

국소적으로 진행된 위암의 수술후 방사선 치료성적

한양대학교 의과대학 치료방사선과학교실*, 혈액종양내과†

이명자* · 전하정* · 김인순† · 정태준†

Postoperative Radiotherapy for Locally Advanced Gastric Cancer

Myung Za Lee, M.D.* , Ha Chung Chun, M.D.* , Insoon Kim, M.D.†
and Tejune Chung, M.D.†

*Department of Radiation Therapy, †Division of Hematooncology, College of Medicine Hanyang University

Purpose : Radical gastrectomy is main treatment of gastric cancer. But the result is not satisfactory with surgery alone. Most of pattern of failure remain locoregional recurrence. To improve 5 year survival postoperative chemotherapy with or without radiotherapy has been used. We analyzed patients with stage III and IV stomach cancer who had radical operation and received postoperative radiation therapy combined with or without chemotherapy retrospectively.

Material and Method : From March 1985 to June 1993, 68 patients treated with curative resection and received postoperative adjuvant radiotherapy with 36Gy or more were evaluated. Median age was 60 years(range 28-66 yrs). Patients were followed from 3 to 133 months with median follow up of 48 months. Thirty seven patients had non signet ring adenocarcinoma, 29 signet ring cell, 2 other cell. Patients with stage IIIA, IIIB, IV disease were 19, 25 and 24 respectively. Chemotherapy was given to all patients except two.

Results : Five-year overall survival and disease-free survival rate were 36.6% and 33.6%, respectively. Prognostic factor affecting survival were assessed. High ratio of involved/dissected lymph node, signet ring histology showed poor prognosis with statistical significance. Presence of residual tumor after surgery, stageIV, split course of radiation therapy, age, number of involved lymph node, number of lymph node dissection and grade of tumor affected survival without statistical significance. Type of chemotherapy did not affect survival.

Recurrence was documented in 34 patients. High recurrence was seen in omentum and peritoneum with 23.5%, and remnant stomach, anastomosis site, A-loop and E-loop had also high recurrence with 13.2%. In field locoregional recurrence was 20.7% and total distant metastases were 39.7%. Total intraabdominal failure was 47.1% and extraabdominal failure was 13.2%. Treatment toxicity was considered to be acceptable. 22.1% of patients had grade 3 and only 1 patient had grade 4 leukopenia. Six patients(8.8%) had weigh loss more than 10%.

본 논문은 1997년 4월 10일 접수하여 1997년 6월 17일 채택되었음.

통신저자: 이명자 1433-792, 서울시 성동구 행당동 17 한양의대 치료방사선과학교실

Conclusion: Treatment toxicity was acceptable with combined treatment with chemotherapy and radiotherapy. Locoregional recurrence was relatively low compared to distant failure with addition of irradiation. Peritoneal and omental seeding was high. Five-year survival was increased with combined modality. Radiation may eradicate minimal residual disease and improve survival. To evaluate role of radiation prospective randomized study employing chemotherapy alone and chemotherapy plus radiation is necessary. Futhermore to reduce intraabdominal failure, role of intraabdominal chemotherapy in addition to combined chemotherapy plus radiation has to be explored.

Key Words : Stomach ca. Postoperative radiotherapy, Combined modality

서 론

위암은 우리나라에서 가장 발생빈도가 높고 사망율도 가장 높은 암으로 진단 당시 초기암보다 주로 진행암으로 발견된다. 국소적으로 진행된 위암의 예후는 별로 좋지 않고 주 치료는 위절제술로 5년 생존율은 그리 높지 않다고 보고되고 있다¹⁾. 수술후 재발 양상은 국소재발이 많으며 위벽의 침윤 정도 및 임파선 전이 정도에 따라 증가되고 광범위한 절제술로도 국소 재발율이 흔하다²⁻⁵⁾. 이를 극복하기 위한 복합 항암화학요법이나 수술후 보조 항암화학요법 및 방사선 치료 등으로 국소재발율을 낮추고 생존율을 증가시킨다는 보고가 있다⁶⁻¹¹⁾. 특히 수술후 복합항암화학요법으로 장기 생존율이 증가된다고 보고되었다⁹⁻¹¹⁾.

저자들은 한양대학병원 치료방사선과에서 국소적으로 진행된 위암으로 근치적 수술후 항암화학요법 및 방사선 치료를 받은 환자(2예는 방사선 단독 치료)를 후향적 분석 방법으로 생존율, 재발 양상 및 부작용 등 치료 결과와 생존율에 영향을 미치는 예후인자를 조사해 보고자 하였다.

대상 및 방법

1985년 3월부터 1993년 6월까지 조직검사상 위암으로 진단되고 1992년도 개정된 American Joint Committee on Cancer(AJCC) 분류법으로 병기 3기 및 4기로 근치적 절제수술을 받고 원격전이 없으며 수술후 방사선 치료 3600cGy 이상을 받은 68예를 대상으로 후향적 분석을 시행하였다. 환자의 추적기간은 3개월에서 133개월이었고 중앙값은 48개월이었다. 성별 분포는 남자가 35예 여자가 33예였고 연령 분포 중앙값은 50세였다. 병기별 분포는 3기가 44예 4기가

24예이었고 TNM 분류로 T3 34예 T4 32예였고 N1 30예 N2 38예였으며 1989년도 AJCC분류로 N3였던 5예의 병기는 M1으로 재분류되었다. 조직 병리상으로 66예가 선암이었고 그중 29예는 인환세포암종이었고 세포 분화도에 따른 분류로 7예가 grade2 였고 51예가 grade3 였다(Table 1).

방사선치료는 수술후 4주 후에 시행하였으며 코발트 치료기나 선형가속기 10MV를 이용하여 총 방사선량은 4500cGy이 되도록 계획하였으나 일부 환자에서 3600cGy에서 5000cGy가 조사되었다. 16예에서 2250cGy후 치료 중간에 2주 쉼 후 다시 2250cGy를 받는

Table 1. Patient Characteristics

No of patients	68
Follow-up period	
median(mo)	48
range(mo)	3-133
Age median	50(28-66)
Sex M:F	35:33
Stage	
IIIA	19
IIIB	25
IV	24
pTNM	
T2	2
T3	34
T4	32
N0	0
N1	30
N2	38
M0	63
M1	5
Histology	
adenoca	37
signet ring cell	29
other cell	2
Grade	
1	1
2	7
3	51
unknown	9

Table 2. Treatment Data of Stomach Cancer

Extent of gastrectomy	
subtotal	42
total	24
proximal	2
Chemotherapy	66
LN dissection	
≤25	28
>25	40
Number of involved lymph node	
≤3	17
4-10	22
>10	29
Involved LN/dissected LN	
≤25%	30
25-50%	18
>50%	20
Redidual tumor number	31
magin	22
omentum	7
PAN or porta hepatis	4

LN : lymph node PAN : paraaortic node

Table 3. Type of Chemotherapy of Stomach Cancer

	No of patients
5FU(1-6 cycle)	5
FAM(1-6 cycle)	28
FEP(1-6 cycle)	13
FMP(1-6)	9
FP	4
Other	7
No chemo	2

FAM : 5FU, adriamycin, mitomycin FEP : 5FU, etoposide, cisplatin

FMP : 5FU, mitomycin, cisplatin FP : 5 FU, cisplatin

split course RT가 시행되었으며 52예에서 continuous course RT가 시행되었다.

수술방법은 위아절제술이 42예, 위전절제술이 24예, 위근위절제술이 2예였다. 총 절제임파선 숫자의 평균은 31개로 침윤된 임파선개수 평균은 11개였으며 절제 임파선 숫자의 분포 및 침윤 임파선 숫자의 분포 및 비율은 Table 2와 같다. 조직 병리상 수술후 잔존 세포가 있었던 경우는 31예였고 그중 절제 변연에 22예, 장막에 7예, 동맥주위 임파절에 남았던 경우가 4예 있었다.

보조항암화학요법은 2예를 제외한 모든 환자에서 받았으며 항암요법의 시작 시기는 수술 후 큰 부작용이 없는 한 2-4주 후에 시행 되었다. 5-FU 600mg/m²만 받은 예 FAM(5FU 600mg/m², adriamycin 30 mg/m², mitomycin 10mg/m²)을 받은 예, FEP(5FU

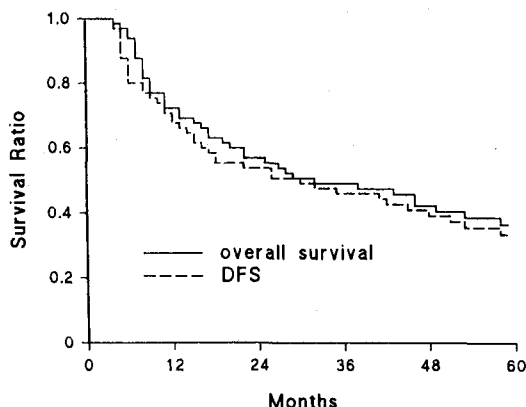


Fig 1. Overall and disease free survival of patients treated with postoperative radiation therapy in stomach cancer.

500mg/m² etoposide 100mg/m² cisplatin 100mg/m²) FMP(5FU 500mg/m², mitomycin 10mg/m², cisplatin 100 mg/m²), FP(5FU 1000mg/m², cisplatin 60mg/m²)으로 치료받은 경우 등 매우 다양하였다(Table 3). 모든 생존율은 Kaplan-Meier 방법으로 산출하였고 통계적 유의성은 Log rank test를 이용하여 산출하였다.

결 과

위암 절제수술후 방사선 치료를 받은 환자의 중앙 생존기간은 32개월이었고 무병 생존기간의 중앙값은 30개월이었다. 3년 및 5년 무병생존율은 각각 46.9%와 33.6%였고 3년 및 5년 생존율은 각각 48.4% 및 36.6%였다(Fig. 1). Table 4에서 보는바와 같이 침윤된 임파선의 비율이 50% 이상이거나 조직학적으로 인환세포일때 통계적으로 유의성있게 예후가 좋지 않았다(Fig. 2, 3). 그의 수술후 잔존세포의 유무, 병기, 임파선 침윤개수, 임파선 제거수, TNM병기, 연령, 세포분화도, 방사선 조사 방법에 따른 5년 생존율의 차이는 있었으나 통계적 유의성이 없었다. 항암 약물치료 종류에 따른 생존율의 차이는 없었다

재발. 환자는 34예였고 그중 14예는 다발성으로 나타났다. 재발부위는 장막(omentum)과 복막에 가장 흔하였고 남은 위나 봉합부위, 간, rectal shelf 순으로 나타났다. 그의 췌장, 폐, 늑막, 난소, 뼈, 복부동맥주위 임파선 및 뇌막전이 등이 있었다(Table 5). 치료부위 내 단독 국소 재발은 7예(10.8%)였고 원격전이 단독 재발이 20예(29.4%) 국소재발 및 원격전이는 7예(10.3%)로 총 국소재발은 20.7%, 총 원격전이는 39.7%였다. 복강내 전이는 25예(36.8%) 복강의 단독 전이는 2

Table 4. Prognostic Factor Affecting Survival

factor	no. of pts	5 yr survival(%)	P value
residual after surgery			
yes	31	25.7	
no	37	46.5	>0.05
stage			
III	44	42.4	
IV	24	26.7	>0.05
IIIA	19	38.2	
IIIB	25	47.8	>0.05
T3	34	40.1	
T4	32	31.7	>0.05
N1	30	42.3	
N2	38	32.1	>0.05
number of involved lymph node			
≤3	17	48.6	
>3	51	29.1	>0.05
involved LN/dissected LN			
≤0.5	48	49.3	
>0.5	20	5.3	<0.05
LN dissection			
≤25	28	23.2	
>25	40	45.4	>0.05
age			
≤60	58	40.2	
>60	10	15	>0.05
histology			
signet ring	29	19.8	
non signet ring	37	49.6	<0.05
gradet			
1,2	8	50	
3	51	32.9	>0.05
chemotherapy			
FAM	28	47.5	
FP	26	41.4	>0.05
(include FMP FEP)			
Ext RT			
split course	16	27.7	
continous course	32	40.1	>0.05

LN: lymph node FAM: 5FU, adiamycin, mitomycin
 FP: 5 FU, cisplatin FMP: 5FU, mitomycin, cisplatin
 FEP: 5FU, etoposide, cisplatin

예였고 복강내외 모두 전이가 7예로 복강내 전이 요인이 32예(47.1)%로 복강내 전이가 대부분이었다 (Table 6).

치료중 부작용을 WHO 분류로 분석한 결과 grade 3인 백혈구 감소는 15예(22.1%)였고 grade 4 백혈구 감소가 1예(1.5%)였고 10% 이상의 체중 감소는 6예(8.8%)였다. 치료후 1예는 수술후 40개월에 superior mesenteric artery occlusion으로 소장을 부분 절제를 받은 후 50개월에 사망하였다. 그의 1예는 치료후 54개월에 폐의 편평상피암으로 진단 후 9개월후에 사망하였다.

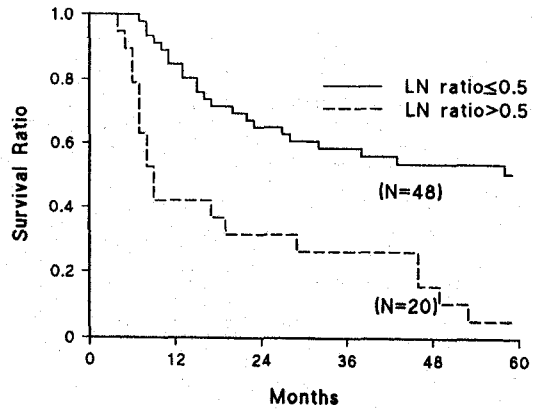


Fig 2. Overall survival of patients according to LN ratio. LN ratio: involved lymph node/dissected lymph node. P<0.05 between LN ratio ≤0.5 and >0.5.

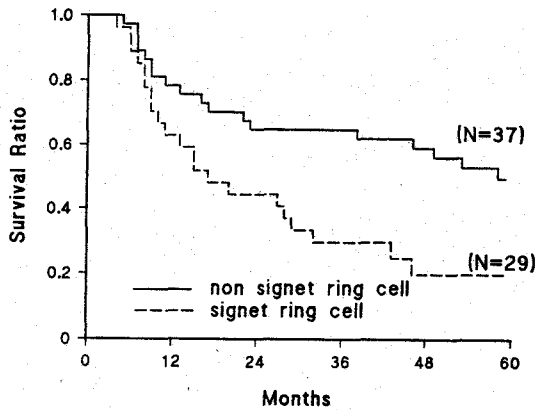


Fig 3. Overall survival of patients according to histology. Signet ring cell showed poor prognosis with p value <0.05.

Table 5. Site of Recurrence of Stomach Cancer

total pt no	34(14 pt multiple)
omentum, peritonium	16(23.5%)
stomach(including anastomosis site)	9(13.2%)
liver	6(8.8%)
rectal shelf	4
pancreas	3
lung	2
pleura	2
ovary	2
bone	2
paraaortic lmph node	1
meningeal seeding	1

Table 6. Pattern of Recurrence of Stomach Cancer

In field locoregional	7(10.3%)
distant mets	20(29.4%)
local + distant	7(10.3%)
total locoregional failure	14(20.7%)
total distant failure	27(39.7%)
Intraabdominal	25(36.8%)
extraabdominal alone	2(2.9%)
both	7(10.3%)
total intraabdominal failure	32(47.1%)
total extraabdominal failure	9(13.2%)

고 찰

국소적으로 진행된 위암에서 수술이 불가능하여 치료를 안한 경우 중간 생존율은 5개월 정도로 2년 이내에 사망한다고 보고되고 있다¹³⁾. 이러한 환자를 방사선 단독으로 치료할 경우 그 효과는 고식적인 역할은 하나 생존율에는 영향을 주지 못한다. 이러한 위암에서의 방사선효과는 5FU 항암화학요법과 방사선을 병용하여 중간생존율이 증가되고 객관적 반응을 등이 5FU 군이나 방사선 단독군보다 높고 3년 이상의 장기 생존자가 있음이 보고되었다¹³⁻¹⁵⁾.

국소적으로 진행된 위암에서 수술후 보조적 치료요법의 효과는 아직도 확실히 정립되지 않았으나 그중 GITSG에서 5FU와 methyl-CCNU로 치료한 군이 수술 단독군보다 생존기간이 연장되고 특히 수술후 잔존세포가 있는 경우 보조항암화학요법과 방사선을 병용하였을때 생존율이 증가됨을 보고하였다^{7, 9-11)}. 육안적으로 완전 절제된 위암에서 방사선 치료로 생존율이 향상된다는 증거는 없으나 실패 양상을 살펴보면 장막 침윤이 있거나 임파선 침윤이 있는 경우 46-90%가량 원발위치, 주위 임파절, 봉합부위 및 남은 위부분에서 재발양상을 보인다고 보고되었다²⁻⁵⁾. 이론적으로 수술후 보조 항암화학요법 및 국소 방사선 치료로 잔존세포를 죽임으로써 국소 및 주위 조직의 재발율을 줄일 수 있고 더 나아가 생존율을 증가시킬 수 있다. 그러나 Dent 등은 방사선 20Gy와 5FU로 치료하여 수술 단독군과 비교하여 생존율의 향상이 없었음을 보고하였다¹⁶⁾. 그러나 그들 연구의 방사선량 20Gy는 세포를 죽이기에 너무 낮은 양인것 같다. Moertel 등은 수술후 잔존 세포가 없는 환자로 예후가 좋지않은 환자를 대상으로한 무작위 연구 결과 5-FU와 방사선치료를 받은 환자에서 국소 재발율은 낮았으나 생존율은 향상되지 않았다고 보고하였다¹²⁾. 이와 반대로 Gunder-

son 등은 수술후 4500-5200cGy와 항암화학요법을 받은 T2-T4환자에서 43%의 무병생존율을 보고하였고 Robinson 및 Cohen 등도 방사선 및 항암화학요법으로 생존율이 증가됨을 보고하였다^{10, 11)}. 최근 British Stomach Cancer Group의 연구 결과 수술 단독요법과 보조 복합항암화학요법인 FAM을 추가한 군과 수술후 방사선요법을 받은군에서 생존율 및 사망원인의 차이는 없었으나 첫 실패양상으로 국소재발율은 방사선요법 군에서 가장 낮았다¹⁷⁾.

본연구에서는 국소적으로 진행된 위암에서 병기 3기 및 4기로 수술 가능한 환자의 5년 생존율이 36.6%였고 무병생존율이 5년에서는 33.6%였으나 3예에서 5년후 재발을 보였다. 1예에서 수술 후 8년, 1예에서는 9년째에 잔존 위에 재발하여 total gastrectomy로 치료하였고 1예는 수술후 10년만에 잔존위 및 쇄골상 임파선 전이가 있는 등 잔존위에 늦게 재발되었다.

본연구에서 stage III결과는 5년 생존율이 42.4%로 American College of Surgeon 의 13% 나 Memorial Sloan Kettering Cancer Center의 29%보다 좋았고 일본의 Maruyama 44%, 서울대학병원의 수술후 항암화학요법 및 면역요법 치료후 5년 생존율 45.3%와 비슷하였다¹⁸⁻²¹⁾. 방사선 치료가 의뢰된 환자의 분포는 같은 병기라도 잔존 세포의 존재, 저분화 세포 및 인환세포등 재발위험도가 큼에도 불구하고 결과가 비슷하여 방사선을 항암화학요법에 추가함으로써 생존율이 약간 향상되었다고 추론할 수 있다. 수술후 잔존세포가 있는 환자는 31예였고 잔존부위는 절제변연이 가장 많았고 절제변연에 잔존세포가 있었던 19예에서 3예만이 봉합부위에 재발(15.8%)이 있었고 대부분 원격전이(52.6%)를 보여 방사선으로 국소재발이 감소되지 않았나 생각된다. 재발양상으로 Landry 등은 근치적 수술후 보조치료를 받지않은 환자에서 국소재발이 38%, 원격전이는 52%로 보고하였고 임파선 침윤이 있었던 환자에서 국소재발이 45.8%, 원격전이는 60%였다고 보고하였으며 본연구에서 국소재발율 20.7% 원격전이 39.7%로 국소재발이 원격전이보다 많이 낮아지는 추세를 보였다.

재발 부위로는 장망 및 복막에서 23.5%로 제일 많았고 그외 재발 양상으로 복강내 재발이 전체재발의 94%를 이루었고 국소 재발이 원격전이 재발보다 낮은 양상을 보여 국소치료는 물론 복강내 약물치료 등의 방법을 추가하는 것이 바람직할 것 같다.

그외 split course RT와 continuous course RT를 받은 군을 비교한 결과 split course RT 군에서 생존율이 저하된 것을 보아 split course RT동안 암세포의

repopulation 가능성을 시사하고 있고 방사선 전 과정이 길어져 복합 항암화학요법의 치료가 지연된 것이 결과에 좋지않은 영향을 미쳤다고 생각된다.

좀더 방사선 역할을 규명하려면 수술후 보조 항암화학요법만을 받은 군과 방사선치료와 항암화학요법을 병용한 군과의 재발양상 및 생존율의 차이 등에 대한 전향적인 비교연구가 필요하리라 생각되며 더 나아가 수술후 항암화학요법 및 방사선 병용요법에 복강내 약물 치료까지 추가 하면 국소재발을 및 복강내 원격전이 개선될 수도 있으리라 생각되나 이러한 치료에 대한 부작용 연구가 먼저 시행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- Lawrence W Jr, Menck HR, Steele GD Jr et al. The National Cancer Data Base report on gastric cancer. *Cancer* 1995; 75:1734-1744
- McNeer G, Vanderberg H, Donn F et al. A critical evaluation of subtotal gastrectomy for the cure of cancer of the stomach. *Ann Surg* 1951; 134:1-7
- Wiesbeck WM, Becher EM, Russel AH. Adenocarcinoma of sth stomach: Autopsy obser- vation with therapeutic implication for the radiation oncologist. *Radiothera Oncol* 1986; 7:13-18
- Gunderson LL, Sosin H. Adenocarcinoma of the stomach: Areas of failure in a reoperation series: Clinicopathologic correlation and implications for adju- vant therapy: *Int J Radiat Oncolo Biol Phys* 1982; 8: 1-11
- Landry J, Tepper JE, Wood WC et al. Pattern of failure following curative resection of gatric cancer *Int J Rad Onc* 1990; 19, 1351-1362
- Douglass H.O, Stablein D.M. Controlled trial of adjuvant chemotherapy following curative resection for gastric cancer *Cancer* 1982; 49:1116-1122
- O'Connell M, O'Fallen J, Lavin P et al. For Gatrointestinal Tumor Study Group(GITSG): A com- parative clinical assessment of combination chemo- therapy of advanced gastric carcinoma. *Cancer* 1981; 49:1362-1366
- Nordman E. Value of megavoltage therapy in gastric cancer. *Bull Cancer* 1976; 63:217
- Schein PS, Stablein DM, Novak JW Bruckner HW et al. A comparison of combined chemo- therapy and combined modality therapy for locally advanced gastric cancer. *Cancer* 1982; 49:1771-1777
- Gunderson LL, Hoskins B, Cohen AM et al. Combined modality treatment of gastric cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1983; 9:965-975
- Robinson E, Cohen Y. The combination of surgery, radiotherapy, and chemotherapy and chemo- radiotherapy in the treatment of gastric cancer. *Recent Results Cancer Res* 1977; 32:177
- Moertel CG, Childs DS, O'Fallon JR, et al. Combined 5-fluorouracil and radiation therapy as a surgical adjuvant for poor prognosis gastric cancer *J Clin Oncol* 1984; 2:1249-1254
- Moertel CG, Childs DS, Reitemeier RJ, Colby MY, Holbrook M.A. Combined 5-fluorouracil and supervoltage radiation therapy of locally unresectable gastrointestinal cancer. *Lancet* 1969; 2:865-867
- Falkson, G Falkson HC. Fluorouracil and radiotherapy in gastric cancer: *Lancet* 1969; 2:1252-1253
- Holbrook MA. Gastric cancer treatment principles: radiation therapy *JAMA* 1974; 228:1289-1290
- Dent d, Werner I, Novis B et al. Prospective randomized trila of combined oncological therapy for gastric carcinoma *Cancer* 1979; 44:385-391
- Hallisey MT, Dunn JA, Waed LC, et al. The second British Stomach Cancer Group trial of adjuvant radiotherapy or chemotherapy in resectable gastric cancer: Five year follow-up *Lancet* 1994; 343:1309-1312
- Wanebo JJ Kennedy BJ, Chmiel J et al. Cancer of the stomach: A patient care study by the American College of Surgeons. *Ann Surg* 1993; 218:583-592
- Brennan MF, Karpeh MS. Surgery for gastric cancer: The American view *Seminars in Oncology* 1995; 23:352-359
- Maruyama K, Okabayashi K, Kinoshita T. Progress in gastric cancer surgery in Japan and its limits of radicality. *World J surg* 1987; 11:418-425
- Kim JP, Kwon OJ, Oh ST et al. Results of surgery on 6589 gastric cancer patients and immu- nochemosurgery as the best treatment of advanced gastric cancer. *Ann Surg* 1992; 216:269-279

국문 초록 =

국소적으로 진행된 위암에서 수술후 방사선 치료성적

한양대학교 의과대학 치료방사선과학교실*, 혈액종양내과†

이명자* · 전하정* · 김인순† · 정태준†

목적 : 국소적으로 진행된 위암치료는 수술이 주 치료로 5년 생존율은 그리높지 않아 좀더 완치율을 높이기 위하여 화학요법이나 화학요법과 병용하여 방사선치료 등이 시행되고 있다. 저자들은 위암환자에서 수술후 방사선치료를 받은 환자의 치료성적을 후향적으로 분석하였다

방법 : 1985년 3월부터 1993년 6월까지 한양대학병원 치료방사선과에서 위절제수술후 방사선 치료를 3500cGy 이상 받고 병기 3및 4기인 68명을 대상으로 후향적인 분석을 하였다. 연령분포는 28세부터 66세였고 중앙연령은 50세였다. 추적기간은 3개월에서 133개월(3명이 36개월 미만)로 중앙값은 50개월이었다. 조직병리상 37명이 non signet ring adenocarcinoma였고 29명이 signet ring cell이었다. 병기로 IIIA가 19명, IIIB가 25명, IV가 24명이었다. 항암화학요법은 65명의 환자에게 투여되었으며 FAM계통의 치료가 28예 cisplatin, 5FU계통이 26예이었다.

결과 : 5년생존율은 36.6% 5년무병생존율은 33.6%였다. 예후인자로 병소침입 임파선개수, 조직세포 종류 등이 생존율에 통계적으로 유의하게 영향을 주었고 잔존세포의 유무, 병기, 나이, 세포분화도 및, 방사선치료 총 기간 등도 생존율에 영향을 주었으나 통계적인 유의성은 없었고 항암화학제의 종류에따른 생존율의 차이는 없었다. 37명환자에서 재발이 있었고 위치로는 장막(omentum) 및 복막에 23.5%로 가장 재발율이 높았으며 남은 위나 봉합부위에 13.2%의 재발율을 보였다. 전체 국소재발은 20.7% 전체 원격전이는 39.7%였다. 방사선치료로 인한 부작용은 22.1%에서 grade 3의 백혈구감소가 있었고 1.5%에서 grade 4 부작용이 있었다. 치료중 10% 이상의 체중감소는 8.8%였다.

결론 : 본 연구결과 수술후 화학요법과 방사선치료요법은 큰 부작용이 없었으며 실패양상은 주로 장막 및 복막이었고 치료부위내 국소재발율이 다음으로 많았다. 국소재발은 원격전이에 비해 많이 낮아지는 추세를 보였다. 방사선역할에 평가를 조금 더 명확하게 규명하기위해 향후 재발 위험이 큰 환자에서 수술후 화학요법만 한 군과 화학요법 및 방사선치료를 병용한 군과의 재발 양상 및 생존율 등의 전향적 비교 연구가 필요할 것으로 생각되며 더 나아가 수술후 항암화학요법 및 방사선 병용요법에 복강내 약물치료도 고려되어야 하겠다.