

## 한 대학병원 위암수술 환자의 재발에 영향을 주는 요인

이태용<sup>1\*</sup>, 김현근<sup>2</sup>

<sup>1</sup>충남대학교 의학전문대학원 예방의학교실, <sup>2</sup>대전광역시 보건정책과

### Risk Factors for Recurrence of Gastric Cancer after Curative Resection in One University Hospital

Tae-Yong Lee<sup>1\*</sup> and Hyeon-Geun Kim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Preventive Medicine, School of Medicine, Chungnam National University

<sup>2</sup>Daejeon Metropolitan City Health Policy Division

**요 약** 위암 완치수술을 받은 환자들의 재발수준과 재발에 미치는 영향을 파악하고자 2010년 9월부터 2011년 5월 까지 한 대학병원에서 위암으로 진단받고 수술받은 환자 386명을 대상으로 조사하였다. 이들의 의무기록지와 병원암 등록 자료에서 인구사회학적 특성, 생화학적 검사치, 임상병리학적 특성 등을 조사하였으며, 통계학적 검증으로 카이 스퀘어 검정과 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 전체 조사대상자의 위암 재발률은 2.6%이었고, 성별 재발률은 남자에서 3.45%, 여자는 0.89%로 남자가 여자보다 약 4배정도 높았다. 단변량 로지스틱 회귀분석에서 재발이 발생할 위험은 림프전이와 있을수록 8.793배, 헬리코박터 파이로니균에 감염시 6.495배, 총콜레스테롤이 비정상일 때 14.333배 높았다. 다변량 로지스틱 회귀분석에서 림프전이와 헬리코박터 파이로니 감염이 재발에 중요한 요인으로 작용하였다. 결론적으로 위암의 재발에는 림프전이, 헬리코박터 파이로니 감염과 총콜레스테롤을 관리하고, CEA 및 CRP와 같은 생화학적 물질을 모니터링하여 재발을 조기에 발견하기 위한 노력이 함께 필요할 것으로 보인다.

**Abstract** In order to investigate recurrence rate and risk factors for recurrence of gastric cancer after curative resection, we examined blood biochemical profile and clinicopathological features of 386 gastric cancer patients by using medical charts and data of hospital cancer registry from September 2010 to May 2011. Chi-square test and logistic regression analyses were performed to identify risk factors. The recurrence rate of all gastric cancer patients was 2.6%; The recurrence rate by gender was 3.45% in male and 0.89% in female, and that was 4 times higher in male than in female. On univariate logistic regression analyses, lymph node metastases(OR=8.793), Helicobacter pylori infection(OR=6.495), abnormal total cholesterol(OR=14.333) were related to recurrence. On multivariate logistic regression analyses, lymph node metastases and H. pylori infection were very important risk factors for recurrence of gastric cancer. In conclusion, lymph node metastases, H. pylori infection, and total cholesterol control were very important to prevent recurrence of gastric cancer, and it needs to monitor blood biochemical (C-reactive protein, carcinoembryonic antigen, etc) for the early detection of gastric cancer recurrence.

**Key Words** : Gastric cancer, Recurrence, Risk factors

### 1. 서론

우리나라 사망원인 중에서 암에 의한 사망이 가장 높으며, 사망률은 인구 10만명당 140.5명이고, 암 종류별로

는 폐암, 간암, 위암이 3대 주요 원인이며, 사망률을 보면 각각 인구 10만명당 30.0명, 22.6명, 20.4명이다. 암의 조발생률은 인구 10만명당 361.9명이며, 암 종류별로는 암 사망순위와 달리 위암, 갑상선암, 대장암, 폐암, 간암, 유

이 연구는 2010년도 충남대학교 학술연구비에 의해 지원되었음

\*교신저자 : 이태용(tylee@cnu.ac.kr)

접수일 11년 09월 15일

수정일 11년 09월 27일

게재확정일 11년 11월 01일

방암, 그리고 전립선암의 순으로 위암의 발생률이 가장 높았다[1].

위암은 우리나라를 포함하여 세계적으로 가장 빈번한 악성종양 중 하나이며, 우리나라의 위암 5년생존율은 2003-2007년의 암환자에서 61.2%로 폐암 및 간암에 비해서는 높지만, 갑상샘, 유방암, 그리고 자궁경부암 등에 비해서는 낮다[2]. 그러나 암의 생존율은 병기의 영향을 매우 크게 받으므로, 병기가 초기인 암의 경우 90% 이상의 좋은 결과를 얻을 수 있다[3]. 외국의 위암환자에서 5년 생존율은 일본이 stage II에서 76.1%[4], 미국은 모든 병기에서 5년생존율이 26.3%, 국소(localized)에 발병된 경우는 61.5%[5]로 우리나라와 일본에 비하여 5년생존율이 상대적으로 낮다. 이미 발생한 위암 생존율을 높일 수 있는 가장 좋은 방법은 조기진단하여 치료하는 것이며, 치료된 암환자의 재발률을 낮추는 것이다.

위암의 재발 요인은 위암이 점막과 점막하층에만 국한되어 있는 조기위암(early gastric cancer; EGC)과 진행암(advanced gastric cancer; AGC)으로 구분할 때 약간의 차이를 보이고 있다. 그렇지만 종양침범의 깊이(depth of tumor invasion), 임파절 전이가 가장 중요한 예후인자로 알려져 있다. 다른 잠재적 요인들은 질환의 중간단계에서 예후에 영향을 주는 역할을 하고 있다[6,7].

암의 생존율과 재발 및 예후는 밀접한 관계가 있다. 진행암의 재발 위험에 대한 위험요인에 대한 연구는 많이 되었지만 조기위암의 재발에 대한 연구는 상대적으로 매우 드물지만, 일부 연구자들에서 R0 병기 위암의 절제수술 후에 재발을 예측할 수 있는 체계를 구축하기 위한 연구[8]를 실시한 경우도 있다.

우리나라는 암 발생에 영향을 줄 수 있는 위험요인들을 감소시키기 위한 건강증진사업으로 암의 1차예방을 실시하고, 암의 조기진단을 통하여 생존율을 높이고, 질병부담을 줄이려는 노력을 하고 있지만, 암의 재발에 대한 노력으로 재발 위험요인에 한 연구는 상대적으로 부족한 면이 크다.

따라서 본 연구는 한 대학병원에서 우리나라에 호발하는 위암 환자를 대상으로 완치를 위한 위암 절제수술 후에 위암 재발에 영향을 미치는 요인을 파악하여, 위암의 예후를 향상시키고, 생존율을 높이는데 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구 방법

### 2.1. 조사 대상

조사대상자는 2007년 6월부터 2010년 5월까지 대전시

의 1개 대학병원 외과에서 위암으로 진단을 받고 수술을 받은 환자 435명 중 대전지역암센터의 조사요원에 의한 설문조사를 통하여 임상정보가 확보된 환자 386명을 분석대상으로 하였다. 자료수집기간은 2010년 11월부터 2011년 6월까지 실시하였다.

### 2.2. 조사 방법

조사방법은 대학병원 외과에서 2007년 6월부터 2010년 5월까지 위암 수술을 받은 환자들에 대한 정보를 수집하기 위하여 두가지 방법을 이용하였다. 첫째, 이미 연구된 논문들을 참고하여 본 연구에 필요한 변수들로 이루어진 조사표를 이용하였으며, 조사는 암등록을 실시한 경험이 있는 2명의 의무기록사가 위암 환자 의무기록지를 조사하였다. 둘째, 대전지역암센터에서 최초로 진단받고 위암수술을 받은 환자에게서 미리 수집한 자료를 이용하였다. 이 자료는 위암 환자에게서 설문조사된 자료를 OMR 스캔을 통하여 저장한 데이터베이스에서 찾아서 엑셀 파일로 전환하여 사용하였다. 전환된 자료에 총대병원 전자 의무기록시스템을 활용하여 입원시 혈액학 및 조직학적 검사 결과를 병합하였다. 이 자료에는 환자 개인의 인구사회학적 특성, 위암 가족력, 생활 및 식이 습관 등의 자료와 입원 당시 조사된 혈액검사 결과를 함께 포함하고 있다. 이 두 개의 자료를 병합하여 본 연구의 분석에서 사용하였다. 자료수집은 본 연구의 목적과 조사표의 설문문항을 충분히 이해하도록 교육을 받은 3명의 의무기록사 또는 간호사가 조사하였다. 본 연구를 진행하기 위하여 조사병원의 임상시험심사위원회(Institutional Review Board; IRB)를 통과한 임상정보지를 활용하였고, 이를 위하여 외과 및 내과의 담당교수에게 의무기록지에서 자료수집을 할 수 있는 동의를 받았다.

### 2.3. 조사내용 및 용어의 정의

#### 2.3.1 위암 환자의 인구사회학적, 신체적 특성

조사 내용으로는 환자의 인구사회학적 특성으로 연령, 성별, 결혼상태(미혼, 기혼), 혈액형(A형, B형, O형, AB형), 학력, 직업을 조사하였다. 학력은 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상으로 구분하였고, 직업은 노동부에서 정한 11개 직업종류로 구분하여 무직, 주부, 학생으로 응답한 사람은 무직, 나머지 직업은 직업 있음으로 구분하였다. 가족력으로 환자의 직계가족과 친척 중에 위암 발생 여부를 조사하였으며, 직계가족은 조부모(친가와 외가 포함), 부모, 형제, 친척 등으로 구분하였다.

#### 2.3.2. 종양관련 요인

종양관련 요인으로 위암으로 진단받은 방법 및 시기,

병기, 등급(grade), 반지세포(signet ring cell), 림프절 전이 여부 및 전이된 림프절 수 등을 포함하였다. 위암의 재발은 완치를 목적으로 위절제술을 실시한 후에 신체 검사, 방사선 검사, 내시경 검사(생검) 및 조직검사상 절제부위에 암세포가 없고, PET-CT 및 CT 상 병변 부위에서 멀리 떨어져 림프절도 이상이 없는 환자에서 5년 이내에 증상, 징후, 동일 장소에서의 재발, 수술에서 특정 변화 또는 암세포를 확인한 경우로 정의하였다. 재발기간은 수술시점부터 재발시점까지의 기간으로 하였으며, 재발시점은 재발이 의심되어 검사를 받아서 확진된 날을 기준하였으나 이어진 진단시점의 사이에서 발견된 경우는 두 진단시점의 중앙으로 계산하였다. 수술후 재발까지의 기간에 따라 조기재발과 후기재발로 구분하였으며, 조기재발은 수술 후 24개월 이내에 발생한 경우로, 그 이후에 발생한 경우는 후기재발로 하였다. disease-free survival(DFS)는 수술일부부터 재발이 발생한 시점까지로 정의하였다. 재발되지 않은 사람들은 암으로 진단받은 시점부터 사망통계가 확보된 2010년 12월 31일의 기간으로 하였다.

### 2.3.3. 병기와 수술방법

조직해부학적 병기로 질병의 침범범위에 따라 TNM의 3성분을 조사하여, 중앙 발견시 이 3성분들로서 악성종양의 침범범위를 명확히 하기 위한 병기(stage)를 구분하였다. 위암의 병기는 미국암위원회(American Joint Committee on Cancer; AJCC)에서 2010년 개정판이 나왔지만 본 연구의 대상자가 2010년 이전에 조사된 자료이기 때문에 1977년의 병기 분류를 이용하였다[9].

### 2.3.4. 생화학적 검사치

입원한 위암환자에게서 측정된 C-reactive protein (CRP), alpha fetoprotein(AFP), carcinoembryonic antigen (CEA), 총콜레스테롤, 중성지방 값을 이용하였다. CRP는 1.0 mg/L 이상, AFP는 40 µg/L 이상, CEA는 5mcg/L 이상, 총콜레스테롤은 240 mg/dL 이상, 중성지방은 200 mg/dL 이상을 이상치로 하여 정상군과 이상군으로 구분하였다.

## 2.4 자료처리 및 통계분석

자료분석은 기술통계분석으로 성별, 연령별, 기간별, 혈액학 검사 결과 등의 변수들에 따른 위암 재발률을 계산하고, 각 독립변수별 재발률의 차이는 카이스퀘어 검정을 실시하였다.

각 독립변수에 대한 재발의 차이 검정에서 통계적으로 유의하게 나온 변수들은 단변량 로지스틱 회귀분석과 다

변량 회귀분석을 실시하였다. 로지스틱 회귀분석에서 기준이 되는 변수의 값이 0이 나오는 경우는 카이스퀘어 검정 결과표를 이용하여 메트릭스를 만든 후에 각 셀의 값에 0.1을 더한 후에 가중치를 주어 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 다변량 로지스틱 회귀분석을 할 때에도 같은 방법으로 가중치를 주어서 분석하였다.

분석은 SPSSWIN(버전 18.0)을 사용하였으며, 통계학적인 유의수준은 p값이 0.05 미만인 경우로 하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 조사대상자의 재발여부에 따른 일반적 특성

전체 조사대상자 383명 중 재발군은 10명(2.6%), 비재발군은 373명(97.4%)으로 비재발군의 구성비가 크게 높았고, 남자는 270명(70.5%), 여자는 113명(29.5%)로 남자가 여자보다 많았다. 재발군과 비재발군의 성별 차이는 없었다. 성별 재발률은 남자에서 3.45%, 여자는 0.89%로 남자가 여자보다 약 4배정도 높았다. 연령은 재발군과 비재발군 모두 70대가 가장 높았고, 60대, 40대, 80세 이상의 순으로 높았으며, 재발군과 비재발군의 연령별 차이는 없었고, 결혼상태는 기혼이 대부분으로 재발군은 90.0%, 비재발군은 98.4%이었으며, 두 군간에 결혼상태는 차이가 없었다.

혈액형은 전체적으로 A형이 가장 많았고, 다음으로 O형, B형, AB형의 순이었다. 재발군은 A형과 O형의 구성비가 각각 50%로 동일하였으나 비재발군은 A형이 41.0%로 O형 23.6%, B형 21.7%, AB형 13.7%의 순으로 A형이 가장 높았지만 두 군간에 혈액형은 통계적인 유의성이 없었다.

학력은 전체적으로 고졸이 가장 많았고, 초졸이하, 대졸이상, 중졸의 순이었으며, 재발군은 고졸, 대졸이상, 초졸이상, 중졸의 순이었고, 비재발군은 고졸과 초졸이하, 대졸이상, 중졸의 순이었으나 두 군간에 통계적인 유의성은 없었다. 체질량지수는 전체적으로 저체중이 가장 높았으며, 다음으로 과체중, 정상체중의 순이었다. 재발군은 저체중이 50.0%로 정상체중 30.0%와 과체중 20.0%보다 높았으며, 비재발군도 저체중 43.0%, 과체중 30.7%, 정상체중 26.3%의 순으로 두 군간에 체중 분포는 비슷하였다 [표 1].

**[표 1]** 조사대상자의 재발여부에 따른 일반적 특성  
**[Table 1]** General characteristics of study subjects according to recurrence

변수명	재발군	비재발군	p-값
성별			0.308
남자	9(90.0)	261(70.0)	
여자	1(10.0)	112(30.0)	
연령			0.718
39세 이하	0( 0.0)	11( 2.9)	
40-49세	2(20.0)	42(11.3)	
50-59세	1(10.0)	92(24.7)	
60-69세	3(30.0)	109(29.2)	
70-79세	4(40.0)	101(27.1)	
80세 이상	0( 0.0)	18( 4.8)	
결혼상태			0.457
기혼	9(90.0)	260(98.4)	
미혼	1(10.0)	6( 1.6)	
혈액형			0.148
A형	5(50.0)	153(41.0)	
B형	0( 0.0)	81(21.7)	
O형	5(50.0)	88(23.6)	
AB형	0( 0.0)	51(13.7)	
학력			0.751
초졸이하	2(20.0)	104(27.9)	
중졸	1(10.0)	70(18.8)	
고졸	4(40.0)	104(27.9)	
대졸이상	3(30.0)	95(25.5)	
체질량지수			0.767
<18.5	5(50.0)	144(43.0)	
18.5-22.9	3(30.0)	88(26.3)	
≥23.0	2(20.0)	103(30.7)	
	10(100.0)	373(100.0)	

### 3.2. 재발여부에 따른 임상병리학적 특성

위암의 병변부위는 전체적으로 유문에 가장 많았고, 위체부, 분문의 순이었으며, 재발군은 유문에 77.8%, 위체부에 22.2%, 비재발군은 유문에 58.8%, 위체부 38.1%, 분문 3.0%의 순으로 재발군에서 비재발군에 비하여 유문 발생이 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 직형태는 전체적으로 장성(intestinal)과 산재성(diffuse-mixed)이 비슷

하게 발생하였으며, 재발군은 산재성이 70%로 장성 30%보다 많았으며, 비재발군은 장성 53%, 산재성 47%로 재발군에서 비발생군에 비하여 산재성이 많았으나 통계적인 유의성은 없었다.

침범깊이는 전체적으로 pT2가 가장 많았고, pT1, pT3~pT4의 순이었으며, 재발군은 pT3~pT4가 90%로 다른 침범깊이보다 많았으며, 비재발군은 pT2 39.9%, pT1 33.7%, pT3~pT4 26.4%의 순으로 재발군에서 pT3~pT4가 상대적으로 유의하게 높았다(p=0.001). 림프전이는 전체적으로 pN0가 pN1~pN3보다 많았고, 재발군은 pN1~pN3가 80%로 pN0의 20%보다 높았으며, 비재발군은 pN0가 68.7%, pN1~pN3가 31.3%로 재발군에서 비재발군에 비하여 pN1~pN3가 상대적으로 유의하게 높았다(p=0.004). 위절제술은 전체적으로 전체위절제술 (total gastrectomy)이 부분위절제술 (partial gastrectomy)보다 많았으며, 재발군은 전체위절제술이 60%로 부분위절제술 40%보다 많았으며, 비재발군은 전체위절제술 80.5%, 부분위절제술 19.5%로 재발군에서 비재발군에 비하여 부분위절제술이 많았으나 통계적인 유의성은 없었다[표 2].

**[표 2]** 재발여부에 따른 임상병리학적 특성  
**[Table 2]** Clinicopathological features according to recurrence

변수명	재발군	비재발군	p-값
병변부위			0.499
유문	7(77.8)	193(58.8)	
위체부	2(22.2)	125(38.1)	
분문	0( 0.0)	10( 3.0)	
조직형태			0.266
장성	3(30.0)	179(53.0)	
산재성	7(70.0)	159(47.0)	
침범깊이			0.001
pT1	0( 0.0)	125(33.7)	
pT2	1(10.0)	148(39.9)	
pT3-T4	9(90.0)	98(26.4)	
림프전이			0.004
pN0	2(20.0)	255(68.7)	
pN1~pN3	8(80.0)	116(31.3)	
위절제술			0.231
부분	4(40.0)	71(19.5)	
전체	6(60.0)	293(80.5)	

※ %의 계산은 결측자료를 제외하고 계산하였음

### 3.3. 재발여부에 따른 혈액학적 특성

CRP는 전체적으로 비정상(1.0 mg/L 이상)이 정상보다 많았으며, 재발군은 비정상 60%로 정상 40%보다 많았고, 비재발군도 비정상 58.7%, 정상 41.3%로 재발군과 비슷한 분포를 보였다. AFP는 전체적으로 정상이 비정상(40 µg/L 이상)보다 많았으며, 재발군은 정상이 75%로 비정상 25%보다 많았고, 비재발군은 정상 82.5%, 비정상 17.5%로 재발군에서 비재발군에 비하여 비정상이 상대적으로 많았으나 통계적인 유의성은 없었다. CEA는 전체적으로 정상이 비정상(5mcg/L 이상)보다 많았으며, 재발군은 정상이 100%였고, 비재발군은 정상 89.4%, 비정상 10.6%로 재발군에서 비재발군에 비하여 정상이 상대적으로 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 총콜레스테롤은 전체적으로 정상이 비정상(240 mg/dL 이상)보다 많았으며, 재발군은 정상이 80%로 비정상 20%보다 많았으며, 비재발군은 정상 98.3%, 비정상 1.7%로 재발군에서 재발군에 비하여 비정상이 상대적으로 많았다(p=0.006). 중성지방은 전체적으로 정상이 비정상(200 mg/dL 이상)보다 많았으며, 재발군은 정상이 80%로 비정상 20%보다 많았으며, 비재발군은 정상 88.0%, 비정상 12.0%로 재발군에서 비재발군에 비하여 비정상이 상대적으로 많았으나 통계적인 유의성은 없었다[표 3].

[표 3] 재발여부에 따른 혈액학적 특성  
[Table 3] Hematological features according to recurrence

변수명#	재발군	비재발군	p-값
CRP			1.000
< 1.0 mg/L	2(40.0)	69(41.3)	
≥ 1.0 mg/L	3(60.0)	98(58.7)	
AFP			1.000
< 40 µg/L	3(75.0)	104(82.5)	
≥ 40 µg/L	1(25.0)	22(17.5)	
CEA			0.984
< 5mcg/L	5(100.0)	126(89.4)	
≥ 5mcg/L	0( 0.0)	15(10.6)	
총콜레스테롤			0.006
< 240 mg/dL	4(80.0)	172(98.3)	
≥ 240 mg/dL	1(20.0)	3( 1.7)	
중성지방			0.590
< 200 mg/dL	4(80.0)	154(88.0)	
≥ 200 mg/dL	1(20.0)	21(12.0)	

※ %의 계산은 결측자료를 제외하고 계산하였음  
#: C-reactive protein(CRP), alpha fetoprotein(AFP), carcinoembryonic antigen(CEA),

전체 조사대상자의 직무스트레스 내용별 사회심리적 스트레스 수준은 표 3과 같다. 직무스트레스 내용별 고위험스트레스군의 분포는 업무요구도가 높은 군일수록 유의하게 높았으며(p=0.011), 업무자율성이 낮은 군일수록(p=0.017), 상사의 지지도가 높은 군일수록(p<0.001) 유의하게 높았다. 그러나 동료의 지지도에서는 유의한 차이를 보이지 않았다.

### 3.4. 위암 재발에 영향을 주는 요인

위암 재발에 영향을 주는 요인을 파악하고자 단변량 분석에서 통계적인 유의성이 있거나, 가능성이 있는 변수들에 대하여 로지스틱분석을 실시한 결과는 표 4와 같다. 침범깊이는 pT1을 기준하였을 때 pT2에서 교차비가 9.292배, pT3~pT4에서 116.046배로 재발할 확률이 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 림프전이는 pN0를 기준하였을 때 pN1~pN3에서 교차비가 8.793배 높았으며 통계적인 유의성(95% 신뢰구간: 1.839-42.053)이 있었다. 헬리코박터 파이로니는 미감염을 기준하였을 때 감염에서 교차비가 6.495배로 높았으며 통계적인 유의성(95% 신뢰구간: 1.749-24.124)이 높았다. 병기수준은 병기1을 기준하였을 때 병기2의 교차비가 162.397배, 병기3은 192.379배, 병기4는 249.806배 높았으나 모두 통계적인 유의성은 없었다. 총콜레스테롤은 정상을 기준하였을 때 비정상의 교차비가 14.333배 높았으며, 통계적인 유의성(95% 신뢰구간: 1.211-169.583)이 있었다[표 4].

[표 4] 위암 재발의 위험요인에 대한 단변량분석  
[Table 4] Multivariate analysis for risk factors of recurrence in gastric cancer

변수명	Odds ratio	95% CI of OR
침범깊이 (기준: pT1)		
pT2	9.292	0.014-6045.338
pT3-pT4	116.046	0.227-59367.396
림프전이(기준: pN0)		
pN1~pN3	8.793	1.839-42.053
H. pylori(기준: 미감염)		
감염	6.495	1.749-24.123
병기수준(기준: 병기1)		
병기2	162.397	0.326-88048.732
병기3	192.379	0.334-110871.376
병기4	249.806	0.432-144465.560
총콜레스테롤(기준:<240)		
≥ 240 mg/dL	14.333	1.211-169.583

단변량 로지스틱 회귀분석에서 통계적으로 유의한 변수들로 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 림프전이는 기준 pN0에 비하여 pN1~pN3에서 10.331배, 헬리코박터 파이로니 감염은 비감염에 비하여 16.188배, 총콜레스테롤은 13.672배 높은 것으로 나왔으나, 통계적인 유의성은 림프전이와 헬리코박터 파이로니에서 있었고, 총콜레스테롤은 없었다[표 5].

[표 5] 위암 재발의 위험요인에 대한 다변량분석  
[Table 5] Multivariate analysis for risk factors of recurrence in gastric cancer

변수명	Odds ratio	95% CI of OR
림프전이(기준: pN0)		
pN1~pN3	10.331	1.013-106.724
H. pylori(기준: 미감염)		
감염	16.188	1.819-144.061
총콜레스테롤(기준:<240)		
≥ 240 mg/dL	13.672	0.866-215.800

#### 4. 고찰

본 연구는 암발생 및 사망에 대하여 효과적인 암관리를 하려면, 암의 중요한 위험요인들에 대한 노출을 낮추기 것이 일차예방과 암이 발생한 경우 선별검사를 통한 조기진단으로 생존율을 높이는 것이 바람직하다. 이런 노력에도 불구하고 암이 발생한 경우 수술후의 재발을 방지하는 것이 암의 효과적인 관리방법이다.

본 연구에서 재발률은 2.6%로 조기위암 환자를 대상으로 조사한 Furusawa 등[10]의 2.7%, Shiozawa 등[11]의 2.6%와 비슷하고, 위벽 구조에 따라 재발률을 계산한 Ichiyoshi 등[12]의 점막암 2.2%, 점막밑층암 8.4% 중 점막암과 비슷하였으며, Lo 등[13] 연구의 11.3%(점막암 4.4%, 점막밑층암 20.3%)보다는 낮았다. 하지만 4개 연구 모두 본 연구와 연구대상이 다르고 관찰기간이 길며, 연구 및 진료시점이 달라서 직접 비교는 어렵다고 본다.

우리나라에서 위암의 조발생률은 남자가 인구 10만명당 76.3명이며, 여자는 37.2명으로 남자가 여자보다 2배 이상 더 발생하고 있다[1]. 위암 사망률도 인구 10만명당 남자 26.9명, 여자 13.9명으로 거의 2배 수준이다[14]. 그러나 본 연구에서 위암재발은 남자가 90.0%로 비재발군의 70.0%보다 높았지만 통계적인 유의성은 없었다. 이는 조사대상 국가가 다른 Lai 등[8], Kim 등[15]의 연구와도

같은 결과를 보였다. 위암 발생이 여자보다 남자에서 3배 이상 높은 이유는 에스트로젠이 암발생을 예방하기 때문인 것으로 알려져 있다[16]. 그렇지만 재발에 미치는 영향은 알려지지 않았고, 암 발생시기가 폐경 이후 에스트로젠이 감소된 이후이므로 어떤 영향을 미치는지는 추후 연구에서 분석할 필요가 있다.

본 연구에서 체질량지수가 낮은 사람들에서 위암이 많았고, 재발 여부는 체질량지수와 관련성이 없는 것으로 나타났다. 이는 Noh 등[17]의 연구와 차이가 없었다. 그러나 일반적으로 체질량지수가 높으면 수술결과 및 예후가 나쁜 것으로 알려져 있기 때문에 완전한 위절제술을 하였다고 하더라도 체질량지수가 높은 환자들에서 재발이 발생할 가능성이 있다. 본 연구에서조사대상자들의 체질량지수가 낮은 것은 위암 발생 후 위암 확진을 받는 기간까지의 체중 감소에 의한 것인지, 체질량지수가 낮은 사람들에서 위암이 많이 발생한 것인지, 위암과 체질량지수의 관련성이 없는 것인지 알 수 없지만, 체질량지수가 높은 경우 유방암 및 대장암의 발생이 높은 것을 감안할 때 추후 조사가 필요하다.

Lauren은 위암을 2개의 조직학 형태로 분류하였는데 장성이 산재성보다 더 흔하다고 하였다[18]. 본 연구에서는 재발군은 산재성이 70%로 비재발군의 47%보다 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 이는 Lai 등의 연구[8]와 같은 결과이지만 표본의 크기를 확대하면 유의한 결과를 보일 것으로 사료된다.

위절제술은 부분절제술이 재발군 40%, 비재발군 19.5%로 재발군에서 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 그러나 Yoo 등[20]은 위절제술의 형태 중 상부 1/3 부분절제술은 수술후 결과에 영향을 주지 않았지만 식도염, 문합지점의 협착, 부분적 재발 등의 위험이 증가한다고 보고하고 있고, Marrelli 등[19]은 부분 절제술보다 전체 절제술에서 재발이 더 높은 것으로 보고하고 있어서 추후 조사가 더 진행되어야 할 것으로 본다.

종양의 병기를 분류하는 목적은 종양의 병기를 치료의 계획을 세우는데 도움을 주고, 예후에 대한 어떤 지침을 제시하고, 치료의 결과들을 평가하는데 도움을 주며, 정 비교환을 용이하게 하는데 있다[21]. 따라서 병기는 예후에 미치는 영향이 매우 크며, 본 연구에서도 재발군은 병기 2 이상에서 높고, 비재발군은 병기 1이 상대적으로 높은 결과를 보여주었다(p=0.001).

혈액학적 특성에서 암의 바이오마커로 흔히 사용하는 CRP, AFP, CEA는 재발군과 비재발군 간에 차이가 없었지만 Seo 등[22]은 CEA가 위암 재발을 조기에 찾을 수 있는 유일한 마커로 보고하고 있어서 본 연구와 다른 양상을 보였다. 추후 이런 종류의 위암에 대한 연구에서 조

사할 필요는 있을 것으로 보인다. CRP는 주로 염증 반응 기전에서 나오지만 Lee 등[23]의 연구에서는 수술 전 CRP 수준은 위암의 침범 깊이, TNM 병기, 복막 전이 등과 밀접한 관계가 있으므로 예후인자로 충분히 활용할 수 있을 것으로 사료된다. 총콜레스테롤은 재발군이 비정상(240mg/dL)에서 20.0%로 비재발군의 1.7%보다 유의하게 높았다(p=0.006).

본 연구에서 위암의 침범깊이가 pT1에 비하여 pT2에서 9.292배, pT3~pT4에서 116.046배로 깊이가 깊을수록 재발이 높았으나 Lai 등[8]의 연구에서는 단변량 분석에서 침범깊이에 따라 유의한 차이가 있었으나 다변량 분석에서는 1.318배로 통계적인 유의성이 없는 것과 다른 결과를 보였다. 반면에 림프전이는 본 연구에서 pN0에 비하여 pN1~pN3에서 교차비가 8.793배 높았고, Lai 등[8]의 연구에서도 6.380배로 본 연구가 약간 더 높은 결과를 보였다. 이는 Lai 등의 연구는 조기위암환자만을 대상으로 하였고, 본 연구는 그보다 더 진행된 암환자들을 포함하였기 때문인 것으로 보인다.

병기수준은 병기1을 기준하였을 때보다 병기2가 162.397배, 병기3이 192.379배, 병기4가 240.806배 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 이는 Jeong 등[24]의 연구에서 교차비를 계산하지 않아 직접 비교할 수는 없지만 구성비는 비슷한 결과를 보였다.

총콜레스테롤은 정상에 비하여 비정상에서 재발의 위험이 14.333배 유의하게 높았다. 일본의 Asano 등[25]은 전향적 코호트 연구인 Hisayama 연구에서 총콜레스테롤이 낮을수록 위암의 발생이 높아진다는 보고를 하여 위암 재발을 본 연구와는 다르지만 고콜레스테롤이 위암과 관련성이 있다는 점을 감안할 때 추후 심층 연구가 지속되어야 할 것이다.

본 연구의 제한점으로 조사대상자의 관찰 기간이 짧아서 다른 연구들에 비하여 표본의 크기가 적으며, 그에 따라 재발자 수도 적어서 통계적인 의미를 부여하는데 한계가 있을 수 있다. 그러나 다른 연구에서 볼 수 없는 개인의 생활양식, 가족력, 혈액검사치 등의 자료를 보완할 수 있었다는 것이 본 연구의 장점이며, 추후 암의 재발과 관리를 위한 연구에 기초자료를 제공하는 점에서 의미를 둘 수 있다.

## References

[1] Ministry of Health & Welfare, Korea Central Cancer Registry, National Cancer Center. "Annual report of cancer statistics in Korea in 2008". pp19-21, December, 2010.

[2] Ministry of Health & Welfare, National Cancer Center. "National cancer registration & statistics 2008". p.21. December. 2010.

[3] J. M. Bae, S. W. Kim, S. W. Kim, S. K. Song. "Evaluation of prognostic values according to the new TNM classification in gastric cancer". J Korean Surg Soc, Vol. 80, pp.23-28, 2001.

[4] Ministry of Economy, Trade and Industry, Japan. "Medical Excellence Japan. The international patients' guide". p.10, 2011.

[5] National Cancer Institute. "Surveillance epidemiology and end results; Contents of the SEER cancer statistic review, 1975-2008". Available from [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2008/results\\_merged/sect\\_24\\_stomach.pdf](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2008/results_merged/sect_24_stomach.pdf)

[6] D. A. Kooby, A. Suriawinata, D. S. Klimstra, M. F. Brennan, M. S. Karphe. "Biologic predictors of survival in node-negative gastric cancer". Ann Surg, Vol.237, pp.828-835, 2003.

[7] F. Roviello, D. Marrelli, C. Vindigni, A. De Stefano, D. Spina, E. Pinto. "p53 accumulation is a prognostic factor in intestinal-type gastric carcinoma but not in the diffuse type". Ann Surg Oncol, Vol.6, pp.739-745, 1996.

[8] J. F. Lai, S. S. Kim, K. Y. Kim, C. Li, S. J. Oh, W. J. Hyung, S. Y. Rha, H. C. Chung, S. H. Choi, L. B. Wang, S. H. Noh. "Prediction of recurrence of early gastric cancer after curative resection". Ann Surg Oncol, Vol.16, pp.1896-1902, 2009.

[9] American Joint Committee on Cancer. "AJCC cancer staging manual". Springer, p.117, 2010.

[10] M. Furusawa, T. Notsuka, H. Tomoda. "Recurrence of early gastric cancer". Semin Surg Oncol, Vol.7, pp.344-350, 1991.

[11] N. Shiozawa, M. Kodama, T. Chida, A. Arakawa, G. E. Tur, K. Koyama. " Recurrent death among early gastric cancer patients: 20-years' experience". Hepatogastroenterology, Vol.41, pp.244-247, 1994.

[12] Y. Ichiyoshi, T. Toda, Y. Minamisono, S. Nagasaki, Y. Yakeishi, K. Sugimachi. " Recurrence in early gastric cancer". Surgery, Vol.107, pp.489-495, 1990.

[13] S. S. Lo, C. W. Wu, J. H. Chen, A. F. Li, M. C. Hsieh, K. H. Shen, H. J. Lin, W. Y. Lui. "Surgical results of early gastric cancer and proposing a treatment strategy". Ann Surg Oncol, Vol.14, pp.340-347, 2007.

[14] Statistics Korea. "Causes of death statistics in 2009". September, 2010.

[15] J. W. Kim, I. Hwang, M. J. Kim, S. J. Jang. "Clinicopathological characteristics and predictive markers of early gastric cancer with recurrence". J Korean Med Sci, Vol.24, pp.1158-1164, 2009.

[16] E. Chandanos. "Estrogen in the development of esophageal and gastric adenocarcinoma. (Doctoral thesis). Karolinska institut. 2007". Available from <http://diss.kib.ki.se/2007/978-91-7357-370-2/thesis.pdf>

[17] S. Noh, S. Oh, S. Kim, J. Song, W. Hyung, S. Rha, Y. Lee, S. Choi, H. Chung. "Impact of body mass index on lymph node dissection and surgical outcomes of patients with gastric cancer". J Clin Oncol, Vol.26, Suppl 15655, 2008.

[18] P. Lauren. "The two histological main types of gastric carcinoma: diffuse and so-called intestinal-type carcinoma. an attempt at a histo-clinical classification". Acta Pathol Microbiol Scand, Vol.64, pp.31-49, 1965.

[19] D. Marrelli, A. De Stefano, G. De Manzoni, P. MORGagni, A. Di Leo, F. Roveillo. "Prediction of recurrence after radical surgery for gastric cancer". Ann Surg, Vol.241, pp.247-255, 2005.

[20] C. H. Yoo, B. H. Sohn, W. K. Han, W. K. Pae. "Long-term results of proximal and total gastrectomy for adenocarcinoma of the upper third of the stomach". Cancer Research and Treatment, Vol.26, No.1, pp.50-55, 2004.

[21] College of Medicine, Seoul National University. "Oncology". Seoul National University Publishing Co., p.125, 1996.

[22] J. H. Seo, C. W. Choi, B. S. Kim, S. W. Shin, Y. H. Kim, J. S. Kim, S. W. Lee, J. H. Choi, Y. T. Park, Y. J. Mok, C. S. Kim, J. S. Kim. "Follow-up study of peripheral blood carcinoembryonic antigen mRNA using reverse transcription-polymerase chain reaction as an early marker of clinical recurrence in patients with curatively resected gastric cancer". Am J Clin Oncol, Vol.28, pp.24-29, 2005.

[23] S. Lee, D. Kim, S. Oh, H. Kwon, J. Jang, S. Kim, M. Kim, K. Kim, J. Han, H. Kim. "Clinical significances of preoperative serum IL-6 and CRP level in operable gastric cancer". J Clin Oncol, Vol.27, Suppl: abstr e15591, 2009.

[24] S. H. Jeong, Y. J. Lee, S. T. Park, S. K. Choi, S. C. Hong, E. J. Jung, Y. T. Joo, C. Y. Jeong, W. S. Hwang. "Risk of recurrence after laparoscopy- assisted radical gastrectomy for gastric cancer performed by a single surgeon". Surg Endosc, Vol.25, pp.872-878,

2011.

[25] K. Asano, M. Kubo, K. Yonemoto, Y. Doi, T. Ninomiya, Y. Tanizaki, H. Arima, T. Shirota, T. Matsumoto, M. Iida, Y. Kiyohara. "Impact of serum total cholesterol on the incidence of gastric cancer in population-based prospective study: The Hisayam Study". Int J Cancer, Vol.122, pp.909-914, 2008.

**이 태 용(Tae-Yong Lee)**

[정회원]



- 1981년 2월 : 충남대학교 의과대학(의학사)
- 1984년 8월 : 연세대학교 대학원 (보건학석사)
- 1985년 2월 : 예방의학 전문의
- 1990년 8월 : 연세대학교 대학원 (보건학박사)

• 1990년 3월 ~ 현재 : 충남대학교 의학전문대학원 예방의학과 교수

<관심분야>  
역학(심혈관, 암, 전염병)

**김 현 근(Hyeon-Geun Kim)**

[정회원]



- 2010년 1월 : 대전광역시 보건정책과 과장
- 2011년 2월 : 충남대학교 대학원 보건학과 박사과정 수료

<관심분야>  
보건행정