대한대장항문학회지 제 16 권 제 5 호
JKSCP Vol. 16, No. 5, 2000

원위부 직장암에서 시행된 초저위전방절제술 및 대장 항문 문합술: 수술 및 종양학적 안전성

연세대학교 의과대학 외과학교실

김남규 · 임대진 · 윤성현 · 이강영 · 손승국 · 민진식

Ultralow Anterior Resection and Coloanal Anastomosis for Distal Rectal Cancer: Functional and Oncologic Results

Nam Kyu Kim, M.D., **Dae Jin Lim**, M.D., **Seong Hyeon Yun**, M.D.
Kang Young Lee, M.D., **Seung Kook Sohn**, M.D. and **Jin Sik Min**, M.D.

Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: Coloanal anastomosis (CAA) following ultralow anterior resection became more popular techniques for preservation of anal sphincter in distal rectal cancer. The purpose of this study is to evaluate a functional and oncologic safety of patients who underwent ultralow anterior resection and coloanal anastomosis for distal rectal cancer. **Methods:** Forty-eight patients underwent coloanal anastomosis following ultralow anterior resection between January 1988 and January 1998. Main operative techniques were total mesorectal excision with autonomic nerve preservation. Colonic J pouch was made 8 cm in length with GIA 95. All patients were followed up for fecal or gas incontinence, frequency of bowel movement and local or systemic recurrences. **Results:** Mean tumor distance from anal verge was 4.0 cm. Postoperative complications were transient urinary retention (N=7), anastomotic stenosis (N=3), anastomotic leakage (N=3), rectovaginal fistula (N=2), cancer positive margin (N=1; patient refuses reoperation). Overall recurrences occurred in 7/48 (14.5%). Local recurrence (N=1) and systemic recurrence (N=1) in Astler-Coller stage B2, local recurrence (N=1), systemic recurrence (N=2) and combined local and systemic recurrence (N=2) in Astler-Coller stage C2. Mean frequency of bowel movement were 6.1 per day at 3 month, 4.4 at 1 year and 3.1 at 2 years. Kirwan grade for fecal incontinence were 2.7 at 3 months, 1.8 at 1 year and 1.5 at 2 years. **Conclusions:** With careful selection of patients and good operative techniques, CAA can be performed safely in distal rectal cancer. Normal continence and acceptable frequency of bowel movements can be obtained at 1 year after operation without compromising the rate of local recurrence. **(JKSCP 2000;16:334 – 338)**

Key Words: Rectal cancer, Coloanal anastomosis, Ultralow anterior resection
직장암, 대장 항문 문합술, 초저위전방절제술

서 론

직장암의 외과적 치료는 골반강내 구조에 대한 해부학적인 이해의 발전을 바탕으로, 전 직장간막 절제술과 함께 골반강내 직장의 세밀한 절제가 직장암 수술의 표준으로 자리잡고 있다. 이러한 외과적 치료의 주요 목적은 암조직의 근치적 절제뿐 아니라 항문 괄약근 보존, 배뇨 및 성기능을 보존하려는 것이다. 1982년에 Parks와 Percy[1]는 원위부 직장암이 있는 환자에서 병소의 절제 후 항문 괄약근 보존 목적으로 경항문 대장 항문 문합술을 시행하였다. 이들은 대장 항문 문합술 후 골반강내 농양 등 합병증이 고식적인 수술에 비하여 많지 않았음을 보고하였고, 장기 무병 생존 기간이 복회음부 절제술과 비교하여

책임저자 : 김남규, 서울시 서대문구 신촌동 134
연세대학교 의과대학 외과학교실(우편번호: 120-752)
(Tel: 361-5540, Fax: 313-8289)
(E-mail: namkyuk@yumc.yonsei.ac.kr)
본 논문의 요지는 1998년 제 31차 대한대장항문학회 추계학술대회에 구연하였음.

차이가 없었다고 보고하였다.

과거에는 종양에서 원위부 절제연까지의 거리가 적어도 5 cm 정도 되어야 국소 재발의 위험이 적다고 하였으나 점차로 줄어 평균 2~3 cm까지 되었다가 현재 분화가 좋은 암에서는 종양에서 원위부 절제연이 1 cm만 확보되면 안전하다고 하였다. 오히려 국소 재발의 억제를 위해서는 측부 절제연의 확보, 전 직장간막 절제술의 개념이 강조되고 있는 실정이다.[2,3] 이러한 기본 개념의 변화를 바탕으로 괄약근의 보존은 원위부 직장암에서 많은 관심의 대상이고 대상 환자도 항문관 직상방에 놓여 있는 최원위부 직장암으로 옮겨가는 추세이다. 이 연구의 목적은 원위부 직장암에서 초저위 전방 절제술 및 대장 항문 문합술 후 항문의 기능적인 면과 종양학적인 면의 안전성을 살펴보고자 하는 것이다.

방 법

1988년 1월부터 1998년 1월까지 총 48명의 환자가 원위부 직장암 진단하에 초저위 전방 절제술 및 대장 항문 문합술을 시행받았다. 수술 전 골반 MRI나 경직장 초음파를 통하여 외항문 괄약근 혹은 항문거근에 종양의 침범이 의심되는 환자는 대상에서 제외하였다.

수술 술기는 다음과 같다. 쇄석위하에 복부 정중절개 후 소장은 장주머니로 싸고 Thompson 견인기를 사용하여 시야를 확보하였다. 골반강내 직장의 절제는 대동맥 전방의 하복신경총(hypogastric nerve)을 따라 벽측 골반 근막을 따라서 진행하였고 골반 격막까지 시행되었다. 측부 고정 인대는 전기 소작기를 이용하여 절제하거나 surgical clip으로 결찰하였고 천골 부교감 신경총은 보존되었다. 이후 경항문관 접근을 통하여 점막을 치상선으로부터 항문거근까지 제거하고 항문직장륜 높이에서 직장의 근육층은 전기 소작기에 의하여 절개되어지고 직장을 골반 격막으로부터 분리하여 조직은 제거되었다. 직장 간막을 싸고 있는 직장 근막은 골반강내 절제가 진행되는 동안에 손상없이 유지되었으며 모든 대상 환자에서 원위부, 측부 절제연을 확보할 수 있었다. 결장의 비장만곡에서 결장을 고정시키는 조직을 절제하여 대장 항문 문합 시에 문합부의 장력이 없도록 하였다. 항문까지 이동된 결장은 Lone-Star 견인기로 시야 확보 후 Vicryl 3-0로 대장 항문 문합이 시행되어지거나 이중 문합 방법에 의하여 골반 격막 근처에서 대장 항문 문합이 시행되었다. J형 결장낭을 만드는 경우 그 길이는 8 cm로 하였다. 일시적 회장루는 수기 봉합술로 대장 항문 문합이 시행된 경우와 대장 항문 이중 문합술에서 봉합이 불완전한 경우에 시행되었다. 평균 추적 기간은 26개월이었고(범위; 6~100개월) 모든 환자는 정기적인 방문에 의하여 추적 조사가 이루어졌고 기능에 대한 평가는 질문표와 전화에 의하여 시행되었다.

배변 실금의 정도는 Kirwan classification[4] (grade 1: perfect, 2: incontinence to gas, 3: occasional minor leak, 4: frequent major soiling, 5: colostomy)에 의하였다.

결 과

1) 임상적 특징

대상 환자의 평균 연령은 54세였고(범위: 21~65세) 성별 분포는 남자 30예, 여자 18예였다. 6명의 환자에서 수술 전 화학-방사선요법이 시행되었고 이후 근치적 절제술이 시행되었다. 43명의 환자가 대장 항문 단단 문합술(straight coloanal anastomosis)을 시행받았고 5명의 환자는 J형 결장낭 대장 항문 문합술(colonic J pouch CAA)을 시행받았다. 문합 방법은 38명의 환자가 수기 문합술을 시행받았고 10명의 환자는 이중 문합 방법에 의한 문합술을 시술받았고 대장 항문 문합술을 시행받은 환자 가운데 8명(16.7%)의 환자는 일시적 회장루를 시행받았다. 직장경 검사에 의해 확인된 종양의 항문연으로부터의 평균 거리는 4.0 cm였고(범위: 3~6 cm) 원위부 절제연은 평균 2 cm였다(범위 0.8~4 cm)(Table 1). Astler-Coller 병기에 따른 환

Table 1. Patients characteristics

Age	54 year old (range 21~65)
Male : female	30 : 18
Distance from anal verge	4 cm (range 3~6 cm)
Preoperative chemoradiation	6 patients
Mean follow up periods	2.2 year (0.5~8.3 years)
Distal resection margin	2 cm (range 0.8~4.0 cm)
Straight CAA/colonic J pouch	43/5
Hand-sewn/double stapled	38/10
Diverting stoma/No diversion	8/40

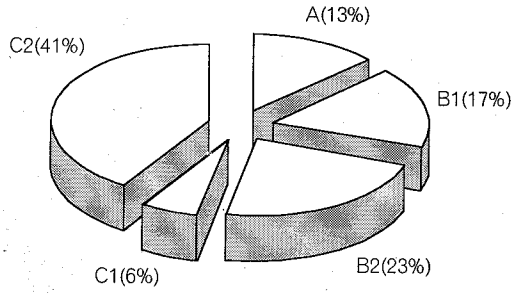

Fig. 1. Astler-Coller stage distribution.

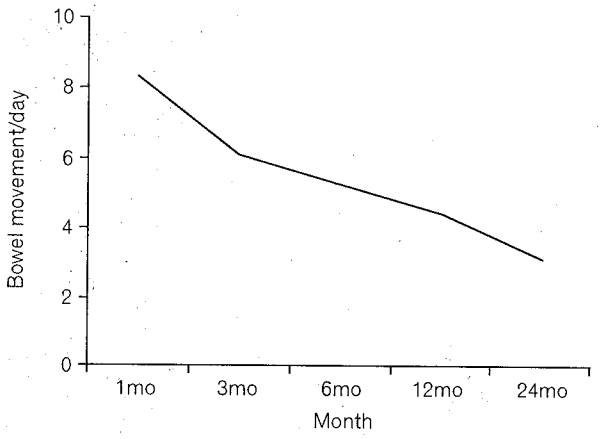

Fig. 2. Postoperative bowel movement.

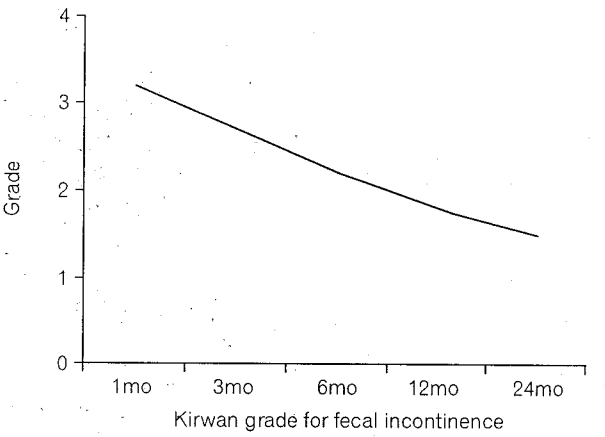

Fig. 3. Postoperative fecal incontinence.

자 분포는 A가 6예(13%), B1이 8예(17%), B2가 11예(23%), C1이 3예(6%), C2가 20예(41%)였다(Fig. 1).

2) 수술 후 합병증

수술 후 합병증은 문합부 유출이 3예(6.2%), 의인성 직장질루는 2예(4.2%)에서 있었고 요관 삽입을 필요로 하는 일시적인 요정체는 7예(14.5%)에서 있었다. 수술 직후의 마비성 장폐색의 지속이 4예(8.3%)에서 있었다. 1예의 환자에서 병리 검사 소견상 원위부 절제연에 암의 침윤이 있었다(Table 2).

Table 2. Postoperative complications

	N (%)
Anastomotic leakage	3 (6.2)
Anastomotic stenosis*	3 (6.2)
Transient urinary retention	7 (14.5)
Rectovaginal fistula	2 (4.2)
Intestinal obstruction	4 (8.3)
Distal resection margin (+)	1 (2.1)

* = one case underwent abdominoperineal resection.

Table 3. Recurrence

Astler-Coller stage	Local	Systemic	Local +Systemic
A (6)	0	0	0
B1 (8)	0	0	0
B2 (11)	1	1	0
C1 (3)	0	0	0
C2 (20)	1	2	2

Overall recurrence: 7/48 (14.5%).

3) 재발률

재발은 48명의 대상 환자 가운데 7예(14.5%)에서 있었다. 처음 재발이 확인된 곳을 기준으로 분류하면 국소 재발은 2예(4.1%), 전신 재발은 3예(8.2%), 국소 재발과 전신 재발이 함께 있었던 예는 2예(4.1%)였다. 진단 당시의 병기별 분포는 Astler-Coller 병기 B2에서 국소 재발 1예와 전신 재발 1예가 있었고 Astler-Coller 병기 C2에서 국소 재발 1예와 전신 재발 2예, 국소 재발과 전신 재발이 함께 있었던 2예가 있었다(Table 3). Astler-Coller 병기 A, B1, C1에서는 재발이 없었다.

4) 수술 후 배변 횟수의 변화

수술 뒤 평균 배변 횟수는 처음 1달에는 하루에 8.2±2.4회, 3달째에는 6.1±1.2회, 6달째에는 5.2±2.7회, 1년째에는 4.4±1.5회, 2년째에는 3.1±1.2회였다(Fig. 2).

5) 수술 후 변실금에 대한 평가

Kirwan grade의 평균 점수는 수술 뒤 1달째에 3.2±0.2, 3달째에 2.7±0.4, 6달째에는 2.2±1.0, 1년째에 1.8±0.6, 2년째에 1.5±0.3였다(Fig. 3).

고 찰

최근에 고식적 술식에 의해서는 불가능했던 부분까지 괄약근 보존술을 확대 적용시키기 위한 노력들이 있었고 이에 대한 기술적인 안전성, 괄약근 기능 보존의 결과 및 종양학적인 안전성 등에 대한 연구가 시행되어지고 있다. 이 술기의 종양학적인 측면에서의 안전성과 항문의 기능 보존에 대한 결과는 보고된 바 있다.[5-7] 그리고 이 술기 이후에 소위 전방 절제술 후 증후군(anterior resection syndrome)이라고 불리는 불규칙적인 장운동, 변을 참지 못함, 소량의 변을 자주 봄 등의 증상은 직장암의 저위 전방 절제술 후 대부분의 환자에서 관찰되었다. 수술 후 대부분의 환자들이 이러한 증상으로 인하여 곤란을 겪고 있는데 이는 직장의 저장 능력 감소와 관련이 있을 것이다.[9]

본 연구의 대상 환자 가운데 대다수는 수기 봉합술에 의한 대장 항문 문합이었고 수술 후 합병증은 3예에서 문합부 유출이 있었고 3예에서 수술 부위의 협착이 있었다. 1예의 미세 문합부 유출은 보존적 치료로 치료되었고, 2예에서는 일시적으로 회장루 조성술을 실시하였다. 협착이 있었던 1예에서 약 1년 반 동안 심한 항문 부위의 동통을 호소하여 환자의 동의하에 복회음부 절제술로 전환하였고 나머지 2예는 보존적 치료로 증상이 호전되었다. Cavaliere등[8]의 합병증에 대한 보고에 의하면 문합부 유출이 18%에서 있었고 협착은 21%에서 있었다고 하여 저자들의 결과보다 높은 합병증률을 보였다. 또한 Paty등[5]은 주요 문합부 유출이 5%에서, 미세 문합부 유출이 23%에서 있었다고 하였다. 이러한 합병증을 막기 위하여는 골반강으로 내려오는 하행 결장의 충분한 유동성을 확보하여 문합부에 장력이 있으면 안 되고, 문합부에 혈액 공급이 원활하여야 하며, 점막층과 점막층의 문합이 이루어지는 것이 중요하다고 생각된다. Enker등[7]과 Paty등[5,6]은 원위부 직장암에서 대장 항문 문합술의 수술 술기에 관한 유용한 지표를 제안하였다. 이를 살펴보면 직장암이 항문 거근과 항문 괄약근의 손상을 가함이 없이 절제될 수 있고 골반강내 문합술이 기술적으로 불가능한 경우에서 시행토록 제안하였다. 저자들의 경우는 골반 MRI에 의한 수술 전 병기 확인 과정에서 항문 거근과 항문 괄약근에 암 침습이 의심되고 직장암의 크기가 매우 큰 경우는 대상에서 제외하였다. 문합술은 골반의 크기가 큰 경우에는 항문 직장의 경계에서 이중 문합 방법으로 하였고 골반이 좁은 대부분의 남자 환자에서는 수기 문합술이 시행되었다. 조직이 제거되어진 후에 동결절편 검사를 통하여 원위부 절제연에 암 침윤 유무를 검사하였다. 본 연구의 경우 평균 원위부 절제연의 길이가 짧았다(중앙값 2 cm, 범위 0.8~4 cm). 하지만 Paty등[6]은 종양 아래의 원위부 절제연의 길이를 2 cm 이상 확보한 경우와 2 cm 미만으로 확보한 경우를 비교하여 원위부 절제연의 길이가 짧다는 것이 국소 재발에 통계학적인 관련을 보이지 않는다고 하였다. 오히려 측면 절제연과 전 직장간막 절제술이 국소 재발을 조절하는데 더욱 중요한 개념으로 보고하였다.[2,3]

본 연구에서 하루 평균 배변 횟수는 1년 후는 하루에 4.4회, 2년이 지난 후는 3.1회였다. 이 환자들의 대부분이 배변 횟수에 대하여 만족감을 표시하였다. 미세 변실금은 수술 후 1년에는 더 이상 없었고 2년째에는 좀 더 기능의 호전을 보였다. Paty등[5]은 수술 후 4.3년(범위; 1.3~12.3년)에 기능을 평가하여 그 결과로 완전한 배변 조절이 51%에서 가능하였고 가스 실금이 21%, 미세한 변실금이 23%, 완전히 조절이 잘 안되는 경우가 5%라고 보고하였다. 또한 전체적인 기능의 평가에서 양호 56%, 보통 32%, 불량을 12%로 보고하였다. Lazorthes등[9]과 Parc등[10]은 결장의 저장소를 만드는 것이 수술 후 배변 횟수를 감소시키고 최대 저장 능력도 증가시킨다고 하였다. 본 연구에서는 단지 5예의 환자에서 J형 결장낭의 형성과 함께 대장 항문 문합술을 시행하였고 이러한 J형 결장낭에 의한 새로운 직장의 형성이 저장 기능을 증가시키고 더 나은 기능적 결과를 가져올 것이다.

본 연구의 대상 환자 수가 적지만 재발률은 다른 보고와 비교하여 비슷한 정도였다. Paty등[6]은 골반강내 국소 재발률을 14%, 국소 재발과 전신 재발이 함께 있었던 경우가 22%, 전신 재발률을 64%로 보고하였고 Cavaliere등[8]은 전체 재발률을 20%, 국소 재발률을 6%, 전신 재발률을 13%로 보고하였다. 실제로 직장 간막이 복회음부 절제술 때와 같이 모두 절제되었기 때문에 국소 재발률은 복회음부 절제술을 시행한 후와 비슷한 것으로 생각한다.

결 론

원위부 직장암에서 대장 항문 문합술 후에 대부분의 환자에서 배변 조절 기능이 보존되었고 하루 평균 배변 횟수도 적절한 정도로 유지되었으며 수술 후 재발률도 기존의 수술 방법과 비교하여 의미 있는 차이를 보이지 않아서 직장암의 국소 재발의 측면에서도 문제가 없었다. 따라서 원위부 직장암에서의 대장 항문 문합술은 합병증의 빈도를 증가시키지 않으면서 시행 가능한 술식으로 생각한다.

REFERENCES

1. Parks AG, Percy JP. Resection and sutured coloanal anastomosis for rectal carcinoma. Br J Surg 1982;69: 301-4.
2. MacFarlane JK, Ryall RDH, Heald RJ. Mesorectal excision for rectal cancer. Lancet 1993;341:457-61.
3. Enker WE, Thaler HT, Cranor ML, Polyak T. Total mesorectal excision in the operative treatment of carcinoma of the rectum. J Am Coll Surg 1995;181:335-46.
4. Kirwan WO, Rupert B, Turnbull B Jr, Fazio VW, Weakley FL. Pullthrough operation with delayed anastomosis for rectal cancer. Br J Surg 1978;65:695-9.
5. Paty PB, Enker WE, Cohen AM, Minsky BD, Friedlander-Klar H. Longterm functional results of coloanal anastomosis for rectal cancer. Am J Surg 1994;167:90-5.
6. Paty PB, Enker WE, Cohen AM, Lauwers GY. Treatment of rectal cancer by low anerior resection with coloanal anstomosis. Ann Sug 1994;219:365-73.
7. Enker WE, Stearns MW, Janov AJ. Peranal coloanal anastomosis following low anterior resection for rectal carcinoma. Dis Colon Rectum 1985;28:576-81.
8. Cavaliere F, Pemberton JH, Cosimelli M, Fazio VW, Beart RW. Coloanal anastomosis for rectal cancer Longterm results at the Mayo and Cleveland Clinics. Dis Colon Rectum 1995;38:807-12.
9. Lazorthes F, Fages P, Chitasso, Lemozy J, Bloom E. Resection of the rectum with construction of a colonic reservoir and coloanal aastomosis for carcinoma of the rectum. Br J Surg 1986;73:136-8.
10. Parc R, Tiret E, Frileux P, Moszkowski E, Loyque J. Resection and coloanal anastomosis with colonic reservoir for rectal carcinoma. Br J Surg 1986;73:138-41.