

4기 위암의 적절한 치료법은?

연세대학교 의과대학 외과학교실

류 창 학 · 노 성 훈 · 김 용 일
민 진 식 · 이 경 식

= Abstract =

What is the Proper Management for Stage IV Gastric Cancer?

Chang Hak Yoo, M.D., Sung Hoon Noh, M.D., Yong Il Kim, M.D.
Jin Sik Min, M.D. and Kyong Sik Lee, M.D.

Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine

Among 2118 patients with gastric cancer who had undergone gastric resection in the Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine over the 7 years period from January 1987 to December 1993, there were 214(10.1%) with stage IV gastric cancer, designated as a lesion with factors such as direct invasion of adjacent organs(T factor), tertiary or quaternary nodal involvement(N factor), peritoneal metastasis(P factor) or hepatic metastasis(H factor). The overall 5-year survival rate in patients with stage IV gastric cancer after gastric resection was 11.3%. The 5-year survival rate in patients without distant metastasis(n=122) was 17.5%, being significantly higher than the 4.4% in cases with distant metastasis(n=92). Patients with tertiary nodal involvement or directly invaded organs alone survived at a rate of 23.8% and 10.2% in the 5-year follow-up, respectively. Significant difference in 5-year survival rates were also noted in curability(curative resection:22.3%, palliative resection: 5.1%) and type of operation(subtotal: 15.6%, total: 6.0%). But the mean survival time was less than 10months in patients with more than 2 factors in combination. In conclusion, there appear to be 2 subgroups in whom the rates of survival differ in stage IV gastric cancer according to distant metastasis. Therefore radical procedures such as extended lymphadenectomy and combined resection of invaded organ should be performed in M0 cases. On the other hand, in M1 cases, consideration and adaptation of new therapeutic approach except gastric resection will improve the survival and quality of life.

Key Words: Gastric cancer, Stage IV, Long-term survival, Treatment

서 론

남자의 경우 전체 악성 종양중 1위, 여자의 경우 2위를 차지하고 있다¹⁾. 최근 조기위암의 발견 빈도가 증가하고 수술수기나 술후 면역화학요법의 발전 등으로 위암은 우리나라에서 발생빈도가 가장 높은 암으로 2, 3기 위암의 치료성적이 향상됨으로 인해 전체 위암

환자의 생존율이 향상되고 있다. 그러나 현재까지 4기 위암의 예후는 매우 불량하여 생존율의 향상을 기대할 만한 치료가 없는 상태이고 그나마 수술을 받지 못하는 경우도 많다. 이에 저자들은 4기 위암환자의 위절제술후 원격 성적을 알아보고 예후에 영향을 미치는 인자를 조사함으로써 적절한 치료 방법을 제시하고자 한다.

대상 및 방법

1987년 1월부터 1993년 12월까지 만 7년간 연세대학교부속 신촌세브란스병원에서 위암으로 위절제술을 시행받은 2118예의 환자중 4기 위선암으로 진단된 219예를 대상으로 이들의 입원 및 외래기록지를 분석한 후향적 조사를 실시하였다. 병기 결정은 JCC(Japanese Cancer Committee) 분류법에 따라 원격전이

Table 1. Clinicopathological features between M0 and M1 group

Factors	M0 (n=122)	M1 (n=92)	p-value
Mean age(Yr)	57.1	54.3	0.08
Sex(male : female)	2.1 : 1	1.4 : 1	0.17
Borrmann type			0.72
I	2(2.4)	2(2.2)	
II	10(8.7)	8(8.7)	
III	90(71.7)	61(66.3)	
IV	20(16.5)	21(22.8)	
Histology			0.71
differentiated	40(33.9)	29(31.5)	
dedifferentiated*	82(66.1)	63(68.5)	
Tumor size(cm)	6.3±2.8	6.4±2.7	0.72
Invasion depth			0.25
T2	8(7.1)	3(3.3)	
T3	75(59.8)	52(56.5)	
T4	39(31.5)	37(40.2)	
LN metastasis			0.000*
NX	0(0.0)	11(11.9)	
N1	5(4.1)	25(27.2)	
N2	22(18.0)	30(32.6)	
N3	95(77.9)	26(28.3)	
Ln dissection			0.000*
≤ D1	4(3.3)	15(16.3)	
D2, D2+a	65(53.3)	54(58.7)	
D3 ≤	53(43.3)	23(25.0)	
Operation			0.54
Subtotal	69(56.7)	56(60.9)	
Total	53(43.3)	36(39.1)	
Curability			0.000*
Curative	92(75.4)	22(23.8)	
Palliative	30(24.6)	70(76.2)	

*: significant by Chi-square test

#: dedifferentiated; poorly differentiated, signet ring cell, mucinous adenocarcinoma

가 없더라도 주위 조직침습이 있는 경우(T4N2M0), 제 3군(N3) 혹은 4군(N4) 림프절 전이가 있거나 복막전이, 간전이 및 기타 장기로의 원격전이(M1)가 있는 경우를 4기로 하였다. 수술 합병증으로 30일 이내 사망한 5예를 제외한 214예를 대상으로 원격전이군과 비원격전이군으로 나누어 두 군간에 임상병리학적 특성의 차이가 있는지 알아보았으며, 4기 위암의 결정인자인 T,N,M factor에 따른 원격 성적을 비교분석하였다. 통계방법은 SPSS program에 의한 Chi-square test 및 life table method를 이용하였고 유의성 검정은 Wilcoxon test로 하였다.

결 과

1) 원격전이 유무에 따른 임상병리학적 비교

두 군간의 평균 연령, 성비, 종양의 크기, 육안적 소견, 세포의 분화도 및 위벽 침윤도를 비교하였을 때 유의한 차이는 없었으며, 영역 림프절 전이의 경우 비원격 전이군은 N2 이상의 림프절전이가 95.9%로 원격 전이군의 60.9%에 비해 높았으며 림프관침범의 범위에서도 원격 전이군의 경우 D1 이하의 고식적 위절제만 시행한 경우가 많았다(Table 1).

2) 수술 방법

수술의 방법과 근치 절제 여부에 따른 분포는 전절제술 89예(41.6%), 아전절제술 125예(58.4%)였으며 이 중 근치적 절제가 83예(37.9%), 고식적 절제는

131예(62.1%)였다(Table 1). 합병절제 장기는 비장 93예, 횡행결장 20예, 췌장 14예, 간 7예, 복막 7예, 난소 6예, 우측 결장 2예, 기타 공장, 자궁 및 신장이 각각 1예였다.

3) 원격전이(M)에 따른 생존율

전체 214예의 위절제후 5년 생존율은 11.3%였다. 원격전이는 92예(42.9%)에서 있었고 5년 생존율은 4.4%였으며, 원격전이가 없었던 122예(57.1%)의 17.5%에 비해 유의한 차이(p<0.01)를 보였다(Table 2, 3), (Fig. 1, 2).

4) T, N factor에 따른 생존율

비원격전이군에서 주위장기 침습(T4)과 N2 영역림프절전이만 있었던 경우는 27예(22.1%)로 5년 생존율이 10.2%였고 3군 이상의 림프절 전이만 있었던 경우는 80예(65.6%)로 23.8%였다. 주위장기 침습과 3군 이상 림프절 전이가 동반된 경우는 15예(12.3%)에서 있었으며 1년 생존율이 48.3%, 평균 생존기간은 10개월이었다(Table 2), (Fig. 3).

5) P, H factor에 따른 생존율

원격전이군에서 복막전이는 68예(74.5%), 간전이 18예(18.4%), 복막과 간전이가 동반된 경우가 3예(4.1%)였고 난소나 기타 원격 장기로의 전이가 3예(3.3%) 있었다. 복막전이인자에 의한 5년 생존율은 5.9%, 간전이인자는 0%로 복막전이의 경우 5년 이상의 장기

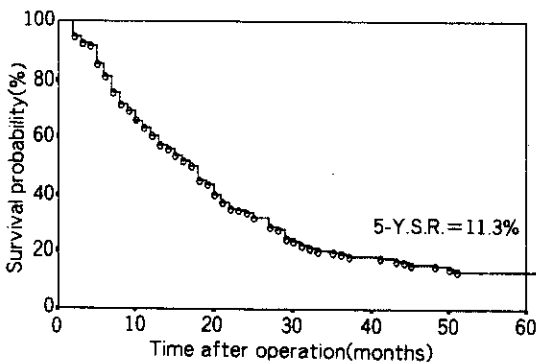


Fig. 1. Overall survival curve after gastric resection in stage IV gastric cancer patients.

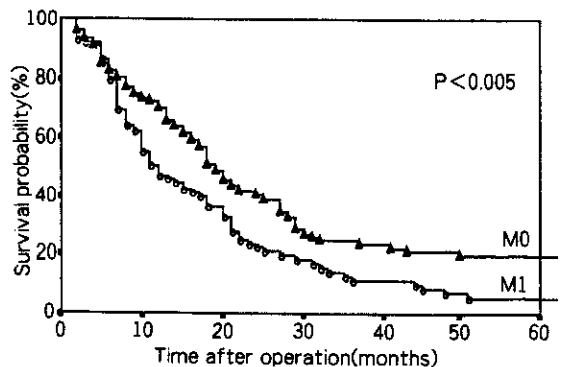


Fig. 2. Survival curves according to M factor.

Table 2. Survival rates in M0 group

Factors	No. of patients	Survival rate(%)				
		1Yr	2Yr	3Yr	4Yr	5Yr
T4N2M0	27	70.4	40.7	20.4	10.2	10.2
T2,3N3M0	80	79.8	50.9	29.2	26.9	23.8
T4N3M0	15	48.3	-	-	-	-
Total	122	73.4	42.5	23.6	19.4	17.5

Table 3. Survival rates in M1 group

Factors	No. of patients	Survival rate(%)				
		1Yr	2Yr	3Yr	4Yr	5Yr
P(+)	68	45.5	19.7	7.9	7.9	5.9
H(+)	18	60.0	34.7	27.7	6.9	0.0
P & H(+)	3	0.0	-	-	-	-
Total	92*	49.2	21.9	11.7	7.3	4.4

* 3 cases with distant metastasis to other organs were included.

Table 4. Survival rates according to type of operation

Operation type	No. of patients	Survival rate(%)				
		1Yr	2Yr	3Yr	4Yr	5Yr
Subtotal	125	68.9	40.8	24.9	19.9	15.6*
Total	89	54.7	24.3	10.0	6.0	6.0*
Curative	83	78.1	54.2	31.9	25.5	22.3**
Palliative	131	53.5	20.7	10.1	7.1	5.1**

* $p < 0.01$, ** $p < 0.01$ by Wilcoxon test

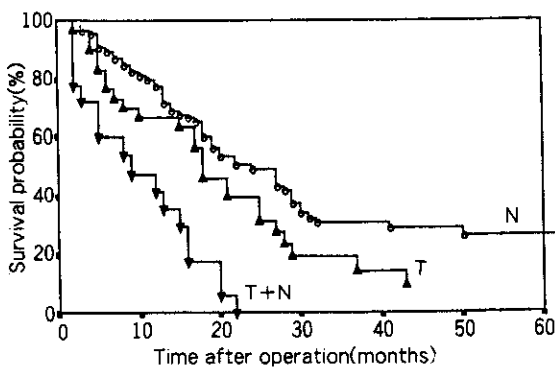


Fig. 3. Survival curves according to T & N factor in cases of M0.

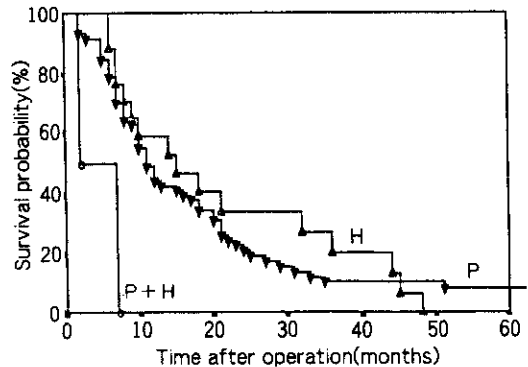


Fig. 4. Survival curves according to P & H factor in cases of M1.

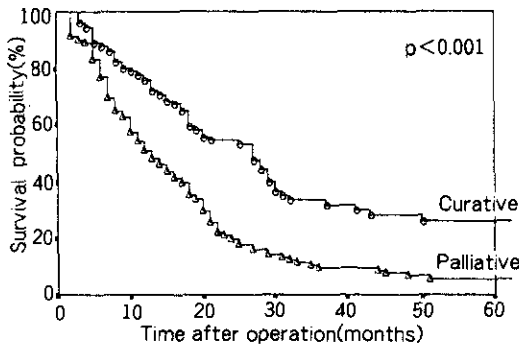


Fig. 5. Survival curves according to curability in stage IV gastric cancer.

생존자가 있었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다 ($p=0.2$). 복막 및 간전이 동반된 경우 평균 생존기간은 5개월이었다 (Table 3), (Fig. 4).

6) 수술방법에 따른 생존율

근저 절제예의 5년 생존율은 22.3%로 고식 절제예의 5.1%에 비해 유의한 차이($p<0.001$)를 보였으며 위절제범위에 따른 5년 생존율도 위아전절제예가 15.6%로 전절제예의 6.0%에 비해 유의한 차이($p<0.001$)를 보였다(Table 4), (Fig. 5).

고 찰

위암의 예후에 영향을 주는 인자는 위벽 침습정도, 림프절 전이, 원격 전이 유무이며 그외에 암의 육안적 형태, 위치, 조직형등이 있다²⁾. 널리 사용되고 있는 위암의 TNM 병기는 이러한 예후 인자를 반영하며 예후 예측의 수단으로 사용되고 있다. 이러한 병기 결정 방법에 의해 4기 위암으로 진단된 경우 예후가 극히 불량하며 특별한 치료 또한 없는 것이 현실이다. 4기 위암의 빈도는 서구의 경우 Rohde 등³⁾이 58%, Meyer 등⁴⁾이 72%로 보고하였고 일본의 경우 적극적인 조기진단 노력으로 최근 30년간 28.8%에서 18.5%로의 감소를 보고하였다⁵⁾.

최근 우리나라에서도 조기위암의 발견은 증가하고 있으나 4기위암의 빈도는 아직도 전체 진행성 위암환자의 15%에서 30%까지 보고하고 있는데^{6,7,10)} 저자들의 경우 4기 위암의 빈도는 10.6%였다. 이는 수술을

받지 않았거나 수술당시 절제불가능하였던 예들을 제외한 위절제예만 포함시켰기 때문이며 비절제예를 포함할 경우 4기 위암의 빈도는 훨씬 높을 것으로 사료된다.

비절제 4기위암의 경우는 장기생존자가 없으므로 대개 평균 생존기간이나 중간 생존기간으로 보고하는데 Moertel 등⁶⁾이 평균 생존기간을 6개월로, 국내보고에서 이등⁹⁾이 10.5개월로 삶의 질도 매우 불량함을 보고하였다. 이에 반해 고식적 절제가 생존 기간의 연장에도움을 준다는 국내의 보고가 많이 있는데 오등¹⁰⁾과 문등¹¹⁾은 4기 위암에서 고식적 절제군이 2배 정도의 생존기간 연장을 보이며 Meijer 등¹²⁾은 고식적 절제를 시행한후 평균 생존 기간은 9.5개월이었고 반수 이상에서 증상의 호전이 있었으나 조루술만을 시행한 경우에는 거의 없었다고 하였다. 현재까지 진행성 위암이라 하더라도 치료에서 가장 중요한 것은 수술적 절제술이며 전체 위암 절제율은 52.6%에서 89.5%까지 보고자마다 차이가 있으며³⁻⁶⁾ 본 교실의 경우 88.2%로 보고한바 있다⁹⁾.

4기 위암환자의 위절제 후 5년 생존율은 서구의 경우 1~6%^{3,4)}, 일본은 2.2~19.7%^{13,14)}, 국내에서는 0~10%^{6,10,11)}로 보고마다 차이가 있다. 저자들의 경우 수술후 합병증으로 30일 이내 사망한 5예를 제외한 214예의 4기 위암환자를 비원격 전이군과 원격 전이군으로 나누어 임상병리학적 차이를 비교한 결과 두군간에 평균 연령, 성비, 육안형, 조직형, 종양의 크기 등에서는 차이가 없었으며 림프절 전이의 경우 원격 전이군에서 N2 이상의 림프절 전이 빈도가 낮았고 림프절확청의 범위는 D1 이하가 많았는데 이는 원격 전이군의 경우 고식적 위절제만 시행하고 충분한 림프절확청을 시행하지 않았던 예가 많았기 때문이라 사료된다.

저자들의 경우 전체 214예의 5년 생존율은 11.3%였다. 같은 4기이지만 원격 전이 유무에 따른 예후에 유의한 차이를 보여 복막, 간, 난소 등의 원격 전이가 있었던(M1) 92예의 5년 생존율이 4.4%로 원격전이가 없었던(M0) 122예의 17.5%에 비해 낮은 생존율을 보였다. 비원격 전이군의 경우 주위 장기침습만 있었던 27예와 N3 이상의 림프절 전이가 있었던 80예의 5년 생존율은 각각 10.2%, 23.8%였으나 주위 장기침습과 N3 림프절 전이가 동반된 경우는 평균 생존

기간이 10개월에 불과해 주위 장기 침습과 고도 림프절 전이가 동반된 위암환자에서는 위절제가 생존 기간 연장에 크게 기여하지 못함을 알 수 있었다. T4N2M0에 의한 4기 위암의 생존율이 N3 이상의 림프절 전이에 비해 낮았던 이유는 복막재발에 의한 조기 사망이 많았기 때문이라 사료되며 N3 이상의 림프절 전이만 있었던 예는 수술당시 암의 주위장기 침습이 적었기 때문에 원발암 병소 제거가 용이했고 근치적 목적으로 D3 이상의 충분한 림프절확청과 슬루 화학요법을 시행함으로써 비교적 좋은 성적을 보인 것으로 사료된다. Korenaga 등¹⁵⁾은 N factor 중에서 N3, N4 영역림프절 전이여부에 의해서도 생존율의 차이가 있었다고 보고하였는데 저자들의 경우 4군 림프절 전이 예가 많지 않았지만 평균 생존기간이 10개월로 역시 나쁜 예후를 보였다.

원격 전이군의 경우 복막전이예와 간전이예의 생존율에 유의한 차이는 없었으나 복막전이예는 5년 생존율이 5.9%였고 간전이예는 5년 생존자가 없었다. 복막과 간에 모두 전이가 있었던 4예의 평균 생존기간은 5개월에 불과했다. 이러한 결과로 복막전이가 진행성 위암환자의 수술시 절대적인 비절제 이유가 될 수 없음을 알 수 있었다. 또한 저자들의 근치 절제율은 37.9%였으며 근치 절제후 5년 생존율이 22.3%로 고식적 절제후의 5.1%에 비해 유의한 차이를 보였고 위아전 절제술의 경우 5년 생존율이 15.6%로 위전절제술의 6.0%에 비해 높았다.

따라서 원격전이가 없는 4기 위암의 경우에는 주위 장기 합병절제를 포함한 위절제술과 확대 림프절 광청술 등의 근치적 수술이 실질적인 생존 기간의 연장을 가져오므로 가능한한 근치수술을 실시해야 할 것으로 사료된다. Korenaga 등¹⁶⁾은 주위장기를 침습한 위암을 침습장기까지 합병절제한 결과 36.7%의 5년 생존율을 보인 반면 고식적 위절제나 침습장기의 불완전절제가 된 경우는 17.4%로써 원격전이가 없을 때에는 침습장기의 수나 위치에 상관없이 완전절제를 주장하였으나 원격전이가 있으면 합병절제시에도 5년 생존율이 5.4%에 불과하다고 하였다.

Takagi 등¹⁷⁾은 위, 전이병소, 침습장기의 en bloc 절제 및 대동맥주위 림프절 광청을 포함한 적극적인 수술을 주장하였다. 또한 고식적 절제의 경우 출혈, 폐색, 통증 등의 증상 완화와 생존 기간의 연장을 기대

할 수 있기 때문에 치료적 중요성에 대한 여러 보고가 있었지만 장기 생존에 관한 성적은 기대에 미치지 못하고 있다^{18,19)}. 그러나 저자들의 경우 고식적 절제후 4예의 5년 이상 장기 생존자가 있었으므로 여전히 수술이 치유의 가능성을 가져온다고 사료된다.

그러나 두가지 이상의 요인이 복합된 경우 전이병소를 포함한 모든 암의 제거가 불가능하므로 고도의 진행성 위암에서 수술의 한계에 따른 다른 보조 치료법의 개발이 시급함을 제시해준다. 보조 요법으로 현재까지 방사선요법, 화학요법, 면역요법등이 시도되었는데 방사선요법의 경우 Abe 등²⁰⁾이 수술중 방사선 치료로 특히 4기 위암환자에서 생존율의 향상이 있었다고 보고하였으나 아직 그 효과와 임상적 적용에는 의문의 여지가 많다고 하겠다.

화학요법은 이미 보조 요법으로 널리 시행되고 있으며 종류도 다양해서 기존의 정맥내 항암제 투여방법 이외에도 지속적 경구투여 항암요법이 시도되고 있으며 최근 절제 불가능한 위암에 대해서 MacDonald 등²¹⁾은 FAM(5-FU, Adriamycin, Mitomycin) 병용요법으로 33%의 관해율을 보고하였으며 Preusser 등²²⁾은 EAP(Etoposide, Adriamycin, Cisplatinum) 병용요법으로 21%의 완전 관해를 포함한 64%의 관해율을 보고하였다. Wilke, Bonatsos 등^{23,24)}도 수술 전 화학요법으로 50~80%까지 절제가 가능하였음을 보고하였고 국내에서는 노등²⁵⁾이 진단 당시 근치적 절제가 불가능한 환자에서 FAM, FEP, EAP regimen의 유도 약물요법후 수술을 시행하여 48.1%의 근치율과 92.6%의 절제율과 함께 생존율의 향상을 보고하였다. 복막전이가 원발암에 근접한 복막에 있는 경우(P1) 또는 소수의 원격 복막전이(P2)의 경우는 절제하면 생존기간이 연장되고 완전절제를 할수록 생존기간이 길어진다는 보고가 있으나 이 역시 비치유인자가 하나일때이며 복합적 비치유인자를 갖는 경우 효과를 기대할 수 없다. 따라서 복막전이가 있는 위암의 치료로는 전이병소를 절제하는 Cytoreductive surgery, 복강내 항암요법, 복강내 온열 화학요법, 복강내 면역 요법, 동맥내 항암요법 등의 보조요법들을 시행하여 생존기간을 향상시켰다는 보고들이 있다.

복강내 항암요법은 전이된 암병변내로 더 많은 약제를 전달함으로써 항암제의 효과를 극대화 시킬 수 있다는 가설에 기초를 두고 있으며 Dedrick²⁶⁾, Sugar-

baker 등²⁷⁾이 연구 결과를 보고한 바 있으며 국내에서는 노등²⁸⁾이 복막전이 있는 23예에서 위절제 및 전이병소에 대한 cytoreductive surgery 후 EPIC (Early Postoperative Intraoperative Chemotherapy)을 시행하여 비교적 좋은 결과를 보고하였다. 간전이를 동반한 위암의 경우 Kin 등²⁹⁾이 H1과 일부 H2의 경우에 위절제와 함께 간절제 및 림프관청과 경간동맥함암제주입이나 간동맥 결찰로 생존기간의 연장을 보고하였다.

이상의 결과에서 4기 위암의 위절제후 장기 생존율에 따른 원격 성적은 불량하므로 조기진단으로 4기 위암의 빈도를 줄이는 것이 중요하지만 4기 위암이라도 원격 전이가 없고 주위조직 침습이나 고도 림프절 전이만 있는 경우는 적극적인 근치 수술과 화학요법을 시행하고 절제 불가능한 위암의 경우에는 수술전 화학요법으로 절제율을 높이고 원격전이가 있을 경우 수술 이외의 보조요법 개발과 적극적인 적용이 4기 위암환자의 생존율과 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것으로 사료된다.

결 론

4기 위암환자 214예의 위절제후 5년 생존율은 11.3%이며 원격 전이가 없는 122예의 5년 생존율은 17.5%로 원격 전이가 있는 92예의 4.4%에 비해 유의하게 높았다. 비원격 전이군의 경우 T4N2M0(n=28)의 5년 생존율이 10.2%, T2,3N3M0(n=80) 23.8%, T4N3M0(n=15)는 평균 생존기간이 10개월이었다. 따라서 침범장기를 합병절제하고 D2 이상의 림프절을 광청하는 근치적 절제술로 생존율의 향상을 기대할 수 있었다. 원격 전이군의 경우에는 복막전이나 간전에 따른 생존율의 차이는 없었으나 복막전이의 경우 5년 이상의 장기 생존자가 있었다. 여러 인자가 복합된 경우는 위절제후에도 예후가 극히 불량하였다. 따라서 수술이외의 보조 요법을 개발하고 적극적으로 적용함으로써 고도 진행 위암환자의 생존 기간 연장 및 삶의 질을 향상시킬 수 있으리라 사료된다.

참 고 문 헌

1) 보건사회부: 한국인 암등록 조사 자료 분석 보고서

(1982.7.1. ~ 1987.6.30.). 대한암학회지 21(1): 151, 1989

2) Maruyama K: *The most important prognostic factors for gastric cancer patients. Scand J Gastroenterol.* 22: 63, 1987

3) Rohde H, Gebbensleben B, Bauer P, Stutzer H, Zieschang J: *Has there been any improvement in the staging of gastric cancer? Cancer* 64: 2465, 1989

4) Meyer WC, Damiano R Jr, Postlethwait RW, Rotolo FS: *Adenocarcinoma of the stomach: Changing patterns over the last four decades. Ann Surg* 205: 1, 1987

5) Maruyama K, Sasako M, Kinoshita T: *Role of systemic extended lymph node dissection, Japanese experience. Arch Chirurg Suppl* :130, 1992

6) 이종서, 조원일, 유승진, 김용국, 장석균, 김승남, 송영택, 이재학, 주상용: 위암환자 900예의 임 상분석 및 생존율의 변화. 대한외과학회지 45(6): 792, 1993

7) 김보연, 최원진: 위암의 임상적 고찰. 대한외과학회지 38: 162, 1988

8) Moertel CG: *The natural history of advanced gastric cancer. Surg Gynecol Obstet* 1071, 1968

9) 이강영, 김용일, 노성훈, 민진식: 비절제 위암의 예후 및 삶의 질에 대한 연구. 대한암학회지 28(1): 35, 1996

10) 오성태, 김경래: 4기 위암의 외과적 치료. 대한암학회지 25(3): 343, 1993

11) 문성두, 유원식, 황일우: 제4기 위암환자의 예후. 대한암학회지 25(20): 176, 1993

12) Meijer S, Bakker OJGBD, Hoitsma HFW: *Palliative resection in gastric cancer. J Surg Oncol* 23: 77, 1983

13) Miwa K: *Cancer of the stomach in Japan. In Gann Monograph. No. 22: 61, Tokyo, JSS Press, 1979*

14) Inokuchi K, Hattori T, Taguchi T, Abe O, Ogawa N: *Postoperative adjuvant chemotherapy for gastric carcinoma. Analysis data on 1805 patients followed for 5 years. Cancer* 53: 2393, 1984

15) Korenaga D, Tsujitani S, Haraguchi M, Okamura T, Tamada R, Sugimachi K, Akazawa K, Nose Y: *Long term survival in Japanese patients with far advanced carcinoma of the stomach. World J Surg* 12: 236, 1988

16) Korenaga D, Okamura T, Baba H, Saito A, Sugimachi K: *Results of resection of gastric can-*

- cer extending to adjacent organs. *Br J Surg* **75**: 12, 1988
- 17) Takagi K, Ohashi I, Kajitani T: *Left upper abdominal evisceration for advanced cancer of the stomach. Surg Ther* **52**: 416, 1985
- 18) Ekblom GA, Gleysteen JJ: *Gastric malignancy. Resection for palliation. Surgery* **88**: 476, 1980
- 19) Koga S, Kawaguchi H, Kishimoto H, Tanaka K, Miyano Y, Kimura O, Takeda R, Nishidoi H: *Therapeutic significance of noncurative gastrectomy for gastric cancer with liver metastasis. Am J Surg* **140**: 356, 1980
- 20) Abe M, Takahashi M: *Intraoperative radiotherapy: the Japanese experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys* **7**: 863, 1981
- 21) MacDonald J: *Gastric cancer: Chemotherapy of advanced disease. Hepato Oncol* **10**: 37, 1992
- 22) Preusser P, Wilke H, Achterrath W, Fink U, Lenaz A, Heinicke A, Meyer J, Buente H: *Phase I study of a combination of etoposide, doxorubicin, and cisplatin in advanced measurable gastric cancer. J Clin Oncol* **7**: 1310, 1989
- 23) Wilke H, Preusser P, Fink U, Gunzer U, Meyer HJ, Siewert JR, Achterrath W, Lenaz L, Knipp H, Schmoll HJ: *Preoperative chemotherapy in locally advanced and nonresectable gastric cancer: A phase II study with etoposide, doxorubicin, and cisplatin. J Clin Oncol* **7**: 1318, 1989
- 24) Bonatsos C, Aust J, Meisner D, Poesz B, Comis R: *Preoperative chemotherapy for patients with locally advanced gastric cancer. Proc Am Soc Clin Oncol* **4**: 83, 1985
- 25) 라기혁, 김용일, 노성훈, 김명진, 김호근, 민진식: 진행성 위암에서 수술전 화학 요법이 병기 저하에 미치는 효과. 대한외과학회지 **49**: 922, 1995
- 26) Dedrick R, Myers C, Bungay P, DeVita V: *Pharmacokinetic rationale for peritoneal drug administration in the treatment of ovarian cancer. Cancer Treat Rep* **62**: 1, 1978
- 27) Sugarbaker P, Cunliffe W: *Gastrointestinal malignancy: rationale for adjuvant therapy using early postoperative intraperitoneal chemotherapy. Br J Surg* **76**: 1082, 1989
- 28) 노성훈, 손병호, 민진식: 복막전이 동반된 위암의 치료. 대한외과학회지 **49**: 77, 1995
- 29) Kin R, Iwamori S, Saeki S, Nishimawari K, Akiyama H, Nagusa Y, Saaso T: *Clinical observations of hepatic artery infusion therapy combined with hepatic artery ligation in metastatic liver cancer. Gan To Kagaku Ryoho* **15**: 661, 1988