

하부직장암 수술시 괄약근보존술과 복회음절제술의 치료성적 비교

울산대학교 의과대학 외과학교실

유 창 식 · 김 진 천 · 정 희 원
이 한 일 · 이 강 홍 · 박 건 춘

= Abstract =

Comparative Study of Sphincter Saving Resection and Abdominoperineal Resection for Low Rectal Cancer

Chang Sik Yu, M.D., Jin Cheon Kim, M.D., Hee Won Chung, M.D.
Han Il Lee, M.D., Kang Hong Lee, M.D. and Kun Choon Park, M.D.

*Department of Surgery, University of Ulsan
College of Medicine & Asan Medical Center*

We compared the recurrence rate, survival and functional results of 159 low rectal cancer patients retrospectively, who had been performed 75 sphincter saving resections (SSR) and 84 abdomino-perineal resections (APR) during July 1989 to December 1994. The local recurrence rate was 9.3% in SSR and 8.3% in APR group, while systemic recurrence rate was 20.5% and 16.7%, respectively ($p > 0.05$). Three year survival rate was 70% in SSR and 85% in APR group. Comparing with Dukes' stage, it was 69%, 89% in Dukes' B and 63%, 84% in Dukes' C stage, respectively ($p > 0.05$). In respect to the number of metastatic lymph node, 3 year survival rate was 80%, 95% in N1 group (≤ 3 metastatic lymph nodes) and 61%, 72% in N2 group (≥ 4 metastatic lymph nodes), respectively ($p > 0.05$). According to the distal resection margin (DRM), it was 100% in group 1 ($1 \text{ cm} \leq \text{DRM} < 2 \text{ cm}$), 63% in group 2 ($2 \text{ cm} \leq \text{DRM} < 3 \text{ cm}$) and 72% in group 3 ($\text{DRM} \geq 3 \text{ cm}$), respectively ($p > 0.05$). Voiding dysfunction was developed 36.0% of SSR and 28.6% of APR postoperatively. Erectile and ejaculatory dysfunction rate was 33.3%, 66.7% of SSR and 58.8%, 88.3% APR group respectively. There were no significant differences in recurrence rate, survival rate and functional results Between SSR and APR group.

Conclusively, sphincter saving resection in low rectal cancer surgery did not seem to affect survival or recurrence. A good functional outcome in the SSR suggests it to be a procedure of choice, if possible.

Key Words: Sphincter saving resection, Rectal cancer, Recurrence, Survival

서 론

1908년 Miles에 의해 술식이 소개된 복회음절제술은 직장암, 특히 하부직장암의 표준수술이 되어왔으나 1980년대 이후 괄약근보존술의 적용이 점차로 확대되고 있다. 이는 직장암의 하부전이 드물고 괄약근보존술의 국소재발률이나 생존율이 복회음절제술과 거의 유사하며 영구적인 인공항문을 피하고 환자의 신체적, 기능적, 정신적 측면에서 이점이 많다는 여러 연구에 기인한다고 볼 수 있다. 아울러 1970년대 중반에 개발된 자동봉합기의 발달로 수기봉합에 비해 안전하고 편리하게 좁은 골반강 내에서 장문합을 시행할 수 있게 되어 이러한 추세는 더욱 가속화 되어왔다. 그러나 불충분한 직장 변연부 절제로 인한 국소재발과 문합부의 누출 및 협착은 여전히 우려의 소지를 남기고 있으며 이의 극복을 위하여 세심한 수술수기 습득과 환자와 종양특성을 고려한 수술방법의 선택이 중요시 된다.

저자들은 하부직장암 수술시 괄약근보존술과 복회음절제술의 재발 및 생존율을 비교하여 괄약근보존술이 과연 안전한 술식인가를 알아보고 수술후 기능적 평가를 위하여 배뇨 및 성기능을 분석하였다.

대상 및 방법

1989년 7월부터 1994년 12월까지 서울중앙병원 외과에서 자율신경보존 근치수술을 받은 직장암 환자중 종양의 위치가 복막반전부 하방에 있는 하부직장암 환자 159예를 대상으로 하였다. 이들에게 실시된 괄약근보존 근치술 75예와 복회음절제술 84예를 양 군으로 나누어 듀크씨 병기, 림프절 전이갯수, 원위절제연, 세포분화도, 종양의 크기 등의 종양변수와 암의 재발 및 생존율과의 관계를 후향적 방법으로 분석하였다. 배변, 배뇨 및 성기능은 설문지와 면담을 통하여 조사하였고 성기능의 경우 60세 이하의 남자환자만을 대상으로

하였다. 추적기간의 정중치는 28개월(18~88개월)이었으며 생존곡선은 Kaplan-Meier법으로 구하였고 통계적 검정은 Chi-square test와 Log-rank test로 하였다.

결 과

괄약근보존술을 실시한 75예와 복회음절제술을 실시한 84예간의 성비, 평균연령 등의 환자변수나 종양의 크기, 듀크씨 병기, 세포분화도 등의 종양변수에는 차이가 없었다(Table 1). 이들 양 군간의 재발률은 괄약근보존술군이 국소재발 7예(9.3%), 원격재발 15예(20.0%)이고 복회음절제술군은 7예(8.3%), 14예(16.7%)로 차이가 없었다. 전신재발의 양상은 괄약근보존술군이 간 9예, 폐 6예, 뼈 2예, 뇌 1예순이었고 복회음절제술군은 폐 7예, 뼈 5예, 간 3예, 원격림프절 2예순이었다(Fig. 1). 국소재발 양상은 괄약근보존술군이 7예 모두 골반강 내에서 재발했으며 6예가 수술후 13개월 이내에 조기재발하였고 복회음절제술군 역시 7예의 국소재발이 모두 골반강 내이고 7예 모두 24

Table 1. Clinico-pathological characteristics

	SSR*	APR	
No. of patients	75	84	
Sex(M: F)	39 : 36	39 : 45	NS**
Mean age(year)	58 ± 1.3	56 ± 1.5	NS
Max. tumor size(cm)	5.1 ± 1.5	5.3 ± 1.8	NS
Dukes' stage			NS
A	5	3	
B	29	33	
C	38	43	
D	3	5	
Differentiation			NS
W/D	26	22	
M/D	44	51	
P/D	5	11	

*SSR: Sphincter saving resection, APR: Abdominoperineal resection

**NS: not significant

개월 이내에 재발하였다(Table 2).

Kaplan-Meier법에 의한 3년 생존율은 괄약근보존술군 70%, 복회음절제술군 85%로 복회음절제술군이 약간 높았으나 통계적 의미는 없었고(Fig. 2), 이를 듀크씨 병기 B와 C로 나누어 비교하면

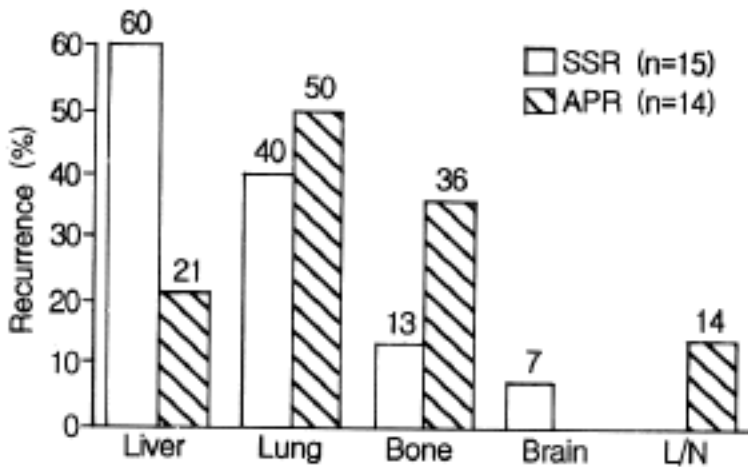


Fig. 1. Pattern of systemic recurrence.

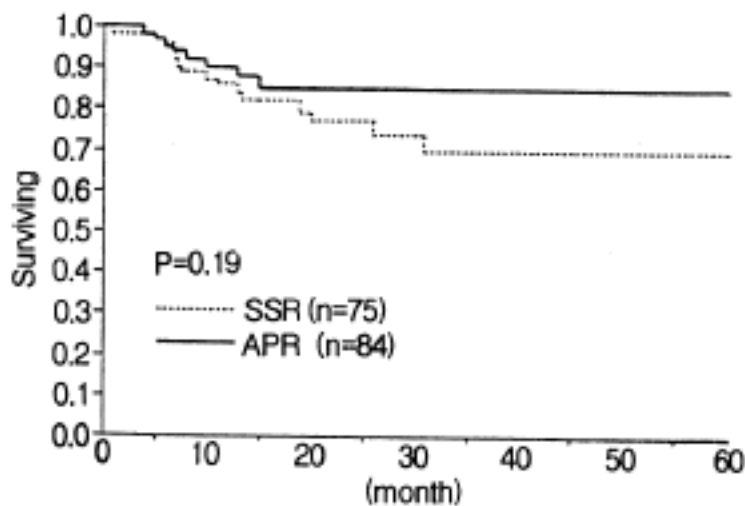


Fig. 2. Survival curve according to surgery.

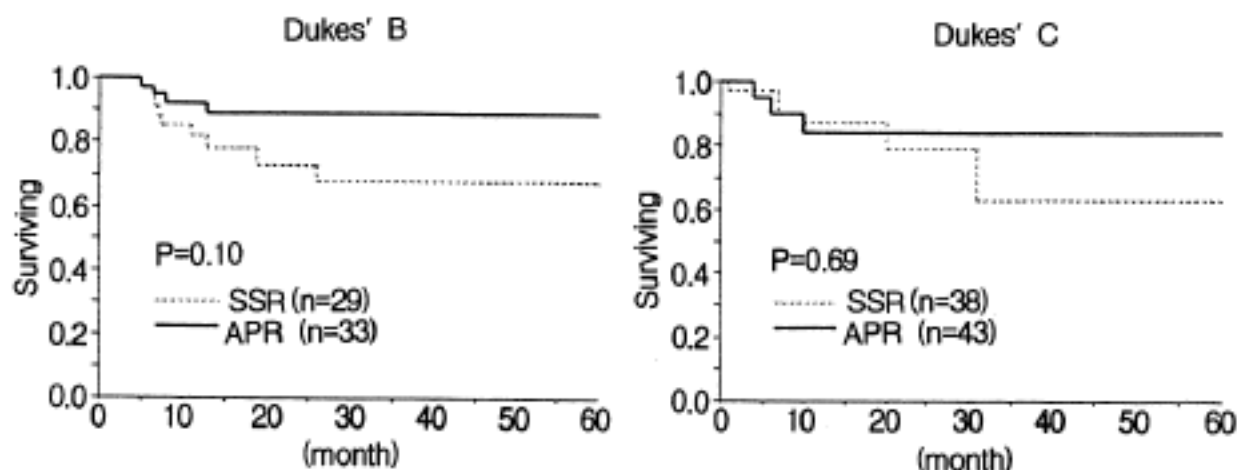


Fig. 3. Survival curves according to Dukes' stage.

듀크 B병기에서는 69%, 89%, C병기에서는 63%, 84%로 역시 복회음절제술군의 생존율이 높았으나 통계적 유의성은 없었다(Fig. 3). 듀크 C병기에서 전이된 림프절 개수에 따라 3개 이하를 N1, 4개 이상을 N2로 나누어 3년 생존율을 비교해 보았더니 N1군에서 80%, 95%, N2군에서 61%, 72%로 역시 두 술식간에 차이가 없었다(Fig. 4). 원위절제연에 따른 3년 무병생존율을 1 cm 이상, 2 cm

Table 2. Local recurrence pattern

Location	Interval (month)	DRM or DFAV*(cm)	Dukes' stage
Sphincter saving resection(n=75)			
Ureter	9	6.0	D
Perineal mass	10	5.0	C
Remnant rectum	11	3.0	C
Rt. Common iliac L/N	11	2.0	C
Pelvic mass	12	3.0	B
Rt. inguinal L/N	13	2.0	C
Presacral mass	29	2.0	B
Abdominoperineal resection(n=84)			
Ureter	2	1.5	C
Inguinal L/N	3	2.0	C
Perineal mass	7	0.5	C
Presacral mass	7	3.0	C
Pelvic mass	15	5.0	D
Pelvic L/N	15	7.0	C
Vagina & bladder	24	3.0	C

*DRM: Distal resection margin, DFAV: Distance from anal verge

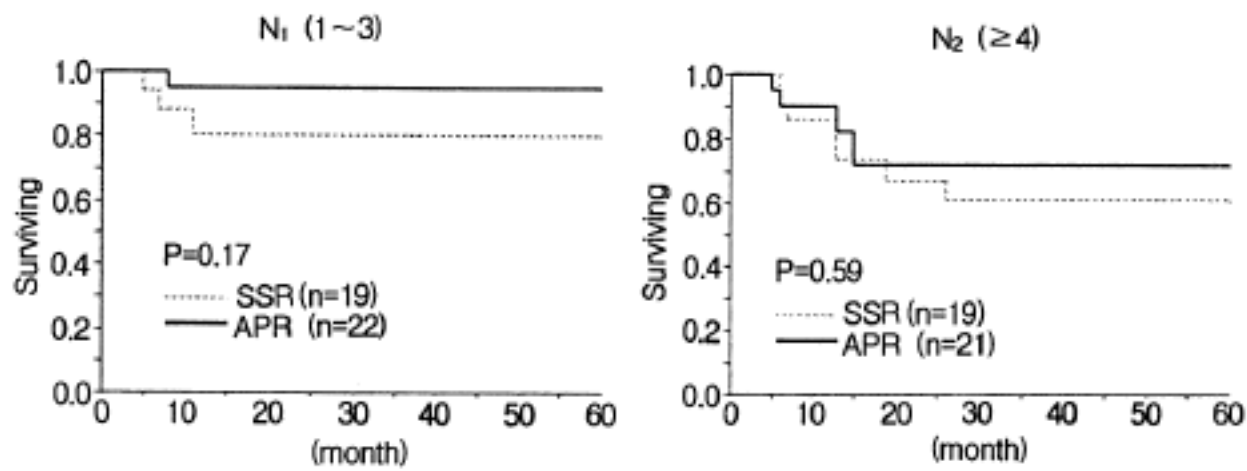


Fig. 4. Survival curves according to the positive nodes.

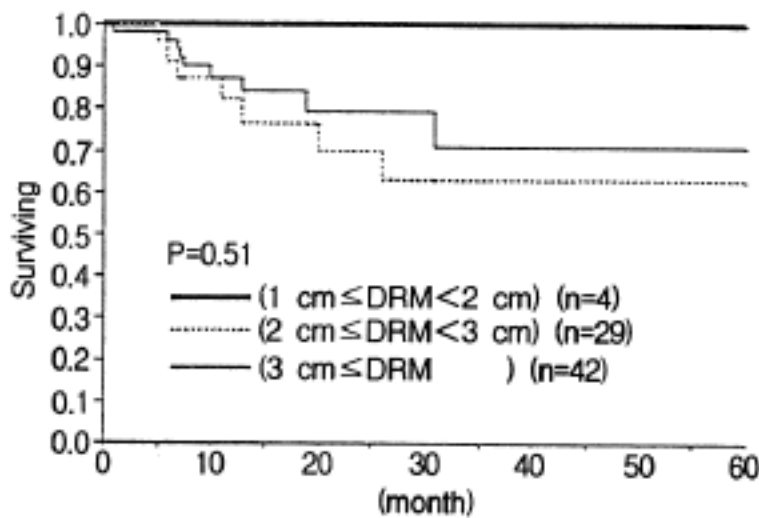


Fig. 5. Survival curve according to distal resection margin.

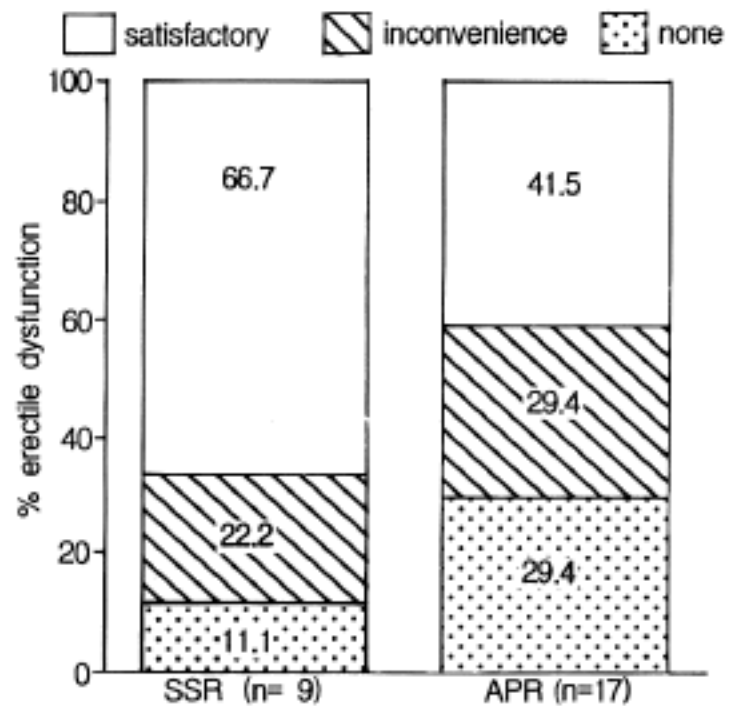


Fig. 7. Erectile dysfunction in respect to surgery.

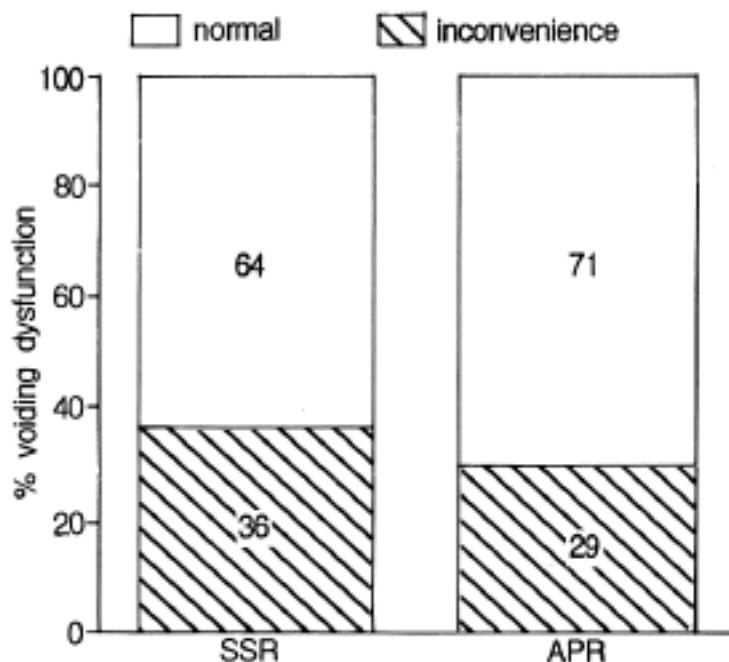


Fig. 6. Voiding dysfunction in respect to surgery.

이상 3 cm 미만, 3 cm 이상군으로 나누어 비교한 결과 100%, 63%, 72%로 증례수는 적으나 원위절제연이 가장 짧은 1 cm 이상 2 cm 미만 군에서 1

예의 재발도 없어 원위절제연의 길이는 무병생존율에 영향을 주지 않았다(Fig. 5).

수술후 배뇨기능 이상이 있었던 경우는 괄약근 보존술 군이 36.0%, 복회음절제술군이 28.6%이었으며(Fig. 6) 60세 이하의 남자환자만을 대상으로 조사한 성기능의 경우 발기능저하와 발기불능이 괄약근보존술 군은 22.2%, 11.1%, 복회음절제술 군은 각각 29.4%였으며(Fig. 7), 사정능저하와 사정불능은 괄약근보존술군은 22.2%, 44.5%, 복회음절제술은 47.1%, 41.2%로 대체적으로 성기능에 있어서 복회음절제술군이 장애가 심했으나 통계적으로 의미있는 차이는 없었다(Fig. 8).

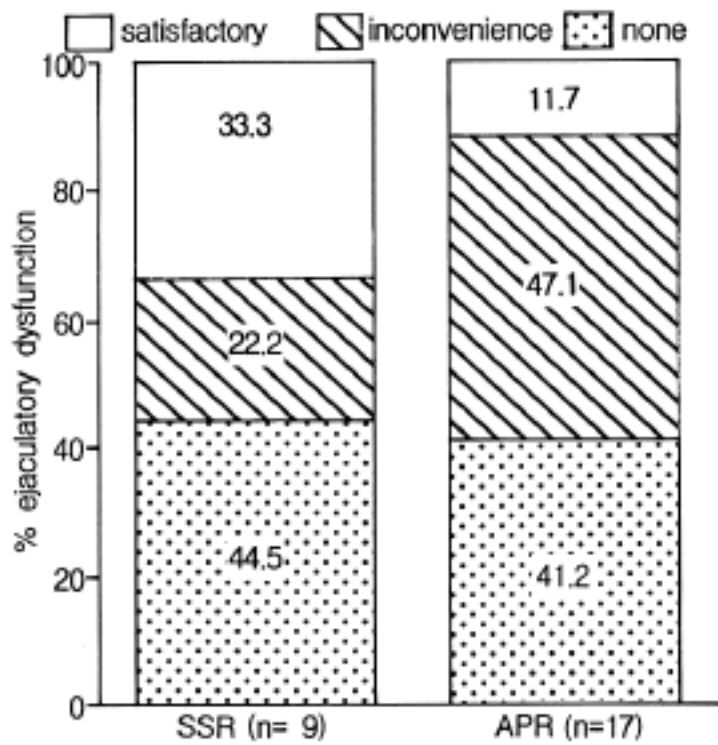


Fig. 8. Ejaculatory dysfunction in respect to surgery.

고 안

직장암, 특히 하부직장암에서 Miles에 의해 고안된 복회음절제술은 1908년 이래로 거의 표준술식이 되어왔다. 초기에는 수술시 종양세포의 직장내 유리에 의한 하부착상 등으로 국소재발을 우려하여 중직장 이상의 상부직장암 환자에게까지 이 술식이 적용되었으나 점차로 하부직장암 환자에게 국한되어 왔다. Goligher등은 1500예의 복회음절제술 표본을 분석한 결과 종양의 원발부위에서 2 cm 이상 하부전이를 했던 경우는 2% 정도에 불과하다고 보고하였으며¹⁾ 이와 유사한 보고는 여러 병리조직 연구에서 쉽게 찾을 수 있어서^{2,7,11)} 초기에 우려하였던 직장암의 하부전이, 특히 원거리 전이는 매우 희귀한 경우라 할 수 있겠다. Grinnell등은 직장암의 하부전이 전과경로를 유리 종양세포의 직장문합부 착상, 측방 림프계전이, 장벽외 하부 림프절 전이, 장벽내 하부 림프절 전이 등의 방법이 있다 하였고 이러한 하부 림프절 전이는 상부 림프절의 종양세포 전이로 인한 상행 림프순환 차단에 기인한다 하였다²⁾. 한편, 종양의 악성도에 따라 장벽내 하부전이의 정

Table 3. Recommended distal resection margin in rectal cancer surgery

Author	Year	DRM(cm)
Goligher et al. ¹⁾	1951	5
Quer et al. ⁷⁾	1953	2.5~6
Grinnell et al. ²⁾	1954	5
Williams RD et al. ¹⁵⁾	1966	3
Tonak et al. ¹⁰⁾	1982	3
Pollet et al. ⁶⁾	1983	2
Williams NS ¹²⁾	1984	2
Hojo K ³⁾	1986	2

도가 달라 고분화암의 경우는 2.5 cm 정도, 저분화암은 6 cm 정도 이상 원위절단연을 유지하는 것이 좋다는 보고도 있다⁷⁾. 결국 직장암 수술후 국소재발은 주로 하방, 측방의 종양세포전이에 의하므로 전이 가능성 있는 국소영역절제를 광범위하게 하는 것이 국소재발률을 줄이고 나아가 생존율을 향상시키는 방법으로 인식이 되어 왔고 이에 따라 원위절단연을 적어도 5 cm 이상 절제하여야 안전하다고 생각해 왔다^{12,7)}. 1970년대 후반부터 사용되기 시작한 자동봉합기의 출현으로 1980년대 들어 이를 이용한 수술방법이 보편화되면서 좁은 골반강내에서 하부직장의 문합이 기술적으로 용이하게 되고 괄약근보존술에 의한 환자의 삶의 질 향상에 대한 관심이 높아지면서 직장암에서 실시되는 괄약근보존술과 복회음절제술에 대한 치료성적 비교연구가 증가하게 되었다. Williams등은 고전적인 '5 cm 법칙'은 하부직장암 환자에서 불필요하게 항문괄약근을 잃게 함으로 반드시 재평가해야 하며¹²⁾ 원위절단연을 2 cm 정도만 유지하면 국소재발의 증가없이 복회음절제술과 대등한 결과를 얻을 수 있다 하였다^{11,13,14)}. 문헌에 보고된 안전한 원위절단연의 길이는 2~6 cm 정도로 다양하나 현재 대개 2~3 cm 정도로 인정되고 있으며(Table 3), Hojo등은 종양의 특성이 침투성이면서 환형성장을 하고 주변장기 침윤이 있고 점액성 종양일 경우에는 2 cm 이

상의 원위절단연이 필요하다 하여 종양의 특성에 따라 적절한 수술방법을 고안할 것을 주장하였다³⁾. 본 연구에서는 괄약근보존술 후 국소재발하였던 7예를 분석해 보면 원위절단연이 2 cm 미만이었는 경우 재발이 없었고 2 cm 이상 3 cm 미만은 10.3%, 3 cm 이상은 9.5%로 원위절단연의 길이와 국소재발에는 유의한 관계가 없었으며 같은 대상군으로 산출한 3년 생존율은 100%, 63%, 72%로 2 cm 미만 환자군이 4명으로 증례수가 작으나 Log-rank sum test로 검정한 각 군간의 생존율에는 유의한 차이가 없었다(Fig. 5).

대부분의 후향적 연구에서 괄약근보존술은 복회음절제술에 비하여 합병증 증가나 국소재발의 증가가 없고 생존율 저하없이 환자가 영구 대장루를 가지지 않고 질적으로 향상된 삶을 영위할 수 있다고 보고하고 있다^{4,5,8,13,14,15)}. Wolmark등¹⁶⁾은 듀크 B, C병기의 직장암 환자를 대상으로 복회음절제술과 괄약근보존술을 실시한 환자들의 생존율과 치료실패율을 전향적 무작위 방법으로 실시한 NSABP 임상연구 보고서에서 괄약근보존술이 생존율 저하나 재발에 의한 치료실패와 관련이 없다는 보고를 함으로써 이전의 후향적 연구결과와 일치된 결론을 내렸고, 이로 인해 괄약근보존술은 적절한 원위절제연을 확보할 수 있다면 하부직장암에서도 근치율을 저하시키지 않게 되어 최근들어 초저위 전방절제술 같은 결장항문 문합술에 의한 괄약근보존술의 확대적용이 가능하게 되었다. 본 연구에서도 괄약근보존술 군의 국소재발률은 9.3%, 원격재발률은 20.0%이고 복회음절제술 군은 8.3%, 16.7%로 재발률의 차이가 없었고 3년 생존율의 경우 70%, 85%로 복회음절제술군이 약간 높았으나 통계적 차이는 없었다. 생존율을 듀크씨 병기와 전이림프절 갯수에 따라 구분하여 보아도 역시 결과는 마찬가지였다.

직장암 수술후 발생하는 배뇨 및 성기능 장애는 자율신경계의 해부학적 이해와 1980년대부터 시행이 확대되고 있는 자율신경보존 근치술의 적용으로 많이 줄어들고는 있으나 수술후 '삶의 질(Quality of life)' 향상이라는 측면에서 점차로 중

요성이 증대되고 있다. Sprangers등은 괄약근보존술과 복회음절제술 환자의 수술후 정신적, 신체적, 사회적 그리고 성적인 장애정도를 비교하여 괄약근보존술을 시행받은 환자의 기능장애가 모든 면에서 적으나 최근들어 초저위 전방절제술이 확대적용되면서 괄약근보존술 후에도 기능장애의 정도가 점차로 증가되는 추세라 하였다⁹⁾. 본 연구에서도 수술 후 배뇨기능 장애가 있었던 경우가 괄약근보존술의 36.0%, 복회음절제술의 28.6%로 차이가 없었으며 이들의 거의 대부분은 수술 1년후에는 모두 정상화되었다. 60세 이하의 남자환자만을 대상으로 조사한 성기능의 경우 발기능 장애가 33.3%, 58.8%, 사정능장애가 66.7%, 88.3%로 모두 복회음 절제술군이 높게 나타났다.

결 론

하부직장암 수술시 괄약근보존술은 복회음절제술에 비하여 재발률의 증가나 생존율 저하에 기여하지 않고 영구 대장루를 피하면서 배뇨 및 성기능을 비교적 잘 유지시킬 수 있으므로 종양의 특성을 고려하면서 1 cm 이상의 원위절제연을 확보할 수 있다면 안전하게 환자의 수술 후 삶의 질을 향상시킬 수 있는 기능보존술식이다.

REFERENCES

- 1) Goligher JC, Dukes CE, Bussey HJR: Local recurrences after sphincter saving excision for carcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Br J Surg* 39: 199, 1951
- 2) Grinnell RS: Distal intramural spread of carcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Surg Gynecol Obstet* 99: 421, 1954
- 3) Hojo K: Anatomic recurrence after sphincter saving resection for rectal cancer: Length of distal clearance of the bowel. *Dis Colon Rectum* 29: 11, 1986
- 4) Jones PF, Thomson HJ: Long term results of a consistent policy of sphincter preservation in the treatment of carcinoma of the rectum. *Br J Surg* 69: 564, 1982
- 5) McDermott F, Hughes E, Pihl E, et al: Long term

- results of restorative resection and total excision for carcinoma of the middle third of the rectum. *Surg Gynecol Obstet* 154: 833, 1982
- 6) Pollett WG, Nicholls RJ: *The relationship between the extent of distal clearance and survival and local recurrence rates after curative anterior resection for carcinoma of the rectum. Ann Surg* 198(2): 159, 1983
- 7) Quer EA, Dahlin DC, Mayo CW: *Retrograde intramural spread of carcinoma of the rectum and rectosigmoid; A microscopic study. Surg Gynecol Obstet* 96: 24, 1953
- 8) Slanetz CA, Herter FP, Grinnell RS: *Anterior resection versus abdominoperineal resection for cancer of the rectum and rectosigmoid; an analysis of 524 cases. Am J Surg* 123: 110, 1972
- 9) Sprangers MAG, Taal BG, Aaronson NK, et al: *Quality of life in colorectal cancer; stoma vs nonstoma patients. Dis Colon Rectum* 38(4): 361, 1995
- 10) Tonak J, Gall FP, Hermanek P, et al: *Incidence of local recurrence after curative operations for cancer of the rectum. Aust NZJ Surg* 52(1): 23, 1982
- 11) Williams NS: *The rationale for preservation of the anal sphincter in patients with low rectal cancer. Br J Surg* 71: 575, 1984
- 12) Williams NS, Dixon MF, Johnston D: *Reappraisal of the 5 centimetre rule of distal excision for carcinoma of the rectum; a study of distal intramural spread and of patients' survival. Br J Surg* 70: 150, 1983
- 13) Williams NS, Johnston D: *Survival and recurrence after sphincter saving resection and abdominoperineal resection for carcinoma of the middle third of the rectum. Br J Surg* 71: 278, 1984
- 14) Williams NS, Durdey P, Johnston D: *The outcome following sphincter saving resection and abdominoperineal resection for low rectal cancer. Br J Surg* 72: 595, 1985
- 15) Williams RD, Yurko AA, Kerr G, et al: *Comparison of anterior and abdominoperineal resections for low pelvic colon and rectal carcinoma. Am J Surg* 111: 114, 1966
- 16) Wolmark W, Fisher B: *An analysis of survival and treatment failure following abdominoperineal and sphincter-saving resection in Dukes' B and C rectal carcinoma. Ann Surg* 204(4): 480, 1986