

## 동시성 전이가 있는 위암 환자에서의 예후 인자

한양대학교 의과대학 외과학교실

김현일 · 하태경 · 권성준

### Prognostic Factors for Gastric Cancer Patients with Synchronous Metastasis

Hyun Il Kim, M.D., Tae Kyung Ha, M.D., Sung Joon Kwon, M.D.

Department of Surgery, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

**Purpose:** The prognosis for gastric cancer patients with distant metastasis is very poor. The purpose of this study was to evaluate the prognosis and survival for gastric cancer patients with synchronous metastasis.

**Methods:** Among 2,083 gastric cancer patients who received surgery at the Department of Surgery, Hanyang University Hospital from 1992 to 2009, 164 patients revealed distant metastasis. However, 3 patients who died of postoperative complications were excluded. For the remaining patients, various clinicopathological factors were analyzed using univariate and multivariate survival analyses.

**Results:** Systemic chemotherapy (SC), type of surgery, lymph node dissection, degree of peritoneal carcinomatosis (PC), presence of ascites and tumor location were significant prognostic factors. However, sex, age, number of metastatic sites and histologic classification were not significant prognostic factors. In multivariate analysis, the type of surgery, the SC and the degree of PC were independent prognostic factors. Survival benefit by SC was significant in single site metastasis. The significant survival difference between resection and non-resection groups was observed regardless of number of metastatic sites.

**Conclusion:** In gastric cancer patients with metastasis, the favorable prognostic factors were type of surgery and SC in single metastasis. The gastrectomy improves the prognosis regardless of number of metastatic sites. However, a prospective randomized clinical trial is mandatory to attain more accurate information. (*J Korean Surg Soc* 2011;80:16-22)

**Key Words:** Gastric cancer, Metastasis, Prognostic factors

중심 단어: 위암, 전이, 예후인자

## 서 론

위암 발생률은 세계적으로 점차 줄고 있는 추세이지만, 암 관련 사망률은 여전히 폐암 다음으로 높다.(1,2) 한국에서도 역시 위암은 암 관련 사망률이 폐암 다음으로 높을

뿐만 아니라 여전히 발생률은 가장 높은 암종 중 하나이다.(3,4) 비록 조기 위암이 차지하는 비율이 높아지고는 있다가나 아직까지도 진행성 위암이 적지 않은 부분을 점하고 있는 실정이다.(5,6) 근치적 위절제술은 원격전이가 없거나, 주위장기에 침윤이 없거나 침윤이 있을 시 근치적 합병절제를 시행하는 경우, 육안적 잔류암이 없는 경우, 양측 절단면에 암세포의 침윤이 없는 경우이다. 고식적 위절제술은 원격전이가 있거나, 육안적 잔류암이 있거나, 절단면에 암세포의 침윤이 있는 경우이다. 특히 복막전이나 간전이 등 원격전이가 있을 경우엔 이런 원격전이소의 절제여부에 관계없이 그때 시행된 위절제술을 비근치적 위절제술이라

책임저자: 권성준, 서울시 성동구 행당동 17  
☎ 133-792, 한양대학교 의과대학 외과학교실  
Tel: 02-2290-8453 Fax: 02-2281-0224  
E-mail: sjkwon@hanyang.ac.kr

접수일 : 2010년 7월 28일, 게재승인일 : 2010년 11월 17일

한다. 비근치적 위절제술은 일반적으로는 위절제만을 시행하나 경우에 따라서는 위절제 뿐만 아니라 침범된 주위장기나 광범위한 림프절을 함께 절제하기도 한다.

위암의 치료는 기본적으로 광범위 림프절 광청술을 포함한 근치적인 위 절제술이 원칙이지만 술전에 원격전이가 진단된 경우 수술 대신 전신항암화학 치료를 시행하게 되고, 유문부나 분문부에 폐색이 있거나 종양에 의한 출혈 및 천공이 있는 경우 등에 원격 전이가 있더라도 우회로술이나 비근치적 위절제술을 시행하기도 한다.(7,8)

동시성 원격전이가 있는 위암은 치료의 방법에 따라 예후에 차이가 있을 수 있으므로 예후에 영향을 미치는 인자들을 분석하는 노력이 필요하다. 이에 저자들은 동시성 원격전이가 있는 위암 환자에서 어떠한 인자들이 예후에 영향을 미치는가를 알아보고 예후 증진에 도움이 되는 인자를 찾고자 이 연구를 하였다.

## 방 법

1992년 6월부터 2009년 12월까지 본원 외과에서 수술적 치료를 받은 2,083명 가운데 동시성 원격전이가 있는 환자는 164명이었으며 이 가운데 수술 후 뇌 경색증(cerebral infarction)으로 사망한 2예와 간부전 및 성인호흡곤란증후군(ARDS)으로 사망한 1예를 제외한 161명을 본 연구의 대상으로 하여 후향적 분석을 시행하였다. 대상환자의 연령, 성별, 전신항암화학 치료 여부, 수술방법, 림프절 광청술 정도, 복막과종의 정도, 복수의 유무, 육안형 등 여러 임상병리학적 인자들을 대상으로 단변량 생존분석과 다변량 생존분석을 시행하였다. 생존율은 Kaplan-Meier 방법으로 구하였고 생존율의 차이는 log-rank test로 유의성을 검증하였다. 다변량 분석은 Cox's proportional hazard model을 이용하여 구하였다. 통계적 유의성은 P값이 0.05 미만인 경우로 하였다.

수술방법은 위절제술과 위절제술이 불가능했던 경우(우회로술군 및 단순개복술군)로 나누었다. 또한 수술의 적응증은 일반적인 수술 전 검사(위내시경검사, 복부 컴퓨터 촬영, 복부 초음파, PET-CT 촬영 등)에서 위 절제술 또는 우회로 형성술이 가능하다고 판단된 경우에 개복하였으며 개복 소견에서 수술 전 여러 검사에서의 소견들과 다르게 복막과종의 정도가 너무 심하거나 위 주변 장기로의 침윤 정도가 합병절제하기에 위험도가 너무 높다고 판단되는 경우 등에서는 위 절제술이나 우회로 형성술의 시행 없이 폐복하는 것을 원칙으로 하였다.

복막전이의 정도에 대한 분류는 일본 위암규약집(9)에 따라 3등급으로 분류하여 P1은 위 주위의 복막에 국한된 과종이 존재하는 경우, P2는 위로부터 먼 복막에 소수의 과종이 존재하는 경우, P3는 위로부터 먼 복막에 다수의 과종이 존재하는 경우로 규정하였다. UICC TNM 분류 7차 개정에 따르면(10) 원격 전이는 간, 폐, 뇌, 난소, 뼈, 골수, 피부, 복막, 원격 림프절(복강 외 림프절, 횡두후부 림프절, 장간막 림프절, 대동맥 주위 림프절)을 포함한다. 본 연구에서는 원격전이의 단수 및 복수의 구별을 단일 장기(간, 골) 또는 단일 조직(복막, 원격림프절)에 발생한 원격전이를 “단수 원격전이”, 복수의 장기 또는 조직에 발생한 원격전이를 “복수 원격전이”로 정의하고 이에 따라 분석을 시행하였다. 원격전이가 있었던 161명 중 단수 원격전이인 경우는 143명(복막과종; 111명, 간; 27명, 원격림프절; 5명)이었으며 복수 원격전이인 경우가 18명이었다.

전신항암화학제는 대부분이 Cisplatin 또는 5-FU를 포함한 복합요법제(5-FU+Cisplatin, Taxotere + Cisplatin, TS-1 + cisplatin, 5-FU+Oxaliplatin+Leucovorin)였으며 2 cycle 이상 수행한 경우를 전신항암화학 치료 군으로 분류하였다. 본 연구에서는 9명의 환자에서 경구 항암화학제의 단독복용이 있었지만 3개월 이내의 짧은 복용기간 이후 모두 중단하였기에 이들에 있어 항암화학치료 효과에 대한 평가를 하기에는 충분하지 못하다고 판단되어 치료하지 않은 군과 동일하게 분류하였다.

## 결 과

### 1) 예후인자들에 대한 단변량 생존분석

전신항암화학치료 시행군은 시행하지 않은 군에 비하여 유의하게 향상된 생존기간을 보였다. 수술방법에 따른 분석결과 위절제술, 우회로술 및 단순 개복술에 따라 유의한 차이를 보였으며 복막과종 정도, 복수 동반 여부, 림프절 광청 정도, 원발소의 위치 등에 따른 생존율 차이도 유의하였다. 육안형에 따른 차이는 중간유의도( $P=0.090$ )를 보였으며 성별, 연령군, 원격 전이소의 단수 및 복수, 조직분화도에서는 유의하지 않았다(Table 1).

### 2) 예후인자들에 대한 다변량 생존분석

단변량 생존분석에서 의미 있는 차이를 보였던 임상병리학적 인자들(수술 방법, 전신항암화학제 치료 여부, 림프절 광청 정도, 복막과종 정도, 복수 동반여부, 원발소의 위치)을

**Table 1.** Univariate survival analysis in synchronous distant metastasis of gastric cancer

	(No.)	1YSR* (%)	2YSR <sup>†</sup> (%)	5YSR <sup>‡</sup> (%)	Mean±SD <sup>§</sup> (month)	P
Age (yr)	< 65 (119)	51.6	21.0	10.7	22.1±3.1	NS <sup>  </sup>
	≥ 65 (42)	46.8	20.0	10.0	20.6±5.7	
Sex	Male (110)	50.5	20.4	12.9	23.6±3.8	NS
	Female (51)	49.6	18.8	3.8	17.2±3.6	
Chemotherapy	I.V. <sup>¶</sup> (87)	62.0	27.2	17.1	31.5±5.1	<0.0001
	Oral+not (74)	34.9	11.6	3.4	11.8±1.6	
Type of surgery	Gastrectomy (104)	61.2	24.1	15.2	27.8±3.9	<0.0001
	Bypass+ Celiotomy (57)	28.0	12.7	0	9.1±1.1	
LN	N0**+N1 <sup>††</sup> (144)	50.7	20.1	9.6	21.1±2.9	NS
	N2 <sup>‡‡</sup> +N3 <sup>§§</sup> (17)	47.1	23.5	15.7	24.4±8.9	
Node dissection	D0 (57)	28.0	12.7	0	9.1±1.1	<0.0001
	D1 (12)	27.8	9.3	0	11.0±2.5	
	D2 (92)	64.3	26.0	17.3	30.1±4.4	
Degree of PC <sup>  </sup>	P0 <sup>¶¶</sup> +P1*** (68)	62.6	33.9	22.2	33.3±5.6	<0.0001
	P2 <sup>†††</sup> +P3 <sup>‡‡‡</sup> (93)	41.0	9.4	1.7	12.6±1.8	
Ascites	Absent (133)	53.9	22.6	11.4	23.2±3.2	0.015
	Present (28)	32.1	5.3	0	11.6±3.0	
No. of metastatic site	Single (143)	50.8	21.2	10.1	22.2±3.0	NS
	Multiple (18)	41.3	15.4	15.4	17.0±5.5	
Tumor site	Entire stomach (26)	26.9	13.5	0	14.5±4.9	0.046
	Others (135)	54.1	22.1	11.9	23.4±3.3	
Borrmann type	1~3 (118)	54.7	23.6	12.2	23.8±3.5	0.090
	4 (43)	35.5	12.3	0	15.7±4.2	

\*1YSR = 1-year survival rate; <sup>†</sup>2YSR = 2-year survival rate; <sup>‡</sup>5YSR = 5-year survival rate; <sup>§</sup>SD = standard deviation; <sup>||</sup>NS = non specific; <sup>¶</sup>I.V = intravenous; \*\*N0 = no regional lymph node metastasis; <sup>††</sup>N1 = metastasis in 1~2 regional lymph nodes; <sup>‡‡</sup>N2 = metastasis in 3~6 regional lymph nodes; <sup>§§</sup>N3 = metastasis in seven or more regional lymph nodes; <sup>||</sup>PC = peritoneal carcinomatosis; <sup>¶¶</sup>P0 = no peritoneal metastasis; \*\*\*P1 = metastases to the adjacent peritoneum but not the distant peritoneum; <sup>†††</sup>P2 = a few metastases to the distant peritoneum; <sup>‡‡‡</sup>P3 = numerous metastases to the distant peritoneum.

**Table 2.** Multivariate survival analysis in synchronous metastasis of gastric cancer

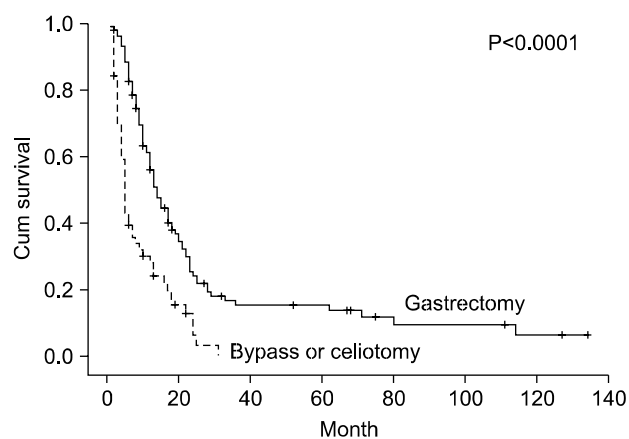
	P-value	Exp (B)	95% C.I.
Type of surgery	0.003	0.538	0.355~0.813
Chemotherapy	0.003	0.575	0.401~0.824
Degree of PC*	0.004	0.568	0.387~0.833

\*PC = peritoneal carcinomatosis.

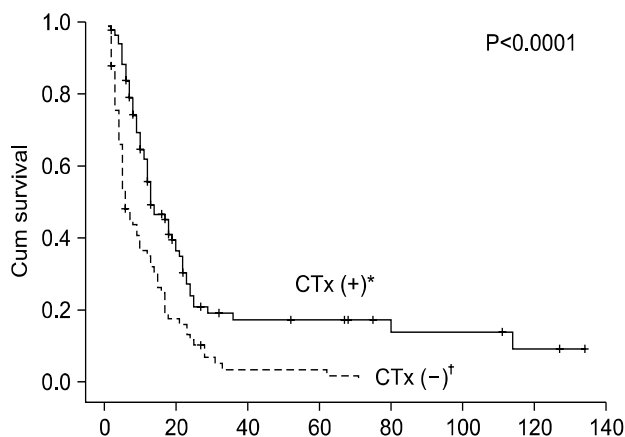
이용하여 다변량 생존분석을 시행한 결과 수술방법, 전신항암화학제 치료 여부, 복막과종의 정도만 생존율에 의미 있는 차이를 보이는 독립적인 인자였다(Table 2, Fig. 1~3).

### 3) 원격 전이소의 단수/복수 상황에 따른 전신항암화학제의 치료효과

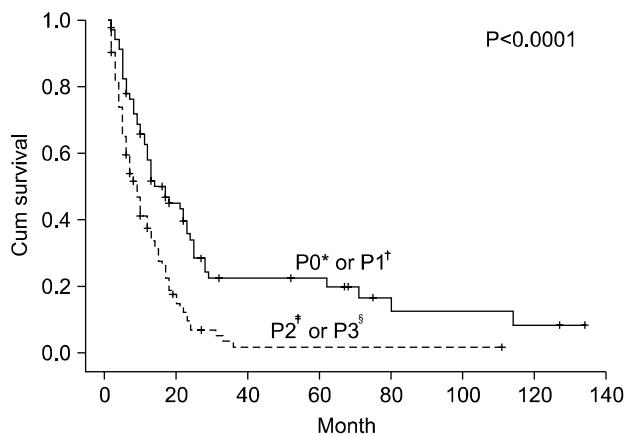
원격 전이소가 단수인 경우는 143예, 복수인 경우는 18예였다. 단수일 경우 전신항암화학제 치료군은 비치료군에

**Fig. 1.** Cumulative survival curves according to the type of surgery.

비하여 의미있게 생존율의 향상을 가져왔으나 복수인 군에서는 그 차이가 통계적 유의성을 보이지 못하였다(Table 3).



**Fig. 2.** Cumulative survival curves according to the performance of chemotherapy; \*CTx(+) = chemotherapy conducted group; †CTx(-) = chemotherapy not conducted group.



**Fig. 3.** Cumulative survival curves according to the degree of peritoneal carcinomatosis; \*P0 = no peritoneal metastasis; †P1 = metastases to the adjacent peritoneum but not the distant peritoneum; ‡P2 = a few metastases to the distant peritoneum; §P3 = numerous metastases to the distant peritoneum.

#### 4) 전이소의 단수/복수 상황에 따른 위 절제술의 치료효과

원격 전이소의 단수 또는 복수 여부에 관계없이 위 절제술 시행군의 생존율은 비절제군에 비하여 통계적으로 유의하게 생존율의 향상을 가져왔다(Table 4).

#### 5) 원격전이소가 복막파종 단독인 경우와 다른 원격전이소가 함께 있는 각각의 경우에서 복막파종의 정도가 생존율에 미치는 영향

원격 전이소가 단수인 경우에 복막파종 정도가 낮을수록 생존율의 향상이 통계적으로 유의하였다. 복수인 경우에는

**Table 3.** Survival rate in single and multiple metastasis group according to the performance of chemotherapy

	No.	Mean±SD* (month)	P
Single metastasis			
Chemotherapy (+)	79	33.5±5.5	< 0.0001
Chemotherapy (-)	64	11.1±1.4	
Multiple metastasis			
Chemotherapy (+)	8	11.4±2.5	NS <sup>†</sup>
Chemotherapy (-)	10	21.5±10.0	

\*SD = standard deviation; †NS = non specific.

**Table 4.** Survival rate in single and multiple metastasis group according to the type of surgery

	No.	Mean±SD* (month)	P
Single metastasis			
Gastrectomy	90	28.6±4.3	< 0.0001
Bypass or celiotomy only	53	9.5±1.2	
Multiple metastasis			
Gastrectomy	14	21.1±6.9	0.0130
Bypass or celiotomy only	4	4.3±1.3	

\*SD = standard deviation.

**Table 5.** Survival rate according to the degree of peritoneal carcinomatosis (PC) in patients with single PC and PC with other site metastasis

	No.	Mean±SD* (month)	P
Single			
P0 <sup>†</sup> or P1 <sup>†</sup>	61	34.4±6.0	< 0.0001
P2 <sup>‡</sup> or P3 <sup>§</sup>	82	12.6±1.8	
Multiple			
P0 or P1	7	2.8±12.2	0.320
P2 or P3	11	10.0±2.6	

\*SD = standard deviation; †P0 = no peritoneal metastasis; †P1 = metastases to the adjacent peritoneum but not the distant peritoneum; ‡P2 = a few metastases to the distant peritoneum; §P3 = numerous metastases to the distant peritoneum.

통계적으로 생존율의 차이가 없었다(Table 5).

## 고 찰

각종 진단 기술의 발달로 위암의 조기발견 빈도가 증가하고 있는 추세이지만 여전히 초진 당시와 수술 후에 4기

위암으로 진단이 되는 경우가 많다. 본 연구에서도 원격 전이가 있는 경우는 같은 시기에 수술을 받은 2,083명의 환자들 중 164명으로 7.8%를 차지하고 있었다. 동시성 원격전이가 있는 위암 환자의 예후는 매우 불량하여 5년 생존율이 5% 미만으로 보고되고 있다.(11) 그러나 이런 경우에 있어 생존기간에 영향을 미치는 인자에 대해서는 밝혀진 것이 부족하여 더 많은 연구가 필요한 실정이다. 제4기 위암 환자에 대한 위절제술에 대하여 몇몇 학자들은 의미를 부여치 않고 있으며 이는 특히 간 전이나 복막과종이 있을 경우에 그러하다 하였으나(12) 원격전이가 있어도 위의 절제가 가능할 경우 원발 병소에 대하여 비근치적 절제라도 시행하는 것이 환자의 삶의 질을 향상시키고 생명연장의 효과가 있다고 보고하는 경우 등(13,14) 서로 상반된 의견이 제시되고 있다. 원격전이를 동반한 위암환자에 있어 완화 수술의 긍정적인 예후 증진 효과에 대한 연구로서 Kunisaki 등(15,16)은 복막과종의 정도가 심하지 않고(P1) 종양의 크기가 10 cm 이하인 경우엔 완화 위절제술(palliative gastrectomy; PG)이 의미 있었으나 복막과종의 정도가 심한 경우(P2, P3)엔 PG의 의미가 없다가하였고, 비치유 인자가 단수인 경우에 있어 PG와 완화목적의 전신항암화학요법의 효과에 대하여는 전향적 연구가 필요하다고 하였다. Lin 등(17)은 복막과종, 간전이 등이 있는 진행된 경우에 있어서도 PG와 완화목적의 전신항암화학요법을 시행한 경우가 시행하지 않은 경우들보다 좋은 예후를 보인다고 하였다. 또한 간 전이를 동반한 위암의 경우 간 전이가 한쪽 엽에 국한된 경우(18) 또는 간전이소가 단독인 경우(19)엔 간 절제술이 위절제와 함께 시행되면 생존율의 향상을 가져올 수 있으나 간전이가 복수인 경우엔 다학제요법이 필요하다고 하였다. 이렇게 복막과종이나 간전이를 동반한 위암에 대한 치료의 원칙은 대부분의 연구보고가 후향적 연구인 경우이며 조금씩 다른 의견을 보고하고 있는 것이 현실이다. 이에 저자들은 후향적으로 동시성 원격전이가 있는 위암에 대한 임상병리학적 특성과 생존율 및 예후인자에 대하여 조사하였다.

본 연구에서 시행한 단변량 생존분석에서 유의한 임상병리학적 인자는 수술 방법, 림프절 확장 정도, 복막과종 정도, 복수 동반여부, 전신항암화학요법 시행 유무 및 종양의 위치였으며, 육안형이 중간유의도 값을 나타냈다. 그러나 다변량 생존분석에서는 수술방법, 전신항암화학제 치료 여부, 복막과종의 정도만 생존율에 의미 있는 차이를 보이는 독립된 예후인자였다.

진행성 위암에서 근치적 위절제술은 첫번째 치료이지만, 동시성 원격 전이가 있는 위암에서 위절제술이 생존율 향상에 도움이 되는지는 아직 논란이 되고 있다.(7,20-23) 원격 전이가 있는 위암에서 비근치적 수술의 목적은 폐색, 천공, 출혈, 복수의 완화 등 증상을 치료함으로써 삶의 질을 향상시키고, 종양이 차지하는 비율을 줄여서 잔존암의 보조요법에 효과를 증대시키는 것이다.(22,24) Yagi 등(25)은 4기 위암에서 예후인자로 복막 전이, 혈관 침습의 종양 인자와 근치도, 림프절 확장술등의 치료 인자가 중요하며 적극적인 치료가 생존율의 향상에 도움이 된다고 보고하였다.

원발 전이소가 단수일 때 위절제술을 시행한 경우의 평균생존기간(28.6개월)이 시행하지 않은 경우(9.5개월)보다 유의하게 향상되었다. 원발 전이소가 복수인 경우에도 21.1개월과 4.3개월로 유의한 차이를 나타내었다. 비록 대규모의 위암 센터에서 수용될 수 있는 범위의 수술 위험도를 갖고 위절제술이 시행되지만,(26,27) 많은 연구에서 비근치적 위절제술은 더 높은 수술 합병증과 사망률, 재원일수의 연장을 나타낸다.(20-22) 즉 원격전이가 있는 위암에 대하여는 비근치적 수술의 합병증과 생존율을 동시에 고려해야 하겠다.

본 연구에서 전신항암화학 치료가 시행된 예에서 전신항암 화학제의 투약여부는 환자의 수행도(performance status), 동반질환 여부 및 그 정도, 환자 또는 보호자의 치료 거부 의사 여부, 수술 후 기대생존기간 등 복합요인에 의존하여 결정하였다. 전체 대상환자에 대한 단변량 생존분석에서 전신항암화학 치료를 시행한 예들의 예후가 시행하지 않은 군에 비하여 유의하게 양호하였다. 또한 전신항암화학 치료는 원격전이소가 단수일 경우 치료군(33.5개월)이 비치료군(11.1개월)에 비하여 유의하게 평균생존 기간이 길었다. 수술 후 전신항암화학 치료의 시행 여부는 환자의 전신 상태나 생존예측 기간 등을 고려하여 결정되는데 본 연구는 후향적 연구로 무작위로 선정된 대조군을 선정할 수 없었던 선택편견이 적용되는 한계가 있다. 원격 전이소가 복수인 경우 대상 예가 너무 적었고 수행도 등에 차이가 있으므로 이에 대하여는 잘 계획된 전향적 무작위 임상연구가 필요하겠다. 이러한 관점에서 한국과 일본 양국은 “절제에 의한 치유가 불가능한 진행성 위암에 대해 위절제술 후 항암화학요법과 단독 항암화학요법 간의 비교를 위한 다국가 다기관 무작위 배정 제3상 임상시험(KGCA01/JCOG0705: 2008~2014년)”을 시행하고 있다.

최근 들어 수술 전 전신항암화학 치료의 시행으로 병기를 하향화(down-staging)시키고 근치적 절제술의 빈도를 높이는 노력이나(28) 수술 후 새로 개발된 약제 등을 이용한 강력한 전신항암화학 치료의 시행으로 장기 생존 예들을 보고하고 있다.(29) 이러한 보고들은 본 연구에서 전신항암화학 치료를 받은 환자 군이 시행 받지 않은 군에 비해 생존기간의 의미 있는 향상을 나타낸 결과를 뒷받침해준다. 많은 연구에서 진행성 위암의 경우 수술적인 치료만으로는 생존을 향상을 기대할 수 없으며 추가적인 치료가 필요한 것으로 보고하고 있다.(30) 원격전이가 있는 위암 환자의 경우 위절제술이 이루어졌다 하더라도 그 예후가 매우 불량하고 위절제술을 시행하고 전신항암화학 치료를 시행한 환자군이 생존율의 향상을 나타내는 것으로 보아 수술 전 혹은 수술 후 전신항암화학 치료가 생존율을 향상시키는데 도움이 되리라 사료된다. 본 연구에서 원격 전이 소가 단수일 경우 전신항암화학제 치료군이 비치료군에 비하여 의미있게 생존율의 향상을 가져왔으므로 전신항암화학제 치료는 적극적으로 고려되어야 할 것이다.

결국 원격전이가 동반된 위암환자에서 원격전이소의 단수 및 복수 여부에 관계없이 적극적인 위절제술이 생존율 향상에 도움이 되므로, 치료의 적응이 되는 경우 적극적 절제를 위한 외과의의 판단과 노력이 필요하고 수술 방법에 상관없이 수술 후 전신항암화학 치료 등의 적극적인 치료가 생존율의 향상에 도움이 된다고 할 수 있다. 즉 위절제 수술 및 전신항암화학 치료의 적응증이 되는 경우라면 보다 적극적인 시도가 필요하겠으며 이의 결정은 치료의 방법에 따른 합병증 발생 등을 함께 고려하면서 수행하여야 하겠다.

## 결 론

동시성 원격전이가 있는 위암 환자에서 예후에 관계되는 독립인자는 종양의 특징 가운데 복막과종의 정도가 의미 있었으며 치료 방법 가운데 위 절제술을 시행하는 것과 전신항암화학제 치료를 시행하는 것이 의미 있게 생존율을 향상시켰다.

특히 원격전이소가 단수인 경우엔 전신항암화학제 치료의 시행이 의미 있게 예후 향상의 결과를 가져왔고 위 절제술 시행은 원격전이소의 개수에 상관없이 생존율의 향상을 가져왔다. 따라서 수술 관련 합병증이나 사망률 및 환자의 수행도를 동시에 고려하여야 하겠으나 가능하면 보다 적극

적인 치료를 수행하는 것이 예후 증진을 위하여 필요하겠다. 그러나 본 연구에서의 결과와 결론은 후향적 연구가 가지는 분명한 한계점을 가지고 있으므로 추후 잘 계획된 전향적 무작위적 제 3상 임상시험을 통해 예후 관련 인자 및 수술이나 항암화학제 치료의 적응 대상군을 보다 적절히 규정해 나갈 수 있을 것으로 생각한다.

## REFERENCES

- 1) Cheung LY, Delcore R. Gastric cancer. In: Townsend CM, editor. Sabiston Textbook of Surgery. 16th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001. p.855-65.
- 2) Jemal A, Tiwari RC, Murray T, Ghafoor A, Samuels A, Ward E, et al. Cancer statistics 2004. CA Cancer J Clin 2004;54: 8-29.
- 3) Annual Report on the Cause of Death Statistics (Based on Vital Registration). Seoul: National Statistical Office; 2000.
- 4) Central Cancer Registry in Korea. Annual Report of the Central Cancer Registry in Korea. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2000.
- 5) Park JH, Kim DG, Jung SS, Woo SJ, Lee MD, Kim SK, et al. Clinical analysis of gastric adenocarcinoma experienced during recent 10 years and follow up results. J Korean Surg Soc 1992;42:787-98.
- 6) Suh KW, Kim CB, Kim MW, Chi HS, Cho CH, Kim BR, et al. A clinical Study of 2789 gastric cancers. J Korean Surg Soc 1991;41:148-58.
- 7) Saidi RF, ReMine SG, Dudrick PS, Hanna NN. Is there a role for palliative gastrectomy in patients with stage IV gastric cancer? World J Surg 2006;30:21-7.
- 8) Okuyama K, Isono K, Juan IK, Onoda S, Ochiai T, Yamamoto Y, et al. Evaluation of treatment for gastric cancer with liver metastasis. Cancer 1985;55:2498-505.
- 9) Japanese Classification of Gastric Carcinoma. Japanese Research society for Gastric cancer. 1st English edition. Tokyo: Kanehara & Co., Ltd.; 1995.
- 10) Sobin L, Gospodarowicz M, Wittekind C. TNM Classification of Malignant Tumours. 7th ed. International Union Against Cancer (UICC). New York: Wiley; 2009.
- 11) Fujisaki S, Tomita R, Nezu T, Kimizuka K, Park E, Fukuzawa M, et al. Prognostic studies on gastric cancer with concomitant liver metastases. Hepatogastroenterology 2001;48:892-4.
- 12) Takahashi N, Hirai K, Ohtsuka A, Takahashi M, Kimura A, Toshida S, et al. Evaluation of surgical treatment for stage IV gastric cancer. J Jpn Surg Soc 1986;87:1201-5.
- 13) Korenaga D, Tsujitani S, Haraguchi M, Okamura T, Tamasa R, Sugimachi K. Long term survival in Japanese patients with far advanced carcinoma of the stomach. World J Surg 1988;12:236-41.

- 14) Maehara Y, Kakeji Y, Takahashi I, Okiyama T, Baba H, Anai H. Noncurative resection for advanced gastric cancer. *J Surg Oncol* 1992;51:221-5.
- 15) Kunisaki C, Shimada H, Akiyama H, Nomura M, Matsuda G, Ono H. Survival benefit of palliative gastrectomy in advanced incurable gastric cancer. *Anticancer Res* 2003;23(2C):1853-8.
- 16) Kunisaki C, Makino H, Takagawa R, Oshima T, Nagano Y, Fujii S, et al. Impact of palliative gastrectomy in patients with incurable advanced gastric cancer. *Anticancer Res* 2008; 28(2B):1309-15.
- 17) Lin SZ, Tong HF, You T, Yu YJ, Wu WJ, Chen C, et al. Palliative gastrectomy and chemotherapy for stage IV gastric cancer. *J Cancer Res Clin Oncol* 2008;134:187-92.
- 18) Makino H, Kunisaki C, Izumisawa Y, Tokuhisa M, Oshima T, Nagano Y, et al. Indication for hepatic resection in the treatment of liver metastasis from gastric cancer. *Anticancer Res* 2010;30:2367-76.
- 19) Koga R, Yamamoto J, Ohyama S, Saiura A, Seki M, Seto Y, et al. Liver resection for metastatic gastric cancer: experience with 42 patients including eight long-term survivors. *Jpn J Clin Oncol* 2007;37:836-42.
- 20) Yagi Y, Seshimo A, Kameoka S. Prognostic factors in stage IV gastric cancer: univariate and multivariate analyses. *Gastric Cancer* 2000;3:71-80.
- 21) Monson JR, Donohue JH, McIlrath DC, Farnell MB, Ilstrup DM. Total gastrectomy for advanced cancer. A worthwhile non-curative procedure. *Cancer* 1991;68:1863-8.
- 22) McCarter MD, Fong Y. Role for surgical cytoreduction in multimodality treatments for cancer. *Ann Surg Oncol* 2001;8: 38-43.
- 23) Hartgrink HH, Putter H, Klein Kranenbarg E, Bonenkamp JJ, van de Velde CJ. Value of palliative resection in gastric cancer. *Br J Surg* 2002;89:1438-43.
- 24) Pollock RE, Roth JA. Cancer-induced immunosuppression: implication for therapy? *Semin Surg Oncol* 1989;5:414-9.
- 25) Yagi Y, Seshimo A, Kameoka S. Prognostic factors in stage IV gastric cancer: univariate analysis. *Gastric Cancer* 2000;3: 71-80.
- 26) Sasako M, Sano T, Yamamoto S, Kurokawa Y, Nashimoto A, Kurita A, et al. D2 lymphadenectomy alone or with para-aortic nodal dissection for gastric cancer. *N Engl J Med* 2008;359: 453-62.
- 27) Yonemura Y, Wu CC, Fukushima N, Honda I, Bandou E, Kawamura T, et al. Operative morbidity and mortality after D2 and D4 extended dissection for advanced gastric cancer: a prospective randomized trial conducted by Asian surgeons. *Hepatogastroenterology* 2006;53:389-94.
- 28) Yao JC, Ajani JA. Adjuvant and preoperative chemotherapy for gastric cancer. *Curr Oncol Rep* 2002;4:222-8.
- 29) Emoto T, Yoshikawa K, Fujikawa M, Fjii M, Yoshioka Y, Hamada E. A case of gastric cancer with multiple liver metastasis responding to TS-1. *Gan To Kagaku Ryoho* 2002;29: 771-5.
- 30) Noh SH, Yoo CH, Chung HC, Roh JK, Shin DW, Min JS. Early postoperative intraperitoneal chemotherapy with mitomycin C, 5-fluorouracil and cisplatin for advanced gastric cancer. *Oncology* 2001;60:24-30.