

석사학위논문

2000-2003년도 제주도 지역
식도 원위부와 위 분문부의
암 발생 경향

제주대학교 대학원

의학과

김 은 희

2009년 2월

2000-2003년도 제주도 지역
식도 원위부와 위 분문부의
암 발생 경향

지도교수 배종면

김은희

이 논문을 의학 석사학위 논문으로 제출함

2009년 2월

김은희의 의학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 _____

위 원 _____

위 원 _____

제주대학교 대학원

2009년 2월

Trends of Cancer incidences on the distal
esophagus and stomach cardia in Jeju
residents, 2000–2003

Eun-Hee Kim
(supervised by professor Jong-Myon Bae)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement
for the degree of master of medicine

2009. 2

This thesis has been examined and approved

Date: _____

Department of Medicine
GRADUATE SCHOOL
CHEJU NATIONAL UNIVERSITY

목 차

목 차	i
LIST OF TABLES	ii
LIST OF FIGURES	iii
ABSTRACT	v
I. 서 론	1
II. 연구대상 및 방법	5
1. 제주도지역암등록본부(Jeju Cancer Registry)의 암등록 체계도	5
2. 연구대상	8
3. 연구방법	9
1) 분석에 사용된 변수	9
2) 분석방법	10
III. 결 과	14
IV. 고 찰	30
V. 참고문헌	35
VI. 적 요	40

LIST OF TABLES

Table 1. Cancer-related ICD-10 codes	7
Table 2. ICD-O-3* Topography codes	11
Table 3. The world standard population (Afer Doll et al., 1966)	12
Table 4. ICD-O-3* Morphology codes	13
Table 5. Demographics of subjects with esophageal cancer and gastric cancer	15
Table 6. Crude incidence rate & Age-standardized incidence rate of anatomic subsites, 2000-2003, men	17
Table 7. Crude incidence rate & Age-standardized incidence rate of anatomic subsites, 2000-2003, women	20
Table 8. Crude incidence rate & Age-standardized incidence rate of morphology, 2000-2003, men	23
Table 9. Crude incidence rate & Age-standardized incidence rate of morphology, 2000-2003, women	26
Table 10. Incidence cases & Crude incidence rates & Age-standardized incidence rates by primary site, 2000-2005, men(국립암정보센터, 2008)	33
Table 11. Incidence cases & Crude incidence rates & Age-standardized incidence rates by primary site, 2000-2005, women(국립암정보센터, 2008)	33

LIST OF FIGURES

Figure 1. Classification of esophagogastric tumors according to Siewert: Type I , esophageal; Type II, cardiac; Type III, subcardiac.	4
Figure 2. Flowchart of the Jeju Regional Cancer Registry	6
Figure 3. Age-standardized incidence rate of distal esophageal cancer, 2000-2003, men. Rate are per 100,000 population.	18
Figure 4. Age-standardized incidence rate of gastric cardia cancer, 2000-2003, men. Rate are per 100,000 population.	18
Figure 5. Age-standardized incidence rate of distal esophageal cancer, 2000-2003, women. Rate are per 100,000 population.	21
Figure 6. Age-standardized incidence rate of gastric cardia cancer, 2000-2003, women. Rate are per 100,000 population.	21
Figure 7. Age-standardized incidence rate of distal esophageal cancer by morphology, 2000-2003, men. Rate are per 100,000 population.	24
Figure 8. Age-standardized incidence rate of gastric cardia cancer by morphology, 2000-2003, men. Rate are per 100,000 population.	24
Figure 9. Age-standardized incidence rate of distal esophageal cancer by morphology, 2000-2003, women. Rate are per 100,000 population.	27
Figure 10. Age-standardized incidence rate of gastric cardia cancer by morphology, 2000-2003, women. Rate are per 100,000 population.	27

Figure 11. Age-standardized incidence rate of DEC & GCC & DEC + GCC, 2000-2003, men. Rate are per 100,000 population. 29

Figure 12. Age-standardized incidence rate of DEC & GCC & DEC + GCC, 2000-2003, women. Rate are per 100,000 population. 29

Figure 13. 2000-2003 Esophageal cancer site distributions by diagnosis year. Each vertical bar segment represents the mean proportion(%) of esophageal cancers 34

Figure 14. 2000-2003 Esophageal cancer site distributions by diagnosis year. Each vertical bar segment represents the mean proportion(%) of gastric cancers 34



ABSTRACT

The incidence rate of gastric cancer has declined in the world. Contrary to the general trend of steady decline in the incidence of gastric non-cardia cancer, many western countries have noticed an increasing occurrence in gastric cancer of cardia and esophageal cancer in recent decades. The cardia is the anatomical borderland between esophagus and stomach, while adenocarcinoma in the distal third of oesophagus and the gastric cardia have similar characteristics. So some studies insisted that distal esophagus and gastric cardia should be regarded and staged as one clinical entity.

Accordingly, the aim of this study is to evaluate trends in incidence rates for esophageal cancer and gastric cardia cancer according to subsite and histology over the period 2000–2003 in Jeju and to review the effects of reclassifying two regions by tumor location.

The subjects were obtained from the database of Jeju Regional Population-based Cancer Registry. All patients were diagnosed newly as esophageal and gastric cancers from 1 January 2000 through 31 December 2003, while excluding malignant lymphomas, metastatic cancers, the cases of carcinoma in situ and the death certificate only (DCO). These esophageal cancers were anatomically divided into non distal esophagus (C15.0–C15.4), distal esophagus (C15.5), esophageal overlapping & not other specified (NOS) (C15.8–C15.9). Gastric cancers were anatomically divided into gastric cardia (C16.0), gastric non-cardia (C16.1–C16.6), gastric overlapping & not other specified (NOS) (C16.8–C16.9). Classification and analysis were based on the International Classification of Diseases for Oncology (ICD-O, third edition, WHO, 2000). Crude incidence rates (CR) of esophageal and gastric cancers in 4 year periods estimated by tumor location. The changes though the times were also evaluated independently and in aspect of sex. Age-standardized incidence rates (ASR), using the age standardized rates for world standard population, and ASR were computed by anatomic subsites, histology, and sex. SPSS 12.0 was used for statistical analysis.

Between the years 2000 and 2003 there were 86 cases of esophageal cancer in Jeju. In 2000, the ASR of distal esophageal cancer in men was

0.41/100,000; it declined to 0.34/100,000 in 2003. The ASR of distal esophageal cancer in women was 0 from 2000 to 2003. For gastric cancer, there were 876 cases between the years 2000 and 2003. In 2000, the ASR of gastric cardia cancer in men was 0.42/100,000; it increased to 1.45/100,000 in 2003. The ASR of gastric cardia cancer in women was 0.41/100,000 in 2000; it declined to 0.19/100,000 in 2003.

There was no evidence about increasing incidence of distal esophageal cancer in both men and women. But an increasing trend of esophageal cancer in both men and women and an increasing trend of cardia cancer in men and an decreasing trend of non cardia cancer in men were observed, as like as western countries.

The long-term and follow-up studies for this phenomenon would be warranted because this study has many limitations.

Key words : Distal esophageal cancer; Gastric cardia cancer; Incidence; Classification

I. 서 론

전 세계적으로 암 발생경향은 변화하고 있다. 그중에서도 발생률이 매우 높았던 위암이 반세기 전부터 꾸준히 감소하고 있으며 특히 서구에서는 위암 발생률이 감소하는 반면 식도암의 발생률은 증가를 보이는 추세이다. 하지만 이를 위암의 세부부위별 발생률의 변화로 살펴보면 분문부 이외의 위암은 감소하는 반면, 분문부 위암은 오히려 증가하고 있다(Wayman et al., 2001). 지난 30년 동안 미국을 비롯한 캐나다 및 유럽의 여러 국가들은 식도 선암종과 분문부 위암의 급격한 증가를 보였으며(Macdonald et al., 1987; Shibata et al., 2008; Storm, 1983), 노르웨이를 포함한 유럽국가와 미국, 호주 등에서 분문부를 제외한 위암의 뚜렷한 감소를 보였다(Botterweck et al., 2000; Hansen et al., 1997; Lord et al., 1998). 특별히 이런 변화는 백인 남성에게서 더욱 뚜렷이 나타났다(Wu et al., 2006). 이처럼 대부분의 임상적, 역학적 관찰에서 식도암과 분문부 위암 발생률의 증가를 제시해 왔지만(Lee et al., 2003) 이전의 거의 모든 분문부 위암의 역학적 연구는 미국, 유럽, 뉴질랜드와 같은 위암 위험률이 낮은 지역에서 활발했고(Armstrong et al., 1996; Botterweck et al., 2000; Devesa et al., 1998; Ekström et al., 2000) 위암 위험률이 높은 지역에서의 분문부 위암 역학 연구는 대조적으로 드물었다(Goto et al., 2001). 한국은 중남미와 동아시아의 많은 국가들과 함께 위암 위험률이 높은 지역으로 분류되고 있는데(Roder, 2002) 위암 위험률이 높은 아시아 국가 중에서는 일본, 중국 등이 분문부 위암 발생률과 추세에 대한 연구를 꾸준히 발표하고 있고 우리나라에서도 2003년에 한국의 분문부 위암 발생 경향에 대해 발표한 바 있다(Lee et al., 2003).

이와 같은 원발부위 발생 경향 변화와 함께 특별히 관찰되고 있는 또 하나의 특징은 형태학별 발생 경향 변화이다. 위식도 경계부위에서 분문부 위암은 거의 모든 경우 선암종 (adenocarcinoma)인데(Lee et al., 1995) 서구에서 급증하고 있는 식도암과 위암의 조직학적 진단명 역시 선암종으로, 그 다음으로 많이 발생하는 편평 세포 암종 (squamous cell carcinoma)의 발생률은 비교적 안정적인 편이다(Powell et al., 2002).

심장을 뜻하는 그리스어 *Kardia*에서 유래된 cardia (분문)는 해부학적으로 식도와 위 사이의 경계선 부위로서(Rahden et al., 2005) 주로 식도와 위의 경계에서부터 근위부로 1cm, 원위부로 2cm 이내의 구역을 가리킨다(Misumi et al., 1989)(Figure 1). 또한 cardia는 식도위이음부 (esophagogastric junction : EGJ) 혹은 하부식도괄약근 (lower esophageal sphincter : LES)으로 불리기도 하는데 합치된 명확한 정의가 없이 각 학문 분야에 따라 정의가 달라 부위를 정확히 분류하는데 또한 어려움이 많다(Marsman et al., 2005). 발생학적으로도 식도와 위는 발생 4주경에 앞창자 (foregut)에서 형성되는데 식도의 위쪽 2/3 부분은 미주신경 (vagus nerve)의 지배를 받고 가로무늬근육으로 만들어지는 데 반하여 아래쪽 1/3 부분은 내장신경얼기 (splanchnic plexus)에 의하여 지배받으며 분문과 같이 민무늬근육으로 만들어진다(Sadler, 2007). 게다가 분문부 위암이 대부분의 경우 식도의 원위부를 침범하고 식도 침범시 잘 발달된 점막하 임파선을 통해 전이가 이루어지기 때문에 수술 전 검사만으로는 식도 원위부의 침범 범위를 판단하기가 곤란하다(Lee et al., 1995). 이러한 여러 가지 이유로 EGJ 근처에서 발생한 암은 식도암으로 분류되기도 하고 혹은 위암으로 분류되거나 심지어는 식도암도 위암도 아닌 하나의 독립적인 부위로 분류되기도 했다(Siewert et al., 1998). 따라서 Siewert와 Stein은 EGJ의 종양을 순전히 해부학적 기준에만 기초한 세 가지 타입으로 나누어 분류함으로써 이러한 불일치의 종식을 시도했다(Shearer et al., 2007). Siewert와 Stein의 EGJ의 종양 분류법에서는 종양의 중심의 위치가 타입을 결정하는데 해부학적 분문부의 위치에서 근위부로 5cm, 원위부로 5cm이내에 있는 종양만을 대상으로 하였다. 분류를 위한 진단방법은 endoscopy, contrast radiography, computed tomography, the intraoperative appearance 등에 기초할 수 있다(Siewert et al., 1998). Siewert 분류법의 Type I tumour는 Adenocarcinoma of distal esophagus, type II tumour는 true carcinoma of the cardia, type III tumour는 subcardial gastric carcinoma로 분류된다(Figure 1). 1994년 발표한 이 분류법은 1995년 제7차 International Society of Diseases of the Esophagus 회의와 1997년 제2차 International Gastric Cancer Congress에서 승인되어 현재까지 대부분의 나라에서 쓰이고 있다(Nakamura et al., 2002).

이렇듯 인접부위이면서 암 발생경향이 비슷한 식도 원위부와 분문부의 일치성에 근거하여 암 발생에 있어 원위부 식도암과 분문부 위암은 하나의 암으로 보아야 한다는 가설 하에 원발부위 재분류에 대한 주장이 제기되어 왔다 (Wijnhoven BP., 1999). 종양의 정확한 분류는 발생률 추산 및 추세변화에 대한 역학 연구와 관련하여 매우 중요하기 때문에 (Shearer et al., 2007) 비록 현재 우리나라에서의 위암은 발생률과 암사망률에서 여전히 높은 순위를 차지하고 있지만 한국인에서도 이러한 경향이 있는가를 살펴볼 필요가 있다. 또한 우리나라는 전체적으로 위암 발생률이 높은 만큼 위암에 관한 모든 형태학별 발생률 변화 또한 관심 있게 관찰해야 할 부분이다. 따라서 식도암과 위암의 발생률과 형태학별 발생률의 년도별 변화를 살펴보고, 기존의 식도암과 위암의 분류 기준이 아니라 새로운 분류인 [distal esophageal cancer + gastric cardia cancer] 와 [gastric non cardia cancer] 로 재분류하여 새로운 위암 분류를 적용하면 식도암과 위암 발생률이 년도별로 어떻게 변화하는지 알아보고자 한다.

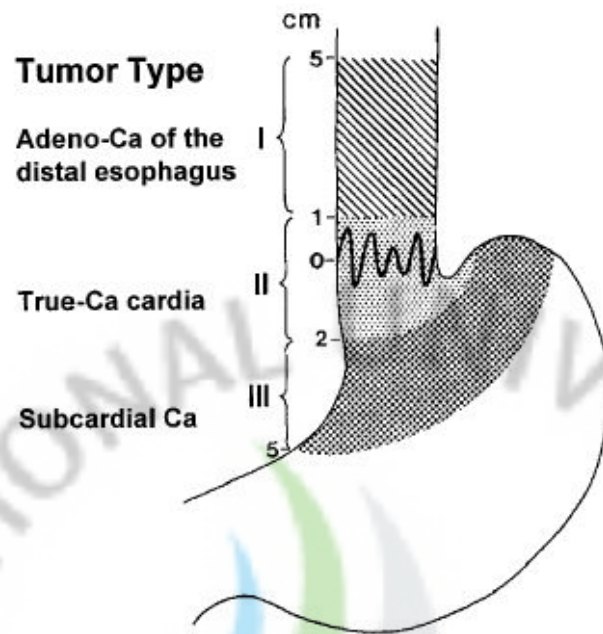


Figure 1. Classification of esophagogastric tumors according to Siewert:

Type I, esophageal; type II, cardiac; type III, subcardiac.

(Reprinted from Fein et al., 1998, Copyright 1998, with permission from Elsevier)

II. 연구대상 및 방법

1. 제주도지역암등록본부(Jeju Cancer Registry)의 암등록 체계도

Figure 2는 제주도지역암등록본부 (Jeju Cancer Registry: JCR)가 각 군을 분류하여 구축한 흐름도를 나타낸 것이다. [A]에 속하는 대상자들은 중앙암등록자료에 등재시 주소가 제주도인 대상자로 한정하여 얻어낼 수 있다. [B], [C], [D] 대상자 명단을 확보하기 위하여 우선 국민건강보험공단 (National Health Insurance Corporation)의 진료비 청구자료에서 상병명이 각종 암을 의미하는 질병코드(Table 1)로 수진받은 대상자이면서, 진료한 의료기관이 제주도에 소재한 경우로 제한한다. 이들 중 의료기관이 암등록병원인 경우는 앞서 [A]의 대상자 명단과 비교하여 중앙암등록자료에 등재가 되지 않은 대상자들을 [B]로 정의하며, 비등록병원과 의원급에서 수진받은 대상자들은 각각 [C], [D]로 분류한다. 진료비 청구자료에서 제주도 주소인 환자로 제주도의 의료기관을 방문하여 암관련 수진을 받았다고 나온 대상자는 [E]로 분류한다. 그리고 통계청의 사망자료 중 사망원인이 암인 대상자에 있어 [A], [B], [C], [D], [E]의 대상자와 비교해서 해당 군에 없는 대상자를 추려 [F]군으로 삼고 이들을 사망진단서를 통해서 처음으로 통보된 환례 (Death Certification Notify: DCN)로 정의한다. Figure 1에서 보듯이 제주도에 2개의 암등록병원과 5개의 비등록병원이 있다. 앞서 분류된 [A], [B] 대상자들에 대하여 2개의 암등록병원을 방문하여 의무기록지를 조사한다. 이 작업을 통해 [A]군은 확정을 짓는 것으로, [B]군은 미등재된 신환을 발견하는 것을 목적으로 한다. [C] 대상자들은 5개의 해당 병원을 방문하여 모두 확인 조사토록 하며, [D]군은 암 수진내역을 분석하여 방문확인 여부를 결정짓도록 한다. [E]군의 의료기관이 도외에 소재해 있어, 암발생 확인을 위한 직접 방문은 어렵다고 보며 해당 병원의 의무기록실을 통한 협조 요청을 강구한다. 마지막으로, [F]군은 법원, 시청 및 군청, 방문조사 병원 등에서 이들을 추적 조사하여 사망자료에만 암으로 확인되는 자료 (Death Certification Only: DCO)인가를 확인한다(제주도지역암등록본부, 2004).

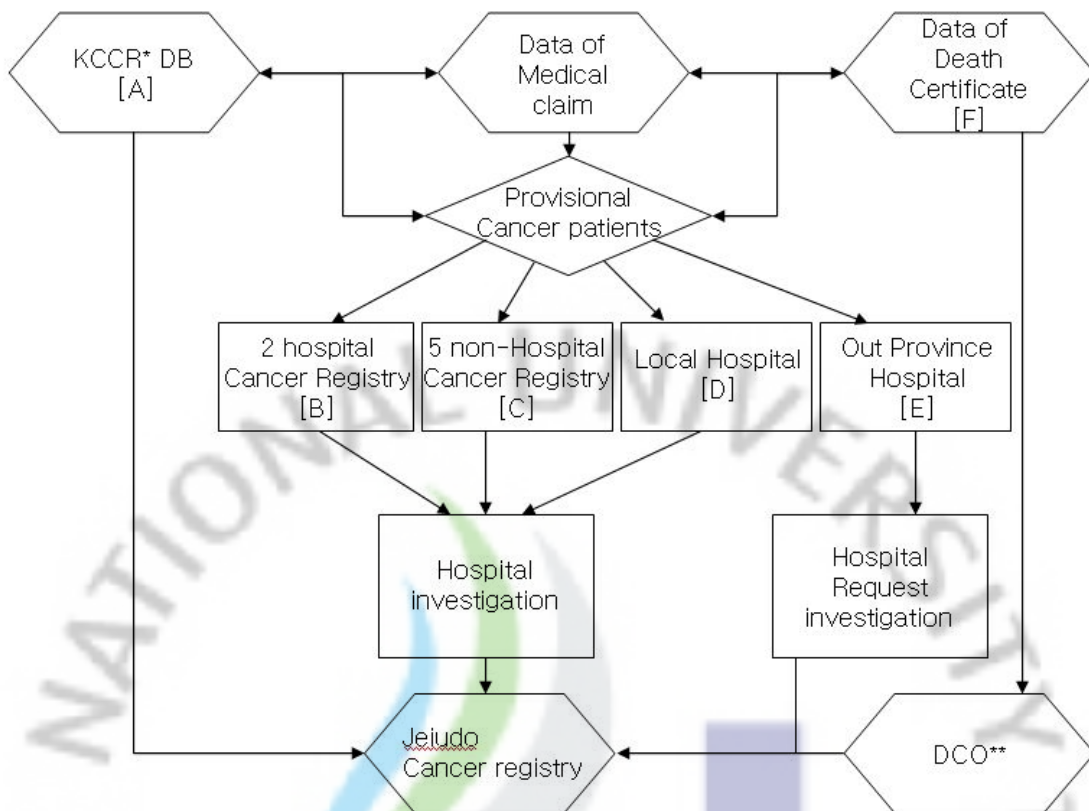


Figure 2. Flowchart of the Jeju Regional Cancer Registry.

* KCCR : Korean Cancer Center Registry

** DCO : Death Certification Only

Table 1. Cancer-related ICD-10 codes

ICD-10*
B21.0 - B21.9
C00.0 - C97 [C00.0 - C75.9, C76.0 - C80, C81.0 - C96.9, C92.1, C97]
D00.0 - D09.9
D37.0 - D48.9 [D37.0 - D48.9, D45, D46.0 - D46.4, D46.7, D47.1, D47.3]
D72.1
Z03.1
Z08.0 - Z12.9
Z29.2
Z29.8
Z51.0 - Z51.2
Z54.1 - Z54.2
Z85.0 - Z85.9

* ICD-10 : International Classification of Diseases, Volume 10.

2. 연구대상

제주도지역암등록본부 (JCR)에 등록된 암등록자료로부터 초진일이 2000년 1월 1일부터 2003년 12월 31일까지의 자료 중 식도암 환자와 위암 환자를 연구 대상으로 선정하였다. 이 중에서 조직학적 진단명의 행동양식(Behavior)이 /2인 정상소재 암종 (Carcinoma in situ)을 제외한 행동양식이 /3인 원발성 악성 종양 (Malignant, primary site)만을 대상으로 하였고, 사망자료에만 암으로 확인되는 자료 (Death Certificate Only: DCO)와 전이 및 악성 림프종인 환자를 제외하여 최종대상자를 선정하였다.



3. 연구방법

1) 분석에 사용된 변수

분석에 사용된 변수는 연령과 성별, 초진일, 원발부위 및 조직학적 진단명이다. 변수의 정의 및 기준은 다음과 같다.

(1) 연령

환자가 처음 암 진단을 받았을 때(초진일)의 만 나이로써(국립암센터 한국중양암등록본부, 2004) 5세 단위로 연령군을 분류한 0-4, 5-9, 10-14, 15-19, ..., 80-84, 85+ 인 범주를 이용하여 연령보정을 하였다.

(2) 초진일

초진일이 실제로 의미하는 바는 해당병원에서의 초진일이 아닌 해당 종양이 발생한 날짜이다. 그러나 종양의 첫 발생을 아는 것은 거의 불가능하기 때문에, 한국중양암등록본부 (Korean Cancer Center Registry: KCCR)의 지침에 따라 해당 종양을 진단받기 위하여 의료기관을 처음 방문한 날을 초진일로 간주하였다(국립암센터 한국중양암등록본부, 2004).

(3) 원발부위 (Topography), 조직학적 진단명 (Morphology)

원발부위 (Topography)와 조직학적 진단명 (Morphology)은 종양학 국제 질병분류 제3판(International Classification of Diseases for Oncology, third edition: ICD-O-3, WHO, 2000)(Table 2)에 기초하였다.

2) 분석방법

원발부위는 세부부위별로 non distal esophagus (C15.0-C15.4), distal esophagus (C15.5), esophageal overlapping lesion & not otherwise specified (C15.8-C15.9), gastric cardia (C16.0), gastric non cardia (C16.1-C16.6), gastric overlapping lesion & not otherwise specified (C16.8-C16.9)로 나누어 조발생률 (Crude incidence rate : CR)과 세계표준인구를 기준으로 한 연령 표준화 발생률 (Age standardized incidence rate : ASR)을 산출하고 성별, 년도별로 비교하였다.

조발생률이란 해당 관찰기간동안 특정 인구집단에서 새롭게 발생한 암환자수로, 일반적으로 인구 100,000명당 발생하는 암환자수로 나타내는데 공식은 다음과 같다.

$$\text{조발생률} = \frac{\text{새롭게 발생한 암환자수}}{\text{연앙인구}} \times 100,000$$

연령 표준화 발생률이란 세계표준인구 표준화 율 (Age standardized rates for World Standard Population: ASRW)을 적용하여 각 연령군에 해당하는 표준인구의 비율을 가중치로 주어 산출한 가중평균발생률이다. 세계표준인구 (Table 3)는 세계 각국 인구의 각각 다른 성별 연령별 구성으로 인한 국가간 비교의 어려움을 없애기 위해 지역간 차이가 있는 연령구조를 보정하기 위하여 세계보건기구(WHO)에서 제시한 세계인구구조에 가장 가까운 표준이며 가장 최근에 공표한 세계표준인구는 2000년 자료이다.

$$\text{연령표준화 발생률} = \frac{\sum(\text{연령군별 발생률} \times \text{표준인구의 연령별 인구})}{\text{표준인구}}$$

또한 원위부 식도암과 분문부 위암의 발생률을 식도암과 위암에서 주로 발생하는 Squamous cell carcinoma군, Adenocarcinoma군, 그 외는 Other로 형태 학별 분류(Table 4)하여 성별, 년도별 발생률을 비교하였다.

통계분석은 SPSS 12.0 for windows를 이용하였다.

Table 2. ICD-O-3* Topography codes

ICD code	
C15 식도(Esophagus)	
C150	식도의 경부(Cervical esophagus)
C151	식도의 흉부(Thoracic esophagus)
C152	식도의 복부(Abdominal esophagus)
C153	식도의 상부 1/3(Upper third of esophagus)
C154	식도의 중간 1/3(Middle third of esophagus)
C155	식도의 하부 1/3(Lower third of esophagus)
C158	식도의 중복 병소(Overlapping lesion of esophagus)
C159	식도, 상세불명(Esophagus, NOS)
C16 위(Stomach)	
C160	분문, 상세불명(Cardia, NOS)
C161	위의 기저부(Fundus of stomach)
C162	위의 체부(Body of stomach)
C163	위 동(Gastric antrum)
C164	유문(Pylorus)
C165	위의 소만곡부, 상세불명(Lesser curvature of stomach, NOS)
C166	위의 대만곡부, 상세불명(Greater curvature of stomach, NOS)
C168	위의 중복 병소(Overlapping lesion of stomach)
C169	위, 상세불명(Stomach, NOS)

* International Classification of Diseases for Oncology, third edition, WHO, 2000

Table 3. The world standard population (After Doll et al., 1966)

Age class index	Age class	Population
1	0-4	12,000
2	5-9	10,000
3	10-14	9,000
4	15-19	9,000
5	20-24	8,000
6	25-29	8,000
7	30-34	6,000
8	35-39	6,000
9	40-44	6,000
10	45-49	6,000
11	50-54	5,000
12	55-59	4,000
13	60-64	4,000
14	65-69	3,000
15	70-74	2,000
16	75-79	1,000
17	80-84	500
18	85+	500
		100,000

Table 4. ICD-O-3* Morphology codes

Morphology		
Squamous cell carcinoma	8070/3 편평 세포 암종, 상세불명(Squamous cell carcinoma, NOS)	
	8140/3 선암종, 상세불명(Adenocarcinoma, NOS)	
	8144/3 선암종, 장관형(Adenocarcinoma, intestinal type)	
	8145/3 암종, 미만형(Carcinoma, diffuse type)	
	8211/3 관상 선암종(Tubular adenocarcinoma)	
	8240/3 카르시노이드 종양, 상세불명(Carcinoid tumor, NOS)	
	(충수 M-8240/1 제외)	
	8323/3 혼합 세포 선암종(Mixed cell adenocarcinoma)	
	8480/3 점액성 선암종(Mucinous adenocarcinoma)	
	8481/3 점액-생산 선암종(Mucin-producing adenocarcinoma)	
Adenocarcinoma	8490/3 반지 세포 암종(Signet ring cell carcinoma)	
	8560/3 선린상 암종(Adenosquamous carcinoma)	
	8000/3 신생물, 악성(Neoplasm, malignant)	
	8010/3 암종, 상세불명(Carcinoma, NOS)	
	8020/3 암종, 미분화형, 상세불명(Carcinoma, undifferentiated, NOS)	
	8123/3 기저세포양 암종(Basaloid carcinoma)	
	Other	8890/3 평활근육종, 상세불명(Leiomyosarcoma, NOS)
		8936/3 위장 간질성 육종(Gastrointestinal stromal sarcoma)
		9540/3 악성 말초 신경 초 종양(Malignant peripheral nerve sheath tumor)

* International Classification of Diseases for Oncology, third edition, WHO, 2000

Ⅲ. 결 과

2000-2003년 동안 식도암과 위암으로 진단받은 최종 대상자 수는 식도암 환자, 위암 환자 각각 86명, 876명이었다. 전체 식도암의 남성과 여성의 비는 6.17:1이었고, 전체 위암의 남성과 여성의 비는 1.83:1로 두 개의 암 모두 세부 부위를 통틀어 남성에서 더 많이 발생하였고 특히 원위부 식도암은 100% 모두 남성에서 발생하였다. 전체 식도암 환자의 평균 나이는 65.7 ± 10.0 세, 전체 위암 환자의 평균 나이는 61.2 ± 13.5 세로 95% 신뢰구간이 겹쳐 통계적 의미는 없었다. 원위부 식도암은 전체 식도암 중에서 11명 (12.8%)으로 평균나이는 63.7 ± 7.4 세였고, 분문부 위암은 전체 위암 중에서 38명 (4.3%)으로 평균나이 59.5 ± 14.6 세로 역시 95% 신뢰구간이 겹쳐 통계적인 의미는 없었다(Table 5).

Table 5. Demographics of subjects with esophageal cancer and gastric cancer

	Patients(N)	M:W	Age (yr, mean±SD) [95% CI]
Esophageal cancer	86	6.17*:1	65.7±10.0† [55.7, 75.7]
Distal esophageal cancer	11	11.00:1	63.7±7.4 [35.3, 92.1]
Gastric cancer	876	1.83:1	61.2±13.5 [58.0, 64.4]
Cardia cancer	38	1.92:1	59.5±14.6 [43.9, 75.1]
Non cardia cancer	455	2.01:1	59.0±12.6 [54.5, 63.5]

95% CI : 95% Confidence interval

SD : Standard deviation

* Comparison of men to women ratio.

† Comparison of mean age at diagnosis.



남성에서의 2000-2003년 전체 식도암 조발생률은 2002년까지 증가하다가 2003년에 감소하는 형태로 나타났고 연령 표준화 발생률은 2001년에 약간 감소하였으나 전체적으로 증가하다가 2003년에 감소하는 양상은 조발생률과 같았다. 세부부위별로 살펴보면 다른 부위의 발생양상은 전체 식도암의 발생양상과 같은 형태를 나타냈으나 원위부 식도암의 발생률은 증가하다가 2002년에 약간 감소하는 형태는 동일하나 2003년에 다시 증가하는 양상을 보였다. 하지만 발생양상을 한 눈에 알아보기 위해 세부부위별 발생률을 2000-2001년과 2002-2003년 두 군으로 나누었을 때 전체적으로 증가하지만 원위부 식도암만 감소하는 양상으로 나타났다.

2000-2003년 남성의 전체 위암 발생률은 2001년까지 증가하다가 점차 감소하였고, 세부부위별로 non cardia 위암이 2002년까지 증가하다가 감소하는 양상이 비슷하며 2000년과 2003년의 발생률을 비교했을 때 조발생률 14.3, 12.0, 연령 표준화 발생률 15.72, 11.97로 확실히 발생률이 감소했다는 것을 알 수 있다. 반면, 분문부 위암은 꾸준히 증가하다가 2003년에 감소했지만 2000년과 2003년 발생률을 비교했을 때 조발생률 0.4, 1.5, 연령 표준화 발생률 0.42, 1.45로 결과적으로 증가했다는 것을 알 수 있다. 마찬가지로 세부부위별로 2000-2001년과 2002-2003년 두 군으로 나누었을 때 모두 감소하는 반면 분문부 위암만 증가하는 형태로 나타났다(Table 6)(Figure 3-4).

Table 6. Crude incidence rate & Age-standardized incidence rate of anatomic subsites, 2000-2003, men

	2000		2001		2002		2003	
	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]
Esophagus								
DEC	0.4	0.41 [0.00*, 2.35]	1.1	1.25 [0.00, 3.63]	0.2	0.18 [0.00, 1.15]	0.4	0.34 [0.00, 1.71]
NDC	0.7	0.83 [0.00, 2.77]	0.9	0.92 [0.00, 3.09]	2.0	2.18 [0.00, 5.40]	0.7	0.72 [0.00, 2.66]
EON	2.0	2.56 [0.00, 5.78]	1.3	1.59 [0.00, 4.16]	2.2	2.69 [0.00, 6.05]	1.8	2.24 [0.00, 5.31]
Total	3.1	3.80 [0.00, 7.80]	3.3	3.76 [0.00, 7.88]	4.4	5.05 [0.29, 9.81]	2.9	3.31 [0.00, 7.20]
Stomach								
GCC	0.4	0.42 [0.00, 1.79]	0.9	1.05 [0.00, 3.22]	1.8	1.80 [0.00, 4.87]	1.5	1.45 [0.00, 4.20]
NCC	14.3	15.22 [6.70, 23.74]	14.6	14.20 [5.57, 22.83]	15.0	15.72 [6.92, 24.52]	12.0	11.97 [4.08, 19.86]
GON	10.6	12.48 [5.15, 19.81]	13.1	14.63 [6.45, 22.81]	10.2	10.66 [3.39, 17.93]	11.8	12.34 [4.51, 20.17]
Total	25.3	28.11 [16.78, 39.44]	28.6	29.88 [17.79, 41.97]	27.0	28.18 [16.36, 40.00]	25.3	25.75 [14.30, 37.20]

* 발생률의 특성상 발생의 최저값이 0이상이므로 95% CI의 하한 신뢰구간은 모두 0으로 기술했다.

DEC : Distal esophageal cancer,

NDC : Non distal esophageal cancer,

EON : Esophageal overlapping lesion & not otherwise specified

GCC : Gastric cardia cancer,

NCC : Non cardia cancer,

GON : Gastric overlapping lesion & not otherwise specified

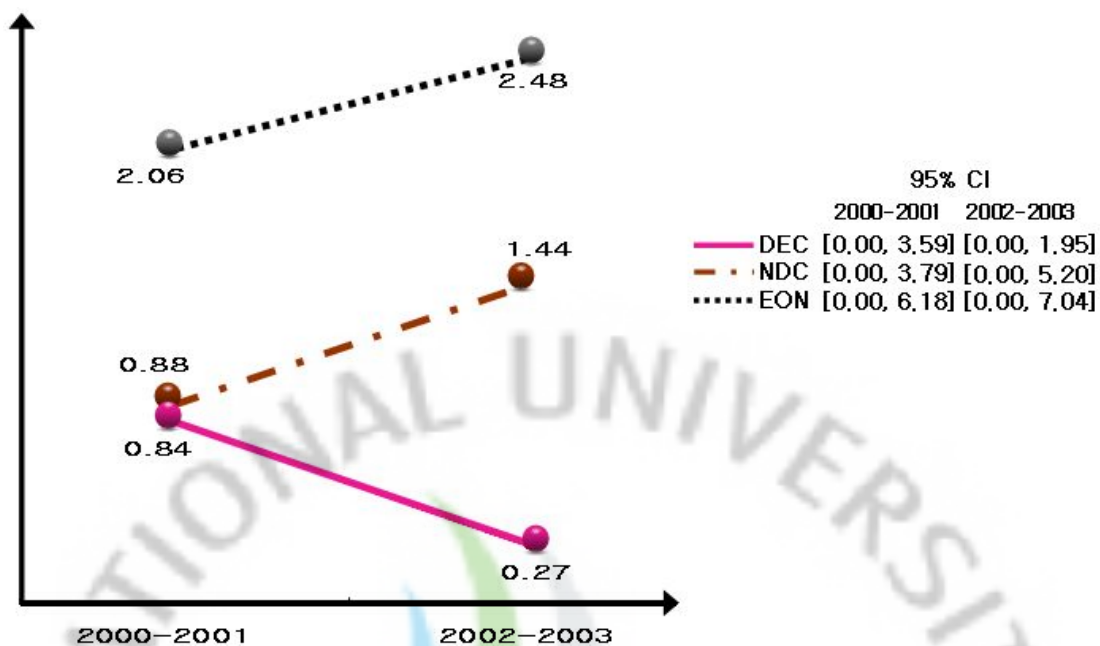


Figure 3. Age-standardized incidence rate of distal esophageal cancer, 2000-2003, men. Rate are per 100,000 population.

DEC : Distal esophageal cancer, NDC : Non distal esophageal cancer, EON : Esophageal overlapping lesion & not otherwise specified

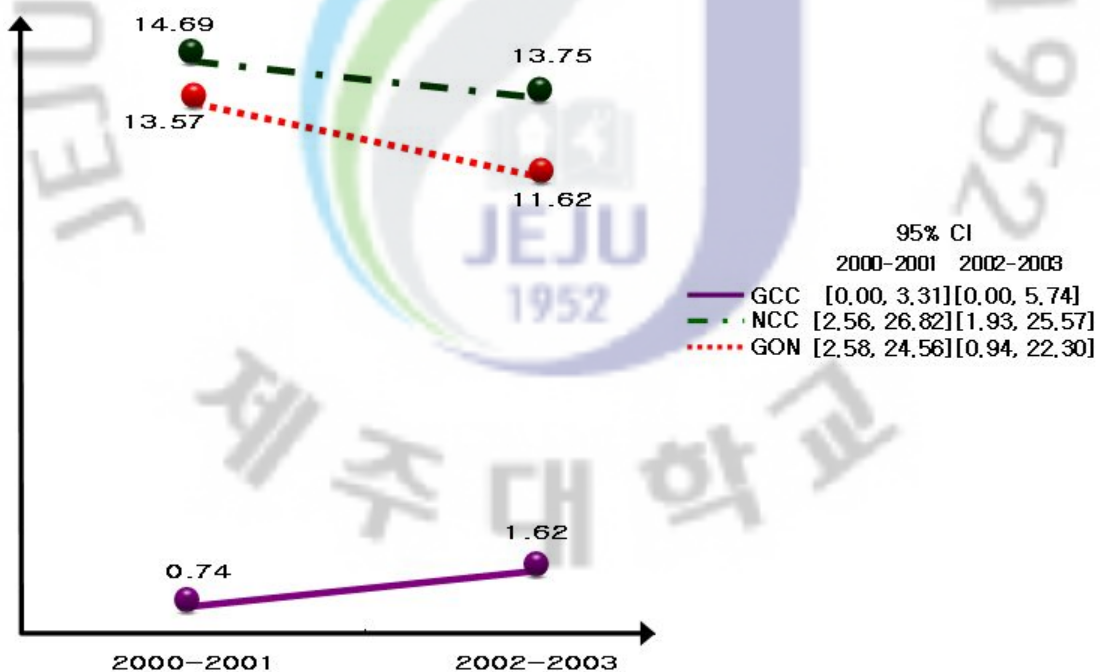


Figure 4. Age-standardized incidence rate of gastric cardia cancer, 2000-2003, men. Rate are per 100,000 population.

GCC : Gastric cardia cancer, NCC : Non cardia cancer, GON : Gastric overlapping lesion & not otherwise specified

여성에서는 2000-2003년 전체 식도암 발생률이 계속 증가하는 추세이며, 원위부 식도암은 발생환자가 없어 그 외의 부위에서 발생률이 증가하는 모습으로 2000년과 비교했을 때 2003년 발생률이 약 2배정도 증가하였다. 세부부위별 발생률을 2000-2001년과 2002-2003년 두 군으로 나누었을 때 역시 원위부 식도암을 제외한 다른 부위에서 발생률이 증가하는 양상으로 나타났다.

2000-2003년 여성의 전체 위암 발생률은 뚜렷한 형태를 보이지는 않았으나 2000년 조발생률 15.3, 연령 표준화 발생률 11.24에 비해 2003년 조발생률 11.9, 연령 표준화 발생률 8.44로 확실히 감소하였고, non cardia 위암은 감소하다가 2002년에 증가하여 다시 감소하는 형태로 나타났다. 분문부 위암 발생률도 특별한 변화는 보이지 않았으나 2000년 조발생률 0.5, 연령 표준화 발생률 0.41과 비교했을 때 2003년 조발생률 0.4, 연령 표준화 발생률 0.19로 발생률이 약간 감소하는 형태를 나타냈다. 세부부위별 발생률을 2000-2001년과 2002-2003년 두 군으로 나누었을 때 또한 분문부 위암을 포함해 전체적으로 감소하지만 non cardia 위암만 증가하는 형태로 서구와는 다른 모습이었다 (Table 7)(Figure 5-6).

Table 7. Crude incidence rate & Age-standardized incidence rate of anatomic subsites, 2000-2003, women

	2000		2001		2002		2003	
	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]
Esophagus								
DEC	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
NDC	0.0	0	0.0	0	0.2	0.09 [0.00, 1.06]	0.2	0.13 [0.00, 1.10]
EON	0.5	0.33 [0.00, 2.01]	0.2	0.14 [0.00, 1.11]	0.4	0.19 [0.00, 1.56]	0.7	0.44 [0.00, 2.38]
Total	0.5	0.33 [0.00, 2.01]	0.2	0.14 [0.00, 1.11]	0.6	0.28 [0.00, 1.96]	0.9	0.58 [0.00, 2.75]
Stomach								
GCC	0.5	0.41 [0.00, 2.09]	0.9	0.61 [0.00, 2.78]	0.5	0.41 [0.00, 2.09]	0.4	0.19 [0.00, 1.56]
NCC	6.4	5.37 [0.00, 11.12]	5.6	4.37 [0.00, 9.78]	9.7	6.93 [0.00, 14.07]	5.6	4.28 [0.00, 9.69]
GON	8.4	5.45 [0.00, 12.04]	6.7	4.76 [0.00, 10.67]	6.1	3.95 [0.00, 9.61]	5.9	3.97 [0.00, 9.55]
Total	15.3	11.24 [2.34, 20.14]	13.2	9.74 [1.44, 18.04]	16.3	11.29 [2.02, 20.56]	11.9	8.44 [0.55, 16.33]

* 발생률의 특성상 발생의 최저값이 0이상이므로 95% CI의 하한 신뢰구간은 모두 0으로 기술했다.

DEC : Distal esophageal cancer,

NDC : Non distal esophageal cancer,

EON : Esophageal overlapping lesion & not otherwise specified

GCC : Gastric cardia cancer,

NCC : Non cardia cancer,

GON : Gastric overlapping lesion & not otherwise specified

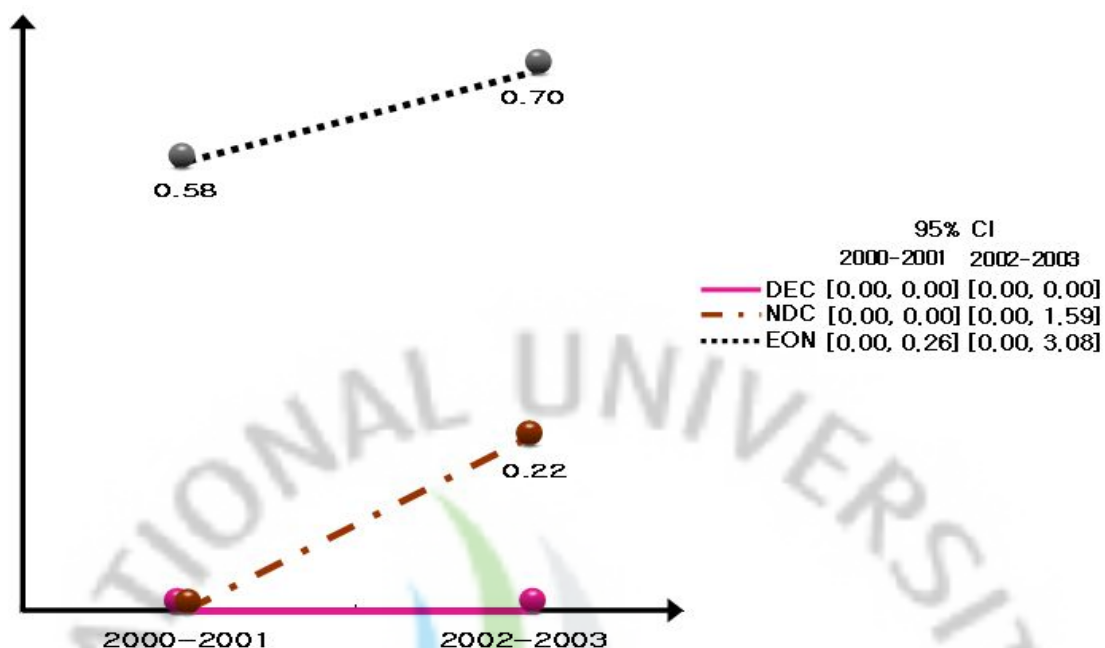


Figure 5. Age-standardized incidence rate of distal esophageal cancer, 2000-2003, women. Rate are per 100,000 population.

DEC : Distal esophageal cancer, NDC : Non distal esophageal cancer, EON : Esophageal overlapping lesion & not otherwise specified

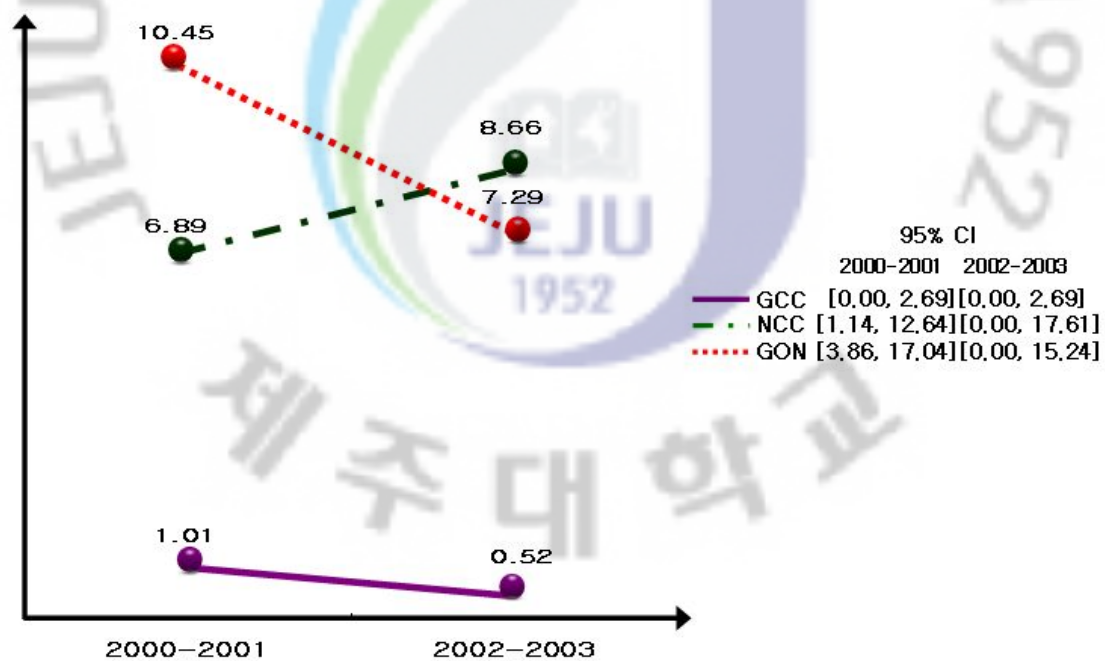


Figure 6. Age-standardized incidence rate of gastric cardia cancer, 2000-2003, women. Rate are per 100,000 population.

GCC : Gastric cardia cancer, NCC : Non cardia cancer, GON : Gastric overlapping lesion & not otherwise specified

남성의 2000-2003년 원위부 식도암과 분문부 위암에서의 편평 세포 암종 발생률은 특별한 변화는 없으나 원위부 식도암에서의 편평 세포 암종이 2000년에 비해 2003년 감소하였다. 그러나 원위부 식도암에서 2002년까지 발생하지 않았던 선암종이 2003년에 발생하였고, 분문부 위암에서 선암종이 점차 증가하다가 2003년에 감소하는 형태로 나타났지만 2000년에 비해 약 3배가 증가한 결과로 식도암과 위암 모두에서 선암종이 증가했다고 볼 수 있다. 발생률을 2000-2001년과 2002-2003년 두 군으로 나누었을 때 역시 원위부 식도암에서 편평 세포 암종 발생률이 감소하였고, 원위부 식도암과 분문부 위암 모두에서 선암종 발생률이 증가하였다(Table 8)(Figure 7-8).



Table 8. Crude incidence rate & Age-standardized incidence rate of morphology, 2000-2003, men

	2000		2001		2002		2003	
	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]
DEC								
SCC	0.4	0.41 [0.00, 1.78]	0.9	1.07 [0.00, 3.24]	0.0	0	0.2	0.18 [0.00, 1.15]
AC	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.2	0.16 [0.00, 1.13]
Other	0.0	0	0.2	0.18 [0.00, 1.15]	0.2	0.18 [0.00, 1.15]	0.0	0
Total	0.4	0.41 [0.00, 1.78]	1.1	1.25 [0.00, 3.63]	0.2	0.18 [0.00, 1.15]	0.4	0.34 [0.00, 1.71]
GCC								
SCC	0.0	0	0.0	0	0.2	0.17 [0.00, 1.14]	0.0	0
AC	0.4	0.42 [0.00, 1.79]	0.9	1.05 [0.00, 3.22]	1.6	1.63 [0.00, 4.54]	1.1	1.09 [0.00, 3.47]
Other	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.4	0.35 [0.00, 1.72]
Total	0.4	0.42 [0.00, 1.79]	0.9	1.05 [0.00, 3.22]	1.8	1.80 [0.00, 4.87]	1.5	1.45 [0.00, 4.20]

DEC : Distal esophageal cancer

SCC : Squamous cell carcinoma

AC : Adenocarcinoma

GCC : Gastric cardia cancer

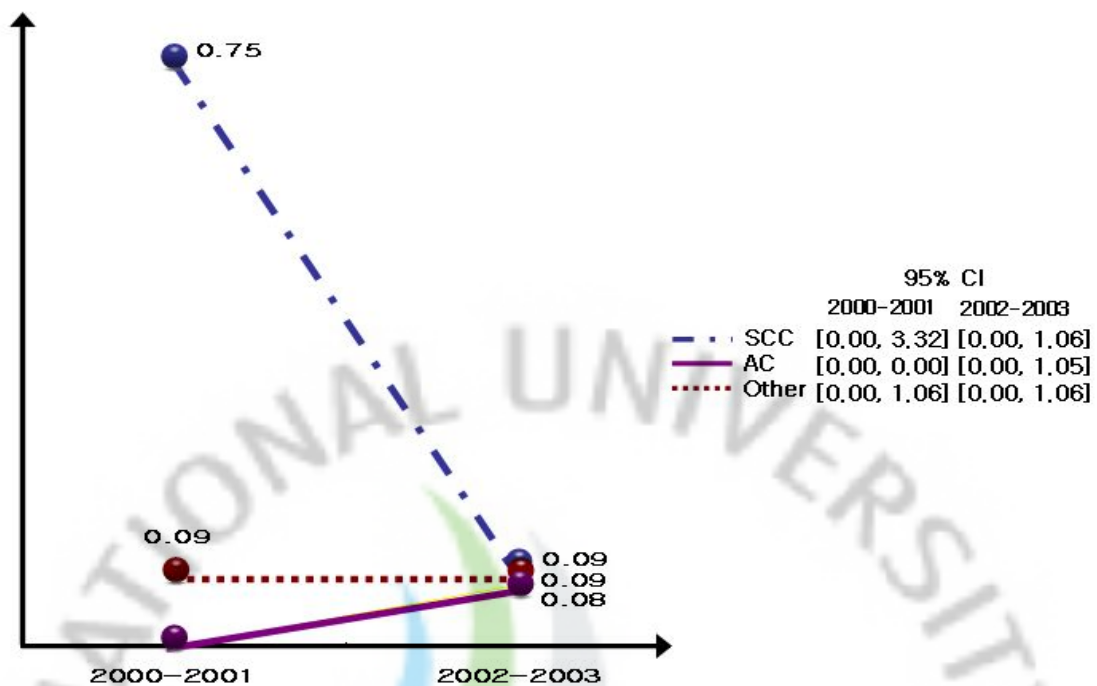


Figure 7. Age-standardized incidence rate of distal esophageal cancer by morphology, 2000-2003, men. Rate are per 100,000 population.

SCC : squamous cell carcinoma, AC : adenocarcinoma

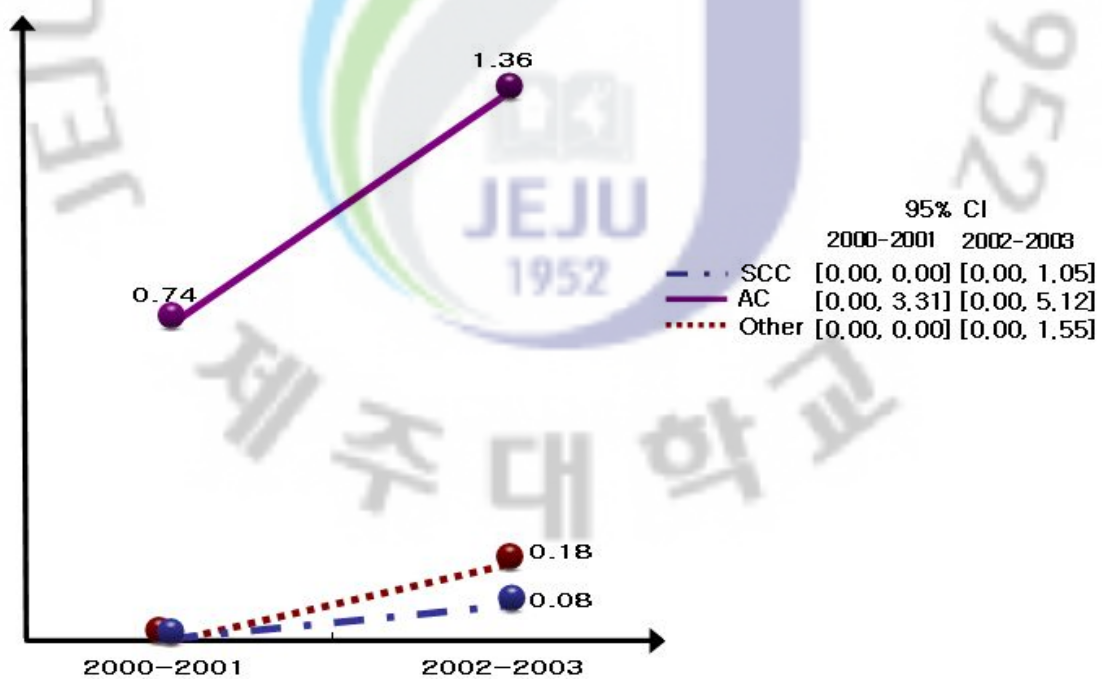


Figure 8. Age-standardized incidence rate of gastric cardia cancer by morphology, 2000-2003, men. Rate are per 100,000 population.

SCC : squamous cell carcinoma, AC : adenocarcinoma

여성에서의 2000-2003년 원위부 식도암 발생은 0건으로 분문부 위암과 형태 학별 분류 변화를 비교할 수는 없었다. 또한 분문부 위암에서 역시 편평 세포 암 종과 선암종 모두 어떠한 변화의 특징은 나타나지 않았지만 선암종의 2000년 조발생률 0.6, 연령 표준화 발생률 0.41과 비교했을 때 2003년 조발생률 0.2, 연령 표준화 발생률 0.12로 전체적으로 감소하는 모습을 보였다. 발생률을 2000-2001년과 2002-2003년 두 군으로 나누었을 때 역시 편평 세포 암종과 선암종 모두 감소하는 형태로 나타났다(Table 9)(Figure 9-10).



Table 9. Crude incidence rate & Age-standardized incidence rate of morphology, 2000-2003, women

	2000		2001		2002		2003	
	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]	CR	ASR [95% CI]
DE								
SCC	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
AC	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Other	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
Total	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
GC								
SCC	0.0	0	0.2	0.13 [0.00, 1.10]	0.0	0	0.0	0
AC	0.6	0.41 [0.00, 2.09]	0.7	0.48 [0.00, 2.42]	0.5	0.41 [0.00, 2.09]	0.2	0.12 [0.00, 1.09]
Other	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.2	0.07 [0.00, 1.04]
Total	0.6	0.41 [0.00, 2.09]	0.9	0.61 [0.00, 2.78]	0.5	0.41 [0.00, 2.09]	0.4	0.19 [0.00, 1.56]

DEC : Distal esophageal cancer

SCC : Squamous cell carcinoma

AC : Adenocarcinoma

GCC : Gastric cardia cancer

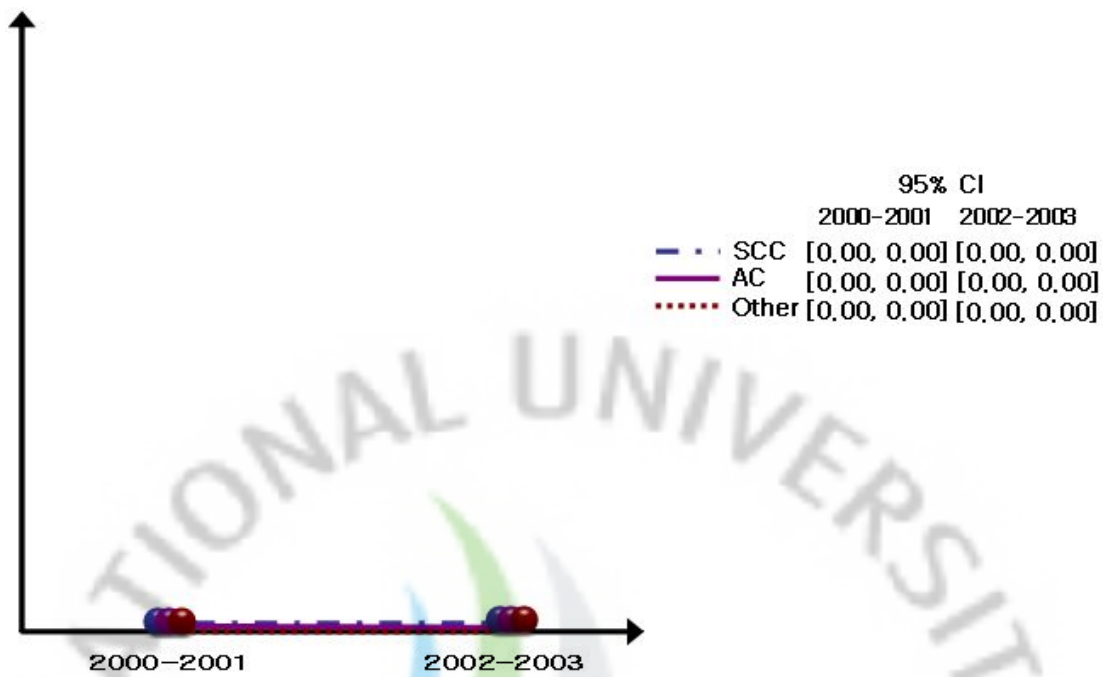


Figure 9. Age-standardized incidence rate of distal esophageal cancer by morphology, 2000-2003, women. Rate are per 100,000 population.

SCC : squamous cell carcinoma, AC : adenocarcinoma

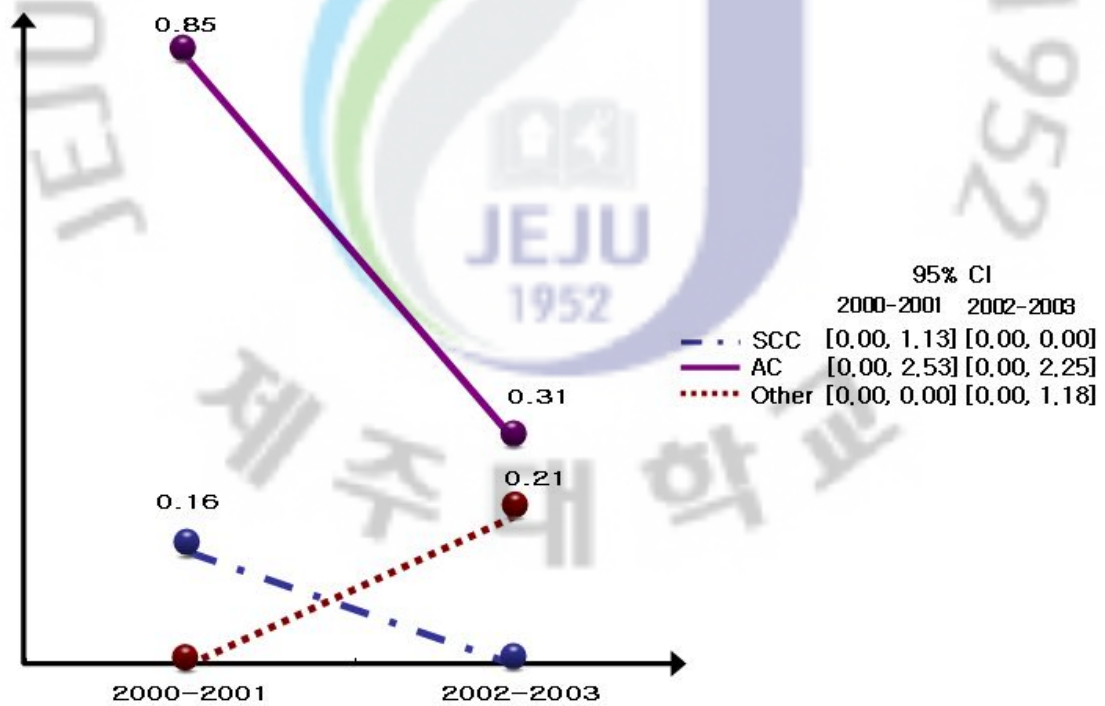


Figure 10. Age-standardized incidence rate of gastric cardia cancer by morphology, 2000-2003, women. Rate are per 100,000 population.

SCC : squamous cell carcinoma, AC : adenocarcinoma

Figure 11은 세부부위별 발생률을 2000-2001년과 2002-2003년 두 군으로 나누었을 때의 남성의 원위부 식도암과 분문부 위암의 발생률을 합한 [distal esophageal cancer + gastric cardia cancer]와 단순한 원위부 식도암, 분문부 위암의 발생률을 한꺼번에 나타낸 그래프이다. 원위부 식도암과 분문부 위암의 발생률이 같은 양상을 보이지는 않았고, [distal esophageal cancer + gastric cardia cancer]도 원위부 식도암 및 분문부 위암과 완벽하게 맞아떨어지는 경향은 없었다. 그러나 [distal esophageal cancer + gastric cardia cancer]의 증가하는 형태는 분문부 위암의 발생경향과 비슷한 모습을 나타냈다.

여성에서는 원위부 식도암의 발생건수가 0으로 [distal esophageal cancer + gastric cardia cancer] 발생률을 단순한 원위부 식도암, 분문부 위암의 발생률과 비교하기에는 무리가 있지만 결과적으로 [distal esophageal cancer + gastric cardia cancer] 발생률이 분문부 위암과는 정확히 일치하는 모습을 보여줬다(Figure 11-12).

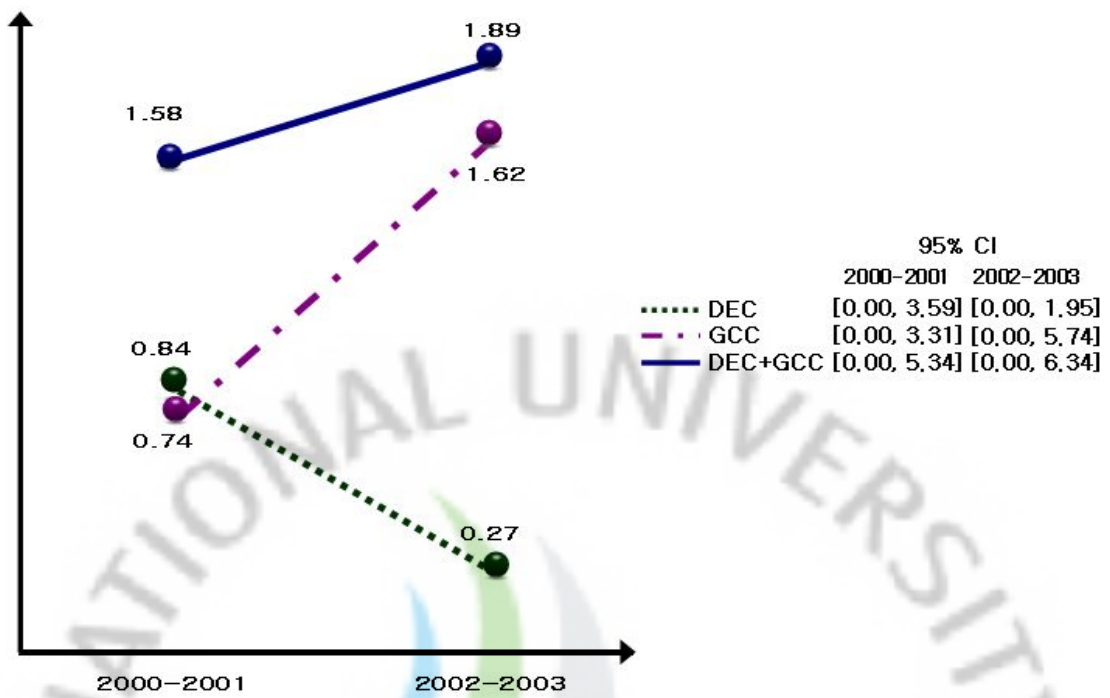


Figure 11. Age-standardized incidence rate of DEC & GCC & DEC+GCC, 2000-2003, men. Rate are per 100,000 population.

DEC : Distal esophageal cancer, GCC : Gastric cardia cancer

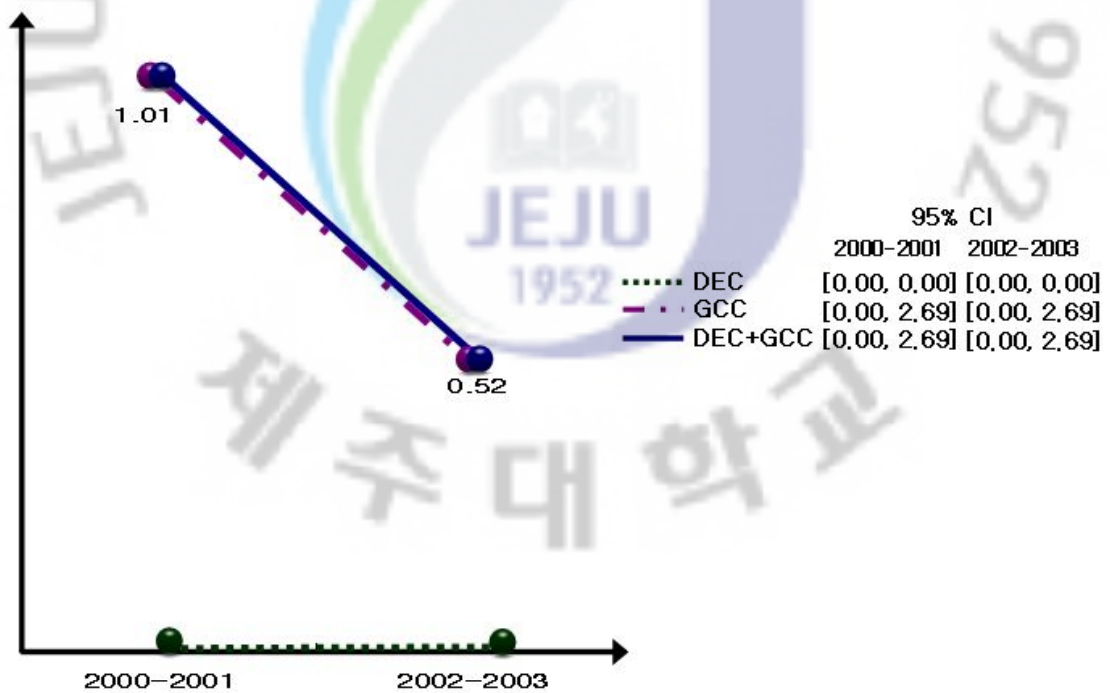


Figure 12. Age-standardized incidence rate of DEC & GCC & DEC+GCC, 2000-2003, women. Rate are per 100,000 population.

DEC : Distal esophageal cancer, GCC : Gastric cardia cancer

IV. 고 찰

서구의 식도암과 위암 발생률 변화정도를 살펴보면 미국에서 백인 남성 전체 식도암이 1974-76년 10만 명당 발생률 0.7에서 1992-94년 10만 명당 발생률 3.2로 증가했으나, 식도암 편평 세포 암종은 1974-76년 10만 명당 발생률 3.4에서 1992-94년 10만 명당 발생률 2.2로 감소했고, 분문부 위암은 1974-76년 10만 명당 발생률 2.1에서 1992-94년 10만 명당 발생률 3.3으로 증가했다(Devesa SS et al., 1998). 캐나다에서는 1964년에서 2002년 사이 식도 원위부 선암종이 연 평균 남성 9.5%, 여성 4.3%가 증가했고, 분문부 위암이 연 평균 남성 7.3%, 여성 5.8%가 증가했다(Parfitt JR et al., 2006). 영국에서는 식도암이 1962-66년 10만 명당 발생률 3.45에서 1982-86년 10만 명당 발생률 4.37로 증가했고, 위암이 1962-66년 10만 명당 발생률 19.22에서 1982-86년 10만 명당 발생률 16.54로 감소했지만 분문부 위암은 1962-66년 10만 명당 발생률 0.75에서 1982-86년 10만 명당 발생률 2.96으로 증가했다(Powell J et al., 1992). 그러나 아시아 지역의 일본, 태국, 중국 등에서는 다른 양상으로 보고되고 있어(Chang et al., 2002; Ke L., 2002; Shibata A et al., 2008) 위와 같은 양상은 전 세계적으로 동일한 경향이라 볼 수는 없고 미국과 캐나다를 비롯한 유럽 등 서구의 특징적인 추세라 할 수 있다.

이처럼 변화하는 암 발생경향 가운데 우리나라에서의 위암은 현재 남녀 모두에게 가장 흔한 암으로 중앙암등록본부에서 발표한 자료에 따르면 2005년 남성 위암 발생률(CR)과 ASR은 10만 명당 69.7, 67.3, 여성은 36.2, 28.1(국가암정보센터, 2008)로 여성에서의 암 발생 순위는 갑상샘암, 유방암에 이어 3위로 떨어졌지만 남성에서의 암 발생 순위는 여전히 1위인 많은 연구와 관심이 필요한 질병이다. 식도암은 현재 우리나라에서의 발생률은 낮지만 점차 증가하고 있어 역시 주의를 기울여야 할 암이다(Table 10-11).

이에 따른 본 연구 결과 2000년에서 2003년 사이의 제주 지역에서는 원위부 식도암 발생률의 증가를 관찰할 수는 없었지만 남녀 모두에서 전체 식도암 증가, 남성에서 분문부 위암의 증가와 non cardia cancer 발생률 감소는 서구의 추세

와 일치하는 결과를 나타냈고, 형태학별 발생률에서 역시 남성에서는 식도암과 위암 모두에서 선암종이 증가한 모습을 나타냈지만 여성에서는 오히려 감소하는 모습으로 주로 남성이 서구의 경향을 보였다. 한편 남녀 모두에서 [distal esophageal cancer + gastric cardia cancer]의 발생률 양상은 분문부 위암의 발생률 양상과 비슷한 모습을 보였다. 비록 연구 결과의 증감형태는 신뢰구간을 통해 통계적 의미는 없는 것으로 파악되었으나, 이는 대상자 수의 적음에서 비롯된 영향으로 통계적 의미 보다는 실제적으로 증감 양상을 확인하는 데 그 의미를 둘 수 있으며 추후 연구를 통한 확인이 필요하겠다.

본 연구는 제주지역의 원위부 식도암과 분문부 위암의 발생 경향을 알아내 서구의 발생 경향과 비교하려는 목적이었으나 여기에는 몇 가지 제한점이 있다.

첫째, 분문부 위암에서의 cardia의 분류의 정확성에 대한 점이다. 최근 몇몇 연구에서 cardia에 대한 합치된 명확한 정의가 없어 gastric non cardia cancer가 분문부 위암으로 잘못 분류되고 있다고 밝혀졌다(Devesa et al., 1999). 중요한 것은 이전의 많은 연구에서도 분문부 위암의 분류가 잘못되었을 가능성이 있다는 것이다(Lee et al., 2003). 그 예로 전 세계적으로 가장 정확한 데이터를 자랑하는 스웨덴암등록소에 등록된 암등록자료의 분문부 위암의 양성예측도를 분석한 결과 82%라고 보고된 것을 들 수 있다. 이것은 이러한 오분류가 분문부 위암 발생률이 과장됐을 가능성을 보여주는 것이다(Ekström et al., 1999; Hansson et al., 1993).

둘째, 세부부위가 상세불명인 원발부위가 차지하는 비율이 높다. 식도에서는 2000년에 70%였던 중복병소 및 상세불명이 점차 줄어드는 듯 했지만 2003년에 들어서 다시 66.7%로 늘어났다. 식도에서보다는 양호한 편이지만 위에서도 역시 중복병소 및 상세불명이 평균 약 44%를 웃돌고 있다(Figure 13-14). 이를 다시 중복병소와 상세불명의 비율로 분석한 결과 EON (esophageal overlapping & not otherwise specified)에서 상세불명이 차지하는 비율은 95.9%, GON (gastric overlapping & not otherwise specified)에서 상세불명이 차지하는 비율은 68.7%로 압도적으로 상세불명의 비율이 높았다. 이처럼 큰 비율을 차지하고 있는 상세불명 부위가 정확히 세분화 될 수 있다면 각 세부부위별 발생률은 또 달라질 수도 있다.

셋째, 자료수집기간이 짧다는 점이다. 본 연구에서는 2000년에서 2003년까지의 4년간의 자료로 분석했지만 이는 특정 암의 추세 변화를 알아보기에는 많이 부족한 시간이다. 비슷한 주제를 다룬 다른 연구들의 연구기간은 6년에서 30년까지로 다양하지만 대부분 십여 년 이상 오랜 기간 자료수집을 한다(Armstrong et al., 1996; Hansson et al., 1993; Mckinney et al., 1995; Yang et al., 1988). 물론 긴 기간의 자료라고해서 확실한 변화양상을 나타내는 것은 아니다. 예를 들어 스웨덴의 자료수집기간은 6년이었지만 뚜렷한 위암의 감소를 나타냈고, 일본의 자료수집기간은 30년이었지만 위암에서의 세부분위 발생률의 변화는 나타나지 않았듯이 기간이 연구결과를 나타내는 것은 아니지만(Goto et al., 2001) 발생자의 수가 적은 제주지역에서의 추세변화를 알아보기 위해서는 상대적으로 좀 더 오랜 기간의 자료수집기간이 필요할 것이다.

넷째, Gastroesophageal reflux disease, Barrett's esophagus, Helicobacter pylori 감염, 흡연, 음주 등 식도암과 분문부 위암의 위험 요인이라고 알려져 있는 변수들과의 상관관계가 고려되지 않았다. 이런 위험 요인의 제주 지역 현황과 식도암 및 분문부 위암의 발생률을 비교해 본다면 좀 더 의미있는 연구가 될 것이다.

결론적으로 서구의 여러 나라의 원위부 식도암과 분문부 위암의 발생 경향처럼 극적인 증감형태의 결과를 얻지는 못했지만 부분적으로 유사한 경향을 발견할 수 있었기에 앞서 언급한 식도암과 분문부 위암의 위험 요인과의 상관관계 분석 및 정확한 원발부위 분류와 함께 좀 더 긴 자료 수집 기간을 통한 연구가 이루어진다면 제주 지역만의 뚜렷하고 명확한 암 발생 경향을 알아 낼 수 있을 것으로 보고, 원위부 식도암과 분문부 위암의 발생 경향 및 부위 분류에 대한 더 많은 연구를 제안한다.

Table 10. Incidence cases & Crude incidence rates & Age-standardized incidence rates by primary site, 2000-2005, men. (국립암정보센터, 2008)

암종	발생연도																							
	2000			2001			2002			2003			2004			2005								
	순위	발생건수	발생률 조 표준화	순위	발생건수	발생률 조 표준화	순위	발생건수	발생률 조 표준화	순위	발생건수	발생률 조 표준화	순위	발생건수	발생률 조 표준화	순위	발생건수	발생률 조 표준화						
모든 암		58,016	243.1	283.4		62,841	261.5	294.9		65,531	271.3	296.5		68,857	284.1	298.8		72,433	297.9	301.6		77,566	317.8	310.7
위	1	13,820	57.9	66.9	1	14,887	61.9	69.2	1	15,266	63.2	68.5	1	15,743	65.0	67.5	1	15,397	63.3	63.3	1	17,024	69.7	67.3
폐	3	9,798	41.1	50.4	2	10,489	43.6	51.6	2	10,963	45.4	51.7	2	11,171	46.1	50.4	2	11,902	48.9	51.2	2	12,339	50.5	50.9
간	2	9,888	41.5	46.1	3	10,433	43.4	46.8	3	10,490	43.4	45.3	3	10,586	43.7	43.9	3	10,880	44.7	43.5	3	11,264	46.1	43.3
대장	4	5,790	24.3	28.1	4	6,525	27.2	30.5	4	7,470	30.9	33.7	4	8,229	34.0	35.5	4	9,158	37.7	37.9	4	10,253	42.0	40.6
전립샘	10	1,304	5.5	7.3	6	1,800	7.5	9.6	5	2,087	8.4	10.3	5	2,540	10.5	12.2	5	3,233	13.3	14.4	5	3,487	14.3	14.8
방광	5	1,787	7.5	9.2	5	1,962	8.2	9.6	6	1,943	8.0	9.1	6	2,174	9.0	9.7	6	2,270	9.3	9.7	6	2,331	9.5	9.6
췌장 및 기타 담도	8	1,544	6.5	7.9	8	1,694	7.0	8.3	9	1,734	7.2	8.2	8	1,769	7.3	7.9	7	1,975	8.1	8.5	7	2,094	8.6	8.7
췌장	7	1,568	6.6	7.8	9	1,591	6.6	7.7	8	1,755	7.3	8.1	7	1,791	7.4	7.9	8	1,933	7.9	8.2	8	2,050	8.4	8.4
식도	6	1,605	6.7	8.0	7	1,733	7.2	8.3	7	1,765	7.4	8.2	9	1,743	7.2	7.7	9	1,803	7.4	7.6	9	1,864	7.6	7.5
갑상샘	16	482	2.0	2.2	16	629	2.6	2.7	15	721	3.0	3.0	15	1,000	4.1	4.1	12	1,402	5.8	5.5	10	1,765	7.2	6.8
기타		10,420	43.7	49.4		11,098	46.2	50.6		11,367	47.1	50.2		12,111	50.0	51.9		12,480	51.3	51.8		13,085	53.6	52.8

Table 11. Incidence cases & Crude incidence rates & Age-standardized incidence rates by primary site, 2000-2005, women. (국립암정보센터, 2008)

암종	발생연도																							
	2000			2001			2002			2003			2004			2005								
	순위	발생건수	발생률 조 표준화	순위	발생건수	발생률 조 표준화	순위	발생건수	발생률 조 표준화	순위	발생건수	발생률 조 표준화	순위	발생건수	발생률 조 표준화	순위	발생건수	발생률 조 표준화						
모든 암		43,755	184.9	169.0		48,393	203.0	182.0		51,558	215.1	188.2		55,352	229.9	196.6		59,572	246.5	206.3		65,044	268.0	218.5
갑상샘	7	2,803	11.9	11.6	5	3,781	15.9	15.4	4	4,717	19.7	18.7	3	6,386	26.5	25.0	1	8,980	37.1	34.4	1	10,884	44.8	40.8
유방	2	5,848	24.7	24.3	2	7,116	29.8	28.6	1	8,033	33.5	31.5	1	8,307	34.5	31.7	2	8,900	36.8	33.1	2	9,842	40.5	35.5
위	1	7,152	30.2	26.9	1	7,654	32.1	27.9	2	7,954	33.2	28.1	2	8,068	33.5	27.6	3	7,854	32.5	26.0	3	8,765	36.2	28.1
대장	3	4,566	19.3	17.1	3	5,143	21.6	18.6	3	5,613	23.4	19.6	4	6,224	25.9	21.0	4	6,678	27.6	21.7	4	7,372	30.4	23.0
폐	5	3,582	15.2	12.9	6	3,664	15.4	12.7	6	3,917	16.3	13.0	6	3,986	16.6	12.7	5	4,362	18.0	13.4	5	4,610	19.0	13.6
자궁경부	4	4,253	18.0	17.2	4	4,572	19.2	18.0	5	4,402	18.4	16.8	5	4,315	17.9	16.0	6	4,052	16.8	14.7	6	3,737	15.4	13.1
간	6	3,228	13.6	12.1	7	3,435	14.4	12.5	7	3,471	14.5	12.1	7	3,501	14.5	11.7	7	3,542	14.7	11.5	7	3,643	15.0	11.4
췌장 및 기타 담도	8	1,555	6.6	5.6	8	1,711	7.2	5.9	8	1,789	7.5	5.9	8	1,872	7.8	5.9	8	1,940	8.0	5.9	8	2,072	8.5	6.1
췌장	10	1,127	4.8	4.1	10	1,191	5.0	4.1	10	1,300	5.4	4.3	10	1,421	5.9	4.5	10	1,482	6.1	4.5	9	1,653	6.8	4.8
난소	9	1,289	5.4	5.2	9	1,321	5.5	5.2	9	1,427	6.0	5.4	9	1,454	6.0	5.5	9	1,538	6.4	5.5	10	1,594	6.4	5.5
기타		8,339	35.2	32.1		8,805	36.9	33.1		8,985	37.3	32.8		9,817	40.8	34.9		10,268	42.5	35.5		10,902	44.9	36.5

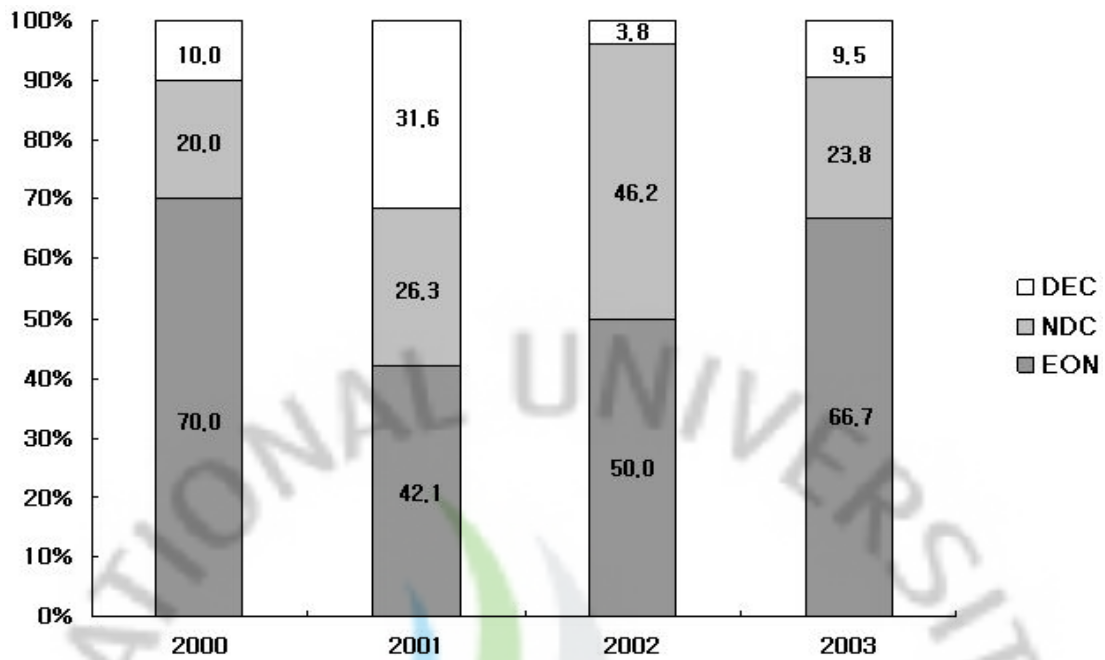


Figure 13. 2000–2003 Esophageal cancer site distributions by diagnosis year. Each vertical bar segment represents the mean proportion(%) of esophageal cancers.

DEC : Distal esophageal cancer, NDC : Non distal esophageal cancer, EON : Esophageal overlapping lesion & not otherwise specified

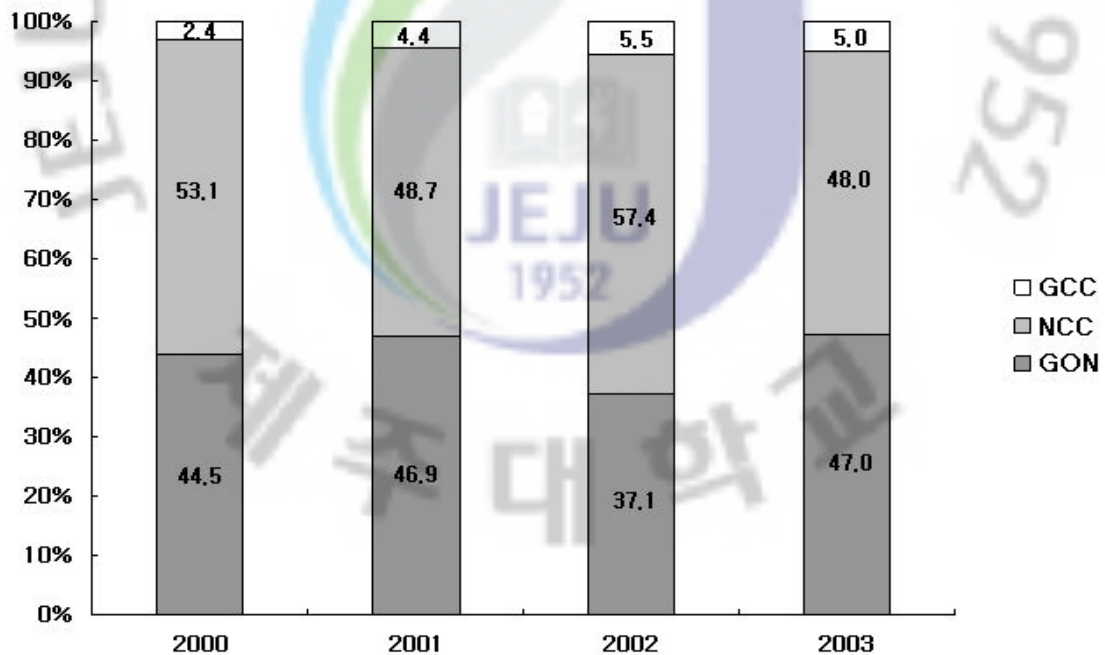


Figure 14. 2000–2003 Gastric cancer site distributions by diagnosis year. Each vertical bar segment represents the mean proportion(%) of gastric cancers.

GCC : Gastric cardia cancer, NCC : Non cardia cancer, GON : Gastric overlapping lesion & not otherwise specified

V. 참고문헌

국가암정보센터 (National Cancer Information Center)

<http://cancer.go.kr/cms/index.html>

국립암센터 (National Cancer Center: NCC) <http://ncc.re.kr>

국립암센터 한국중앙암등록본부. 2004. 2004 암등록지침서. 31-36

이충원. 2002. 암 등록과 질 관리. 계축문화사. 368-394

제주도지역암등록본부. 2004. 2004년 제주도 지역암등록사업 보고서. 73

Doll R, Payne P, Waterhouse JAH. 1966. Cancer incidence in five continents, Vol. 1. UICC. Berlin, Springer.

Sadler TW. 2007. 사람발생학. 황열일 외 옮김. 개정 10판. 범문사. 203-211.

WHO. 2000. International Classification of disease for oncology, third edition

Lee JY, Kim HY, Kim KH, Jang HJ, Kim JB, Lee JH, Kim DJ, Kim YB, Kim WJ, Yoo JY. 2003. No changing trends in incidence of gastric cardia cancer in Korea. J Korean Med Sci. 18(1) : 53-57

이현석, 이종목, 임수빈, 박중호, 백희중, 조재일, 심영목. 1995. 위 식도 경계 부위의 선암에 대한 임상적 고찰. 대흉외지. 28 : 1144-1149

Armstrong RW, Borman B. 1996. Trends in incidence rates of adenocarcinoma of the oesophagus and gastric cardia in New Zealand, 1978-1992. Int J Epidemiol. 25 : 941-947

Blot WJ, Devesa SS, Kneller RW, Fraumeni JF, Jr. 1991. Rising incidence of adenocarcinoma of the esophagus and gastric cardia. *J Am Med Assoc.* 265 : 1287-1289

Botterweck AA, Schouten LJ, Volovics A, Dorant E, van den Brendt PA. 2000. Trends in incidence of adenocarcinoma of the oesophagus and gastric cardia in ten European countries. *Int J Epidemiol.* 29 : 645-654

Chang SS, Lu CL, Chao JY, Chao Y, Yen SH, Wang SS, Chang FY, Lee SD. 2002. Unchanging trend of adenocarcinoma of the esophagus and gastric cardia in Taiwan: a 15-year experience in a single center. *Dig Dis Sci.* 47(4) : 735-740

Devesa SS, Blot WJ, Fraumeni JF Jr. 1998. Changing patterns in the incidence of esophageal and gastric carcinoma in the United States. *Cancer.* 83 : 2049-2053

Devesa SS, Fraumeni JF Jr. 1999. The rising incidence of gastric cardia cancer. *J Natl Cancer Inst.* 91(9) : 747-749

Ekström AM, Hansson LE, Signorello LB, Lindgren A, Bergström R, Nyrén O. 2000. Decreasing incidence of both major histologic subtypes of gastric adenocarcinoma - a population-based study in Sweden. *Br J Cancer.* 83(3) : 391-396

Ekström AM, Signorello LB, Hansson LE, Bergström R, Lindgren A, Nyrén O. 1999. Evaluating gastric cancer misclassification: a potential explanation for the rise in cardia cancer incidence. *J Natl Cancer Inst.* 91(9) : 786-790

Fein M, Fuchs KH, Ritter MP, Freys SM, Heimbucher J, Staab C, Thiede A. 1998. Application of the new classification for cancer of the cardia. *Surgery*. 124(4) : 707-713

Goto H, Ohmiya N, Kamiya K, Ando N, Sakata T, Hayakawa T. 2001. Did gastric cancer vary over 30 years in Japan?. *Gastroenterology*. 120(suppl 1) : 255

Hansen S, Wiig JN, Giercksky KE, Tretli S. 1997. Esophageal and gastric carcinoma in Norway 1958-1992: Incidence time trend variability according to morphological subtypes and organ subsites. *71(3) : 340-344*

Hansson LE, Sparén P, Nyrén O. 1993. Increasing incidence of carcinoma of the gastric cardia in Sweden from 1970 to 1985. *Br J Surg*. 80(3) : 374-377

Ke L. 2002. Mortality and incidence trends from esophagus cancer in selected geographic areas of China circa 1970-90. *Int J Cancer*. 102(3):271-274

Lord RV, Law MG, Ward RL, Giles GG, Thomas RJ, Thursfield V. 1998. Rising incidence of oesophageal adenocarcinoma in men in Australia. *J Gastroenterol Hepatol*. 13(4) : 356-362

Macdonald WC, Macdonald JB. 1987. Adenocarcinoma of the esophagus and/or gastric cardia. *Cancer*. 60(5) : 1094-1098

Marsman WA, Tytgat GN, ten Kate FJ, van Lanschot JJ. 2005. Differences and similarities of adenocarcinomas of the esophagus and esophagogastric junction. *J Surg Oncol*. 92(3) : 160-168

Mckinney PA, Sharp L.1995. Oesophageal and gastric cancer in scotland 1960-90. Br J Cancer. 71 : 411-415

Misumi A, Murakami A, Harada K, Baba K, Akagi M. 1989. Definition of carcinoma of the gastric cardia. Langenbecks Arch Chir. 374(4) : 221-226

Nakamura T, Ide H, Eguchi R, Ota M, Shimizu S, Isono K. 2002. Adenocarcinoma of the esophagogastric junction: a summary of responses to a questionnaire on adenocarcinoma of the esophagus and the esophagogastric junction in Japan. Dis Esophagus. 15(3) : 219-225

Parfitt JR, Miladinovic Z, Driman DK. 2006. Increasing incidence of adenocarcinoma of the gastroesophageal junction and distal stomach in Canada--an epidemiological study from 1964-2002. Can J Gastroenterol. 20(4):271-276

Powell J, McConkey CC. 1992. The rising trend in oesophageal adenocarcinoma and gastric cardia. 1(3):265-269

Powell J, McConkey CC, Gillison EW, Spychal RT. 2002. Continuing rising trend in oesophageal adenocarcinoma. Int J Cancer. 104(6) : 798

Roder DM. 2002. The epidemiology of gastric cancer. Gastric Cancer. 5(suppl 1) : 5-11

Shearer CJ, Going JJ, Neilson LJ, Stuart RC. 2007. Modified classification for adenocarcinoma of the gastro-oesophageal junction. ANZ J Surg. 77(7) : 544-549

Shibata A, Matsuda T, Ajiki W, Sobue T. 2008. Trend in incidence of Adenocarcinoma of the esophagus in Japan, 1993–2001. *Jpn J Clin Oncol.* 38(7) : 464–468

Siewert JR, Stein HJ. 1998. Classification of adenocarcinoma of the oesophagogastric junction. *Br J Surg.* 85(11) : 1457–1459

Storm HH. 1983. Comparison of pulmonary, laryngeal, esophageal and stomach cancer in Denmark, 1943–1977. *Ugeskr Laeger.* 145(15):1178–1183

von Rahden BH, Feith M, Stein HJ. 2005. Carcinoma of the cardia: classification as esophageal or gastric cancer?. *Int J Colorectal Dis.* 20(2) : 89–93

Yang PC, Davis S. 1988. Epidemiological characteristics of adenocarcinoma of the gastric cardia and distal stomach in the united states, 1973–1982. *Int J Epidemiol.* 17 : 293–297

Wayman J, Forman D, Griffin SM. 2001. Monitoring the changing pattern of esophago-gastric cancer : data from a UK regional cancer registry. *Cancer Causes and Control.* 12 : 943–949

Wijnhoven BP, Siersema PD, Hop WC, van Dekken H, Tilanus HW. 1999. Adenocarcinomas of the distal oesophagus and gastric cardia are one clinical entity. *Br J Surg.* 86(4) : 529–535

Wu X, Chen VW, Ruiz B, Andrews P, Su LJ, Correa P. 2006. Incidence of esophageal and gastric carcinomas among American Asians/Pacific islanders, whites, and blacks : subsite and histology differences. *Cancer.* 106(3) : 683–692

VI. 적 요

미국, 캐나다를 비롯해 영국, 덴마크 등 대부분의 유럽 국가에서 식도암과 위암의 발생경향이 변화하고 있다. 그중에서도 발생률이 매우 높았던 위암이 반세기 전부터 꾸준히 감소하고 있으며 특히 서구에서는 위암 발생률이 감소하는 반면 식도암의 발생률은 증가를 보이는 추세이다. 하지만 이를 위암 발생률의 변화로 살펴보면 분문부 이외의 위암은 감소하는 반면, 분문부 위암은 오히려 증가하고 있다. 이렇듯 인접부위이면서 암 발생경향이 비슷한 식도 원위부와 위 분문부의 일치성에 근거하여 최근 암 발생에 있어 원위부 식도암과 분문부 위암은 하나의 암이라는 가설 하에 원발부위 재분류에 대한 주장이 제기되고 있다. 현재 우리나라에서의 위암은 발생률과 암사망률에서 여전히 높은 순위를 차지하고 있어 한국인에서도 이러한 경향이 있는가를 살펴볼 필요가 있다. 따라서 기존의 식도암과 위암 분류 기준이 아니라 새로운 분류인 [Distal esophageal cancer + Gastric cardia cancer] 와 [Gastric non cardia cancer]로 재분류하고 분포를 비교하여 새로운 위암 분류를 적용하면 식도암과 위암 발생률이 년도 별로 어떻게 변화하는지 알아보고자 한다.

제주도지역암등록본부에 등록된 암등록자료로부터 초진일이 2000년 1월 1일부터 2003년 12월 31일까지 발생한 암 환자 중 식도암 환자 86명과 위암 환자 876명을 연구대상으로 선정하였다. 이를 세부부위별로 non distal esophagus (C15.0-C15.4), distal esophagus (C15.5), esophageal overlapping lesion & not otherwise specified (C15.8-C15.9), gastric cardia (C16.0), gastric non cardia (C16.1-C16.6), gastric overlapping lesion & not otherwise specified (C16.8-C16.9)로 나누어 조발생률(Crude incidence rate : CR)과 세계표준인구를 기준으로 한 연령 표준화 발생률(Age standardized incidence rate : ASR)을 산출하고 성별, 년도별로 비교하였다. 또한 원위부 식도암과 분문부 위암의 발생률을 식도암과 위암에서 주로 발생하는 squamous cell carcinoma군, adenocarcinoma군, 그 외는 other로 형태학별 분류하여 성별, 년도별 발생률을 비교하였다.

2000-2003년 식도암 진단을 받은 환자는 86명이었다. 그 중 남성에서 원위부 식도암 발생률은 2000년 10만 명당 0.41에서 2003년 10만 명당 0.34로 감소하였고 여성의 원위부 식도암은 발생건수가 없었다. 2000-2003년 위암 진단을 받은 환자는 876명으로, 그 중 남성에서 분문부 위암 발생률은 2000년 10만 명당 0.42에서 2003년 10만 명당 1.45로 증가하였고 여성에서 2000년 10만 명당 0.41에서 2003년 10만 명당 0.19로 감소하였다. [Distal esophageal cancer + Gastric cardia cancer]의 재분류 발생률은 분문부 위암의 발생경향과 비슷한 모습을 나타냈다.

서구와 제주지역의 원위부 식도암과 분문부 위암의 발생 경향이 일치하는 결과를 보이지는 않았으나, 부분적으로 유사한 경향을 발견할 수 있었다. 그러나 짧은 자료수집기간과 여러 제한점이 있어 원위부 식도암과 분문부 위암의 발생 경향 및 부위 분류에 대한 더 많은 연구가 필요할 것으로 보인다.

중심단어 : 원위부 식도암; 분문부 위암; 발생률; 분류

감사의 글

제 삶의 여러 가지 목표 중에 한 가지를 드디어 달성하게 됐습니다. 물론 끝이 없는 학업에 대한 목표에서 겨우 한 단계를 넘어선 것이지만 앞으로 남은 길을 더 자신있게 걸어 나갈 용기가 생겼다는 데 보람을 느낍니다. 제게 이런 기쁨을 주신 분들께 감사의 인사를 드리려고 합니다.

배움과 학문의 참다운 의미를 가르쳐 주시고 따끔한 충고와 조언으로 제게 자립 의지를 심어주시는 ‘강마에’ 버금가는 ‘배마에’ 배종면 교수님 감사합니다. 예방학교실에 몸담은 이후로 많은 가르침 주신 홍성철 교수님, 늘 비타민처럼 힘을 주시는 김수영 교수님, 아낌없는 칭찬으로 예뻐해 주시는 이상이 교수님, 항상 밝은 미소로 배려해 주시는 박형근 교수님, 바쁘신 중에도 논문 심사를 맡아 주신 맹영희 교수님, 따뜻한 가르침 주신 손영수 교수님 머리 숙여 감사드립니다.

그리고 부족한 저 때문에 더 바쁜 양영자 선생님, 마치 언니처럼 다독여 주며 의지가 돼 주는 이정주 선생님에게도 감사의 마음 전합니다.

서로 모르는 부분이 많아 같이 고민하고 논의하면서 더 친해진 대학원 동기 민경 언니, 보연 언니, 은진 언니, 선순 쌤 너무 고마웠고, 무사히 졸업하느라 고생 많았어요.

또 암등록하러 갈 때마다 귀찮았을 텐데도 많이 도와주셨던 제주대병원, 중앙병원, 한국병원, 한마음병원, 한라병원, 서귀포의료원 관계자 여러분께도 감사함을 전합니다.

마지막으로 세상에서 가장 사랑하는 우리 가족에게 감사합니다. 힘든 시기에도 항상 딸 걱정을 놓지 않으시는 아빠, 살갑게 굴지 못하는 야속한 딸임에도 친구처럼 이해해주시는 엄마, 홀로 떨어져 공부하느라 힘들 텐데도 내색 않는 의젓한 경태, 이른 아침에도 늦은 밤에도 초롱초롱한 눈망울로 피로를 씻어주는 산타... 이 논문을 통해 감사하고 사랑하는 제 맘 전합니다.

2008년 12월

김은희 올림