

위암환자에서 위절제술 시 근위부 절제연거리의 임상적 중요성

한양대학교 의과대학 외과학교실

하태경 · 권성준

목적: 위암환자에서 위절제술 시행 시 절제연거리가 종양의 특성에 따라 재발률, 재발양상 및 예후에 어떠한 영향을 미치는지 명확히 알려져 있지 않다. 연구자들은 이런 관점에서 분석하여 보다 적극적인 치료가 필요한 대상환자를 선별하여 맞춤형 치료의 기준을 찾고자 한다.

대상 및 방법: 본원에서 1992년 6월부터 2005년 12월까지 위암으로 위절제술을 시행 받은 환자 중 절제연 암침윤 음성이었던 1,472명을 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 추적기간 중앙값은 37개월(1~162개월)이었다.

결과: 조기위암 환자군에서 절제연거리가 2 cm 미만인 군과 이상인 군 사이에 재발률, 재발양상 및 5년 생존율에 차이가 없었다. 진행위암 환자는 절제연거리 3 cm를 기준으로 분류하였을 때 그 이상인 경우와 미만인 환자군의 생존율에 의미있는 차이가 있었다($P=0.02$). 진행위암 환자 중 미만형, 위하부 1/3 위암, Borrmann 3, 4형은 절제연거리가 3 cm 이상인 군이 미만인 군에 비해 생존율의 의미 있는 차이를 보였다($P<0.05$). 생존율에 영향을 미치는 인자는 다변량 생존분석 결과 연령, 병기, 수술방법, Borrmann형, 근치도가 독립적인 인자였다.

결론: 위암환자에서 위절제술 시행 시 종양의 변연부와 근위부 위절제연까지의 거리는 조기위암의 경우 재발률 및 생존율에 영향을 미치는 의미 있는 인자로 생각되지 않으며, 진행위암은 미만형, 하부 1/3, Borrmann 3, 4형의 경우에는 절제연을 3 cm 이상 확보하는 것이 환자의 생존율 향상에 중요할 것으로 판단된다.

중심 단어: 위암, 절제연거리

서 론

위암의 예후를 결정하는데 있어서 아직까지는 병기가 가장 중요한 인자로 인정되고 있다. 또한 위절제술 시 근치적 절제를 하는 것도 예후결정에 아주 중요하다고 여겨지고 있다. 위암 수술 시 종양조직을 남겨놓고 수술을 끝낼 경우

치유절제로 평가될 수 없기에 가능한 방법을 모두 사용하여 절제 가능한 경우에는 완전절제를 하고자 하는 것이 외과의사의 일반적인 생각이다.

절제연에 암침윤이 양성일 경우 음성인 경우에 비해 생존율이 낮다고 보고하고 있다.(1,2) 따라서 절제연을 충분히 확보하여 위절제술을 시행해야 될 것으로 생각된다. 그러나 절제연에 암세포를 남기지 않기 위해 필요한 안전 절제연의 적절한 거리에 대해서는 명확한 규정이 아직 없으며, 일부에서는 근치적 절제가 가능한 가장 안전한 절제연거리를 6 cm라고 했다.(4) 대한위암학회에서 발행한 위암 진료권고안에 따르면 조기위암의 경우 2 cm, 진행위암은 3~5 cm를 권장하고 있다.(5)

McNeer 등(6)은 위전절제술을 시행하는 것이 절제연거리를 안전하게 확보할 수 있다고 주장하였으며 이를 위암의 기본 수술이라고 주장하였다. 그러나 종양학적인 측면에서 위아전절제술에 비해서 좋은 효과를 인정받지 못했고, 이후 Gouzi 등이 시행한 전향적 연구에서 암의 위치가 위하부 1/3인 경우 위전절제술과 위아전절제술과의 생존율의 차이를 얻을 수 없었으며, 합병증 발생률과 사망률에서 유의한 차이를 보이지 않아 위아전절제술을 시행하는 것이 타당할 것이라고 하였다.(7) 이후 다기관 무작위 연구에서도 위아전절제술이 위전절제술에 비해서 영양상태 및 삶의 질을 향상시킬 수 있다고 보고하여 위아전절제술이 더 나은 수술방법이라고 주장하였다.(4)

위암이 식도를 침범했을 경우 절제연거리는 암의 특성에 따라 그 길이를 달리하여 절제해야 한다고 보고하고 있어 일률적인 절제연거리를 결정하기에는 아직까지 의견이 다양하여 안전절제연거리에 대한 연구가 더 필요할 것으로 판단된다.(6)

최근에는 위암을 치료하는 방법이 다양해지면서 환자 개인의 상태와 암의 특성을 고려하여 가장 이상적인 치료 방법을 개발하고자 많은 노력을 기울이고 있으며 이런 노력을 통해서 삶의 질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 더 나은 생존율을 얻고자 한다. 본 연구도 위암환자의 위절제술 시 안전한 위절제연거리를 결정하는데 있어서 중요한 인자는 무엇이며, 이를 근거로 하여 환자별 맞춤형 위절제연거리를 결정하고자 하였다.

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

접수일: 2006년 11월 13일, 게재승인일: 2006년 12월 8일

Table 1. Clinicopathological characteristics of patients

Parameter	n=1,272
Sex	
Male	950
Female	522
Age (year) (median)	58
Tumor size (cm)	5
Type of surgery	
STG	1,095
TG	377
EGC	559
AGC	913

STG = subtotal gastrectomy; TG = total gastrectomy; EGC = early gastric cancer; AGC = advanced gastric cancer.

대상 및 방법

1992년 6월부터 2005년 12월까지 본원 외과에서 위암으로 위절제술을 시행받은 1,518명의 환자 가운데 조직검사상 절제연에 암세포가 양성인 환자 46명을 제외한 1,472명을 대상으로 하였다. 환자의 의무기록을 바탕으로 임상병리학적 자료를 수집하였고, 병리조직검사 결과를 확인하여 병기, 조직형, 암의 크기, 절제연거리 등을 분석하였다. 수술 전 병기결정을 위해서 위내시경, 상부위장관촬영, 복부 단층촬영을 시행하였으며 원격전이 의심되는 경우에는 골주사 및 PET-CT (positron emission tomography-computed tomography)를 시행하였고, 제5판 UICC/AJCC TNM 병기에 따라 분류하였다.(3) 수술은 위아전절제술과 위전절제술을 시행하였으며, D2 림프절 광청술을 기본적으로 시행하였다. 결과의 일관성을 위하여 수술 도중 확인된 절제연거리와 병리조직검사결과와의 차이가 있을 경우 병리검사결과를 바탕으로 자료를 정리하였다. 수술 중 동결절편생검을 모든 환자에서 시행하지는 않았으며 절제연에 암세포 양성이 의심되는 경우에만 시행하였다. 수술 후 외래에서 정기적으로 추적관찰하였으며, 추적 소실된 환자의 경우에는 한국중앙암등록본부에 자료를 요청하여 환자의 사망원인 및 생존 유무를 확인하였다. 추적관찰은 2006년 6월까지 시행하였으며 추적기간의 중앙값은 36개월(1~161개월)이었다.

통계분석은 SPSS (version 12.0 for window, Chicago, IL, USA)를 이용하였다. 단변량 분석은 Chi-square test, independent t-test를 사용하였고, 생존율은 Kaplan-Meier 방법으로 생존곡선을 구하였고, log-rank test로 검정하였다. 생존율과 연관된 독립인자를 찾기 위해서 Cox's proportional hazard model을 사용하여 다변량 분석을 시행하였다. P-value가 0.05 미만이면 의미가 있는 인자로 하였다.

Table 2. Clinicopathological factors according to the length of proximal resection margin in early gastric cancer

Parameter	Early gastric cancer		P value
	<2 cm (n=44)	≥2 cm (n=515)	
Age (mean ± SD) (year)	55.8 ± 12.2	56.4 ± 11.3	NS
Type of surgery			<0.001
Subtotal gastrectomy	35 (79.5%)	477 (92.6%)	
Total gastrectomy	9 (20.5%)	38 (7.4%)	
Tumor location			<0.001
Upper 1/3	6 (13.6%)	17 (3.3%)	
Middle 1/3	32 (72.7%)	207 (40.2%)	
Lower 1/3	6 (13.6%)	290 (56.3%)	
Whole	0 (0.0%)	1 (0.2%)	
Lauren's classification			NS
Intestinal	19 (48.7%)	288 (61.3%)	
Diffuse	20 (51.3%)	182 (38.7%)	
Histology			NS
Differentiated	19 (43.2%)	297 (57.7%)	
Undifferentiated	25 (56.8%)	218 (42.3%)	
Tumor size (mean ± SD) (cm)	4.2 ± 2.8	3.2 ± 2.0	0.003
Recurrence			NS
Yes	0 (0.0%)	11 (2.1%)	
No	44 (100.0%)	504 (97.9%)	

결 과

전체 환자 중 남성은 950명, 여성은 522명으로 남성의 비율이 많았고 나이의 중앙값은 58세였다. 암 크기의 중앙값은 5 cm였으며, 수술은 위아전절제술이 1,095명, 위전절제술은 377명에서 시행되었다. 전체 환자 중 조기위암은 559명, 진행위암은 913명이었다(Table 1). 조기위암과 진행위암의 절제연거리의 중앙값은 각각 5 cm, 4 cm였다. 위아전절제술과 위전절제술 시 절제연의 중앙값은 각각 5 cm, 3 cm였다.

조기위암과 진행위암의 절제연거리를 대한위암학회 진료권고안에서 제시한 것과 같이 조기위암은 2 cm, 진행위암은 3 cm를 기준으로 분류하여 임상병리학적 특성을 비교 분석하였다(Table 2, 3). 조기위암의 경우 절제연의 거리에 따라 수술방법, 암의 위치, 크기의 차이를 보였다. 그러나 WHO 분류에 따른 조직형, 로렌형 조직분류, 재발률은 의미 있는 차이를 보이지 않았다. 진행위암에서 3 cm 미만인 군의 평균연령은 53.7세로 이상인 군에 비해 젊었고 상부 1/3에 위치한 경우가 82명(33.9%)으로 많았고, 위전절제술은

Table 3. Clinicopathological factors according to the length of proximal resection margin in advanced gastric cancer

Parameter	Advanced gastric cancer		P value
	<3 cm (n=242)	≥3 cm (n=671)	
Age (mean ± SD) (year)	53.7 ± 12	56.8 ± 11	<0.001
Type of surgery			<0.001
Subtotal gastrectomy	78 (32.3%)	505 (75.3%)	
Total gastrectomy	164 (67.7%)	166 (24.7%)	
Tumor location			<0.001
Upper 1/3	82 (33.9%)	27 (4.0%)	
Middle 1/3	104 (43.0%)	223 (33.2%)	
Lower 1/3	38 (15.7%)	413 (61.5%)	
Whole	18 (7.4%)	8 (1.2%)	
Lauren's classification			0.01
Intestinal	70 (32.3%)	269 (44.7%)	
Diffuse	147 (67.7%)	333 (55.3%)	
Histology			0.001
Differentiated	58 (24.1%)	237 (35.4%)	
Undifferentiated	183 (75.9%)	432 (64.6%)	
Tumor size (mean ± SD) (cm)	7.7 ± 3.8	6.3 ± 2.7	<0.001
Borrmann's type			0.017
1	5 (2.1%)	19 (2.8%)	
2	40 (16.5%)	121 (18.0%)	
3	160 (66.1%)	478 (71.2%)	
4	37 (15.3%)	52 (7.7%)	
Perineural invasion			0.004
Positive	68 (28.1%)	129 (19.2%)	
Negative	174 (71.9%)	542 (80.8%)	
Stage			NS
I	29 (12.0%)	94 (14.0%)	
II	42 (17.4%)	152 (22.7%)	
III	86 (35.5%)	231 (34.4%)	
IV	85 (35.1%)	194 (28.9%)	
Recurrence			NS
Yes	91 (37.6%)	221 (32.9%)	
No	151 (62.4%)	450 (67.1%)	

164명(67.8%)이었다. 로렌분류상 미만형은 147명(67.7%), 조직소견상 미분화암이 183명(75.9%)으로 각각 우위에 있었다. 육안소견상 Borrmann 제4형은 3 cm 미만인 군에서 상대적으로 많았다. 그러나 각 병기별 환자분포의 차이는 없었다. 진행위암환자 중 312명이 재발하였고 재발양상은 두 가지 이상의 형태로 재발된 환자는 12명(3.9%)이었으며, 복막전이 152명(48.7%)으로 가장 많았으며, 혈행성 77명(24.7%), 국소전이 71명(22.7%)이었다. 절제연거리의 차이에 따른 재발양상의 의미 있는 차이는 없었다. 재발률도 통

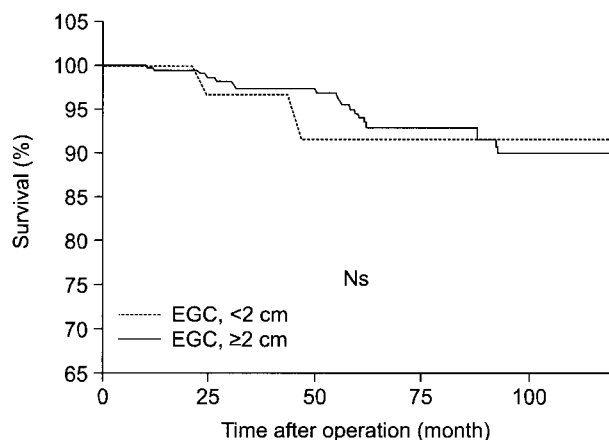


Fig. 1. Survival curve of early gastric cancer according to the length of proximal resection margin (<2 cm vs. ≥2 cm).

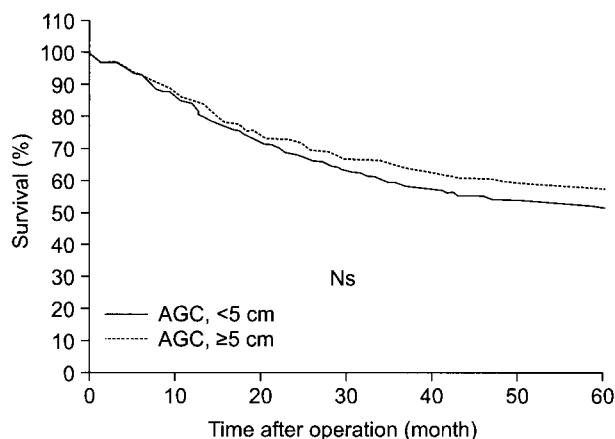


Fig. 2. Survival curve of advanced gastric cancer according to the length of proximal resection margin (<5 cm vs. ≥5 cm).

계학적으로 의미 있는 차이를 보이지 않았다.

조기위암과 진행위암의 전체 생존율분석결과 조기위암의 5년 생존율은 93%, 진행위암은 54%였다. 절제연거리에 따른 생존율 분석결과 조기위암의 경우 절제연거리 2 cm 미만군과 이상군의 5년 생존율은 각각 91%, 94%로 의미 있는 차이를 보이지 않았다(Fig. 1). 조기위암의 절제연거리를 1 cm과 0.5 cm으로 분류하였을 때 환자수가 1 cm 미만은 11명, 0.5 cm 미만은 3명으로 통계적 분석을 얻기에는 부족하였다. 본원에서 조기위암의 경우 절제연에 암침윤 환자는 없었다. 진행위암의 경우 절제연거리 5 cm를 기준으로 5년 생존율이 각각 52%, 57%로 두 군 간의 차이는 통계학적인 유의성이 없었다(Fig. 2). 절제연 4 cm를 기준으로 분류한 결과 생존율의 유의한 차이를 보이지 않았다, 절제연거리 3 cm를 기준으로 비교하였을 때, 3 cm 미만 진행위암의 5년 생존율은 46%, 3 cm 이상인 군은 57%로 의미 있는

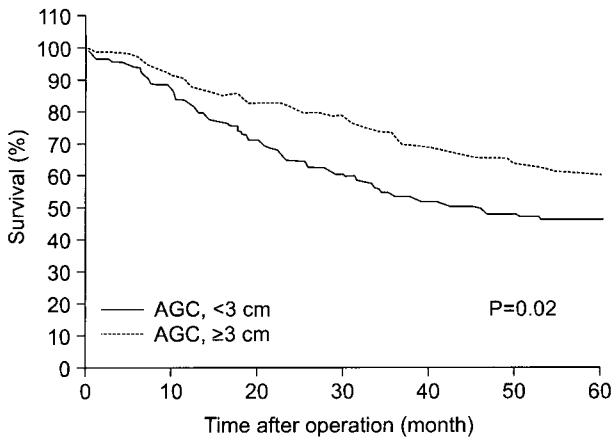


Fig. 3. Survival curve of advanced gastric cancer according to the length of proximal resection margin (<3 cm vs. ≥3 cm).

차이를 보였다(Fig. 3). 절제연 2 cm를 기준으로 분류하여 비교 분석한 결과 생존율의 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한 진행위암의 절제연거리 3 cm를 기준으로 암의 위치와 로렌형 조직분류, 육안형분류에 따라 생존율의 차이를 보였다. 우선 위하부 1/3 암의 경우 3 cm 미만군과 이상군의 5년 생존율은 각각 36%, 58%였고(P=0.02), 로렌형 조직분류상 미만형인 경우엔 3 cm 미만군과 이상군에서 39% 및 54%로 통계학적으로 유의한 차이를 보였다(P=0.01). 육안형분류에 의한 생존율 분석결과 Borrmann 3, 4형 진행위암인 경우 절제연 3 cm 미만의 5년 생존율은 40%였고 3 cm 이상인 경우 52%로 의미 있는 차이를 보였다(P=0.03). Borrmann 1, 2형을 대상으로 분석하였을 때 전체 환자수는 185명이었으며 1, 2형의 경우에 생존율의 차이를 보이는 절제연거리를 찾을 수 없었다.

각 병기별 절제연거리에 따른 생존율의 차이는 없었고, T 인자에 따른 절제연거리별 생존율에서도 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. 단변량 분석결과 생존율과 연관된 인자는 조기위암은 연령, 로렌형 조직분류, 암의 위치, 림프절 전이, 조직형이었으며, 진행위암은 연령, 로렌형 조직분류, 암의 위치, 암의 크기, 수술방법, 병기, 림프절 침윤, 혈관 침윤, Borrmann형, 근치도였다(Table 4). 이들 인자들을 다변량 분석한 결과 조기위암은 연령, 진행위암은 연령, 수술방법, 병기, Borrmann형, 근치도가 독립적인 인자였다(Table 5).

고 찰

위암수술 시 근치적 치료를 위해서 절제연에 암침윤이 없어야 함은 기본적인 요구사항이며 이것이 환자의 생존율 향상에 필수적인 요소임은 이미 잘 알려진 사실이다. 그러나 암의 변연부와 절제연까지의 거리를 어느만큼 두어야 하는지는 아직까지 명확한 이론이 확립되어 있지 않다. 암

Table 4. Results of univariate analysis of prognostic factors associated with survival in EGC and AGC

	P
EGC	
Age (<58, ≥58)	<0.001
Lauren's classification	0.04
Intestinal	
Diffuse	
Tumor location	0.001
Upper 1/3	
Middle 1/3	
Lower 1/3	
Whole	
N (N0, N1, N2, N3)	0.002
Histology	0.03
Differentiated	
Undifferentiated	
AGC	
Age (<58, ≥58)	0.001
Lauren's classification	0.012
Intestinal	
Diffuse	
Tumor location	<0.001
Upper 1/3	
Middle 1/3	
Lower 1/3	
Whole	
Tumor size (<5 cm, ≥5 cm)	<0.001
Type of surgery	<0.001
STG	
TG	
Stage (I, II, III, IV)	<0.001
Lymphatic invasion (yes, no)	<0.001
Venous invasion (yes, no)	<0.001
Borrmann's type (1, 2, 3, 4)	<0.001
Curability (curative, non-curative)	<0.001

EGC = early gastric cancer; AGC = advanced gastric cancer.

의 침윤도, 국소 재발률, 육안적 소견 등의 차이에 따라 절제연거리는 다양하게 보고되고 있다. Bozzetti 등(4)은 장막층에 암침윤이 있을 경우는 절제연거리를 6 cm 이상 두어야 한다고 하였으며 장막층에 침윤이 없는 경우에는 3 cm 이상에서 절제연에 암침윤이 없다고 보고하였다. 또한 Papachristou와 Fortner(10)은 절제연거리가 6.5 cm 이상이 되어야만 국소재발이 되지 않았다고 하였다.

위암의 식도침윤 시 절제연거리를 암의 육안적 형태상 경계가 명확한 경우는 2 cm, 불분명할 경우에는 암의 근위부 변연부와 4 cm 이상의 거리를 두어야 절제연에 암 침윤

Table 5. Results of multivariate analysis of prognostic factors associated with survival in EGC and AGC

	Significance	Odds ratio	95.0% CI for Exp (B)	
			Lower	Upper
EGC				
Age	0.000	1.123	1.060	1.190
AGC				
Age	0.000	1.019	1.010	1.029
Type of surgery	0.001	0.688	0.547	0.867
Stage	0.000	0.517	0.399	0.671
Borrmann's type	0.018	0.763	0.563	1.035
Curability	0.000	0.579	0.437	0.768

이 없다고 보고하였다.(9) 일부 보고에서는 절제연의 거리와 국소재발과의 관계는 절제연의 길이가 길수록 재발률이 낮다고 하였다. 그러나 절제연이 매우 짧거나 암침윤이 양성인 경우에 재발가능성이 높기는 하였으나 모든 환자에서 재발하지는 않는다고 하였다.(10) 그렇다면 무엇을 기준으로 안전절제연을 결정하는 것이 가장 타당할 것인가? Papanichristou 등(10)은 병기 I기와 II기에서 잔위암과 식도에 국소재발률이 높으므로 절제연거리는 III, IV기보다 길어야 한다고 주장하였으며, 국소재발이 되었다라든가 재절제율이 높아 생존율을 향상시킬 수 있다고 주장하였다. 저자들의 연구에서는 암의 침윤도에 따른 절제연거리를 비교 분석한 결과 생존율의 차이를 확인할 수 없었으며, 진행위암에서 재발률 및 재발양상과 절제연거리와는 상관관계를 찾을 수가 없었다.

위암 절제 시 위전절제술이 위아전절제술보다 절제연거리를 더 많이 확보할 수 있으므로 위전절제술이 생존율향상을 위해서 더 나은 수술방법이라고 생각되었지만 전정부위암을 대상으로 실시한 전향적 무작위연구에서 위전절제술과 위아전절제술 모두 이환율과 사망률에 차이를 보이지 않았고 생존율의 차이는 없었다고 보고하였다.(7,8) 더욱이 하부 2/3 암의 경우는 림프절 전이 양성 시 위아전절제술이 위전절제술보다 5년 생존율이 높았으며 이를 표준수술이라고 주장하였다.(11) 본 연구에서는 위하부 1/3에 위치한 진행위암은 절제연이 3 cm 이상인 군에서 생존율이 높았으며, 위중부 1/3 암과 상부 1/3 암에서는 절제연 3 cm 이상군과 미만인 군 사이에 의미 있는 생존율의 차이가 없었다.

Lauren에 의한 위암분류상 장형에 비해 미만형이 병기가 많이 진행되어 있으며 육안조건상 암의 변연부에서 암세포가 위벽을 따라 침윤하는 길이는 장형은 수 밀리미터, 미만형은 수 센티미터까지 미세전이소견을 보인다고 하였다.(12) 따라서 위암 수술 시 미만형은 절제연을 적어도 8 cm 이상 확보

해야 한다고 하였고 장형은 4 cm 이상 필요하다고 주장하였다.(13) 특히 II기보다 III기에서 절제연거리에 따라 생존율의 차이가 명확하다고 하였다. 본 연구에서도 진행위암의 경우 미만형은 절제연이 3 cm 이상인 군에서 생존율이 높았으나 장형의 경우 의미 있는 차이를 보이지 않았으며, 병기에 따른 차이는 없었다.

진행위암의 육안적분류상 Borrmann 제3형과 4형은 다른 형에 비해서 발견 당시 병기가 진행된 경우가 많고, 수술 후에도 절제연에 암 침윤이 양성일 가능성이 높다고 하였으며 특히 식도 위경계부에 발생 시 절제연 양성률이 높다고 하였다.(14-16) 따라서 절제연에 암 침윤이 의심될 경우에는 동결절편생검을 시행한 후 양성 시에는 재절제하는 것이 중요하다고 하였다. 제4형은 장막 침윤율이 높고 복막전이가 잘 되며 근치적 절제율이 낮아 조기발견 후 근치적 절제를 시행하는 것이 무엇보다도 중요하다고 하였다.(15,16) 저자들은 제3, 4형은 위절제술 시 절제연을 적어도 3 cm 이상 유지해야 생존율을 향상시킬 수 있을 것으로 생각되며 동결절편생검을 실시하여 암 침윤이 확인되면 재절제하는 것이 필요할 것으로 생각한다.

진행위암 중 3 cm 미만의 근위부절제연거리를 가지는 군이 이상군에 비해 단변량분석상 생존율에 영향을 미치는 연령, 로렌형 조직분류, 암의 위치, 암의 크기, 수술방법, Borrmann형에서 차이를 보이고 있다. 이들 인자들이 생존율에 영향을 미쳤을 것으로 생각한다, 그러나 절제연 5 cm를 기준으로 미만군과 이상군과의 비교분석상 두 군 간에도 연령, 로렌형 조직분류, 암의 위치, 암의 크기, 수술방법, Borrmann형에서 모두 통계적 차이를 보이고 있으나 생존율에서는 차이를 보이지 않았다. 단변량분석적인자들이 생존율에 영향을 미치는 인자이나 절제연거리에 따른 생존율의 차이를 결정하는 인자라고는 단언할 수는 없을 것으로 생각된다. 이후 절제연거리에 따른 생존율분석을 위해서 전향적연구를 통해 보다 나은 결과를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

조기위암은 절제 시 축진을 통해서 확인이 어려운 경우에는 절제연을 결정하기가 힘들 수 있다. 최근에는 내시경의 발달로 수술 전 암의 위치를 metal clip으로 표시한 후 수술에 임하는 경우가 많아 큰 도움이 되고 있지만 절제연에 암침윤이 양성인 경우가 아직도 보고되고 있다.(14,17) 이들은 절제연이 양성이지만 술 후 합병증이나 사망률의 증가는 없었으며 국소재발소견이 없었다고 하여 조기위암에서 절제연 양성 시 환자의 예후에는 큰 영향을 미치지 않았다고 하였으며 동결절편생검을 시행하는 것이 필요하다고 하였다. 그러나 절제가 가능할 경우에는 재절제하는 것이 중요하다고 하였다.(17,18) 조기위암에서 절제연거리는 절제연에 암침윤이 음성인 경우에는 생존율에 영향을 주지 않으며 절제연 양성이라든가 국소재발률이 증가하는 소견이 없으므로 가능하다면 최대한 위를 보존하는 것이

환자의 삶의 질을 향상시키는데 중요할 것으로 생각된다. 본 연구에서도 조기위암에서는 절제연과 재발률, 재발양상, 생존율과는 상관관계를 찾을 수가 없었다. 무엇보다도 근치적 절제를 시행하는 것이 중요하므로 절제연에 암침윤이 있을 시 재절제를 시행하는 것이 필요하겠다. 따라서 절제연에 암침윤이 없도록 절제연거리를 신중히 결정하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

결 론

위암환자에서 위절제술 시행 시 종양의 변연부와 근위부 위절제연까지의 거리는 조기위암의 경우 재발률 및 생존율에 영향을 미치는 의미있는 인자로 생각되지 않으며, 이를 최대한 보존시킬 수 있는 방법을 선택하는 것이 생존율에 영향을 주지 않으면서 환자 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것으로 생각된다. 진행위암은 미만형, 하부 1/3 암, Borrmann 3, 4형의 경우에는 절제연을 3 cm 이상 확보하는 것이 환자의 생존율 향상에 중요할 것으로 판단된다. 즉 환자의 생존율과 삶의 질을 함께 고려하였을 때 임상병리학적 여러 인자들을 고려한 맞춤형 치료가 단순하고 일관된 치료 방침보다 적절할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- Sung Joon Kwon. Clinical significance of tumor infiltration at the resection margin in gastric cancer surgery. *J Kor gastric Cancer Assoc* 2001;1:24-31.
- Sung Joon Kwon. Prognostic value of esophageal resection-line involvement in a total gastrectomy for gastric cancer *J Kor gastric Cancer Assoc* 2001;1:168-173.
- Sobin LH, Wittekind CH, eds. *TNM Classification of Malignant Tumours*. International Union Against Cancer. 5th ed. New York: Wiley-Liss, 1997:65-68.
- Bozzetti F, Bonfanti G, Bufalino R, Menotti V, Persano S, Andreola S, Doci R, Gennari L. Adequacy of margins of resection in gastrectomy for cancer. *Ann Surg* 1982;196:682-690.
- 대한위암학회. 위암 진료 권고안. *대한위암학회지* 2004;4: 286-293.
- McNeer G, Bowden L, Booher RJ, McPeak JC. Elective total gastrectomy for cancer of the stomach: end results. *Ann Surg* 1974;180:252-256.
- Gouzi JL, Huguier M, Fagniez PL, Launois B, Flamant Y, Lacaine F, Paquet JC, Hay JM. Total versus subtotal gastrectomy for adenocarcinoma of the gastric antrum. A French prospective controlled study. *Ann Surg* 1989;209:162-166.
- Bozzetti F, Marubini E, Bonfanti G, Miceli R, Piano C, Gennai L, The Italian Gastrointestinal Tumor Study Group. Subtotal versus total gastrectomy for gastric cancer. *Ann Surg* 1999; 230:170-178.
- Tsugitani S, Okuyama T, Orita H, Kakeji Y, Maehara Y, Sugimachi K, Kaibara N. Margin of resection of the esophagus for gastric cancer with esophageal invasion. *Hepatogastroenterology* 1995;42:873-877.
- Papachristou DN, Fortner JG. Local recurrence of gastric adenocarcinomas after gastrectomy. *J Surg Oncol* 1981;18:47-53.
- Gennari L, Bozzetti F, Bonfanti G, Morabito A, Bufalino R, Doci R, Andreola S. Subtotal versus total gastrectomy for cancer of the lower two-thirds of the stomach: a new approach to an old problem. *Br J Surg* 1986;73:534-538.
- Hermanek P. Surgical pathology--the TNM system. *Langenbecks Arch Chir* 1982;358:57-63.
- Gall FP, Hermanek P. New aspects in the surgical treatment of gastric carcinoma--a comparative study of 1,636 patients operated on between 1969 and 1982. *Eur J Surg Oncol* 1985;11:219-225.
- Fujimoto S, Takahashi M, Mutou T, Kobayashi K, Toyosawa T, Ohkubo H. Clinicopathologic characteristics of gastric cancer patients with cancer infiltration at surgical margin at gastrectomy. *Anticancer Res* 1997;17:689-694.
- Kim DY, Kim HR, Kim YJ, Kim S. Clinicopathological features of patients with Borrmann type IV gastric carcinoma. *ANZ J Surg* 2002;72:739-742.
- Kitamura K, Beppu R, Anai H, Ikejiri K, Yakabe S, Sugimachi K, Saku M. Clinicopathologic study of patients with Borrmann type IV gastric carcinoma. *J Surg Oncol* 1995;58:112-117.
- Huguier M, Ferro L, Barrier A. Early gastric carcinoma: spread and multicentricity. *Gastric Cancer* 2002;5:125-128.
- Morgagni P, Garcea D, Marrelli D, de Manzoni G, Natalini G, Kurihara H, Marchet A, Vittimberga G, Saragoni L, Roviello F, et al. Does resection line involvement affect prognosis in early gastric cancer patients? An Italian multicentric study. *World J Surg* 2006;30:585-589.

= Abstract =

Clinical Importance of the Resection Margin Distance in Gastric Cancer Patients

Tae Kyung Ha, M.D. and Sung Joon Kwon, M.D.

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

Purpose: The way in which the resection margin distance for gastric cancer patients who undergo a gastric resection influences the recurrence rate, aspects of recurrence, and the prognosis according to the characteristic of the tumor is not known. We aim to find a standard for tailor-made treatment after selecting patients in this point of view who need a more sufficient resection margin.

Materials and Methods: A retrospective study was done on 1,472 patients who underwent a gastrectomy due to gastric cancer at our hospital from 1992 to 2005. The median follow-up period was 37 months.

Results: There were no significant differences in the recurrence rate, the aspects of recurrence, and the 5-year survival rate between early gastric cancer (EGC) patients with a resection margin distance of less than 2 cm compared with EGC patients with a resection margin distance of greater than 2 cm. However, significant differences in the survival rate were found in advanced gastric cancer (AGC) patients when the patients were classified into groups with resection margin distances less than or greater than 3 cm ($P=0.02$). Significant differences were noted especially in cases of diffuse histologic-type tumors located in the lower third of the stomach and in cases with Borrmann type-3 and -4 tumors.

Conclusion: The distance between the tumor resection margin and the proximal gastric resection margin has no significant influence on the survival rate in EGC patients if the resection margin is negative. However, to improve a patient's survival rate, it is important to guarantee a resection margin of more than 3 cm in AGC patients, especially when the tumor is a diffuse histologic type located in the lower third of the stomach or a Borrmann type 3 and 4. (**J Korean Gastric Cancer Assoc 2006;6:277-283**)

Key Words: Gastric cancer, Distance of resection margin