

복회음절제술 환자의 성기능에 영향을 미치는 수술 후 인자

울산대학교 의과대학 외과학교실 및 서울아산병원 대장항문클리닉

유장학 · 김희철 · 조영규 · 남궁환 · 김미숙 · 이혜옥 · 유창식 · 김진천

Factors Affective Sexual Function after Abdominoperineal Resection for Patients with Rectal Cancer

Jang Hak Yoo, R.N., Hee Cheol Kim, M.D., Young Kyu Cho, M.D., Hwan Namgung, M.D., Mi Sook Kim, R.N., Hae Ok Lee, R.N., Chang Sik Yu, M.D., Jin Cheon Kim, M.D.

Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine and Colorectal Clinic, Asan Medical Center, Seoul, Korea

Background: Abdominoperineal resection (APR) combined with autonomic nerve preservation (ANP) is proven to reduce sexual dysfunction. However, Sexual dysfunction after APR combined ANP occurs as many as 59% of case. **Purpose:** The aims of this study were to assess prognostic value of various postoperative factors affective sexual function after APR combined with ANP and to suggest a clinical relevant factors for the improvement of sexual function.

Methods: This was a cross sectional descriptive study. Data were collected using individual-based interviews from 63 patients who underwent APR during the period of Feb. 2001 and April. 2001. The tool for this study was developed by the researcher through modification of the QLQ-CR38 (European Organization for Research and Treatment of Cancer, 1999).

Results: The severity of sexual function showed significant differences according to occupation, intervals after operation, colostomy irrigation. Intervals of longer than 18 month after operation was associated with better sexual function. In multiple regression analysis, colostomy related problems, colostomy irrigation, colostomy complications, intervals after operation, recurrence affected sexual function significantly.

Conclusions: Colostomy related problems, colostomy irrigation, colostomy complications, intervals after operation and recurrence appear to be associated with sexual function after APR. *J Korean Soc Coloproctol* 2002;18:234-239

Key Words: Sexual function, Abdominoperineal resection, Colostomy
성기능, 복회음절제술, 결장루

서 론

최근 직장암은 조기진단의 증가와 수술수기의 발달 및 술 후 보조치료법의 발달 등으로 생존율의 향상을 보이며, 이에 따라 장기 생존에 동반되는 삶의 질에 관심이 고조되고 있다. 특히 양질의 삶에 있어 성기능의 보존 및 성생활의 유지는 환자뿐 아니라 환자의 배우자 및 가족에게 매우 중요한 부분으로, 외과적으로는 성기능을 보존하기 위한 술식으로 자율신경 보존술식이 시행되고 있다.^{1,4} 그러나 자율신경 보존술식이 적용된 경우에도 18~59%의 환자에서 수술 후 성기능 장애를 호소하고 있으며, 특히 복회음절제술을 시행 받은 환자들은 결장루 형성으로 인한 심리적인 부담감과 해부학적 변화 등의 수술 후 발생하는 문제로 인하여 항문 보존술식을 시행한 경우보다 높은 성기능 이상이 보고되고 있다.^{5,7}

본 연구는 자율신경 보존술식을 적용하여 복회음절제술을 시행한 직장암 환자들을 대상으로 성기능에 영향을 미치는 수술 중 인자, 즉 종양의 크기, 위치, 장벽이나 림프절의 침윤 정도, 절제 범위 및 이와 관련된 불가역적인 자율신경계의 손상에 대한 분석보다는 지금까지 간과하기 쉬웠던 수술 후 인자들을 분석함으로써 회복기간 중에 이들의 성기능을 증진시킬 수 있고, 보다 만족스러운 성생활을 영위할 수 있는 방법에 대해서 제시하고자 하였다.^{10,11}

방 법

1) 연구대상

자율신경 보존술식을 적용하여 복회음절제술을 시

책임저자: 김진천, 서울특별시 송파구 풍납동 388-1번지
울산대학교 의과대학 아산재단 서울아산병원 외과
대장항문클리닉(우편번호: 138-736)
Tel: 02-3010-3480, Fax: 02-474-9027
E-mail: jckim@www.amc.seoul.kr

술한 환자로서 2001년 2월부터 2001년 4월까지 외과 외래를 방문한 82명을 대상으로 설문지 조사를 하였고, 대상자 선정에는 비확률/우발적 수집방법을 사용하였다. 대상군 중 응답이 미비한 2명과 성기능에 대한 답변을 거부한 17명을 제외한 나머지 63명을 최종 분석대상으로 하였다. 대상군은 남성이 41명(65.1%), 여성이 22명(34.9%)이었고, 평균 연령은 56 (38~72)세이었다.

2) 분석방법

설문내용은 복회음절제술 후 신체적 증상과 대상자의 일반적인 특성으로 구성되었다. 신체적 증상의 측정은 European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC, 1999)에서 개발한 QLQ-CR38⁸의 내용 중에서 증상항목을 수정·보완한 척도가 사용되었다. 척도의 내용타당도는 외과교수 3인, 외과전문의 2인, 장루 전문간호사 2인, 복회음절제술을 받은 환자 2인에게 검정 받았으며, 척도의 신뢰도는 Cronbach- α 값이 0.7665로 측정되었다. 내용구성에는 비뇨기계, 둔부통증, 소화기계, 항암치료, 결장루 관련 문제, 성기능 영역 등 6가지 항목 19가지 질문이 포함되었고, 측정방법은 Likert scale (1점-‘매우 좋다’, 2점-‘조금 좋다’, 3점-‘보통이다’, 4점-‘조금 나쁘다’, 5점-‘매우 나쁘다’)을 이용하였으므로 점수가 높을수록 증상의 중증도는 높음을 의미한다. 성기능 영역은 남성과 여성에게 각각 다른 질문 2가지와 동시질문 1가지로 이질화시켰으나, 연구설계 시 여성의 응답률이 낮을 것을 고려하여 여성과 남성을 포괄하는 평균점수를 얻기 위해 Likert scale을 통해 점수를 표준화시켰다(Table 1).

통계적 분석은 SPSS for Windows (ver. 10.0, SPSS Inc. USA, 1999)를 이용하여 Frequency analysis, t-test, ANOVA (Tukey 검증), Stepwise multiple regression을 실행하였으며, $P < 0.05$ 를 유의수준으로 설정하였다.

결 과

1) 대상자의 특성

전체 63명의 연령별 분포는 50세 이하 20명(31.7%), 51~60세 18명(28.6%), 61세 이상 25명(39.7%)이었다. 결혼상태는 미혼 1명, 나머지는 기혼자였고, 사별한 사람은 없었다. 교육수준별로 초졸 이하 16명(25.4%), 중졸 이하 16명(25.4%), 고졸 이하 18명(28.6%), 대졸 이상 13명(20.6%)이었고, 수입별로는 월수입이 50만원 이하 13명(20.6%), 51~100만원 15명(23.8%), 101~200

만원 18명(28.6%), 201만원 이상 17명(27.0%)이었다. 직업이 있는 사람이 28명(44.4%), 없는 사람이 35명(55.6%)이었으며, 동거 가족 수는 2명 이하 27명(42.9%), 3~4명 25명(39.7%), 5명 이상 11명(17.5%)이었다. 수술 후 경과기간별로는 6개월 이하 13명(20.6%), 7~12개월 11명(17.5%), 13~18개월 14명(22.2%), 19~24개월 5명(7.9%), 25개월 이상 20명(31.8%)이었고, 수술 후 재발이 확인된 경우가 전체 63명 중에서 6명(9.5%)이었다. 결장루 관리방법으로 결장루 세척법을 사용하는 환자는 16명(25.4%), 자연 배출법은 47명(74.6%)이었

Table 1. The scale structure of symptoms after abdominoperineal resection

Content area of items	Cronbach- α	Number of items
Urinary symptoms	0.7065	2
Frequency of urination		
Pain while urinating		
Buttocks pain	0.7167	1
Buttocks pain		
Gastrointestinal symptoms	0.7455	3
Abdominal pain		
Bothered by gas (flatulence)		
Belching		
Side-effects of adjuvant therapy	0.7586	3
Dry mouth		
Thin or lifeless hair		
Different taste		
Colostomy related problems	0.7070	5
Afraid of colostomy noise		
Afraid of smell of stools		
Worry about possible leakage		
Caring for colostomy		
Irritated skin		
Sexual function	0.7539	5
Interest in sex		
Male		
Problems with erection		
Problems with ejaculation		
Female		
Dry vagina		
Pain during intercourse		
Total	0.7665	19

고, 결장루 합병증이 있었던 환자는 3명(4.8%)으로 결장루 주위 탈장 1명, 결장루 탈출 2명이 있었으며, 탈장 1명과 탈출 1명은 재교정 수술을 받았다(Table 2).

2) 신체 증상의 분석

복회음절제술 후 신체 증상들 중에서 중증도가 가

Table 2. Influences of factors of patients on the severity of sexual function

Factors	No (%)	Severity (SD)	P	Tukey test
Sex			0.493	
Male	41 (65.1)	3.52 (1.35)		
Female	22 (34.9)	3.26 (1.61)		
Age (years)			0.203	
≤50	20 (31.7)	3.13 (1.22)		
51~60	18 (28.6)	3.20 (1.69)		
≥61	25 (39.7)	3.83 (1.36)		
Marriage			ND*	
Single	1 (1.6)			
Married	62 (98.4)			
Education			0.140	
Elementary school	16 (25.4)	4.08 (1.39)		
Middle school	16 (25.4)	2.92 (1.49)		
High school	18 (28.6)	3.35 (1.41)		
College	13 (20.6)	3.36 (1.31)		
Occupation			0.05	
Engaged	28 (44.4)	3.82 (1.28)		
Not engaged	35 (55.6)	3.11 (1.49)		
Income (10,000 won/month)			0.115	
≤50	13 (20.6)	4.03 (1.08)		
51~100	15 (23.8)	3.78 (1.41)		
101~200	18 (28.6)	2.91 (1.37)		
≥201	17 (27.0)	3.22 (1.61)		
Family (members)			0.522	
≤2	27 (42.9)	3.36 (1.51)		
3~4	25 (39.7)	3.31 (1.35)		
≥5	11 (17.4)	3.88 (1.48)		
Intervals after operation (Month)			0.008	
≤6 ^a	13 (20.6)	4.10 (0.97)		P<0.05: a-e [†]
7~12 ^b	11 (17.5)	3.79 (1.40)		P<0.05: c-e [‡]
13~18 ^c	14 (22.2)	3.93 (1.16)		
19~24 ^d	5 (7.9)	2.80 (2.05)		
≥25 ^e	20 (31.8)	2.60 (1.38)		
Recurrence			ND*	
Yes	6 (9.5)			
No	57 (90.5)			
Colostomy irrigations			0.016	
Yes	16 (25.4)	2.69 (1.42)		
No	47 (74.6)	3.68 (1.25)		
Colostomy complications			ND*	
Yes	3 (4.8)			
No	60 (95.2)			

*Not determined; [†] Significant difference between ≤6 and ≥25; [‡] Significant difference between 13~18 and ≥25.

장 높았던 영역은 성기능 영역(평균: 3.43, 표준편차: 1.43)이었으며, 그 다음으로 결장루 관련 문제 영역(평균: 2.27, 표준편차: 0.94)이었고, 둔부통증 영역(평균: 2.19, 표준편차: 1.33), 비뇨기계 영역(평균: 2.02, 표준편차: 1.10), 소화기계 영역(평균: 1.60, 표준편차: 0.88)과 항암치료의 부작용 영역(평균: 1.60, 표준편차: 0.87) 순으로 신체 증상의 중증도가 낮아졌다(Fig. 1).

3) 성기능 영역 분석

복회음절제술 후 성기능의 중증도에 대한 질문에서 남성은 사정장애(평균: 3.76, 표준편차: 1.45)가 발기장애(평균: 3.36, 표준편차: 1.45)보다 높았으며, 여성은 질 분비물의 감소(평균: 3.24, 표준편차: 1.64)와 성교통(평균: 3.19, 표준편차: 1.60)이 비슷한 정도였다. 또한 남녀 동시질문인 성욕저하(평균: 3.40, 표준편차: 1.50)는 보통 이상인 것으로 나타났다(Fig. 2).

4) 대상자의 특성에 따른 성기능 분석

직업을 가진 군(평균: 3.82, 표준편차: 1.28)이 없는 군(평균: 3.11, 표준편차: 1.49)보다, 자연 배출법을 하는 군(평균: 3.68, 표준편차: 1.42)이 결장루 세척법을 하는 군(평균: 2.69, 표준편차: 1.25)보다 성기능 증상의 중증도가 높았다($P < 0.05$). 수술 후 경과기간별로 성기능 증상의 중증도가 낮아지는 추세를 보였으며, 이는 통계적으로 유의하였다($P < 0.01$). 그러나 Tukey 다중검정 결과, 25개월 이상(평균: 2.60, 표준편차: 1.38)에 비교하여 6개월 이하(평균: 4.10, 표준편차: 0.97)와 13~

18개월(평균: 3.93, 표준편차: 1.16) 사이에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$). 비교군의 수적 제한으로 편향성이 큰 결혼상태, 재발유무, 결장루 합병증 요인은 분석에서 제외하였다(Table 2).

5) 성기능에 영향을 미치는 수술 후 요인

전체 결과의 설명력(R^2)은 48.8%이었으며, $F=10.860$ 으로 $P < 0.001$ 수준에서 회귀식은 통계적으로 유의한 영향력을 가진다. 성기능에 영향을 미친 수술 후 요인들을 비교해보면, 결장루 관련 문제($R^2=20.8\%$)가 가장 큰 영향을 미쳤으며, 그 다음으로 결장루 관리방법($R^2=10.7\%$), 결장루 합병증($R^2=6.0\%$), 수술 후 경과기간($R^2=5.9\%$)의 순서로 통계적으로 유의한 영향을 미쳤다. 또한 비교군의 수적 편향성으로 평균비교에서 제외되었던 요인들 중 재발유무($R^2=5.4\%$)는 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Table 3).

Table 3. Postoperative prognostic factors for the severity of sexual function

Factors	Beta	R ²	R ² change	P
Colostomy related problems	-0.324	20.8	20.8	0.006
Colostomy irrigation	0.293	31.5	10.7	0.004
Colostomy complications	-0.254	37.5	6.0	0.01
Intervals after operation	0.291	48.8	5.9	0.013
Recurrence	-0.271	42.9	5.4	0.008

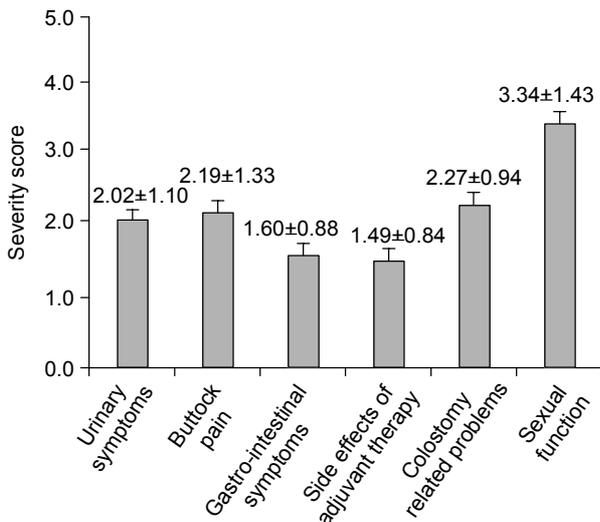


Fig. 1. The severity of symptoms after abdominoperineal resection.

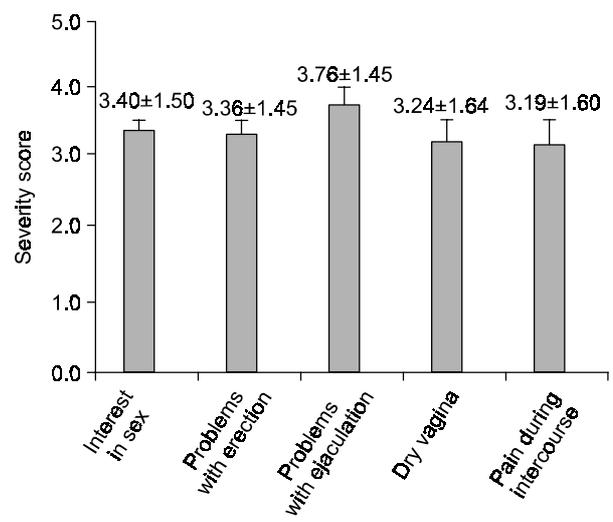


Fig. 2. The severity of sexual function.

고 찰

직장암 수술을 받은 환자에게 성기능 장애가 발생하는 주요 원인으로 수술 중에는 종양의 크기, 위치, 장벽의 침윤 정도와 관련된 불가역적인 자율신경계의 손상이 있으며, 수술 후에는 고연령 및 환자의 일반적인 건강상태, 해부학적인 생식기관의 변화, 수술의 결과에 대한 정서적 반응, 결장루로 인한 심리적 부담감, 수술창상의 동통이나 회음부의 일시적인 염증 그리고 암의 재발이 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.^{4,9-12} 특히 수술 후 성기능에 영향을 미치는 요인에 대해서 Danzi 등¹⁰은 대부분의 직장암이 높은 연령층에서 발병하므로 이미 환자들의 성기능이 상당히 저하되어 있고, 암으로 인해 성기능 이상을 사소하게 여기는 경향이 있다고 보고하였다. 또한 직장암으로 수술을 받은 대부분의 사람들은 불규칙한 배변 습관과 설사로 인해 사회생활의 제한과 주위로부터의 격리 및 삶의 질 저하를 경험하게 되는데, 복회음절제술 환자에서 이러한 경향은 더욱 심해지며, 성생활에도 문제를 일으키는 것으로 알려져 있다.¹³⁻¹⁵

복회음절제술 후 경과초기의 환자들에게 결장루는 암의 재발이나 기타 다른 문제보다도 심각한 부분이다.¹⁶ 이들은 결장루에서 나는 냄새나 가스소리 등으로 인해 대외적인 활동을 기피하고, 사회활동이나 성생활에 흥미를 잃어버리며, 우울증에 이환될 확률이 높은 것으로 알려져 있다.^{17,18} 결장루와 관련된 문제에는 가스배출이나 이로 인한 수면장애 그리고 냄새, 소리, 대변 누출 등이 있으며, 결장루 합병증에는 출혈, 협착, 탈장이 있다. 그러나 수술 후 시간경과에 따라 자신의 결장루에 대한 관리방법을 터득하고, 점차 적응하게 된다.^{16-18,20,21} Nugent 등²²은 대부분의 결장루 보유자들에게 피부발진이나 변의 주위 누출, 그리고 주머니의 가스팽만은 공통적으로 발생하고, 이러한 문제는 이들의 일상생활을 변화시키며, 성생활의 문제를 초래한다고 하였다. 결국 복회음절제술을 받은 환자들은 일반적인 신체적·정신적 건강상태나 결장루 보유 자체 등의 상호 작용에 의하여 수술 후 성생활에 지장을 받게 된다.¹⁰ 특히 이들 중에서도 재발암 환자의 경우, 질환에 따라서 동반된 증상이나 합병증으로 신체적·정신적으로 쇠진하게 되어 성생활에 더욱 지장을 받는 것으로 알려져 있다.¹⁹ 본 연구의 경우, 결장루 관련 문제, 즉 가스소리, 냄새, 변의 주위 누출, 지속적인 관리, 피부발진은 수술 후 이들의 성기능에 가장 높은 예후

요인이었으며, 결장루 주위 탈장이나 탈출과 같은 결장루 합병증도 독립적인 예후요인이었다. 즉 숙련된 외과의에 의해 결장 조루술이 시술되어 합병증을 최소화하고, 수술 후 환자에게 적절한 장루교육을 통해 결장루 관련 문제를 최소화하는 것은 수술 중 자율신경을 보존하는 것만큼이나 성기능에 있어서 중요한 요인으로 작용한다고 생각한다. 이외에 본 연구에서는 직업이 없는 군에서 성기능 증상의 중증도가 낮았는데, 이는 직업이 있을수록 환경적으로 스트레스원에 빈번히 노출되어 신체적·정신적으로 위축된 결과라고 생각한다. 그리고 수술 후 경과기간은 18개월을 기준으로 성기능 증상의 중증도가 많은 차이를 보였으며, 다중회귀분석을 통해서도 성기능에 대한 독립적인 예후요인으로 나타났는데, 이는 수술 후 시간이 경과되므로 신체적·정신적으로 전반적인 상태가 향상되고, 결장루에 대해서도 적응하여 성기능이 향상된 것으로 판단된다. 재발유무 또한 전반적인 전신상태의 변화에서 원인을 찾을 수 있겠다. 그러나 이번 연구에서 연령은 성기능에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났는데, 이는 본 연구의 대상자 평균연령이 56세로 비교적 젊은 층이었고, 70세 이상의 고연령층은 4명뿐으로 비교적 연령층이 젊은 층에 국한되어 나타난 결과라고 생각한다.

결장루 관련 문제를 줄이는 방법으로 결장루 세척법은 자연배출법보다 신체적·정신적 부담 및 사회적 제약을 경감시킬 수 있는 방법으로 알려져 있으나, 대중화에 있어 아직 미흡한 실정이다.²³ 결장루 세척으로 일어나는 문제는 관주요법에 소요되는 시간이 많다는 점과 장거리 여행의 어려움, 잔존대장에 다른 질병 발생의 우려, 옷이 젖을 수 있다는 점이고, 부작용으로는 복통, 현기증, 출혈이 있다.²⁴ 결장루 세척법을 선택한 환자의 경우, 자연배출법을 하는 환자보다 자존감이 높으며, 생활의 근심이나 걱정 정도가 낮은 것으로 알려져 있다.²⁵ 또한 결장루 세척법은 냄새나 주머니의 가스팽만을 줄이고, 비용부담과 수면장애 및 피부 합병증을 감소시키므로 환자의 피로움을 경감시키고, 일상생활에 적응을 촉진시키며, 성생활의 만족도를 높이는 효과가 있는 것으로 보고되고 있다.^{21,23,25,26} 이러한 결장루 세척법의 장점은 환자의 신체적·정신적 부담감을 경감시키므로 이 방법을 통해서 성기능 향상을 도모할 수 있는 근거가 될 수 있다. 본 연구에서도 결장루 세척법을 시행하는 군에서 성기능 증상의 중증도가 낮았고, 다중회귀분석을 통해서도 결장루 세척법이 성기능에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 결국 결장루 세척법은 환자에게 비용이나 삶의 질적

인 측면 및 성기능 향상 측면에서 보다 긍정적인 효과를 기대할 수 있으므로 수술 후 의사나 장루치료사 및 간호사는 적극적으로 결장루 세척법에 대한 교육을 시행하여야 한다.^{21,27}

결 론

본 연구에서 자율신경 보존술식을 적용하여 복회음절제술을 시행한 환자의 성기능에 영향을 미치는 수술 후 요인은 결장루 관련 문제와 결장루 관리 방법, 결장루 합병증, 수술 후 경과기간, 재발유무이었다. 결론적으로 이들의 신체적·심리적 부담을 덜어 주어 성기능을 증진시키기 위해서는 숙련된 외과이에 의해 결장 조루술이 시행되어 합병증을 최소화하고, 수술 후 위생적으로 결장루 관리를 하도록 교육하며, 결장루 세척법을 적극적으로 권장하여야 하겠다. 한편 사회적으로 이들의 삶의 질적인 부분에 대한 관심이 고조되고 있는 상황에서 향후 지속적인 연구가 필요할 것이다.

REFERENCES

1. 김진천, 유창식, 박건춘. 직장암의 자율신경보존 근치술에서 측방골반립프절 절제의 적용. 대한대장항문병학회지 1994;10(3):255-62.
2. Billingham RP. Extended lymphadenectomy for rectal cancer: cure vs quality of life. Int Surg 1994;79:11-22.
3. Camilleri-Brennan J, Steele RJC. Quality of life after treatment for rectal cancer. Br J Surg 1998;85:1036-43.
4. Kinn AC, Ohman U. Bladder and sexual function after surgery for rectal cancer. Dis Colon Rectum 1986;29:43-8.
5. Cunsolo A, Bragaglia RB, Manara G, Poggioli G, Gozzetti G. Urogenital dysfunction after abdominoperineal resection for carcinoma of the rectum. Dis Colon Rectum 1990;3:918-22.
6. Maas CP, Moriya Y, Steup WH, Kiebert GM, Kraenborg WM, van de Velde CJ. Radical and nerve-preserving surgery for rectal cancer in The Netherlands: a prospective study on morbidity and functional outcome. Br J Surg 1998;85:92-7.
7. Metcalf AM, Dozois RR, Kelly KA. Sexual function in women after proctocolectomy. Ann Surg 1986;204:624-7.
8. Sprangers MAG, te Velde A, Aaronson NK. The Construction and Testing of the EORTC Colorectal Cancer-specific Quality of Life Questionnaire Module (QLQ-CR38). Eur J Cancer 1999;35:238-47.
9. 김진천, 박건춘. 직장암의 자율신경보존 근치수술: 술식고안 및 20예의 치료성적. 대한대장항문병학회지 1990;6:111-6.
10. Danzi M, Ferulano GP, ABate S, Califano G. Male sexual function after abdominoperineal resection for re-

- ctal cancer. Dis Colon Rectum 1983;26:665-8.
11. Koukouras D, Spiliotis J, Scopa CD, Dragotis K, Kalfarentzos F, Tzoracoleftherakis E, Androulakis J. Radical consequence in the sexuality of male patients operated for colorectal carcinoma. Eur J Surg Oncol 1991;17:285-8.
12. Yeager ES, Van Heerden JA: Sexual dysfunction following proctocolectomy and abdominoperineal resection. Ann Surg 1980;191:169-70.
13. Frigell A, Ottander M, Stenbeck H, Pahlman L. Quality of life of patients treated with abdominoperineal resection or anterior resection for rectal carcinoma. Ann Chir Gynaecol 1990;79:26-30.
14. MacDonald LD, Anderson HR. Stigma in patients with rectal cancer: a community. J Epidemiol Community Health 1984;38:284-90.
15. Sprangers MAG, Taal BG, Aaronson NK, te Velde A. Quality of Life in Colorectal Cancer: Stoma vs. Nonstoma Patients. Dis Colon Rectum 1995;38:361-9.
16. 이혜옥. 영구적 결장루보유자의 수술 후 적응에 관한 경험적 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문 1998.
17. MacDonald LD, Anderson HR. The health of rectal cancer patients in the community. Eur J Surg Oncol 1985;11:235-41.
18. Williams NS, Johnston D. The quality of life after rectal excision for low rectal cancer. Br J Surg 1983;70:460-2.
19. Morris JN, Suissa S, Sherwood S, Wright SM, Greer D. Last days: A study of the quality of life terminally ill cancer patients. J Chr Dis 1986;39(1):47-62.
20. Balslev I, Harling H. Sexual dysfunction following operation for carcinoma of the rectum. Dis Colon Rectum 1983;26:785-8.
21. Leong AF, Yunos AB. Stoma management in a tropical country: colostomy irrigation versus natural evacuation. Ostomy Wound Management 1999;45:52-6.
22. Nugent KP, Daniels P, Stewart B, Patankar R, Johnson CD. Quality of life in stoma patients. Dis Colon Rectum 1999;42(12):1569-74.
23. 최성일, 이길연, 고영관, 고석환, 오수명, 윤 충, 이기형. 장세척에 따른 장루자의 생활만족도 조사. 대한대장항문학회지 2000;16:193-7.
24. 이강홍, 이혜옥, 김미숙, 유창식, 김진천. 결장루 환자에서 자연배출과 관주요법의 비교. 대한대장항문학회지 1998;14(3):453-8.
25. Sanada H, Kawashima K, Tsuda M, Yamaguchi A. Natural evacuation versus irrigation. Ostomy Wound Management 1992;38:26-30.
26. Willams NS, Johnston D. Prospective controlled trial comparing colostomy irrigation with "spontaneous-action" method. Br Med J 1980;281(6233):107-9.
27. Dini D, Venturini M, Forno G, Bertelli G, Grandi G. Irrigation for colostomized cancer patients: a rational approach. Int J Colorectal Dis 1991;6:9-11.