대한대장항문학회지 제 16 권 제 6 호
JKSCP Vol. 16, No. 6, 2000

중·저위 직장암의 외과적 절제에 대한 임상적 고찰

광주기독병원 외과

문양주 · 김병석 · 문덕진 · 박주섭

Clinical Analysis of Surgical Treatment for Mid and Lower Rectal Cancers

Yang Joo Moon, M.D., **Byung Seok Kim,** M.D., **Duk Jin Moon,** M.D.
and **Ju Sub Park,** M.D.

Department of Surgery, Kwangju Christian Hospital, Kwangju, Korea

Purpose: The aim of this retrospective study was to evaluate the risk of local recurrence such as patients who were treated for Dukes stage B and C low rectal cancer by abdominoperineal resection (APR) or low anterior resection (LAR). **Methods:** From 1985 to 1995, 81 patients with low rectal cancers which were within 3 8 cm from the anal verge were treated by curative resection, 38 by APR and 43 by LAR. The present study examined clinical and tumor characteristics, type of intervention as potential predictors of local recurrence. Retrospective data were analysed by univariate Chi-square tests. **Results:** Local recurrence was diagnosed in 17 of 81 patients with a median follow-up period of 24 months. The local recurrence rate was 23.6% (9 of 38) after APR and 18.6% (8 of 43) after LAR. There was no difference in local recurrence between patients who had APR and LAR (P=0.58). Also we could not find any significant differences among age (≤65 vs >65 years, P=0.53), sex (M vs F, P=0.57), sized of tumors (≤5 vs >5 cm, P=0.32), distance from anal verge (≤5 vs >5 cm, P=0.57), Dukes stage (B vs C, P=0.22), histological grade (well and moderate vs poorly, P=0.17), distance from distal resection margin (≤2 vs >2 cm, P=0.35). **Conclusions:** The tumor factors such as Dukes' stage were more critical for pelvic recurrences than other patient factors. **(JKSCP 2000;16:451−455)**

Key Words: Low rectal cancer, Local recurrence, Abdominoperineal resection, Low anterior resection
저위 직장암, 국소 재발, 복회음 절제술, 저위 전방 절제술

서 론

직장암의 치료에 있어서 수술 수기는 그 동안 많은 향상이 있었다. 1884년 Zerny가 처음 복회음절제술이 소개하였으며 1908년 Miles가 이를 변형시켜 Iliac lymph node dissection을 추가하였다. Cohen등[1]이 Double stapling technique을 보고한 후 1979년 Ravitch와 Steichen[2]이 처음으로 EEA stapler를 이용하여 저위 전방절제술을 시행한 후 널리 이용되고 있다. 많은 후향적 연구에서 직장암에 대한 전방절제술이 복회음절제술에 비해 국소 재발의 빈도가 높지 않는다는 것을 보여주었다.[3-5] 본 저자들은 중·저위 직장암에 대한 수술 예를 주로 국소재발률의 관점에서 고찰하였다.

방 법

1985년부터 1995년까지 광주기독병원 외과에서 309예의 직장암 수술을 시행하였고 이 중 항문연으로부터 종양의 원위부까지의 거리가 3 8 cm 이내에 위치한 중직장 및 저위직장암 환자 중에서 국소 재발의 위험도가 낮은 듀크씨 병기 A, 전이가 확인된 듀크씨 병기 D, 고식적 절제술을 시행한 경우, 수술 후 사망한 경우와 추적 조사에서 누락된 경우, 항문연으로부터 종양의 원

책임저자 : 문양주, 광주광역시 남구 양림동 264번지
광주기독병원 외과(우편번호: 503-040)
(Tel: 062-650-5036, Fax: 062-671-7447)
(E-mail: GSmoom@netsgo.com)
본 논문의 요지는 1998년 대한외과학회 추계학술대회에서 지상발표하였음.

위부까지 거리가 3 cm 이내인 경우를 제외하였으며 1985년부터 1988년까지는 대부분 원위 절제면의 거리를 5 cm 이상으로 하여 복회음절제술을 시행하였고 1989년부터 1995년까지는 원위 절제면의 거리를 약 2 cm로 하여 Double stapling technique을 이용한 저위 전방절제술을 시행한 81명의 환자를 대상으로 후향적 조사를 하였다. 총 81명의 환자 중 복회음절제술이 38예였고 저위 전방절제술이 43예였다. 이 중 복회음절제술의 23예(60.5%), 저위 전방절제술의 34예(79%)가 한 집도의에 의해 시술되었다. 남녀의 비는 복회음절제술(Abdominoperineal resection)이 18 : 20이었고 저위 전방절제술(Low anterior resection)은 16 : 27이었다. 연령 분포는 24세부터 79세까지이고 중앙값은 복회음절제술이 58세, 전방절제술이 60세였다. 종양의 크기는 중앙값이 각각 4.4 cm와 4.6 cm이었고 항문연으로부터 종양 원위부까지의 거리는 각각 4.8 cm와 6.9 cm이었다. Modified Astler-Coller 병기 B1이 각각 5예 : 7예(복회음절제술 : 저위 전방절제술), B2가 12예 : 17예, C1이 16예 : 16예, C2가 5예 : 3예로 주로 B2와 C1의 병기가 많았다. 조직학적 분류는 고분화 선암이 24예 : 20예, 중등도 선암이 11예 : 19예, 미분화 선암이 3예 : 4예로 고분화 선암이 제일 많은 분포를 나타내었다(Table 1). 환자의 연령, 성별, 종양의 크기, 항문연으로부터 종양의 원위부까지의 거리, 듀크씨 병기(Astler Coller Modification), 조직학적 분화도, 원위 절제면의 거리 등을 Chi-Square test로 분석하였고 P값이 0.05 이하인 경우를 유의하다고 판정하였다. 수술 후 화학요법은 5-FU와 Leucovorin 병합요법을 실시하였다. 모든 환자에서 수술 후 평균 추적조사기간은 최단 1개월부터 최장 96개월까지이고 중앙 추적기간은 24개월이었다. 수술 후 대장내시경 및 대장조영술 검사를 매 6개월마다 교대로 시행했고 복부단층촬영은 1년 단위로 시행하였으며 회음부 생검은 국소 재발이 의심될 때 시행하였다. 국소 재발의 정의는 Marsh[6]가 주장한 원격전이의 유무와 관계없이 골반 내에 발생한 경우로 적용하였고 원격전이는 골반 외부 및 복강, 간, 폐, 뇌, 골 등의 재발로 정의하였다.

Table 1. Patient characteristics

	APR† (n=38)	LAR‡ (n=43)
Age (years)*	58	60
Sex ratio (M : F)	18 : 20	16 : 27
Size of tumor (cm)*	4.4	4.6
Distance from anal verge (cm)*	4.8	6.9
Modified Astle-Coller classification		
B1	5	7
B2	12	17
C1	16	16
C2	5	3
Histological grade		
Well differentiated	24	20
Moderately differentiated	11	19
Poorly differentiated	3	4

*mean value; † abdominoperineal resection; ‡ low anterior resection.

결 과

1) 병기와 술식에 따른 국소 재발 빈도

국소재발은 총 81명의 환자 중 17명(20.9%)이 나타났었고 술식에 따른 국소재발은 복회음 절제술이 9예(23.6%), 저위 전방절제술이 8예(18.6%)이었다. 병기가 높을수록 두 술식 모두 국소재발률이 높았으나 chi-square test에 의한 두 술식간(복회음 절제술 : 저위전방절제술)의 국소재발률은 23.6% : 18.6%이고 전신재발률은 42.1% : 40%로 통계학적 유의성은 없었다(P=0.58). 또한 각 병기간(B : C)의 재발빈도는 12.1% : 30%로 병기가 높을수록 예후가 불량하였다(Table 2).

2) 골반내 재발에 영향을 미치는 위험 요소에 대한 비교

연령(≤65 : >65세, P=0.53), 성별(남 : 여, P=0.57), 종양의 크기(≤5 : >5 cm, P=0.32), 항문연에서 종양원위부까지의 거리(≤5 : >5 cm, P=0.57), 듀크씨 병기(B : C, P=0.22), 조직학적 분화도(well and moderately:

Table 2. Local recurrence according to dukes stage and operation

Stage	APR (n=38)		LAR (n=43)	
	No. of patients	No. of recurrence (%)	No. of patients	No. of recurrence (%)
B1	5	0 (0.0)	7	1 (14.2)
B2	12	2 (16.6)	17	2 (11.7)
C1	16	5 (31.2)	16	4 (25.0)
C2	5	2 (40.0)	3	1 (33.3)
Total	38	9 (23.6)	43	8 (18.6)

Table 3. Relation of prognostic variables to local recurrence

Variables	P value
Age (≤65 vs >65 years)	0.53
Sex (M vs F)	0.57
Tumor size (≤5 vs >5 cm)	0.32
Distance from anal verge (≤5 vs >5 cm)	0.57
Dukes stage (B vs C)	0.22
Histological grade (well and moderately vs poorly)	0.17
Abdominoperineal resection vs low anterior resection	0.58
Distance from DRM* (≤2 vs >2 cm)	0.35

*Distal resection margin.

poorly, P=0.17), 원위 절제면의 거리(≤2 : >2 cm, P=0.35)에서 재발빈도는 4예 : 4예로 비슷하였고, 평균 거리는 2.1 cm으로 통계학적 유의성은 없었다(Table 3).

고 찰

직장암의 수술적 치료의 목적은 완치, 국소재발 방지, 장의 연속성 유지, 항문기능 보존, 비뇨·생식기능 보존 등인데 복회음절제술과 괄약근보존술식 중 어떤 술식을 시행할 것인가에 대하여는 여러 의견이 있지만, 일반적으로 미분화암이고 크기가 크며, 진행된 병기의 저위직장암에서는 국소재발을 고려하여 복회음절제술을 시행하고 있다. 최근에는 자동 문합기의 발달로 보다 더 암의 원위부에서 문합이 가능하게 되어 괄약근보존술식이 늘고 있지만 국소재발의 문제가 있어 술식의 선택에 있어 신중을 기해야 할 것이다.

많은 후향적 연구에서 직장암에 대한 전방절제술이 복회음절제술에 비해 국소재발의 빈도가 증가하지 않는다는 것을 보여주었으나[3-5] 이러한 연구들은 저위 직장암과 고위 직장암의 예후가 다름에도 불구하고 모든 직장암에 대한 비교를 하였다. 이에 저자들은 국소재발 위험도가 낮은 듀크씨 병기 A와 전이가 확인된 병기 D, 항문연으로부터 3 cm 이내에 위치한 종양을 제외한 병기 B와 C의 중·저위직장암을 복회음절제술 또는 저위 전방절제술로 치료한 수술예를 주로 국소재발률에 대하여 비교 고찰하였다. 또한 복회음절제술의 23예(60.5%), 저위 전방절제술의 34예(79%)가 한 집도의에 의해 시술되어 수술 술기에 따른 기술적인 요소가 국소재발률에 영향을 미칠 수 있음을 감안할 때 본 연구에서 비슷한 조건에서의 두 술식간 통계학적 신뢰성이 높으리라 사료된다.

Adloff등[7]은 국소재발을 일으키는 인자로 듀크씨 병기, 직장내 종양 원위부 위치, 직장 주위 지방 및 장간막으로의 국소 확산, 림프절 병발, 악성종양의 조직학적 양상 등으로 분류하였으나 저자들은 국소재발의 인자들을 환자인자, 종양인자, 치료인자로 나누어 고찰하였다.

환자인자에서 성별에 따른 국소재발의 발생빈도는 일반적으로 여자보다 남자에서 빈도가 높은 것으로 보고되고 있고 이러한 이유로는 좁은 골반으로 인한 수술의 어려움을 들 수 있다.[8] 저자들의 경우에는 여자에서 우세하였으나(남 : 여=8 : 10) 통계학적 유의성은 없었다(P=0.57). 연령에 따른 국소재발률은 저 연령층에서는 종양이 더 공격적이고, 미분화암 및 점액성 암이 많은 비율을 차지하여 예후가 더 불량하다는 보고도 있으나,[9] 저자들의 경우에는 65세 이상과 65세 이하의 연령 비교에서 P=0.53으로 통계학적 유의성은 없었다.

종양인자에서 듀크씨 병기는 직장암의 예후인자 중 가장 중요한 요소로 알려져 있으며 McDermott[10]의 1,008예의 보고에 의하면 듀크씨 병기에 따른 국소재발률이 A : B : C=10% : 15% : 32%라고 하였고, 위치에 따라 상직장 : 중직장 : 하직장=14% : 21% : 26%이고 종양의 크기와는 무관하다고 보고하였다. 본 연구에서는 듀크씨 병기 B와 C의 재발률의 차이가 있고 통계학적 유의성은 없었지만(P=0.22), 종양의 침습정도가 주로 예후에 영향을 미친다고 할 수 있다. 종양의 크기(≤5 : >5 cm, P=0.32)와 항문연으로부터 종양의 거리(≤5 : >5 cm, P=0.57), 원위절제면의 거리(≤2 : >2 cm, P=0.35)에 따른 국소재발은 다른 보고자와 같이 통계학적 유의성은 없었다. 분화가 덜 된 악성 종양은 넓은 범위의 국소 침윤, 정맥 침입의 빈도 증가, 원격전이 및 림프절 전이 등과 밀접한 연관성을 가지고 있어 종양의 분화도가 나쁠수록 국소 재발률이 높다는 것이 일반적인 견해이고 Adloff등[7]은 고분화의 경우 21.8%, 중분화의 경우 64.7% 그리고 저분화의 경우 66.6%의 재발률을 보고하였다. 정등[11]의 경우 고분화에서 36%, 중분화에서 59%, 저분화에서 75%의 재발률을 보고하였으나 저자들의 경우 조직학적 분화도에 따른 국소재발은 통계학적 유의성은 없었다(well and moderately : spoorly, P=0.17).

치료인자에 있어서 Reid등[12]은 암의 국소재발이 직장주위 조직 절제술의 부족이 주원인이라고 하였으며 Heald와 Ryall[13]은 완전 직장간막 절제술이 중요함을 강조하였고, Hojo[3]는 광범위 골반림프절제술을 하여 복회음절제술이나 전방절제술 후에 잔존 종양이나 림프계를

제거해야 한다고 하였다. 이러한 완전 직장간막 절제술은 국소재발 빈도를 낮추는 가장 좋은 방법이라고 보고[14] 되어 왔지만, Bokey등[15]은 완전 직장간막 절제술과 횡단된 직장간막 절제술(Transected mesorectal excision) 사이에는 비슷한 재발빈도를 보인다고 하였다. 과거에는 암절제의 원위부 안전거리로 5 cm 이상을 주장하였으나 William등[16]은 원위부로 장벽내의 확산이 일어나는 것은 대부분 2 cm 이내이고, 원위부 5 cm까지 절제하는 것은 생존율에 영향을 주지 못한다고 하였다. 저자들의 경우에도 중·저위 직장암에서 괄약근보존술을 시행할 때 Levator ani muscle 직상방에서 절단하였고 원위 절단면까지의 평균거리는 2.1 cm이었다. 직장암의 수술 선택은 종양 발생위치, 진행정도 등에 의해 결정되므로 술식에 따른 생존율 차이가 어느 술식 자체의 우수성을 뜻하지는 않는다고 하였다.[17,18] 저자들의 경우에도 국소재발에 대한 복회음절제술과 저위 전방절제술 간의 통계학적 유의성은 없었다(P=0.58).

추적조사 기간과 조기진단 또한 국소재발률에 영향을 미치는데 정확한 국소재발 진단은 모든 자료의 독립적인 타당성과 함께 지속적인 추적조사에 달려있다 하겠다. 따라서 추적조사는 대부분 재발을 진단할 수 있는 충분한 기간이 필요한데, Freedman등[19]은 국소재발까지의 평균기간을 복회음절제술이 32개월, 저위 전방절제술이 18개월로 보고하였고 이것은 저위 전방절제술 후에 항문괄약근보존에 의한 잔존 직장내강 때문에 조기진단이 가능한 결과로 설명하였다. 저자들의 경우 중앙 추적기간은 24개월이었는데 국소재발이 나타나는 시기에 대해 Welch와 Donadlson[20]은 수술 후 첫 2년내에 70%에서, Adloff등[11]은 75%에서 나타났다고 하였고 저자들의 경우에서는 83%(15/18)에서 나타났다.

결 론

항문연에서 종양의 원위부까지 3 8 cm 사이에 위치한 중·저위직장암 중 듀크씨 병기 B와 C의 국소재발에 대한 성별, 연령, 종양의 크기, 종양의 위치, 조직학적 분화도, 수술방법(복회음절제술과 괄약근보존술식) 등을 비교하였으나 통계학적 유의성은 없었다. 종양의 침습정도, 림프계 전이 등의 종양인자들이 환자인자보다 골반내 재발에 있어서 더 중요하였고 괄약근보존술식은 복회음절제술에 비해 국소재발률이 증가하지 않아 적응증을 더욱 확대할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 국소재발이 술 후 2년 내에 2/3 이상에서 나타나지만 향후 더 많은 대상을 통한 장기 추적조사가 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Cohen Z, Myers E, Langer B, et al. Double stapling technique for low anterior resection. Diseases of Colon and Rectum 1983;26:231-5.
2. Ravitch MM, Steichen FM. A stapling instrument for end-to-end inverting anastomoses in the gastrointestinal tract. Ann Surg 1979;189:791-7.
3. Hojo K. Anastomotic recurrence after sphincter-saving resection for rectal cancer. Length of distal clearance of the bowel. Dis Colon Rectum 1986;29:11-4.
4. Rubbini M, Vettorello GF, Guerrera C, et al. A prospective study of local recurrence after resection and low stapled anastomosis in 183 patients with rectal cancer. Dis Colon Rectum 1990;33:117-21.
5. Wilson SM, Beahrs OH. The curative treatment of carcinoma of the sigmoid, rectosigmoid, and rectum. Ann Surg 1976;183:556-65.
6. Marsh PJ, James RD, Schofield PF. Definition of local recurrence after surgery for rectal carcinoma. Br J Surg 1995;82:465-8.
7. Adloff M, Arnaud JP, Schloegel M, Thibaud D. Factors influencing local recurrence after abdominoperineal resection for cancer of the rectum. Dis Colon Rectum 1985;28:413-5.
8. Graf W, Pahlman L, Enblad P, Glimelius B. Anterior versus abdominoperineal resection in the management of midrectal tumours. Acta Chirurgica Scandinavica 1990;156:231-5.
9. 김진복. 한국인의 대장암 치료. 대한대장항문학회지 1987;3:1-12
10. 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 1982;154:833-7.
11. 안재범, 김동건, 이봉화. 직장암 절제술후의 골반내 재발에 대한 위험인자. 대한외과학회지 1996;51:209-17.
12. Reid JD, Robins RE, Atkinson KG. Pelvic recurrence after anterior resection and EEA stapling anastomosis for potentially curable carcinoma of the rectum. Am J Surg 1984;147:629-32.
13. Heald RJ, Ryall RD. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. Lancet 1986;1:1479-82.
14. MacFarlane JK, Ryall RDH, Heald RJ. Mesorectal excision for rectal cancer. Lancet 1993;341:457-60.
15. Bokey EL, Chapuis PH, Dent OF, Newland RC, Sinclair G. Local recurrence after curative excision of the rectum for cancer without adjuvant therapy: role of total anatomical dissection. Br J Surg 1999;86;1164-70.

16. Williams NS, Dixon MF, Johnston D. Re-appraisal of the 5 cm rule of distal excision for carcinoma of the rectum: A study of distal intramural spread and of patients survival. Br J Surg 1983;70:150-4.
17. Gillen P, Peel AL. Comparison of the mortality, morbidity and incidence of local recurrence in patients with rectal cancer treated by either stapled anterior resection or abdominoperineal resection. Br J Surg 1986;73:339-41.
18. Rosen CB, Beart RW Jr, Ilstrup DM. Local recurrence of the rectal carcinoma after hand-sewn and staplered anastomosis. Dis Colon Rectum 1985;28:305-9.
19. Freedman LS, Makaskill P, Smith AN. Multivariate analysis of prognostic factors for operable rectal cancer. Lancet 1984;29:733-6.
20. Welch JP, Donadlson GA. Detection and treatment of recurrent cancer of the colon and rectum. Am J Surg 1978;135:505-11.