 환자는 163명이었다. 이 중 치료 전 검사에서 림프절 전이는 없으나 T2 이상의 진행이 예상되는 환자 중에서 근치적 수술을 시행하지 않고 병행 치료 후 경항문 내시경 미세수술을 시행한 7명의 환자에 대하여 후향적 조사를 시행하였다. 7예 중 6예는 장루에 대한 강한 거부감으로 인하여, 그리고 1예는 심한 호흡기 질환으로 인하여 근치적 수술의 위험성이 높아 국소절제술을 결정하였다. 수술 방법에 대한 결정 시 근치적 수술에 비해 재발의 잠재적 가능성이 높을 수 있음을 충분히 설명하였고 이에 동의한 경우 시행하였다. 모든 환자는 항문연에서 6 cm 이내에 병변이 위치하였으며 내시경적 조직 검사에서 직장암으로 진단된

경우였다. 치료 전 일반적인 신체 검진과 혈액검사, CEA 검사, 가슴 X선 사진, 대장 내시경 검사, 그리고 복부 및 골반 전산화 단층촬영 검사를 시행하였다. 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 전 병기는 경항문 초음파 검사 또는 전산화 단층촬영 그리고 직장수지 검사를 통하여 결정하였으며 치료 후 같은 검사를 통하여 반응 정도를 예측한 후 수술적 치료를 시행하였다. 모든 환자에서 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료는 동일한 방법으로 시행하였으며 방사선 치료는 하루 180 cGy씩 주 5회, 5주간 조사하였고 항암 화학요법은 5-FU를 225~250 mg/m² 방사선 치료 기간 동안 연속적으로 정맥주사하였다. 수술 적 치료는 병행 치료 후 4~7주 이후에 시행하였으며 한 환자에서만 치료 후 3년이 경과한 후 시행되었다. 경항문 내시경 미세수술은 내시경 수술기구(Richard Wolf, Knittlingen, Germany)를 사용하여 0.5 cm 이상의 절제연을 확보하여 환상으로 절제하였으며 직장 전층을 절제하는 것을 원칙으로 하였다. 수술 후 조직 검사를 통하여 세포 분화도, 침범 깊이, 림프절과 혈관 침범 여부, 그리고 절제연 침범 여부 등을 살폈으며 이후 외래를 통하여 정기적으로 내시경과 경항문 초음파, 전산화 단층촬영 등을 통한 추적관찰을 시행하였다.

결 과

1) 임상적 특성과 수술 전 검사 소견

수술 시 환자의 평균연령은 54.9세(범위 35~70세)이었으며 성별분포는 남자 5예, 여자 2예였다. 추적관찰 기간의 중앙값은 23.0개월(범위 5~57개월)이었으며 수술 전 CEA는 모든 환자에서 정상 수준이었다. 병변은 모두 직장 수지검사에서 만져졌으며 직장수지검사와 내시경으로 항문연으로부터의 길이를 측정하였다. 병변의 위치는 항문연에서 2~6 cm (중앙값 3.0 cm) 떨어져 있었으며 병변의 방향은 3예가 우측 측방, 2예가 후방, 그리고 좌측 측방, 전방이 각각 1예였다. 종양의 크기는 1.7~3 cm (중앙값 2.0 cm)이었다(Table 1). 4예에서 병행 치료 전 경항문 초음파 검사를 시행하였으며 나머지 3예는 전산화 단층촬영과 직장수지 검사에서 유동성 정도를 평가하여 치료 전 병기를 예측하였다. 병행 치료 전 예측된 T 병기는 T3가 1예였으며 나머지는 모두 T2였으며 림프절 전이나 타장기 전이는 모두 없는 것으로 예측되었다. 병행 치료 후 수술 전 다시 시행한 경항문 초음파나 전산화 단층촬영 검사에 의해 예측된 T병기는 T2가 2예, T1이 3예였으

며 2예는 완전관해가 예상되어 1예를 제외하고 모두 병기가 하향된 것으로 예측되었다(Fig. 1). 또한 완전 관해를 제외한 4예 모두 병변의 크기가 0.5~1.5 cm 정도의 감소를 나타내었다.

2) 병리조직학적 소견

7예 모두 수술 후 시행한 병리조직 검사에서 모든 절제연에서 암세포는 관찰되지 않았으며 0.3~0.8 cm 정도의 절제연이 확보되었다. 림프절이나 혈관, 신경 침범 또한 관찰되지 않았다. 세포 분화도는 고분화암이 4예, 중등도 분화암이 2예였으며 한 예에서는 치료 전 시행한 내시경적 조직검사서 고분화암으로 생각했으나 수술 후 시행한 검사상 점액성암으로 진단되었다(Table 1). 7예 중 3예(42.9%)에서 완전관해(pT0)가 관찰되었으며 2예가 점막층, 1예가 점막하층에 국한되

어 있었으며(pT1) 1예에서 pT3의 진행을 보였으나 절제연에는 종양이 없었다(Fig. 1). T3로 진단된 환자의 경우 이차적인 근치적 수술을 권유했으나 환자가 거부하여 추가적인 항암치료만 시행하였다. 실제로 병행 치료 전 T3의 병기가 예상되었으며 수술 후에서도 T3가 관찰된 1예를 제외하고 6예(85.7%)에서 병기가 하향되었다.

3) 경 과

수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 시 합병

Table 1. Clinicopathologic characteristics of patients (n=7)

Characteristics	
Mean age (years)	54.9 (range 35~70)
Male : female	5 : 2
Elevated CEA	None
Median distance from anal verge (cm)	3.0 (range 2~6)
Median tumor size (cm)	2.0 (range 1.7~3)
Median follow up period (months)	23.0 (range 5~57)
Cell differentiation (n)	
Well	4
Moderately	2
Poorly	0
Mucinous	1
Vascular/lymphatic invasion (n)	0
Perineural invasion (n)	0
Positive resection margin (n)	0

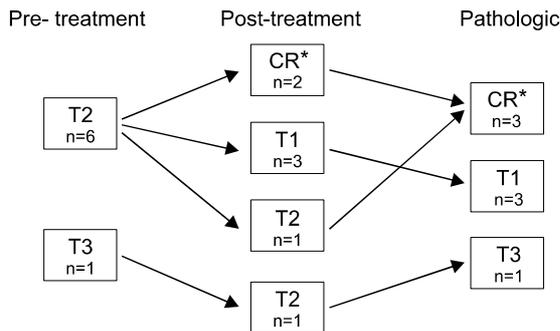


Fig. 1. Pre-treatment, post-treatment and pathologic T stage of all patients. *CR = complete remission.

Table 2. Overview of 7 patients with rectal cancer underwent transanal endoscopic microsurgery after preoperative concurrent chemoradiation therapy

Patients	Tumor size (cm)	Tumor location* (cm)	Pre-treatment T stage	Post-treatment T stage	Pathologic T stage	Interval† (weeks)	Follow up period (months)	Recurrence
1	2	3	T2	T2	CR†	7	30	No
2	2	5	T2	CR†	CR†	4	21	No
3	1.7	3	T2	CR†	CR†	6	23	No
4	3 → 1.6§	3	T2	T1	T1	5	22	No
5	2 → 1.5§	3	T2	T1	T1	7	27	No
6	3 → 2.0§	3	T2	T1	T1	144	5	No
7	2 → 1.5§	2	T3	T2	T3	6	57	No

*Tumor location = distance from anal verge; † CR = complete remission; ‡ Interval = interval between preoperative chemoradiation therapy and local excision; § pre-treatment tumor size and post-treatment tumor size; || The Patient refused surgery because of severe chronic lung disease, and he received only chemoradiation therapy. But he wanted to be operated 3 years later.

증이 발생한 경우는 없었다. 수술 후 모든 환자에서 특별한 합병증 없이 퇴원하였으며 변실금이나 배변장애를 보이는 경우는 없었다. 1예에서 2개월 뒤 수술 부위에 작은 궤양이 발견되었으나 수술적 치료 없이 자연치유되었다. 현재까지 추적관찰에서 국소 재발이나 타장기의 전이를 보이는 환자는 없었다(Table 2).

고 찰

직장암에 대한 국소절제술은 저위전방절제술이나 복회음절제술에 비해 합병증의 발생이 적고 배변 기능의 이상이나 장루 조형술의 위험을 피할 수 있다는 장점으로 그 시행 범위가 점차 넓어지고 있다.^{1,2} 그러나 고유 근육층 이상을 침범한 T2 이상의 직장암에서의 국소 절제술은 재발의 위험성 때문에 아직 보편적인 치료법으로 인정받지 못하고 있다. 여러 연구에서 T2 직장암의 경우 림프절 전이의 위험성이 높으며 국소절제술을 할 경우 8~47%의 높은 국소 재발률을 보고하고 있다.^{4,5,12,13} 또한 광범위 절제술과 비교하였을 때 높은 국소재발률 뿐만 아니라 낮은 생존율의 결과를 초래하는 것으로 보고하고 있다.⁴ 이러한 국소절제술의 재발 위험을 감소시키고 적용 범위를 넓이기 위해 국소절제술 후 보조적인 방사선 치료를 시행하는 방법이 시도되었으나 여전히 20% 정도의 높은 국소재발률을 보였다.¹⁴⁻¹⁶ 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료는 병기 하향을 유도하여 직장암의 절제율을 높이고 국소재발률을 낮추며 항문 보존 가능성을 높이는 효과가 있는 것으로 많은 연구에서 보고하고 있다.^{7,9} 이러한 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료를 시행한 후 병기 하향이 관찰되어 국소절제술을 시행하는 경우가 시도되고 있으며 좋은 결과를 보고하고 있다. Kim 등¹⁰은 26예의 환자에 대해 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 후 국소절제술을 시행하였는데 이 중 17예(65%)에서 완전관해를 보였다. 부분관해를 보인 9예 중 2예에서 이차적 근치적 수술로 복회음절제술을 시행하였고 시행하지 않은 7예 중 1예에서 국소재발과 서혜부 림프절 전이가 발생하였음을 보고하였다. 또한 Ruo 등¹⁷은 10예의 환자에서 상기 방식으로 치료를 시행하였는데 이 중 3예에서 완전관해가 관찰되었고 나머지 7예 중 2예에서 국소재발 및 원격전이가 발생하였다고 보고하였다. 그 외 Bonnen 등¹¹도 26예의 환자에서 14예(54%)의 완전관해와 2예의 골반 내 재발을 보고하였으며 Mohiuddin 등¹⁸도 48예의 환자에서 10%의 재발률을 보고하였으며 특

히 병기가 하향하여 국소절제술의 적응증에 해당하는 경우는 재발을 보이지 않았다고 보고하였다. 본 연구의 경우 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 후 국소절제술을 시행한 7예의 환자 중 6예(85.7%)에서 병기하향이 관찰되었고 3예(42.9%)에서 완전관해를 보였으며 평균 26.4개월간의 추적관찰 기간 중 재발한 예는 발생하지 않았다.

이러한 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 후 국소절제술은 방사선 치료에 의한 급성 독성을 감소시킬 수 있으며 항문의 보존이 가능하다. 또한 배변 기능을 변화 없이 유지할 수 있으며 수술에 의한 합병증이 적고 환자에게 통증이나 전신적인 부담이 적다는 장점이 있다. 본 연구에서도 7예 경우 모두에서 수술 후 배변 기능이나 배뇨기능에 문제가 없었다. 다만 방사선 조사를 받은 조직을 수술하여야 하는 위험성이 있으며 실제로 본 연구에서도 1예에서 수술 부위에 궤양이 발생하였으나 큰 문제없이 보조적인 치료로 완쾌되었다. 그러나 이러한 장점이 있는 반면에 종양학적 근치적 수술에 반하는 위험성을 내포하고 있다. 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료에 대한 반응 정도가 개인에 따라 달라서 일부 환자의 경우 전혀 반응이 없을 수 있고 또한 반응을 보이더라도 완전관해를 보이지 않고 병변이 잔존하는 경우가 다수 있으며 이런 경우 예측되지 못한 림프절의 전이가 있을 수 있다. 이러한 요소는 재발의 위험성을 증가시키는 요인이 되며 재발된 경우 근치적 수술이 불가능한 경우도 있다.

이러한 국소절제술의 한계 때문에 일부 환자에서만 적용이 가능하리라 생각하며 엄선된 환자의 선별이 매우 중요하다고 생각한다. 본 연구의 경우 수술 후 조직검사 결과 6예(85.7%)에서 병기 하향으로 관찰되었으나, 실제로 7예 중 병합 치료 후, 수술 전에 예측된 병기와 부합되지 않는 경우가 2예에서 있었으며 이 중 한 예는 예측된 병기보다 수술 후 결정된 병기가 더 높았다. 위에서 언급한 다른 연구들에서 보았듯이 재발한 예는 모두 부분관해를 보인 경우에서 발생하였다.^{10,11,17} 그러므로 정확한 수술 전 병기를 예측하는 것이 환자 선별 과정에서 가장 중요하다고 생각한다. 본 연구의 경우 경항문초음파 검사와 직장수지검사, 육안 소견 등을 종합하여 병기를 예측하였으며 대부분의 연구에서 동일한 방법으로 병기를 예측하고 있다. 문헌에 따르면 경항문초음파 검사의 경우 병기 예측의 정확도를 T 병기의 경우 75~94%, N 병기의 경우 58~83% 정도로 보고하고 있다.^{19,20} 또한 최근 기술의 발달

로 직장암의 병기 예측에 많이 사용되고 있는 MRI의 경우 66~95%, 63~95% 정도의 정확도를 보고하고 있다.²¹⁻²³ 그러나 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료를 받은 경우 방사선에 의한 섬유화된 반흔이나 괴사된 조직과 잔존 종양의 판별이 어려워 이러한 경우의 정확도는 더 낮을 것으로 예상된다.^{24,25} 최근에는 PET을 이용하여 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료의 효과를 판정하는 연구가 새로이 보고되고 있으나 아직 명확한 효과는 입증되지 않았다.^{26,27} 최근 Habr-Gama 등²⁸은 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 후에 임상적으로 완전관해가 의심되어 수술적 치료 없이 경과 관찰만 시행한 71명의 환자와 부분관해로 평가하였으나 근치적 수술 후 완전 관해로 밝혀진 22명의 환자를 비교하였을 때 5년 생존율이나 무병 생존율에 차이가 없다고 보고하였다. 이렇듯 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 후 반응도에 따른 치료과정의 결정에 대한 인식이 점차 변해가고 있어, 향후 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 후 반응도에 대한 평가 방법에 대한 연구가 매우 중요하다고 생각된다.

본 연구의 7예는 모두 복회음절제술을 강력히 거부하였거나 수술의 위험성이 매우 높은 경우에서만 시행된 경우이다. 다른 연구들에서도 대부분 위와 같은 선택된 환자에서만 시행하였으며 또한 완전관해가 예상되는 경우에서도 일부 시도하였다.¹⁰ 그러나 만약 병기나 반응 정도를 좀 더 정확히 예측할 수 있는 방법이 있다면 환자의 선택의 폭을 넓힐 수 있으며 그 적용 범위의 확대도 가능하리라 생각한다. 또한 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료에 반응 정도를 치료 전에 효과적으로 예측할 수 있다면 많은 환자에서 좀 더 효율적으로 시도해 볼 수 있을 것으로 생각한다.

결 론

본 연구에서 7예의 환자에 대하여 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 후 경항문 내시경 미세수술을 시행한 결과 중앙값 23.0개월의 추적관찰 기간 동안 재발은 관찰되지 않아 좋은 결과를 보였다. 이상의 결과를 보았을 때 수술 전 항암 화학약물 및 방사선 병행 치료 후 국소절제술을 시도하는 것은 일부 선택된 환자에서 하나의 치료방법으로 적용 가능하리라 생각한다. 그러나 추적관찰 기간이 짧고 증례수가 적어, 향후 장기간의 연구가 더 필요할 것으로 생각하며 향후 수술 전 병기 예측의 방법과 수술 전 항암 화학약

물 및 방사선 병행 치료의 효과를 예측할 수 있는 방법에 대한 연구를 통하여 그 적용 범위의 확대를 조심스럽게 시도해 보아야 할 것이다.

REFERENCES

1. Talyor RH, Hay JH, Larsson SN. Transanal local excision of selected low rectal cancer. *AM J Surg* 1998;175:360-3.
2. Graham RA, Garnsey L, Jessup JM. Local excision of rectal carcinoma. *Am J Surg* 1990;160:306-12.
3. Saclaride TJ, Smith L, Ko ST, Orkin B, Buess G. Transanal endoscopic microsurgery. *Dis Colon Rectum* 1992;35:1183-91.
4. Mellgren A, Sirivongs P, Rothenberger DA, Madoff RD, Garcia-Aguilar J. Is local excision adequate therapy for early rectal cancer? *Dis Colon Rectum* 2000;43:1064-74.
5. Minsky BD, Rich T, Recht A, Harvey W, Mies C. Selection criteria for local excision with or without adjuvant radiation therapy for rectal cancer. *Cancer* 1989;63:1421-9.
6. 이두석, 최성일, 장원영, 이우용, 전호경. T1, T2 직장암에 대한 경항문 내시경 미세수술과 광범위 절제술의 치료성적 비교. *대한대장항문학회지* 2002;18:240-5.
7. Chen ET, Mohiuddin M, Brodovsky H, Fishbein G, Marks G. Downstaging of advanced rectal cancer following combined preoperative chemotherapy and high dose radiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1994;30:169-75.
8. Janjan NA, Khoo VS, Abbruzzese J, Pazdur R, Dubrow R, Cleary KR, et al. Tumor downstaging and sphincter preservation with preoperative chemoradiation in locally advanced rectal cancer: the M.D. Anderson Cancer Center experience. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1999;44:1027-38.
9. Chari RS, Tyler DS, Anscher MS, Russell L, Clary BM, Hathorn J, et al. Preoperative radiation and chemotherapy in the treatment of adenocarcinoma of the rectum. *Ann Surg* 1995; 221:778-86.
10. Kim CJ, Yeatmann TJ, Coppola D, Trotti A, Williams B, Barthel JS, et al. Local excision of T2 and T3 rectal cancers after downstaging chemoradiation. *Ann Surg* 2001;234:352-9.
11. Bonnen M, Crane C, Vauthey JN, Skibber J, Delclos ME, Rodriguez-Bigas M, et al. Long-term results using local excision after preoperative chemoradiation among selected T3 rectal cancer patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004;60: 1098-105.
12. Garcia-Aguilar J, Mellgren A, Sirivongs P, Buie D, Madoff RD, Rothenberger DA. Local excision of rectal cancer without adjuvant therapy. *Ann Surg* 2000;231:345-51.
13. Lezoche E, Guerrieri M, Paganini A, Feliciotti F, Pietrantonj FD. Is transanal endoscopic microsurgery (TEM) a valid treatment for rectal cancer? *Surg Endosc* 1996;10:736-41.
14. Willett CG, Tepper JE, Donnelly S, Wood WC, Shellito PC, Rodkey GV, et al. Patterns of failure following local excision and local excision and postoperative radiation therapy for in-

- vasive rectal adenocarcinoma. *J Clin Oncol* 1989;7:1003-8.
15. Minsky BD, Enker WE, Cohen AM, Lauwers G. Local excision and postoperative radiation therapy for rectal cancer. *Am J Clin Oncol* 1994;17:411-6.
 16. Fortunato L, Ahmad NR, Yeung RS, Coia LR, Eisenberg BL, Sigurdson ER, et al. Long-term follow-up of local excision and radiation therapy for invasive rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1995;38:1193-9.
 17. Ruo L, Guillem JG, Minsky BD, Quan SH, Paty PB, Cohen AM. Preoperative radiation with or without chemotherapy and full-thickness transanal excision for selected T2 and T3 distal rectal cancers. *Int J Colorectal Dis* 2002;17:54-8.
 18. Mohiuddin M, Marks G, Bannon J. High-dose preoperative radiation and full thickness local excision: a new option for selected T3 distal rectal cancers. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1994;30:845-9.
 19. Glaser F, Schlag P, Herfarth C. Endorectal ultrasonography for the assessment of invasion of rectal tumors and lymph node involvement. *Br J Surg* 1990;77:883-7.
 20. Herzog U, Flue M, Tondelli P, Schuppisser JP. How accurate is endorectal ultrasound in the preoperative staging of rectal cancer? *Dis Colon Rectum* 1993;36:127-34.
 21. Zagoria RJ, Schlarb CA, Ott DJ, Bechtold RI, Wolfman NT, Scharling ES, et al. Assessment of rectal tumor infiltration utilizing endorectal MR imaging and comparison with endoscopic rectal sonography. *J Surg Oncol* 1997;64:312-7.
 22. Maldjian C, Smith R, Kilger A, Schnall M, Ginsberg G, Kochman M. Endorectal surface coil MR imaging as a staging technique for rectal carcinoma: a comparison study to rectal endosonography. *Abdom Imaging* 2000;25:75-80.
 23. Gagliardi G, Bayar S, Smith R, Salem RR. Preoperative staging of rectal cancer using magnetic resonance imaging with external phase-arrayed coils. *Arch Surg* 2002;137:447-51.
 24. de Lange EE, Fechner RE, Spaulding CA, Edge SB. Rectal carcinoma treated by preoperative irradiation: MR imaging and histopathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 1992; 158:287-92.
 25. Kuo LJ, Chern MC, Tsou MH, Liu MC, Jian JJM, Chung MC, et al. Interpretation of magnetic resonance imaging for locally advanced rectal carcinoma after preoperative chemoradiation therapy. *Dis colon rectum* 2005;48:23-8.
 26. Delrio P, Lastoria S, Avallone A, Ravo V, Guida C, Cremona F, et al. Early evaluation using PET-FDG of the efficiency of neoadjuvant radiochemotherapy treatment in locally advanced neoplasia of the lower rectum. *Tumori* 2003;89:50-3.
 27. Calvo FA, Domper M, Matute R, Martinez-Lazaro R, Arranz JA, Desco M, et al. 18F-FDG positron emission tomography staging and restaging in the rectal cancer treated with preoperative chemoradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004; 58:528-35.
 28. Habr-Gama A, Perez RO, Nadalin W, Sabbaga J, Ribeiro U Jr, Silva e Sousa AH Jr, et al. Operative versus nonoperative

treatment for stage 0 distal rectal cancer following chemoradiation therapy: long-term results. *Ann Surg* 2004;240:711-7.

편집인의 글

경항문 내시경 미세수술은 1983년 Buess에 의해 개발되어 주변 전이가 없고 분화도, 병변의 크기 및 위치 등에서 국소절제가 가능한 T1 하부 직장암을 대상으로 임상에 도입되었으나 경험이 축적되고 보조치료방법이 발달함에 따라 그 적응의 빈도와 범위도 점차 확장되어 환자의 병기가 T2N0로 확대되고 있는 추세이다. 2004년 한 통계에 따르면 고가 장비임에도 불구하고 전세계에 430대 정도가 보급되었는데 개발국인 독일에 150대, 영국에 48대, 미국에 45대, 이탈리아에 32대 그리고 우리나라와 일본을 위시한 동남아 지역에 110대 이상이 보급되어 있다고 한다.

직장암에 대한 수술 전 항암화학방사선요법은 1980년 중반 유럽을 중심으로 절제불가능한 직장암을 대상으로 시도되었던 것을 시발로 20년 넘게 많은 종양 연구 그룹의 다기관 무작위 전향적 연구의 괄목할 만한 성과에 힘입어 기존의 고전적 치료법과의 오랜 논란을 이겨내면서 이제는 진행성 직장암을 위한 근치적 치료법의 하나로 자리매김하게 되었다. 그러나 항문괄약근 보존을 통한 환자 삶의 질 향상과 생존율 증가라는 일석이조의 효과를 극대화하기 위해 T1N0M0나 T2N0M0의 병기를 가진 환자에게는 추천되지 않던 초기의 수술 전 항암화학방사선요법 적응증의 울타리가 서서히 무너져가는 현상을 볼 수 있게 되었다.

T1이나 한정된 T2와 같은 비교적 초기 직장암을 대상으로 개발된 경항문 내시경 미세수술과 T3나 T4와 같이 진행된 직장암을 대상으로 시도된 수술 전 항암화학방사선요법은 일견하여 관련성을 지어 생각하기란 쉽지 않다. T1과 T3가 T2에서 만나도록 배려한 일련의 과정은 이해를 위한 노력이 필요하리라 여겨진다. 1980년대 후반부터 경항문 내시경 미세수술 후 불량한 예후를 암시하는 병리 소견을 보이는 환자에게 추가로 방사선요법을 시도하여 비교적 좋은 결과를 얻게 되었다. 이에 자극을 받은 구미 종양 연구 그룹에서 1990년 초반 당시로서는 논란의 대상이었던 수술 전 항암화학방사선요법을 경항문 내시경 미세수술을 포함한 국소 절제술에 접목하기에 이르렀으나 근치적 치료를 목적으로 하는 외과종양학적 개념으로는 쉽게 받아들일 수 없는 치료법이였다.

경항문 내시경 미세수술 장비가 보급되고 수술 전

항암화학방사선요법이 이론적으로 정립되면서 저자들과 유사한 연구는 미국과 유럽을 중심으로 근자에 10에 가까이 보고되었다. 대부분의 연구들이 전향적 연구로 5년 가까운 추적기간을 가지고 있으며 예상보다 양호한 성적을 발표하였다. 경항문 내시경 미세수술 장비 보급이 제한적이므로 이와 같은 연구에 대한 대장항문외과 전문의들의 일반적 견해를 파악하기는 어려웠으나 20년 이상 직장암을 치료해 온 미국, 유럽, 일본 등지의 대학병원 봉직 대장항문외과의들은 국소 절제술의 관점에서 30%는 조건부 찬성을 나머지 70%는 동의하는데 시간을 요한다는 비공식적인 의견을 보였다. 수술 전 항암화학방사선요법으로 만들어 놓은 근치적 절제술 최적의 타이밍을 축소 절제할 수 있고 관해에 대한 객관적 증거가 아직은 약하다는 것이 주된 이유였다.

어느 누구의 찬성을 얻지 못하던 치료법이나 술식이 시간의 흐름을 타고 이견이 없는 정설로 수용되는 상황을 대장직장암에 대한 복강경수술에서와 같이 우리는 드물지 않게 볼 수 있다. 다만 이론이 정립되는 과정에서 보다 객관적이고 타당한 방법론의 도입과 시행은 수반되어야 하겠다. 2003년 저자들이 발표하였던 경항문 내시경 미세수술 관련 논문에서처럼 충분한 환자군과 장기간 추적관찰을 겸비한 전향적 비교연구가 이루어지기를 기대해 본다.

순천향대학교 의과대학 외과학교실

장 용 석