Journal of the Korean Society of Coloproctology 2007;23:448-453
DOI: 10.3393/jksc.2007.23.6.448

□ 원 저 □

결장 전절제술 및 회장 직장 문합술 후 합병증, 사망률 및 배변 기능변화

아주대학교 의과대학 외과학교실

김도윤 · 오승엽 · 이재만 · 서광욱

Complications, Mortality and Functional Outcome following a Total Colectomy and Ileo-rectal Anastomosis

Do Yoon Kim, M.D., **Seung Yeop Oh,** M.D., **Jae Man Lee,** M.D., **Kwang Wook Suh,** M.D.

Department of Surgery, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

Purpose: This study reviews the feasibility of a total colectomy with ileo-rectal anastomosis (TCIRA) and the functional outcome following the operation. **Methods:** The cases of a total of 50 patients (31 men and 19 women) with a median age of 61 who underwent a TCIRA were reviewed retrospectively. The median follow-up time was 28 months (4～72). The clinical records were reviewed to analyze the postoperative complications and bowel function. The clinical outcomes were examined directly from patients' scoring. **Results:** The indications of TCIRA were metachronous or synchronous colorectal cancer (34 percent), multiple polypoid lesions (22 percent), malignant colon obstruction (24 percent), ischemic colitis (2 percent), Crohn's disease (6 percent), and tuberculosis colitis (2 percent). The overall mortality and morbidity rates were 0 and 31 percent, respectively. The morbidity included postoperative bleeding, obstruction, intra-abdominal abscess formation, pneumonia, and wound complications. We used the CCIS index to evaluate postoperative functional bowel habit change. The CCIS index evaluation revealed perfect continence in 57 percent of the patients with short-term follow up (<6 months) and in 83 percent of the patients who had undergone a TCIRA more than 2 years ago. **Conclusions:** Most patients were satisfied with their bowel function on long-term follow up, and we think the TCIRA is a safe operation, and the clinical outcomes are relatively satisfactory. **J Korean Soc Coloproctol 2007;23:448-453**

Key Words: Total colectomy, Ileorectal anastomosis, Complication, Incontinence
결장 전 절제술, 회장-직장 문합술, 합병증, 배변기능

서 론

결장 전 절제술과 회장-직장 문합술 (Total colectomy and Ileo-rectal anastomosis, TC)은 이미 오래 전부터 시행되어온 술식이지만[1-4] 수술범위가 크고 이에 따라 동반될 수 있는 합병증과 비록 결장의 생리학적 기능이 수분흡수 외에 특별한 것이 없어 생명 유지에 필수적이지 않다 하더라도 결장을 모두 제거함으로써 생길 수 있는 배변 습관의 변화 등에 대한 우려 때문에 아직도 그 적응증에 대해서는 논란의 여지가 있다.[5-7] 이러한 수술 후 합병증과 기능적 변화에 대한 우려에도 불구하고 염증성 장 질환이나 전 대장 게실염과 같은 양성질환은 물론 폐쇄성 대장암에 의한 대장 폐쇄증이나 다발성 대장암 등에 까지 수술의 적응증이 확대되어 가고 있다.[8] 따라서 저자들은 TC가 시행된 증례들을 분석하여 적응증과 임상경과, 그리고 합병증 및 문진을 통한 배변 습관의 변화 정도를 측정하여 TCIRA의 유용성을 알아보고자 하였다.

접수: 2007년 3월 19일, 승인: 2007년 10월 23일
책임저자: 서광욱, 442-721, 경기도 수원시 영통구 원천동 산 5
아주대학교병원 외과
Tel: 031-219-5208, Fax: 031-219-5755
E-mail: suhkw@ajou.ac.kr

Received March 19, 2007, Accepted October 23, 2007
Correspondence to: Kwang Wook Suh, Department of Surgery, Ajou University School of Medicine, San 5, Woncheon-dong, Yeongtong-gu, Suwon 442-721, Korea
Tel: +82-31-219-5208, Fax: +82-31-219-5755
E-mail: suhkw@ajou.ac.kr

방 법

1998년 8월부터 2005년 5월까지 본원 외과에서 결장 전 절제술을 시행 받은 환자들 중 회장-직장 문합술이 시행되었던 환자들을 대상으로 후향적인 연구를 시행하였다. TCIRA의 정의는 회장 말단부를 포함하여 전 결장이 절제되고 원위부 절제가 복막반사로부터10～15 cm 부근에서 이루어진 경우로 하였다. 단단계 수술(one stageoperation)로 TCIRA가 시행된 경우와 과거에 근위부 결장 부분 절제술이 시행된 후 이시성 암의 발생 등으로 재수술을 통해 남은 결장을 절제한 경우를 모두 포함 하였다. 총 50예의 환자들이 연구 대상에 포함되었다. 회장-직장 문합술은 40예(80%)에서 수기 봉합을, 10예에서 CDH linear stapler (Ethicon Endosurgery, Cincinnati, USA)를 이용하여 기계봉합을 시행하였다. 증례들의 의무기록을 토대로 수술의 적응증과 임상경과 및 합병증 등을 측정하였고, 술 후 2개월 만에 사망한 1예를 제외한 49예의 환자들에 대해 전화와 외래 문진이 가능하여 수술 후 배변횟수, 지사제 등 배변불편의 완화를 위해 약물요법이나 식이요법이 시행되는지 여부, Wexner의 변실금 지수[9] 및 환자 자신에 의한 만족도 평가를 시행하였다. 문진 당시 49예의 환자들이 수술 후로부터 평균 30.5개월째 생존하고 있던 상태였으며 생존기간은 최소 4개월부터 최장 72개월이었다.

통계방법은 Chi-square test, ANOVA test를 통하여 검정하였고, $P<0.05$인 경우에 통계학적으로 유의성이 있는 것으로 판정하였다.

Table 1. Indications of total colectomy and ileo-rectal anastomosis

Indications	50
Malignant disease	45 (90%)
Metachronous lesion	14
Multiple polyp	11
Obstructing lesion	12
HNPCC	4
Synchronous lesion	3
Ischemic colitis	1
Benign disease	5 (10%)
Crohn's disease	3
Tuberculosis colitis	1
Colonic inertia	1

결 과

대상환자의 평균연령은 61세(36～72)였으며 남녀비는 1.6이었다(남자 30, 여자 18).

환자들의 술 후 평균 재원일수는 16.2일이었고 배변이 시작된 시기는 수술 후 평균 4.7 (2～8)일, 죽을 섭취하기 시작한 시기는 수술 후 평균 9.1 (5～11)일 이었다. 대장 폐쇄증으로 인해 응급수술이 시행된 경우가 12예였고 38예에 대해서는 계획수술이 시행되었다.

1) 수술의 적응증

수술의 적응증으로는 대장암과 연관된 경우가 45예였고 양성질환이 5예였다. 악성 질환 중에서는 이시성 대장암이 14 예로 가장 많았는데 14예 모두 이전에 발생한 결장암에 대해 결장 부분절제술이 시행되었던 환자들이었다. 하부 S상 결장의 폐쇄성 암으로 인해 악성 대장 폐쇄증이 합병된 경우가 12예였으며 가족성 용종증이 아니면서 대장암과 함께 대장 전반에 걸쳐 다수의 선종이 있었던 증례가 11예였다. 그 외에 유전성 비 용종성 대장암(HNPCC)의 임상적 분류에 합당하였던 경우가 4예, 동시성 다발성 대장암이 3예, 허혈성 대장염이 동반된 대장암이 1예였다. 양성질환으로는 크론씨 대장염이 3예, 대장의 근 무력증에 의한 대장마비 (colonic inertia)가 1예였다(Table 1).

Table 2. Complications of total colectomy and ileo-rectal anastomosis

Postoperative complications	Emergency (n=12)	Elective (n=38)	14(31.1%)
Obstruction	0	8	8
Bleeding	0	0	2
Intraabdominal abscess	2	0	1
Pneumonia	0	1	1
Wound complication	2	1	2
	33.3%	26.3%	$P>0.05$*

*chi-square.

2) 합병증 및 사망률

술 후 합병증은 총 14예에서 관찰되었는데 소장 폐쇄가8예로 가장 많았으며 이 중 2에에 대해서 보존적 치료로 해결되지 않아 재수술로 유착 박리술이 시행되었다. 1예에서 수술 후 출혈로 인해 재 수술을 시행하여 지혈하였고 그 외에 복강 내 농양, 창상감염, 폐렴 등의 합병증이 병발하였으나 보존적 치료로 치료되었다. 합병증의 빈도를 응급수술이 시행된 군과 계획수술이 시행된 군으로 나누어 비교하였을 때 33.3%와 26.3%로 응급수술 군에서 다소 높았으나 통계적 유의성은 관찰되지 않았다(P＞0.05). 그러나 응급수술 군에서의 합병증은 창상감염과 같은 감염성 합병증이었던 반면 소장 폐쇄증 8예 모두 계획수술 군에서 관찰되었다(Table 2). 수술과 관련된 사망은 관찰되지 않았으며 1예가 수술 후 2개월 째 항암화학요법 중 골수기능저하로 인한 패혈증으로 사망하였다.

3) 배변기능 및 만족도

문진 당시의 배변회수는 일 평균 3.2회(8～2)였고 수술 후 2년 이상 경과한 군(n=12)과 1년에서 2년 이내였던 군(n=20), 6개월에서 1년 이내였던 군(n=11), 그리고 6개월 이내였던 군(n=7)으로 나누어 평균 배변횟수를 비교하였을 때 각각 3.0, 3.2, 3.5, 6.6으로 6개월 이내였던 군에서 유의하게 배변횟수가 증가되어있음을 관찰할 수 있었다(P=0.015). 지사제나 식이섬유 등 배변불편을 완화하는 치료가 필요한지를 문의하였을 때 수술 후 1년 이상 경과된 32예 중 1예에서 간헐적으로 지사제를 복용한다고 하였으나 적어도 1주일에 1회 이상 복용이 필요한 경우는 없었다. 그러나 6개월에서 1년 이내인 군에서는 2예가, 6개월 미만이었던 군에서는 3예에서 적어도 1주일에 1회 이상 약물요법이나 식이요법이 필요하였다(P=0.033). 문진 당시의 변실금 정도를 문진하였을 때 49예 모두 실금을 호소하지 않았으며 Wexner 점수가 0이었던(무실금) 경우가 30예(60.0%), 1～7점(양호)가 20예(40%)였고 수술 후 시기별로도 차이는 관찰되지 않았다. 그러나 44예(89.8%)의 환자가 수술 후 퇴원 전까지 적어도 1회 이상 액성변에 대한 변실금을 경험하였다고 진술하였으나 횟수나 실금의 유형에 대한 자세한 기억은 불가능한 상태였다. 문진 당시에 환자의 만족도를 0점(매우 불만)에서 5점(매우 만족) 사이에서 평가하라고 하였을 때 수술 후 2년 이상 경과한 군에서 4.0, 1년에서 2년 이내였던 군에서 3.3, 6개월에서 1년 이내였던 군에서 3.8, 그리고 6개월 이내였던 군에서 2.0으로 측정되어 6개월 이내였던 군에서 유의하게 만족도가 낮음을 관찰할 수 있었다(P=0.018)(Table 3).

Table 3. Post-operative functional change

Number of defecation/day		P value†
＞2 years (n=12)	3.0	0.015
1～2 years (n=20)	3.2	
6 month～1 year (n=11)	3.5	
＜6 month (n=7)	6.6	

Number of patients taking anti-diarrheal agent		P value‡
＞2 year (n=12)	0	0.033
1～2 years (n=20)	1	
6 month～1 year (n=11)	2	
＞6 month (n=7)	3	

Incontinence according to CCIS* index				P value‡
	0	1～7	＞7	0.018
＞2years (n=12)	10	2	0	
1～2 years (n=20)	10	10	0	
6month～1year (n=11)	6	5	0	
＜6 month (n=7)	4	3	0	

*CCIS = Cleveland Clinic Incontinence Scale; †ANOVA test; ‡chi square.

고 찰

복부 외과적 질환을 치료하기 위해서 장의 일부를 절제하는 술식은 이제 외과의사의 가장 기본적인 술기이고 또한 가장 흔히 사용되는 방법이다. 따라서 절제된 장의 기능 변화 역시 지속적으로 외과의의 주요한 관심사였다.

외과적인 술기가 발달함에 따라 점차 넓은 범위의 장 절제도 기술적으로 가능하게 되었으며 여러 가지 다양한 질환의 치료방법으로 그 적응증이 늘어나고 있다[10]. 그러나 장 절제의 범위가 늘어날수록 술 후의 기능변화가 크게 오는 것은 어쩌면 당연한 결과이기 때문에 현재 이러한 수술과 장기능 변화의 관계에 대해 지속적으로 여러 연구가 진행되고 있는 상태이다.[11]

본 연구에서 주로 다루고 있는 결장 전 절제술과 회장-직장 문합술 역시 여러 가지 다양한 질환에 시행되는 술식이지만[1] 큰 수술범위로 인하여 발생하는 심각한 배변 습관의 변화, 삶의 질 저하 등이 보고되고 있어 여전히 논란이 되고 있는 술식이라 할 수 있겠다.

저자들은 본 연구를 통해 TC는 비교적 심각한 합병증 없이 안전하게 시행될 수 있는 술식임을 확인할 수 있었고 무엇보다도 수술 사망률이 관찰되지 않아 광범위한 수술임에도 불구하고 비교적 만족스러운 성적이라고 평가되었다. 그러나 수술 후 배변기능의 변화는 현저하여 수술 후 6개월 이내에는 매우 고통스러운 것으로 측정되었으며 이러한 불편감은 1년 이 후 거의 회복되는 것이 관찰되었다.

TCIRA는 질환이 있는 결장을 제거하면서도 직장을 남겨서 직장이 절제되고 난 후에 발생할 수 있는 여러 가지 합병증을 피할 수 있다는 점에서 여전히 매력적인 수술법임에 틀림없으며 일반적으로 비교적 안전한 수술법으로 알려져 있다.[1,5] 그러나 안전한 수술이라 하더라도 수술범위가 넓고 대상환자의 연령층이 비교적 고령인 점 때문에 문헌보고에 따르면 사망률이 0~6%로 보고되고 있지만[8] 본 연구에서는 사망증례는 없었다.

TCIRA 후 합병증의 종류는 일반적인 복부대수술후의 합병증의 양상과 유사하다.[12] 수술부의 출혈이나 수술창 합병증, 배액되지 않은 오염액으로 인한 복강 내 농양 등의 빈도는 거의 무시할 만한 수준이며 본 연구에서도 1, 2예 정도에서 관찰되었다. 그러나 소장 폐쇄증과 회장-직장 문합부의 합병증은 이론적으로도 다른 복부 대수술에 비해 TCIRA후에 더 많이 생길 개연성을 가지고 있어 주목을 끈다.

복부 대수술 후에 동반되는 소장의 유착과 그에 따른 기계적 장폐쇄에는 여러 가지 요인들이 기여하는 것으로 알려져 있으나[13,14] 가장 중요한 것이 복막의 손실로 인한 소장의 고정으로 알려져 있다. 따라서 수술범위와 수술 후 소장유착의 정도는 정비례할 것으로 생각되고 복강 내의 좌, 우측 그리고 상하부를 모두 박리해야 하는 TCIRA는 수술 후 역시 광범위한 소장유착을 예상할 수 있다.

둘째로, 회장-직장 문합부의 문제는 문합부 누출보다는 문합부 협착이나 미세천공 등으로 인한 주위장기와의 누공형성 등이 주된 것으로 보고되는데[15] 그 이유는 TCIRA를 시행하는 대상질환이 대장크론병 등의 염증성 장질환이기 때문이었고,[16,17] 이때 동반되는 회장의 염증이나 직장 염증부위를 간과하고 문합술이 이루어진 때문으로 생각된다.

본 연구에서 문합부 합병증은 관찰되지 않았으나 이는 염증성 대장질환의 빈도가 낮았기 때문일 수도 있으며 향후 많은 증례의 IBD가 포함되는 경우 합병증의 양상이 어떻게 변하는지 흥미롭게 관찰할 것이다.

TCIRA 후의 가장 큰 관심사는 배변 횟수의 증가와 변실금이다.[1,5,8,12,18-20] 본 연구에서 비록 수술 후 배변 횟수가 늘어나는 것은 사실이나 평균적으로 하루에 3~4회 배변을 보는 것으로 나타났으며 90% 이상에서 충분히 배변 억제 능력이 회복되는 것으로 나타났다. 이 결과는 수술 후 하루 3.2회의 평균 배변횟수와 14% 정도의 변실금을 보고한 Eu 등의 그것과 유사하다.[21]

본 연구에서 술 후 회복기간은 이전 연구결과와 큰 차이는 없었다. 합병증이 없는 환자의 경우 평균 재원일수가 술 후 14일이었다. 전체 환자 군의 평균 재원일수는 술 후 16.2일이었으며 대부분 합병증에 기인하는 것이었다. 장 운동이 돌아오는데 소요되는 기간 및 고형식 섭취가 가능한데 소요되는 기간 역시 이전 연구들과 거의 일치하는 결과였다.

결 론

결론적으로 결장 전절제술 및 회장-직장 문합술은 복강 내 여타 장 절제 및 문합술과 비교하였을 때 이환율 및 사망률의 측면에서 큰 차이를 보이지 않았다. 비록 소장 폐쇄가 발생하는 경우가 상대적으로 많았으며 이 경우 일부에서는 재개복 수술이 필요한 경우도 있었으나 일반적으로 회장-직장 문합술은 대부분의 환자에서 안전하고 기능적으로도 만족할 만한 수술이라고 할 수 있겠다.

REFERENCES

1. Lim JF, Ho YH. Total colectomy with ileo-rectal anastomosis leads to appreciable loss in quality of life irrespective of primary diagnosis. Tech Coloproctol 2001;5:79-83.
2. Stephenson BM, Shandall AA, Farouk R, Griffith G.Malignant left-sided large bowel obstruction managed by subtotal/total colectomy. Br J Surg 1990;77:1098-102.
3. Iacconi P, Aldi R, Bucceri R, Bendinelli C, Barsotti F, Miccoli P. Total colectomy with ileo-rectal anastomosis (IRA): our experience in 57 patients. G Chir 1996;17: 231-4.
4. Madden MV, Neale KF, Nicholls RJ, Landgrebe JC, Chapman PD, Bussey HJR, et al. Comparison of morbidity and function after colectomy with ileo-rectal anastomosis or restorative proctocolectomy for familial adenomatous polyposis. Dis Colon Rectum 1996;39: 1404-8.

5. bin Mohd Zam NA, Tan KY, Ng C, Chen CM, Wong SK, Chng HC, et al. Mortality, morbidity and functional outcome after total or subtotal abdominal colectomy in the Asian population. ANZ J Surg 2005;75:840-3.
6. Camilleri-Brennan J, Steele RJC. Measurement of quality of life in surgery. J R Coll Surg Edinb 1999; 44:252-9.
7. Ho YH, Chiang JM, Tan M, Low JY. Biofeedback therapy for excessive stool frequency and incontinence following anterior resection or total colectomy 1996.
8. Elton C, Hitos M, Cohen CRG. Mortality, morbidity and functional outcome after ileo-rectal anastomosis. Br J Surg 2003;90:59-65.
9. Mavrantonis C, Wexner SD. A clinical approach to fecal incontinence. J Clin Gastroenterol 1998;27:108-21.
10. Halevy A, Levi J, Orda R. Emergency subtotal colectomy: a new trend for treatment of obstructing carcinoma of the left colon. Ann Surg 1989;210:220-3.
11. Ottinger LW. Frequency of bowel movements after total colectomy with ileo-rectal anastomosis. Arch Surg 1978;113:1048-9.
12. Soravia C, Klein L, Berk T, O'connor BI, Cohen Z, Mcleod RS. Comparison of ileal pouch-anal anastomosis and ileo-rectal anastomosis in patients with familial adenomatous polyposis. Dis Colon Rectum 1999;42: 1028-34.
13. Boland GM, Weigel RJ. Formation and prevention of postoperative abdominal adhesions. J Surg Res 2006; 132:3-12.
14. Ellis H. Intraabdominal and postoperative peritoneal adhesions. J Am Coll Surg 2005;200:641.
15. Pastore RLO, Wolff BG, Hodge D. Total abdominal colectomy and ileo-rectal anastomosis for inflammatory bowel disease. Dis Colon Rectum 1997;40:1455-64.
16. Yamamoto T, Keighley MR. Proctocolectomy is associated with a higher complication rate but carries a lower recurrence rate than total colectomy and ileo-rectal anastomosis in Crohn's colitis. Scand J Gastroenterol 1999;34:1212-5.
17. Aylett SO. Three hundred cases of diffuse ulcerative colitis treated by total colectomy and ileo-rectal anastomosis. BMJ 1966;I:1001-5.
18. Schoetz DJ. Postcolectomy syndromes. World J Surg 1991;15:605-8.
19. Pescatori M, Anastasio G, Bottini C, Mentasti A. New grading system and scoring for anal incontinence. Evaluation of 335 patients. Dis Colon Rectum 1992;35: 482-7.
20. Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson AG, et al. Faecal incontinence quality of life scale: quality of life instrument for patients with faecal incontinence. Dis Colon Rectum 2000; 43:9-17.
21. Eu KW, Lim SL, Seow-Choen F, Leong AFPK, Ho YH. Clinical outcome and bowel function following total abdominal colectomy and ileo-rectal anastomosis in the oriental population. Dis Colon Rectum 1998;41:215-8.

편집인의 글

본 연구는 전결장절제술(total colcetomy) 및 회장직장문합술(ileorectal anastomosis)을 시행한 환자들을 대상으로 한 후향적 연구로써, 전결장절제술의 정의를 전체 결장이 절제되고 원위부 절제가 복막반사로부터 10～15 cm 부근에서 이루어진 경우를 포함하고 있다. 즉 회장-직장문합술뿐 아니라 회장-s결장 문합술을 포함하는 연구로 생각한다.

전결장절제술의 정의는 매우 애매하여, 교과서에서는 전결장결절술과 아전결장절제술을 혼용하여 사용하고 있다. 이러한 광범위 수술의 적응증은 저자들의 경우와 마찬가지로 좌·우 결장에 발생한 동시성 결장암, 유전성 비용종증 대장암, 일부의 가족성 용종증 및 s결장의 폐쇄성 결장암 등이 있다.

외국의 보고[1-3]에 의하면 본 연구와는 달리 문합부 누출이 가장 중요한 합병증이었으나, 본 연구에서는 문합부 누출은 없는 대신 소장 폐쇄가 가장 많은 합병증이었는데, 이는 이시성 결장암 환자가 14예로 많이 포함되었기 때문으로 생각된다. 또한 전직장결장 절제술 및 회장낭-항문 문합술의 경우 가장 흔한 합병증이 소장 폐쇄이므로, 광범위한 절제를 동반하는 수술의 필연적인 합병증으로 생각된다.

전결장절제술 후 배변기능에 대한 연구 결과는 매우 중요한 의미가 있다. 본 연구에 의하면 수술 후 약 6개월이 경과하면 배변회수가 3회 정도로 안정화 됨을 알 수 있다. Walsh 등[1]의 보고에 의하면 전결장 절제술을 받은 환자 107명 중 약 5%에서 심각한 설사가 동반된다고 한다.

환자들의 변실금 정도 및 만족도도 비교적 양호하여, 전결장절제술이 안전하게 시행될 수 있음을 보고하고 있다.

최근 들어 폐쇄성 s결장암의 경우, 스텐트를 사용한 감압술 후 수술을 시행하는 경우가 많아지면서 전결장절제술의 빈도는 많이 줄어들 것으로 예상된다. 그러나 임상에서 전결장절제술이 필요한 경우라면, 본 연구의 결과를 바탕으로 환자 관리에 주의하여야 할 것이다.

REFERENCES

1. Walsh RM, Aranha GV, Freeark RJ. Mortality and quality of life after total abdominal colectomy. Arch Surg 1990;125:1564-6.
2. Beckwith PS, Wolff BG, Frazee RC. Ileorectostomy in the older patient. Dise Colon Rectum 1992;35:301-4.
3. Eu KW, Lim SL, Seow-Choen F, Leong AF, Ho YH. Clinical outcome and bowel function following total abdominal colectomy and ileorectal anastomosis in the Oriental population. Dis Colon Rectum 1998;41:215-8.

경희의대 외과학교실
이 석 환