

석사학위논문

2000-2001년도 제주도지역 남녀별
5대 암의 생존율 분석

제주대학교 대학원

의학과

양영자

2006년 6월

2000-2001년도 제주도지역 남녀별
5대 암의 생존율 분석

지도교수 배 종 면

양 영 자

이 논문을 의학 석사학위 논문으로 제출함

2006년 6월

양영자의 의학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 _____ 印

위 원 _____ 印

위 원 _____ 印

제주대학교 대학원

2006년 6월

Survival rates for the 5 major cancers by
sex in Jejudo regional, 2000-2001

Ja-Yeong Yang

(Supervised by professor Jong-Myon Bae)

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment
of the Requirement for the Degree of
Master of Science
in Medicine

Date Approved:

Department of Medicine
GRADUATE SCHOOL
CHEJU NATIONAL UNIVERSITY
June, 2006

목 차

| | |
|---|-----|
| 목 차 | i |
| LIST OF TABLES | ii |
| LIST OF FIGURES | iv |
| A B S T R A C T | vii |
| I. 서 론 | 1 |
| II. 연구대상 및 방법 | 4 |
| 1. 제주도지역암등록본부 (Jeju Cancer Registry)의 암등록 체계도 | 4 |
| 2. 연구대상 | 7 |
| 3. 연구방법 | 9 |
| III. 결 과 | 11 |
| 1. 연구 대상자의 일반적 특성 | 11 |
| 2. 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 생존율 | 13 |
| 3. 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 원발부위별 상대생존율 (Relative Survival Rate) | 21 |
| IV. 고 찰 | 52 |
| 1. 연구결과에 대한 고찰 | 52 |
| 2. 연구방법 및 자료에 대한 고찰 | 57 |
| 3. 제언 | 58 |
| V. 요 약 | 59 |
| VI. 참고문헌 | 60 |
| VII. 적 요 | 66 |

LIST OF TABLES

| | |
|---|----|
| Table 1. Cancer-related ICD-10 codes | 6 |
| Table 2. Frequencies of study subjects by characteristics of primary sites and sex | 12 |
| Table 3. Frequencies of study subjects by characteristics of age-group and sex | 12 |
| Table 4. Comparison of observed survival rates (OSR, %) & relative survival rates (RSR, %) by sex | 20 |
| Table 5. 3-year relative survival rates (RSR, %) of primary sites by sex | 22 |
| Table 6. Relative survival rates (RSR, %) of stomach cancer by age-group and sex | 26 |
| Table 7. Relative survival rates (RSR, %) of stomach cancer by morphology and sex | 27 |
| Table 8. Relative survival rates (RSR, %) of colorectal cancer by age-group and sex | 30 |
| Table 9. Relative survival rates (RSR, %) of colorectal cancer by morphology and sex | 31 |
| Table 10. Relative survival rates (RSR, %) of liver cancer by age-group and sex | 34 |
| Table 11. Relative survival rates (RSR, %) of liver cancer by morphology and sex | 35 |

| | |
|---|----|
| Table 12. Relative survival rates (RSR, %) of lung cancer by age-group and sex | 38 |
| Table 13. Relative survival rates (RSR, %) of lung cancer by morphology and sex | 39 |
| Table 14. Relative survival rates (RSR, %) of breast cancer by morphology | 43 |
| Table 15. Relative survival rates (RSR, %) of cervix uteri by morphology | 47 |
| Table 16. Relative survival rates (RSR, %) of prostate cancer by morphology | 51 |
| Table 17. Comparison of 3-year relative survival rates (RSR, %) by primary sites and among citys | 55 |
| Table 18. Observed survival rates (OSR, %) & relative survival rates (RSR, %) of primary sites by age-group | 56 |

LIST OF FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1. Flow chart of the Jejudo regional cancer registry | 5 |
| Figure 2. Study framework | 8 |
| Figure 3. Observed survival rates (OSR, %) & relative survival rates (RSR, %) of primary sites | 14 |
| Figure 4. Observed survival rates (OSR, %) & relative survival rates (RSR, %) of primary sites by sex | 14 |
| Figure 5. 3-year observed survival rates (OSR, %) of primary sites by age-group and sex | 16 |
| Figure 6. 3-year relative survival rates (RSR, %) of primary sites by age-group and sex | 16 |
| Figure 7. Comparison of observed survival rates (OSR, %) | 18 |
| Figure 8. Comparison of relative survival rates (RSR, %) | 18 |
| Figure 9. 3-year relative survival rates (RSR, %) of primary sites | 23 |
| Figure 10. 3-year relative survival rates (RSR, %) of primary sites by sex | 23 |
| Figure 11. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by stomach cancer. | 25 |
| Figure 12. Relative survival rates (RSR, %) of stomach cancer by sex .. | 25 |

| | |
|--|----|
| Figure 13. Relative survival rates (RSR, %) of stomach cancer by age-group | 26 |
| Figure 14. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by colorectal cancer | 29 |
| Figure 15. Relative survival rates (RSR, %) of colorectal cancer by sex. | 29 |
| Figure 16. Relative survival rates (RSR, %) of colorectal cancer by age-group | 30 |
| Figure 17. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by liver cancer | 33 |
| Figure 18. Relative survival rates (RSR, %) of liver cancer by sex. | 33 |
| Figure 19. Relative survival rates (RSR, %) of liver cancer by age-group | 34 |
| Figure 20. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by lung cancer | 37 |
| Figure 21. Relative survival rates (RSR, %) of lung cancer by sex | 37 |
| Figure 22. Relative survival rates (RSR, %) of lung cancer by age-group | 38 |
| Figure 23. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by breast cancer. | 41 |
| Figure 24. Relative survival rates (RSR, %) of breast cancer by age-group | 42 |
| Figure 25. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by cervix uteri cancer | 45 |

| | |
|---|----|
| Figure 26. Relative survival rates (RSR, %) of cervix uteri by age-group · | 46 |
| Figure 27. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by prostate cancer | 49 |
| Figure 28. Relative survival rates (RSR, %) of prostate cancer by age-group | 50 |
| Figure 29. 3-year observed survival rates (OSR, %) of primary sites by age-group and sex, KCCR, 1995 | 54 |
| Figure 30. 3-year relative survival rates (RSR, %) of primary sites by age-group and sex, KCCR, 1995 | 54 |

ABSTRACT

There were 2,394 cancer cases among all citizens living in Jeju by the population-based cancer registry conducted within the period of 2000 to 2001. Subjects were 1,325 men and 1,069 women. While the leading cause of death found in Jeju regional in 2004 was cancer, 722 cases of cancer deaths (25.5%) occurred among total of 2,830 death cases in 2004, which shows 2% increase from that of 2003. Considering the productivity of the cancer patients and their families, it would also add to another socio-economic burden.

In order to decrease the deaths caused by cancer that is a serious threat to the health of many individuals living in Jeju, it is important to first collect data on cancer cases, to identify the current impact of cancer on people living in the regions of Jeju, and to calculate out the survival rates of the cancer patients. In other words, it is essential to estimate the survival rate of cancer patients in Jeju because of the following three reasons : 1. to overview the general effect of cancer on Jeju residents, 2. to increase cases of early diagnosis and early treatment of cancer through effective and comprehensive managements which considers the local attributes of the particular region, and 3. further to develop policies for cancer patients to improve their quality of life and socio-economic aspects of the given area. Thus, this study is aimed to calculate the survival rates of cancer patients in Jeju residents from year 2000 to 2001, based on their major primary sites of occurrence, and to review their characteristics.

Data was extracted from database of Jeju Cancer Registry (JCR). The eligible population were 2,382 cancer cases, whose cancers were diagnosed from 1 January 2000 through 31 December 2001. The exclusion criteria were as follows : 1. Those cases of Death Certification Only (DCO), except which 2,311 cancer patients were selected, 2. Cases of carcinoma in situ with behavior code of /2, except which only the malignant, primary site with behavior code /3 was available for selection of 2,209 patients, and 3. From 2000 to 2001, 1,438 patients with 5 major cancers which were found with high incidence rates in each of the opposite sex were selected for the final study. For these finally selected 1,438 patients, their survival rates were

measured on the idea that they were alive from the moment of cancer occurrence to 31 December 2003 when the study was completed. The calculation of Observed Survival Rates (OSR) and Relative Survival Rates (RSR) was done based on the morphology according to sex, age group, and primary sites of occurrence. The Relative Survival Rates (RSR) is the value from the degree of survival, in which the same age group as the cancer patients is alive during the same observation period, divided by the Observed Survival Rates (OSR), which is the survival rate based on cancer itself. The numerator of the Observed Survival Rates (OSR) represents the chances of survival during observation period, whereas the denominator of the Expected survival rate (ESR) shows the chances of survival on the assumption that there is "no cancer"¹⁹, and sources of life tables based on sex, age, year were used.

The results showed 3-year OSR of 47.0% and 3-year RSR of 50.2% from the study of 1,438 cases diagnosed as 5 major cancers from 2000 to 2001 in Jeju. This means 5 out of 10 cancer patients survived longer than 3 years. For male cancer patients, 3-year OSR was 40.3% with 3-year RSR of 43.6%, whereas for female patients the 3-year OSR was 56.2% and 3-year RSR was 59.1%, presenting higher survival rates among female patients. 1 to 3-year OSRs and RSRs of 1,438 cases diagnosed as 5 major cancers in Jeju from 2000 to 2001 were higher than those survival rates registered in Korean Cancer Center Registry (KCCR) in 1995 studied by National Cancer Center in 2002. When these 3-year RSRs were compared on the basis of primary sites of occurrence, the results were higher than found in Korean Cancer Center Registry (KCCR) outcomes.

The survival rates of patients with 5 major cancers in Jeju regional from 2000 to 2001 were higher than those overall rates across Korea; however, the cases of cancer deaths are expected to continually rise in number, mainly due to aging, improvement of life quality, increase in number of smokers, and changes in personal habits and behaviors among the Jeju residents. The results of this study may assist in providing some of the comprehensive policies which may effectively raise treatment and survival rates of such cancer cases.

Although our study partially leaves us with further limits and restrictions including short follow-up duration and lack of information regarding cancer

stage, it is believed to be meaningful as a comparative research which has produced a number of significant outcomes including cancer patients survival rates measured according to primary sites of occurrence based on Jeju Regional Cancer Registry Program.

Key word : survival rates of the cancer, Jeju regional, Observed Survival Rates (OSR), Relative Survival Rates (RSR).

I. 서 론

전 세계적으로 매년 620만 명 이상이 암으로 생명을 잃고 있으며, 이는 모든 사망의 13%정도를 차지한다. 뿐만 아니라 매년 천만 명 정도의 새로운 암환자가 발생하는 것으로 추계되고 있으며, 최근 5년간 암으로 진단받은 환자의 수는 전 세계적으로 약 2,240만 명에 이른다. 또한 현재의 추세라면 2020년까지 연간 암 발생이 1,500만 명으로 약 50%정도 늘어날 것으로 전망하고 있다 (IARC, 2004).

우리나라에서도 2004년 한 해 동안 전체 사망자 (24만6천명)의 26.3%인 6만5천명 (10만 명당 사망률 133.5명)이 암 (악성 신생물)으로 사망하여 사망원인 순위 1위이며, 10년 전에 비해 순환기계통 질환의 사망률이 가장 크게 감소하고, 소화기계통 질환, 사망의 외인 (사고사)순으로 감소한 반면에 신생물의 사망률이 가장 크게 증가하고, 내분비, 영양 및 대사질환, 호흡기계통 질환 순으로 증가하였다 (통계청, 2005).

이러한 사실은 제주도지역에도 예외는 아니다. 제주도지역암등록본부의 발표에 따르면, 제주도민 중 2000-2001년도 암발생자는 총 2,394명이며, 남자는 1,325명, 여자는 1,069명으로 일일 평균 3명꼴로 암으로 진단받은 것으로 나타났다 (제주도지역암등록본부, 2004). 또한 2004년 제주도지역 사망원인 1위가 암이며, 2004년 전체 사망자 (2,830명) 중 25.5%인 722명이 암으로 사망하였으며, 2003년 전체 사망자 (2,806명) 중 658명 23.4%인 658명이 사망한 것에 약 2%정도 증가하였다 (통계청, 2005).

이처럼 지속적으로 증가하는 암발생과 사망은 국가적으로 의료비 지출, 인적자원의 손실, 생산성 감소 등 사회·경제적 손실을 유발하고 있다 (WHO, 2002). 국민건강보험공단에 따르면, 2004년 건강보험대상자 중 암환자의 보험재정지출이 9,915억 원으로 전년 (2003년 8,096억 원)대비 22% 증가한 것으로 전체 보험급여비 증가율 9%보다 약 2배 이상 높은 증가 수준이며, 전체 건강보험급여비의 6.1%를 점유된 것으로 나타났다 (국민건강보험공단, 2004).

암은 이미 국가적 차원에서 대책을 수립하고 관리해야 할 대상으로 되어 있다 (김, 2005). 세계보건기구 (World Health Organization, 이하 WHO)에서는 암관리 사업을 효과적으로 수행할 경우 2040년까지 암으로 인한 사망을 800만 명으로 줄일 수 있을 것으로 보고하고 있다 (WHO & IARC, 2003). 이에 WHO에서는 암으로 인한 발생과 사망을 줄이고, 암환자와 그 가족들의 삶의 질을 향상시키기 위한 가장 효과적인 국가 단위의 노력으로 국가암관리사업 (National Cancer Control Program) 수행을 권장하고 있다 (WHO, 2002).

외국의 암관리 사례를 살펴보면, 미국은 1937년에 국립암연구소 (National Cancer Institute; NCI)를 설립하였으며, 1971년부터 “국가암관리대책 (National Cancer Program; NCP)”을 국립암연구소를 중심으로 추진하고 있다. 일본은 1962년에 국립암센터 (National Cancer Center)를 설립하였으며, 1983년부터 “암 극복10개년종합대책”을 수립하여 추진하였으며, 1994년에는 “신 암극복10개년 종합대책”을 수립하여 추진하고 있다. 영국의 경우 2000년 9월 국가보건서비스 (National Health Service; NHS) 주관 하에 “NHS Cancer Plan”을 수립하여 2010년까지의 국가적 암관리 목표를 수립하여 추진하고 있다. 호주의 경우 지난 1997년에 “Cancer Control toward 2002”이라는 5개년 계획을 수립하여 추진하고 있다. 프랑스의 경우 2003년 1월 5개년 “암 국가차원의 계획”을 수립하여 추진하고 있다. 우리나라도 국가적 노력으로 1996년부터 “암정복10개년계획”을 수립하여 추진하고 있으며, 그 일환으로 1999년부터 저소득층을 대상으로 하는 국가암조기검진사업 (National Cancer Screening Program, 이하 NCSP)을 실시하고 있다 (보건복지부, 2003).

이러한 암관리 측면에서 국가 또는 지역 사회에서는 먼저 암의 현황을 파악하고, 암이 발생함으로써 사회에 미치는 영향을 살펴보아야 할 것이다. 암의 영향을 확인할 수 있는 지표로는 발생률과 사망률, 생존율 및 유병률이 있다 (Mao et al, 1991, Coldman et al, 1992). 그 중 생존율은 암에 걸린 사람이 암 진단 후 얼마동안 생존할 것인지를 나타내는 지표로서 암으로 진단받은 전체 환자 중 진단 후 얼마동안 생존한 환자의 비율이다 (이 등, 1999). 암의 생존율은 다른 집단 사이의 사망양상의 비교와 진단 후 생존양상의 평가뿐만 아니라 새로 개발된 치료약제 및 치료방법의 효과를 기존의 약제 및 방법과 비교·분석하기 위한 임상 시험 (Clinical Trial) 등에 활용된다.

국내·외의 암생존율 연구 결과를 살펴보면, 미국 국립암연구소에서 연구한 1996-2002년도 암발생자의 5년 상대생존율 65.0%이며, 성별로는 남자의 5년 상대생존율 65.3%, 여자의 5년 상대생존율 64.8%로 나타났다 (SEER, 2006). 캐나다의 경우 1995-1997년도 암발생자의 5년 상대생존율 59.0%이며, 성별로는 남자의 5년 상대생존율 57.0%, 여자의 5년 상대생존율 62.0%로 나타났다 (Canadian Cancer Society et al., 2006). 일본 오사카에서 연구한 1997년도 암발생자의 5년 상대생존율 41.3%이며, 성별로는 남자의 5년 상대생존율 35.9%, 여자의 5년 상대생존율 48.2%로 나타났다 (Osaka Cancer Registry, 2004). 우리나라의 경우 1995년도 암발생자의 5년 상대생존율은 41.4%이며, 성별로는 남자의 5년 상대생존율 남자 32.6%이며, 여자의 5년 상대생존율 53.2% (국립암센터, 2002)로 미국과 캐나다에 비해 낮고, 일본 오사카와 비슷한 수준으로 나타났다. 이는 미국과 같은 선진국들이 일찍이 국가암관리사업을 수행하고, 암생존율을 높이기 위한 다양한

연구결과라 하겠다.

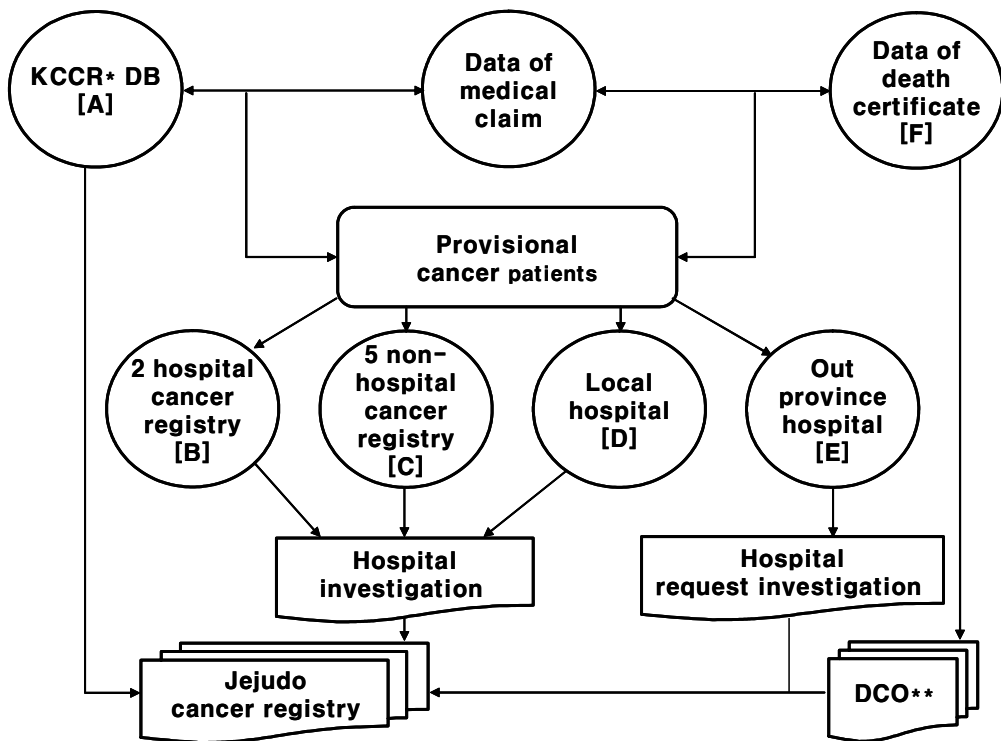
외국의 여러 나라의 경우 국가 또는 지역 사회에서의 암생존율을 산출하고, 비교한 자료를 발표하고 있는 반면 우리나라의 경우 많은 병원에서 내원 환자만을 중심으로 해당 병원의 목적에 맞는 다양한 암생존율을 산출하다. 그러나 이는 자료의 특성상 국가 또는 지역 사회의 인구집단을 대상으로 얻어진 자료가 아니므로 발생률 및 생존율 등의 통계를 구할 수 없는 한계가 있다. 다만 최근 들어 국가 전체를 대상으로 1995년 한국인의 암생존율 (국립암센터, 2002)과 1997년 한국인의 암생존율 (윤 등, 2002)을 산출한 연구가 있으며, 지역 사회를 대상으로는 강화지역의 전체 암의 발생률과 생존율 (오 등, 1998)과 서울지역 발생률 상위 7대 암의 성별 나이대별 생존율 분석 (윤 등, 2003) 및 대전지역 폐암환자의 생존율과 이에 영향을 미치는 요인 연구 (이, 2003) 등 지역 사회에서의 암생존율을 산출하고, 비교한 논문이 많지 않은 실정이다.

따라서 제주도민에서의 암생존율 산출은 제주도지역에 대한 암의 영향을 살펴보고, 제주도 지역적 특성을 고려한 효과적이고, 포괄적인 관리를 통해 암을 예방하고 조기에 발견·치료하며, 나아가 암환자의 삶의 질을 높이기 위한 사회·경제적 측면의 대책마련에 필수적이다. 이러한 점에서 성별과 연령별 및 원발부위 등에 따른 제주도지역 암발생자들의 생존율을 살펴보는 것은 매우 중요한 의미를 가진다고 할 것이다. 본 연구는 2000-2001년도 제주도지역에서 발생한 암환자들의 주요 원발부위에 따른 생존율을 산출하고, 그 특성을 살펴보고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 제주도지역암등록본부 (Jeju Cancer Registry)의 암등록 체계도

Figure 1은 제주도지역암등록본부 (Jeju Cancer Registry 이하, 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 수신받은 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 수신받은 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 수신내역을 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, 이하 DCO) 인가를 확인한다 (제주도지역암등록본부, 2004).



* KCCR ; Korean Cancer Center Registry

** DCO ; Death Certification Only

Figure 1. Flow chart of the Jeju regional cancer registry.

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

본 연구의 대상자는 2001년부터 실시되고 있는 제주도지역암등록본부 (JCR)에 등록된 암등록자료로부터 추출하였다. 연구대상은 초진일이 2000년 1월 1일부터 2001년 12월 31일까지 발생한 암환자 2,382명을 선정하였다. 잠정적 연구대상자 2,382명에 대해서 2000-2003년 통계청 사망자료를 이용하여 사망일을 확인하였다. 이중 다음의 경우는 제외하였다. 첫째, 사망자료에만 암으로 확인되는 자료 (DCO)를 제외한 암발생자 2,311명을 선정하였다. 둘째, 행동양식 (Behavior code)이 /2인 정상소재 암종 (Carcinoma in situ)은 제외한 행동양식 (Behavior code)이 /3인 악성 원발부위 (Malignant, primary site)만을 대상으로 2,209명을 선정하였다. 마지막으로 2000-2001년도 제주도지역에서 발생빈도가 높은 남녀별 5대 암발생자 (남자의 경우 위암과 대장암, 간암, 폐암 및 전립선암과 여자의 경우 위암과 대장암, 간암, 유방암 및 자궁경부암) 1,438명을 최종 연구 대상으로 선정하였다 (Figure 2).

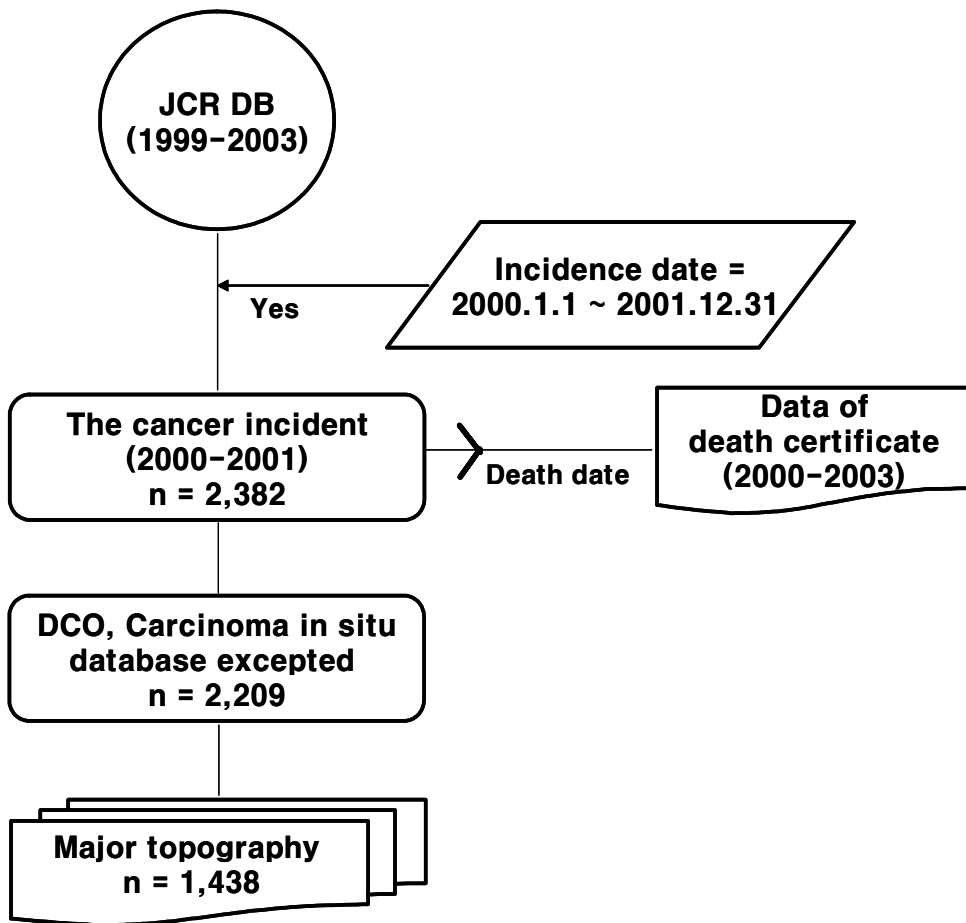


Figure 2. Study framework.

3. 연구방법

1) 분석에 사용된 변수

분석에 사용된 변수는 연령과 성별, 초진일, 사망일, 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) 연령단위 0-34세, 35-44세, 45-54세, 55-64세, 65-74세, 65-74세, 75세 이상의 연령군으로 분류하였다.

(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, 이하 KCCR)의 지침에 따라 해당 종양을 진단받기 위하여 의료기관을 처음 방문한 날을 초진일로 간주하였다 (국립암센터 한국중양암등록본부, 2004).

(3) 사망일

2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 생존 유무를 추적 관찰하기 위하여 2000-2003년도 통계청 사망자료와 병합하여 사망일을 확인하였다.

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

원발부위 (Topography)와 조직학적 진단명 (Morphology)은 종양학 국제 질병분류 제3판 (International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition, 이하 ICD-O-3)으로 코딩하였다. 원발부위 (Topography)인 경우 국제암등록협회 (International Association of Cancer Registries; IACR)에서 제공하는 DEPedit package (Descriptive Epidemiology group; DEP)를 이용하여 국제질병분류 제10판 (International Classification of Diseases, Volume 10, 이하 ICD-10)로 변환하였다.

2) 분석방법

2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 생존기간은 암발생일로부터 사망일 또는 연구종료 기간인 2003년 12월 31일까지 생존한 것으로 하였다. 성별과 연령군별, 원발부위별 및 원발부위에 따른 조직학적 진단명별로 생존율을 산출하였다. 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 생존율은 국립 암센터 (2002)에서 연구한 한국중앙암등록본부 (KCCR)에 등록된 1995년 암발생자들의 생존율과 비교하였다.

제주도민의 생존율을 산출하기 위해 Hakulinen's Method (Hakulinen, 1982, Hakulinen et al., 1994)을 이용하였다. 이는 암환자 개개인의 사망원인을 명확히 알지 못하는 상황에서 암환자에 대한 순 생존율을 제시하기 위하여 개발되었으며, 공식은 다음과 같다.

$$\text{Relative survival rate} = \frac{\text{Observed survival rate}}{\text{Expected survival rate}} \times 100$$

여기에서 상대생존율 (Relative Survival Rate, 이하 RSR)은 암환자들의 관찰된 생존율과 동일한 인구집단에서 암이 아닌 다른 사망원인의 위험요인에 있는 사람들의 기대생존율 (Expected Survival Rate, 이하 ESR)에 나누어 구한 값으로 암에 기인한 생존율이다. 분자에 해당하는 관찰생존율 (Observed Survival Rate, 이하 OSR)은 암환자가 관찰기간동안 생존할 확률이며, 분모에 해당하는 기대생존율 (ESR)은 “암이 없다”는 가정 하에 생존할 확률로서 성별, 연령별, 연도별 생명표 자료를 이용하였다.

III. 결 과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자 1,438명 중에서 남자가 838명 (58.3%)이었으며, 여자는 600명 (41.7%)이었다 (Table 2). 원발부위별 암발생 분포를 살펴보면, 위암 409 (28.4%), 간암 321명 (22.3%), 폐암 270명 (18.8%), 대장암 205명 (14.3%), 유방암 99명 (6.9%), 자궁경부암 84명 (5.8%), 전립선암 50명 (3.5%) 순으로 나타났다. 성별로는 남자의 경우 위암 265명 (31.6%), 간암 232명 (27.7%), 폐암 187명 (22.3%), 대장암 104명 (12.4%), 전립선암 50명 (6.0%) 순으로 나타났으며, 여자의 경우 위암 144명 (24.0%), 대장암 101명 (16.8%), 유방암 99명 (16.5%), 간암 89명 (14.8%), 자궁경부암 84명 (14.0%) 순으로 나타났다 (Table 2).

연령군별 분포를 살펴보면, 남녀 모두 연령이 증가함에 따라 특히 55-64세 남자 33.1%, 여자 22.0%를 정점으로 계속 증가하다가 65세 이후로는 감소하였다 (Table 3).

Table 2. Frequencies of study subjects by characteristics of primary sites and sex

| Topography | ICD-10* | Total | | Male | | Female | |
|--------------|---------|-------|-------|------|------|--------|------|
| | | N | % | N | % | N | % |
| Stomach | C16 | 409 | 28.4 | 265 | 31.6 | 144 | 24.0 |
| Colorectal | C18-C20 | 205 | 14.3 | 104 | 12.4 | 101 | 16.8 |
| Liver | C22 | 321 | 22.3 | 232 | 27.7 | 89 | 14.8 |
| Lung | C33-C34 | 270 | 18.8 | 187 | 22.3 | 83 | 13.8 |
| Breast | C50 | 99 | 6.9 | - | - | 99 | 16.5 |
| Cervix uteri | C53 | 84 | 5.8 | - | - | 84 | 14.0 |
| Prostate | C61 | 50 | 3.5 | 50 | 6.0 | - | - |
| Total | | 1,438 | 100.0 | 838 | 58.3 | 600 | 41.7 |

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

Table 3. Frequencies of study subjects by characteristics of age-group and sex

| Age-group | Total | | Male | | Female | |
|-----------|-------|-------|------|------|--------|------|
| | N | % | N | % | N | % |
| ≤ 34 | 57 | 4.0 | 17 | 2.0 | 40 | 6.7 |
| 35-44 | 163 | 11.3 | 71 | 8.5 | 92 | 15.3 |
| 45-54 | 258 | 17.9 | 158 | 18.9 | 100 | 16.7 |
| 55-64 | 409 | 28.4 | 277 | 33.1 | 132 | 22.0 |
| 65-74 | 342 | 23.8 | 225 | 26.8 | 117 | 19.5 |
| 75+ | 209 | 14.5 | 90 | 10.7 | 119 | 19.8 |
| Total | 1,438 | 100.0 | 838 | 58.3 | 600 | 41.7 |

2. 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 생존율

1) 1-3년 관찰생존율 (OSR) 및 상대생존율 (RSR) 분포

남녀별 5대 암발생자 1,438명들의 관찰생존율 (OSR)을 보면, 1년 관찰생존율 64.7%, 2년 관찰생존율 53.5%, 3년 관찰생존율 47.0%로 10명의 암환자 중 약 5명이 3년 이상 생존하는 것으로 나타났다. 상대생존율을 살펴보면, 1년 상대생존율 66.4%, 2년 상대생존율 55.9%, 3년 상대생존율 50.2%로 나타났다 (Figure 3).

성별로는 남자의 1년 관찰생존율 58.8%, 2년 관찰생존율 46.9%, 3년 관찰생존율 40.3%이었고, 1년 상대생존율 60.5%, 2년 상대생존율 49.4, 3년 상대생존율 43.6%로 나타났으며, 여자의 1년 관찰생존율 73.0%, 2년 관찰생존율 62.7%, 3년 관찰생존율 56.2%이었고, 1년 상대생존율 74.6%, 2년 상대생존율 65.0%, 3년 상대생존율 59.1%로 나타났다. 전체적으로 남자보다 여자가 높은 생존율을 보였다 (Figure 4).

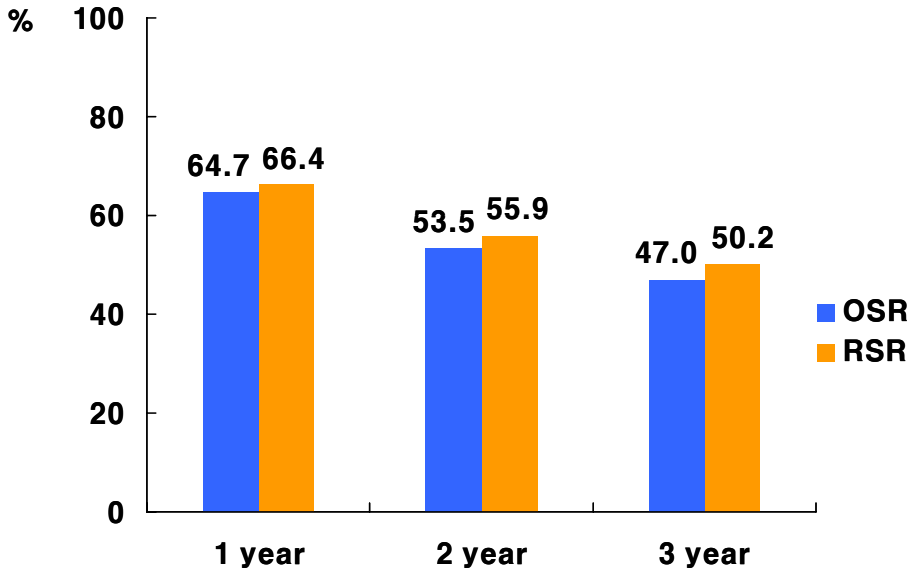


Figure 3. Observed survival rates (OSR, %) & relative survival rates (RSR, %) of primary sites.

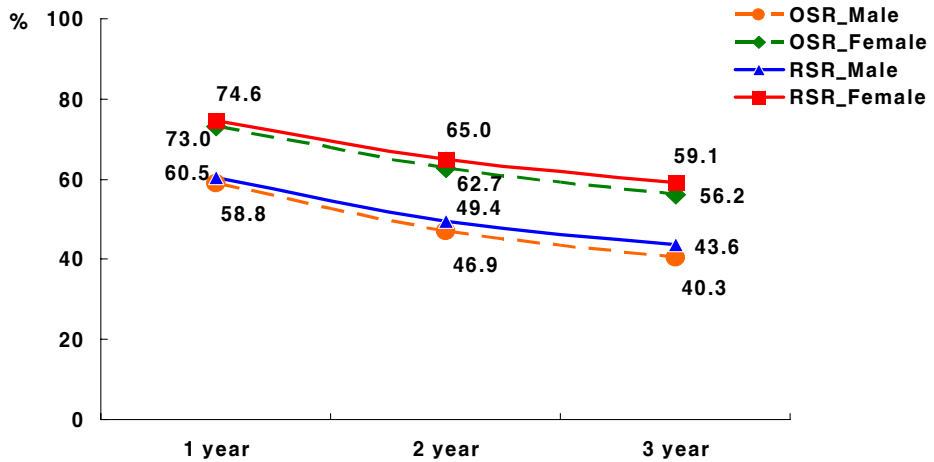


Figure 4. Observed survival rates (OSR, %) & relative survival rates (RSR, %) of primary sites by sex.

2) 성별, 연령군별 3년 관찰생존율 (OSR) 및 상대생존율 (RSR) 분포

성별, 연령군별로 3년 관찰생존율과 상대생존율을 살펴보면, 남녀 모두 연령이 증가할수록 생존율은 감소하였으며, 특히 45-54세와 75세 이상에서 현저히 감소하였다. 또한 연령이 증가할수록 남자의 생존율과 여자의 생존율 폭은 점차 좁아졌으며, 75세 이상의 경우 3년 관찰생존율 남자 26.4%, 여자 25.3%로 나타났으며, 3년 상대생존율 남자 36.1%, 여자 32.4%로 남자가 조금 높게 나타났다 (Figure 5,6).

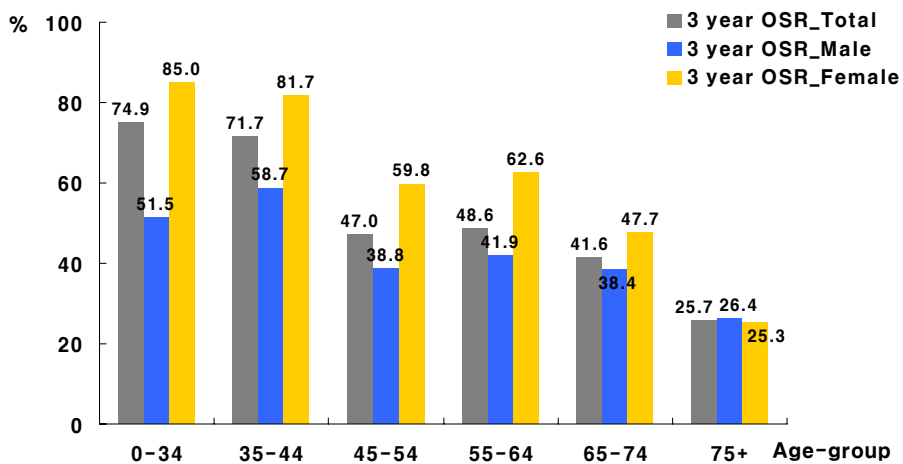


Figure 5. 3-year observed survival rates (OSR, %) of primary sites by age-group and sex.

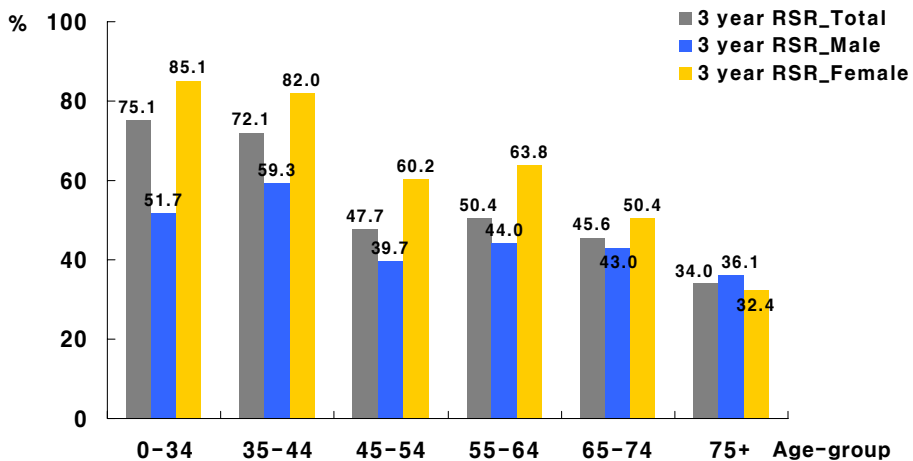


Figure 6. 3-year relative survival rates (RSR, %) of primary sites by age-group and sex.

3) 1-3년 관찰생존율 (OSR) 및 상대생존율 (RSR) 비교

남녀별 5대 암발생자 1,438명들의 1-3년 관찰생존율과 상대생존율을 한국중앙암등록본부 (KCCR)에 등록된 1995년 암발생자들의 생존율과 비교해 볼 때, 제주도지역암등록본부 (JCR)의 1-3년 관찰생존율과 상대생존율이 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다 (Figure 7,8).

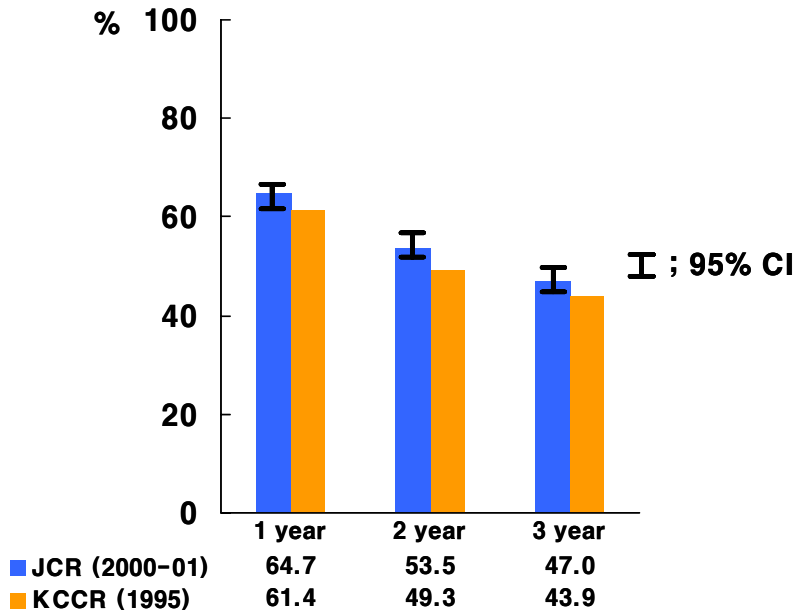


Figure 7. Comparison of observed survival rates (OSR, %).

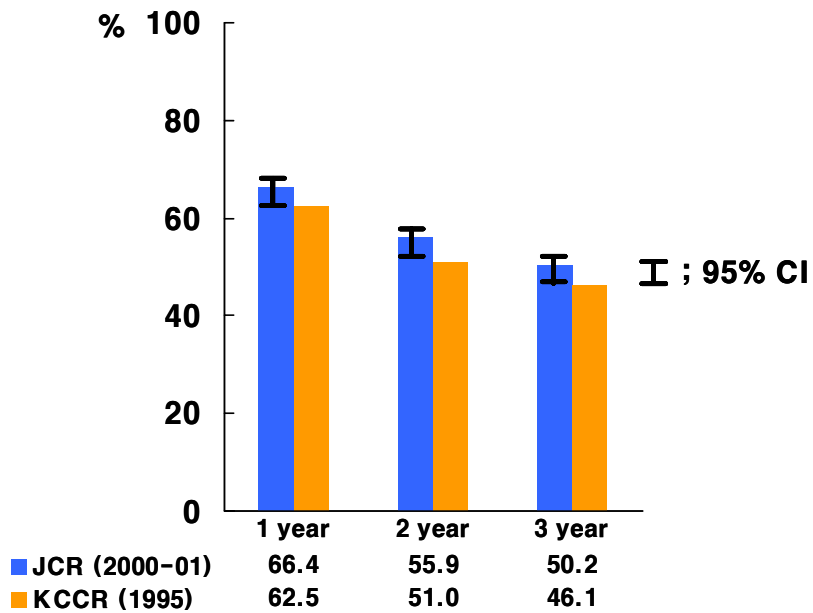


Figure 8. Comparison of relative survival rates (RSR, %).

4) 성별 1-3년 관찰생존율 (OSR) 및 상대생존율 (RSR) 비교

성별 1-3년 관찰생존율 (OSR) 및 상대생존율을 한국중앙암등록본부 (KCCR)에 등록된 1995년 암발생자들의 생존율과 비교해 볼 때, 전체적으로 제주도지역 암등록본부 (JCR)의 1-3년 상대생존율이 통계학적으로 유의하게 높게 나타났으나 여자에서의 3년 관찰생존율은 한국중앙암등록본부 (KCCR)가 조금 높게 나타났다 (Table 4).

Table 4. Comparison of observed survival rates (OSR, %) & relative survival rates (RSR, %) by sex

| Sex | Year | JCR (2000–01) | | | | KCCR (1995) | |
|--------|------|---------------|---------------|------|---------------|-------------|------|
| | | OSR | | RSR | | OSR | RSR |
| Male | 1 | 58.8 | [55.4 – 62.1] | 60.5 | [56.9 – 63.8] | 53.8 | 55.1 |
| | 2 | 46.9 | [43.5 – 50.2] | 49.4 | [45.8 – 52.9] | 40.4 | 42.4 |
| | 3 | 40.3 | [36.9 – 43.8] | 43.6 | [39.9 – 47.3] | 34.7 | 37.3 |
| Female | 1 | 73.0 | [69.3 – 76.4] | 74.6 | [70.7 – 78.0] | 71.8 | 72.5 |
| | 2 | 62.7 | [58.7 – 66.4] | 65.0 | [60.9 – 68.9] | 61.5 | 62.6 |
| | 3 | 56.2 | [52.0 – 60.2] | 59.1 | [54.7 – 63.3] | 56.4 | 58.0 |

* [] ; 95% CI.

3. 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 원발부위별 상대 생존율 (RSR)

1) 남녀별 5대 암발생자들의 원발부위에 따른 3년 상대생존율 (RSR)

남녀별 5대 암발생자 1,438명들의 원발부위에 따른 3년 상대생존율이 높은 순위는 전립선암 90.9%, 유방암 86.1%, 자궁경부암 84.6%, 대장암 62.6%, 위암 61.0%, 간암 24.7%, 폐암 22.8% 순으로 나타났다 (Table 5, Figure 9). 성별로 살펴볼 때, 남자는 전립선암 90.9%, 위암 62.7%, 대장암 60.4%, 폐암 22.6%, 간암 21.6% 순이었고, 여자는 유방암 86.1%, 자궁경부암 84.6%, 대장암 64.9%, 위암 57.8%, 간암 32.9% 순으로 나타났다 (Table 5, Figure 10). 대체적으로 성별 부위 특이적인 암, 즉 남자는 전립선암, 여자는 유방암, 자궁경부암이 높은 생존율을 보였고, 간암과 폐암에 있어서는 40% 이하의 현저히 낮은 생존율을 보였다.

Table 5. 3-year relative survival rates (RSR, %) of primary sites by sex

| Topo- graphy | ICD-10* | Both | | | Male | | | Female | | |
|-----------------|---------|------|--------|--------------|------|--------|--------------|--------|--------|-------------|
| | | N | 3-year | 95% CI | N | 3-year | 95% CI | N | 3-year | 95% CI |
| Stomach | C16 | 259 | 61.0 | [55.5-66.1] | 176 | 62.7 | [55.7-69.0] | 83 | 57.8 | [48.6-66.2] |
| Colorectal | C18-C20 | 142 | 62.6 | [54.7-69.8] | 68 | 60.4 | [49.1-70.3] | 74 | 64.9 | [53.4-74.7] |
| Liver | C22 | 94 | 24.7 | [19.8-29.9] | 61 | 21.6 | [16.1-27.6] | 33 | 32.9 | [22.7-43.5] |
| Lung | C33-C34 | 70 | 22.8 | [17.6-28.6] | 47 | 22.6 | [16.3-29.5] | 23 | 23.5 | [14.4-34.1] |
| Breast | C50 | 89 | 86.1 | [76.4-92.3] | - | - | - | 89 | 86.1 | [76.4-92.3] |
| Cervix uteri | C53 | 74 | 84.6 | [73.7-91.8] | - | - | - | 74 | 84.6 | [73.7-91.8] |
| Prostate | C61 | 41 | 90.9 | [72.9-102.5] | 41 | 90.9 | [72.9-102.5] | - | - | - |

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

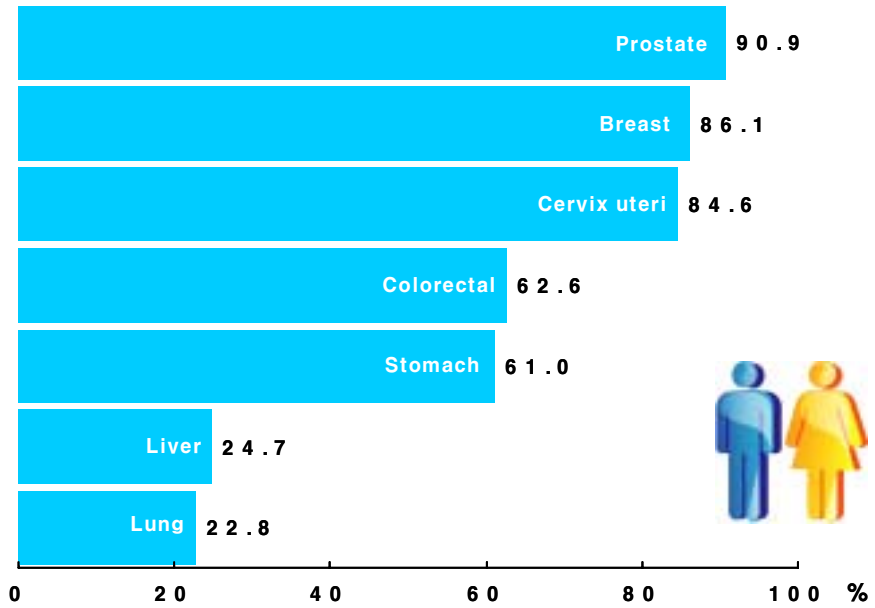


Figure 9. 3-year relative survival rates (RSR, %) of primary sites.

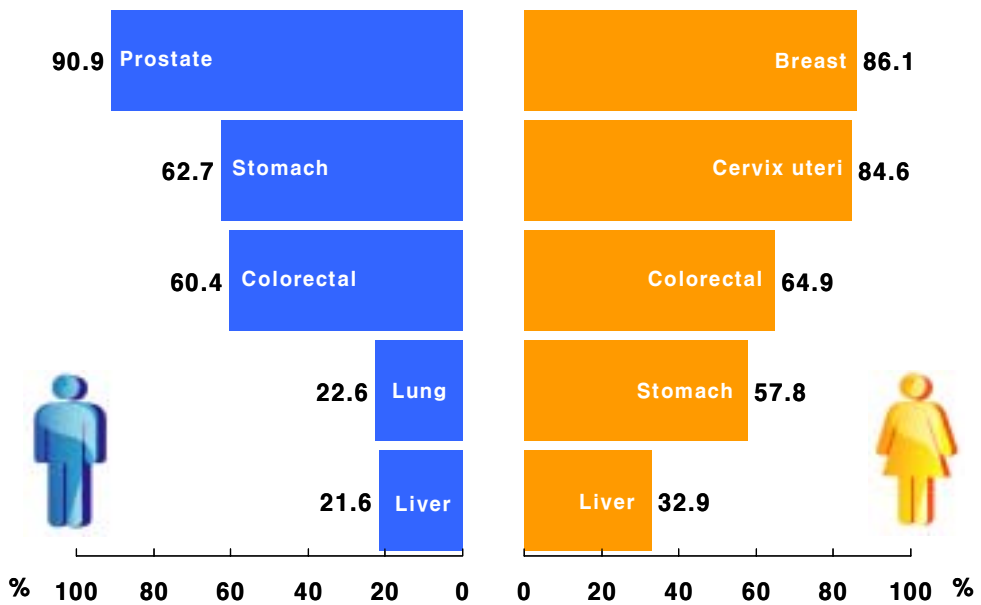


Figure 10. 3-year relative survival rates (RSR, %) of primary sites by sex.

2) 위암

위암에 있어 1-3년 상대생존율을 살펴보면, 제주도지역암등록본부 (JCR)의 1년 상대생존율 75.3%, 2년 상대생존율 66.4%, 3년 상대생존율 61.0%이었으며, 한국중앙암등록본부 (KCCR)의 1년 상대생존율 65.3%, 2년 상대생존율 53.0%, 3년 상대생존율 48.2%로 제주도지역암등록본부 (JCR)가 한국중앙암등록본부 (KCCR)보다 높은 생존율을 보였다 (Figure 11).

성별로 1-3년 상대생존율을 보면, 남자의 1년 상대생존율 77.3%, 2년 상대생존율 69.4%, 3년 상대생존율 62.7%이었으며, 여자의 1년 상대생존율 71.6%, 2년 상대생존율 60.7%, 3년 상대생존율 57.8%로 여자보다 남자에 있어 생존율이 높게 나타났다 (Figure 12).

연령군별 1-3년 상대생존율을 보면, 35-44세의 3년 상대생존율 73.4%로 가장 높은 생존율을 보였으며, 75세 이상의 26.8%로 가장 낮은 생존율을 보였다 (Figure 13).

성별, 연령군별 1-3년 상대생존율을 보면, 남녀 모두 전체적으로 서서히 감소하였으나 남자 0-34세의 경우 2년 상대생존율 60.1%, 3년 상대생존율 40.1%로, 75세 이상 2년 상대생존율 40.7%, 3년 상대생존율 28.6%로 현저히 감소하였다. 또한 여자 75세 이상의 경우 1년 상대생존율 41.1%, 2년 상대생존율 24.2%로 현저히 감소하였으며, 여자 35-54세와 75세 이상에서 남자에 비해 낮은 생존율을 보였다 (Table 6).

위암의 조직학적 소견인 선종 및 선암종 (Adenomas & Adenocarcinomas)의 1년 상대생존율 79.7%, 2년 상대생존율 70.5%, 3년 상대생존율 65.4%로 낭성, 점액성 및 장액성 신생물 (Cystic, mucinous & Serous neoplasms)보다 높게 나타났다. 성별로 살펴보면, 남자의 1년 상대생존율 82.3%, 2년 상대생존율 73.8%, 3년 상대생존율 67.4%로 선종 및 선암종 (Adenomas & Adenocarcinomas)에서 높게 나타났고, 여자의 1년 상대생존율 77.4%, 2년 상대생존율 74.4%, 3년 상대생존율 66.5%로 낭성, 점액성 및 장액성 신생물 (Cystic, mucinous & Serous neoplasms)이 높게 나타났다 (Table 7).

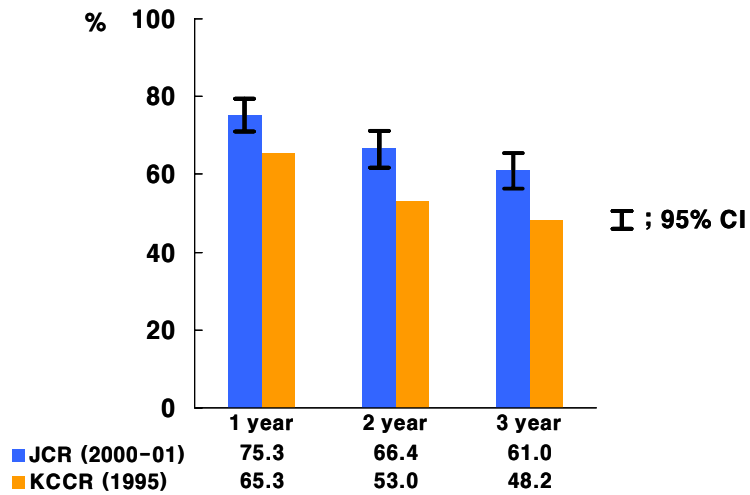


Figure 11. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by stomach cancer.

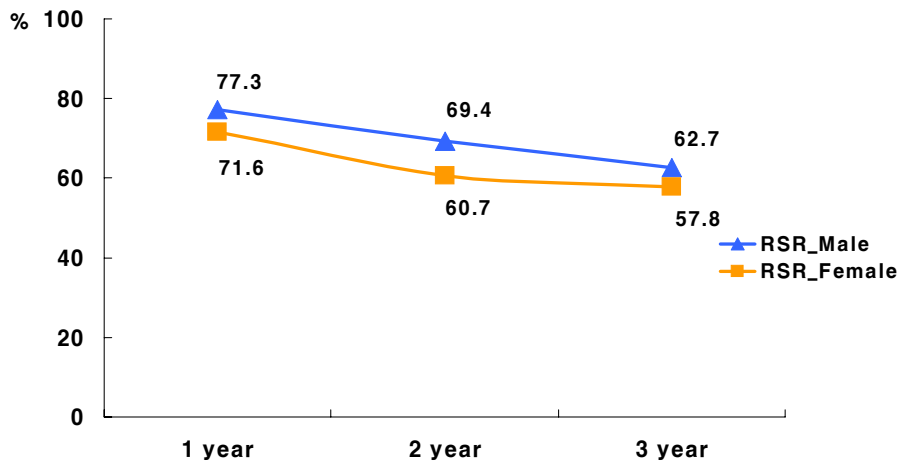


Figure 12. Relative survival rates (RSR, %) of stomach cancer by sex.

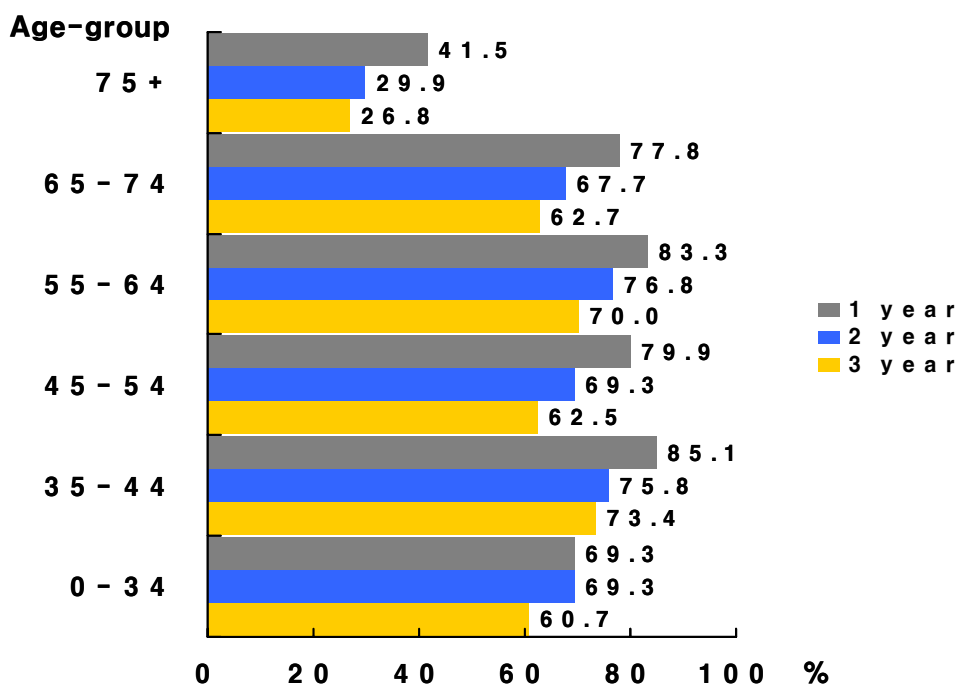


Figure 13. Relative survival rates (RSR, %) of stomach cancer by age-group.

Table 6. Relative survival rates (RSR, %) of stomach cancer by age-group and sex

| Age-group | Male | | | Female | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year |
| ≤ 34 | 60.1 | 60.1 | 40.1 | 75.0 | 75.1 | 75.1 |
| 35 - 44 | 86.7 | 76.1 | 76.4 | 81.3 | 75.2 | 66.4 |
| 45 - 54 | 83.9 | 73.3 | 63.8 | 68.6 | 58.2 | 58.4 |
| 55 - 64 | 80.5 | 75.1 | 68.9 | 90.6 | 81.0 | 72.7 |
| 65 - 74 | 74.4 | 65.1 | 58.7 | 85.3 | 73.5 | 70.8 |
| 75 + | 42.4 | 40.7 | 28.6 | 41.1 | 24.2 | 26.4 |

Table 7. Relative survival rates (RSR, %) of stomach cancer by morphology and sex

| Morphology (ICD-O-3 ^a) | Total | | | Male | | | Female | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year |
| Adenomas & Adenocarcinomas (814-838) | 79.7 | 70.5 | 65.4 | 82.3 | 73.8 | 67.4 | 73.6 | 62.8 | 60.6 |
| Cystic, mucinous & Serous neoplasms (844-849) | 75.1 | 69.6 | 61.3 | 73.2 | 65.6 | 56.5 | 77.4 | 74.4 | 66.5 |

* ICD-O-3 ; International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition.

3) 대장암

대장암에 있어 1-3년 상대생존율을 살펴보면, 제주도지역암등록본부 (JCR)의 1년 상대생존율 81.4%, 2년 상대생존율 72.4%, 3년 상대생존율 62.6%이었으며, 한국중앙암등록본부 (KCCR)의 1년 상대생존율 80.3%, 2년 상대생존율 68.8%, 3년 상대생존율 61.8%로 비슷한 수준을 보였다 (Figure 14).

성별로 1-3년 상대생존율을 보면, 남자의 1년 상대생존율 76.7%, 2년 상대생존율 68.3%, 3년 상대생존율 60.4%이었으며, 여자의 1년 상대생존율 86.2%, 2년 상대생존율 76.7%, 3년 상대생존율 64.9%로 여자가 남자보다 높게 나타났다 (Figure 15).

연령군별 1-3년 상대생존율을 보면, 45-54세의 1년 상대생존율 83.7%, 2년 상대생존율 74.0%, 3년 상대생존율 61.3%, 55-64세의 1년 상대생존율 80.3%, 2년 상대생존율 67.7%, 3년 상대생존율 55.7%, 75세 이상에서의 1년 상대생존율 70.0%, 2년 상대생존율 57.2%, 3년 상대생존율 40.9%로 현저히 감소하였다 (Figure 16).

성별, 연령군별 1-3년 상대생존율을 보면, 75세 이상 남자의 3년 상대생존율 82.4%로 여자의 3년 상대생존율 32.9%에 비해 현저히 높은 생존율을 보였다. 여자 35-44세의 경우 통계적으로 유의하지 않아 생존율을 제시하지 못하였다 (Table 8).

대장암의 조직학적 소견상 1년 상대생존율 86.8%, 2년 상대생존율 76.9%로 선종 및 선암종 (Adenomas & Adenocarcinomas)이 높게 나타났고, 3년 상대생존율 68.4%로 낭성, 점액성 및 장액성 신생물 (Cystic, mucinous & Serous neoplasms)이 높게 나타났다. 성별로 살펴보면, 남자의 1년 상대생존율 79.2%, 2년 상대생존율 69.8%로 선종 및 선암종 (Adenomas & Adenocarcinomas)이 높게 나타났고, 3년 상대생존율 68.5%로 낭성, 점액성 및 장액성 신생물 (Cystic, mucinous & Serous neoplasms)이 높게 나타났다. 여자의 경우, 1년 상대생존율 95.2%, 2년 상대생존율 84.7%, 3년 상대생존율 74.1%로 낭성, 점액성 및 장액성 신생물 (Cystic, mucinous & Serous neoplasms)이 높게 나타났다 (Table 9).

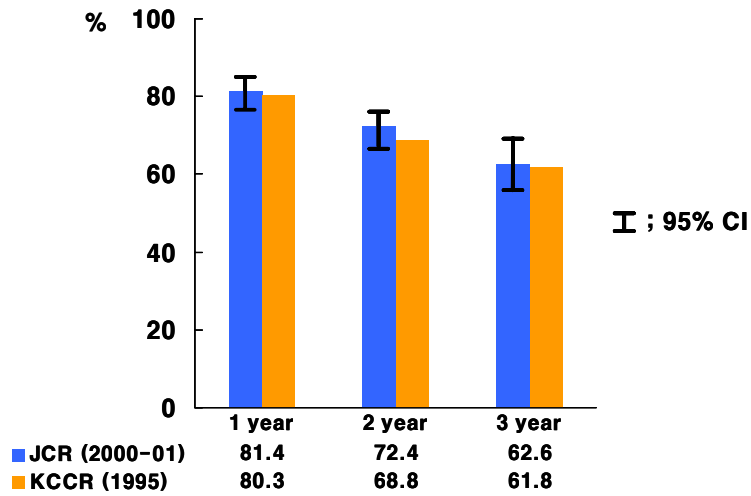


Figure 14. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by colorectal cancer.

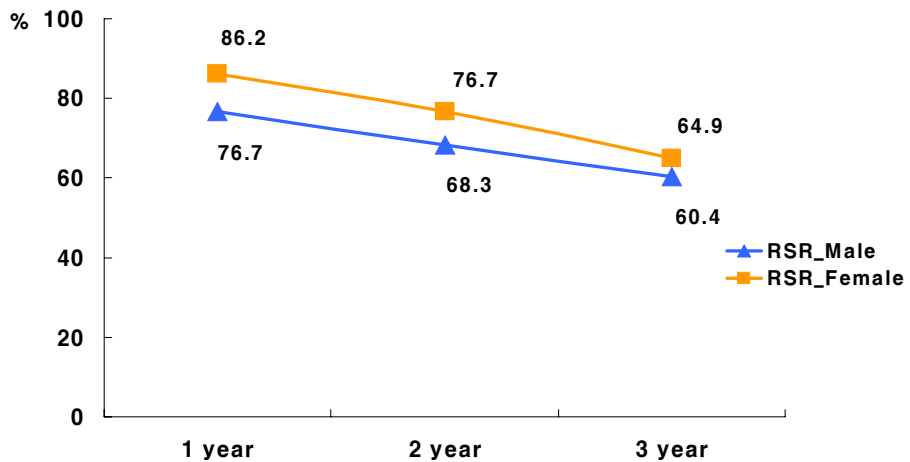


Figure 15. Relative survival rates (RSR, %) of colorectal cancer by sex.

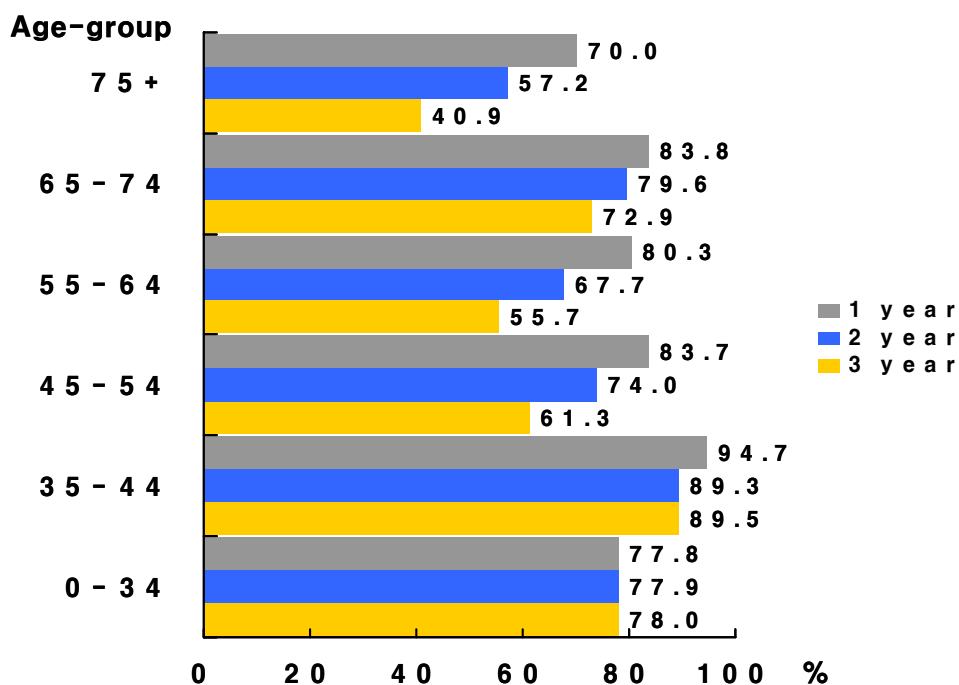


Figure 16. Relative survival rates (RSR, %) of colorectal cancer by age-group.

Table 8. Relative survival rates (RSR, %) of colorectal cancer by age-group and sex

| Age-group | Male | | | Female | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year |
| ≤ 34 | 75.1 | 75.2 | 75.3 | 80.0 | 80.1 | 80.1 |
| 35 - 44 | 89.2 | 78.3 | 78.6 | - | - | - |
| 45 - 54 | 81.8 | 69.7 | 60.9 | 85.9 | 78.9 | 62.4 |
| 55 - 64 | 71.1 | 59.3 | 47.6 | 93.4 | 79.5 | 67.0 |
| 65 - 74 | 79.3 | 75.0 | 67.9 | 90.8 | 86.7 | 80.6 |
| 75 + | 66.8 | 74.0 | 82.4 | 70.6 | 54.2 | 32.9 |

Table 9. Relative survival rates (RSR, %) of colorectal cancer by morphology and sex

| Morphology (ICD-O-3) | Total | | | Male | | | Female | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year |
| Adenomas & Adenocarcinomas (814-838) | 86.8 | 76.9 | 67.5 | 79.2 | 69.8 | 61.5 | 95.2 | 84.7 | 74.1 |
| Cystic, mucinous & Serous neoplasms (844-849) | 75.6 | 67.8 | 68.4 | 67.2 | 67.8 | 68.5 | 84.0 | 67.9 | 68.3 |

* ICD-O-3 ; International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition.

4) 간암

간암에 있어 1-3년 상대생존율을 살펴보면, 제주도지역암등록본부 (JCR)의 1년 상대생존율 41.3%, 2년 상대생존율 30.3%, 3년 상대생존율 24.7%로 한국중앙암등록본부 (KCCR)의 1년 상대생존율 32.3%, 2년 상대생존율 21.1%, 3년 상대생존율 15.6%보다 높은 생존율을 보였다 (Figure 17).

성별 1-3년 상대생존율을 보면, 남자의 1년 상대생존율 38.6%, 2년 상대생존율 27.2%, 3년 상대생존율 21.6%이었으며, 여자의 1년 상대생존율 48.3%, 2년 상대생존율 38.5%, 3년 상대생존율 32.9%로 남자보다 여자가 높은 생존율을 보였다 (Figure 18).

연령군별 1-3년 상대생존율을 보면, 0-34세의 1년 상대생존율 40.0%, 2년 상대생존율 40.1%, 3년 상대생존율 40.1%로 거의 변화가 없으나 다른 연령군에서는 시간이 지날수록 현저히 감소하였다 (Figure 19).

성별, 연령군별 1-3년 상대생존율을 보면, 남자 35-44세의 1년 상대생존율 50.2%, 2년 상대생존율 35.2%, 3년 상대생존율 29.5%로 다른 연령군보다 높으나 1년과 2년 사이에 현저히 감소하였다. 여자 75세 이상의 경우 1년 상대생존율 32.4%, 2년 상대생존율 23.1%, 3년 상대생존율 16.5%로 다른 연령군보다 현저히 낮은 생존율을 보였으며, 55-64세의 1년 상대생존율 54.9%, 2년 상대생존율 36.8%로 현저히 감소하였다. 여자 0-34세의 경우 통계적으로 유의하지 않아 생존율을 제시하지 못하였다 (Table 10).

간암의 조직학적 소견인 간세포암 (Liver cell neoplasms)의 1년 상대생존율 43.3%, 2년 상대생존율 32.0%, 3년 상대생존율 26.1%로 나타났다. 성별로 살펴보면, 남자의 1년 상대생존율 40.1%, 2년 상대생존율 28.7%, 3년 상대생존율 22.7% 이었고, 여자의 1년 상대생존율 55.8%, 2년 상대생존율 44.5%, 3년 상대생존율 39.2%로 남자보다 여자의 생존율이 높게 나타났다 (Table 11).

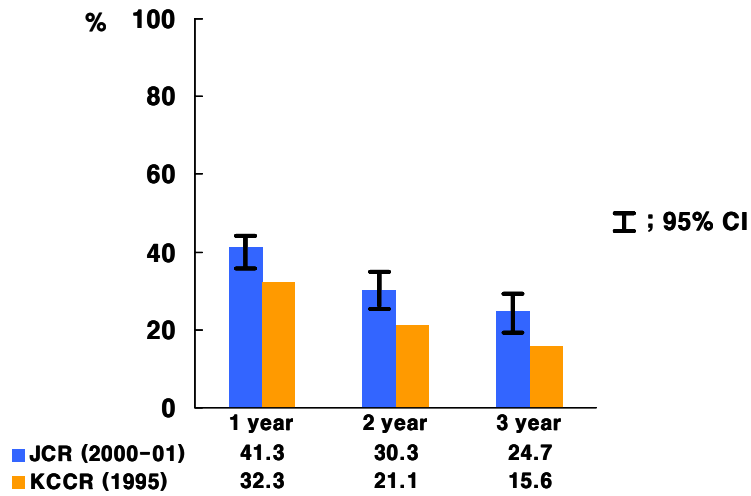


Figure 17. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by liver cancer.

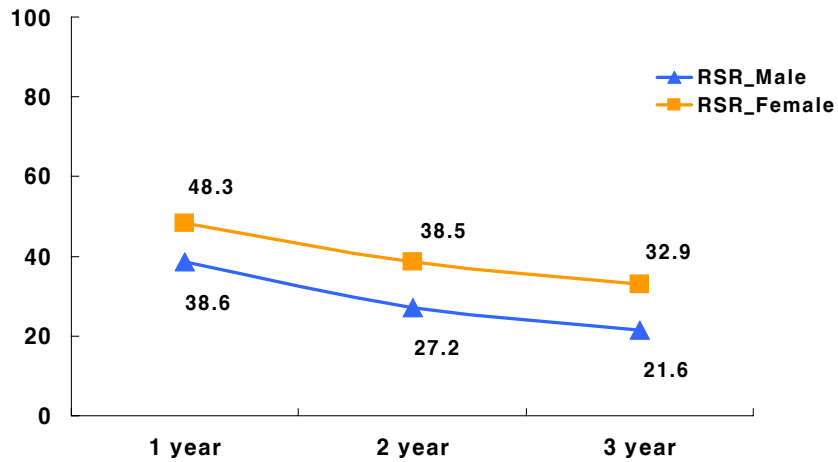


Figure 18. Relative survival rates (RSR, %) of liver cancer by sex.

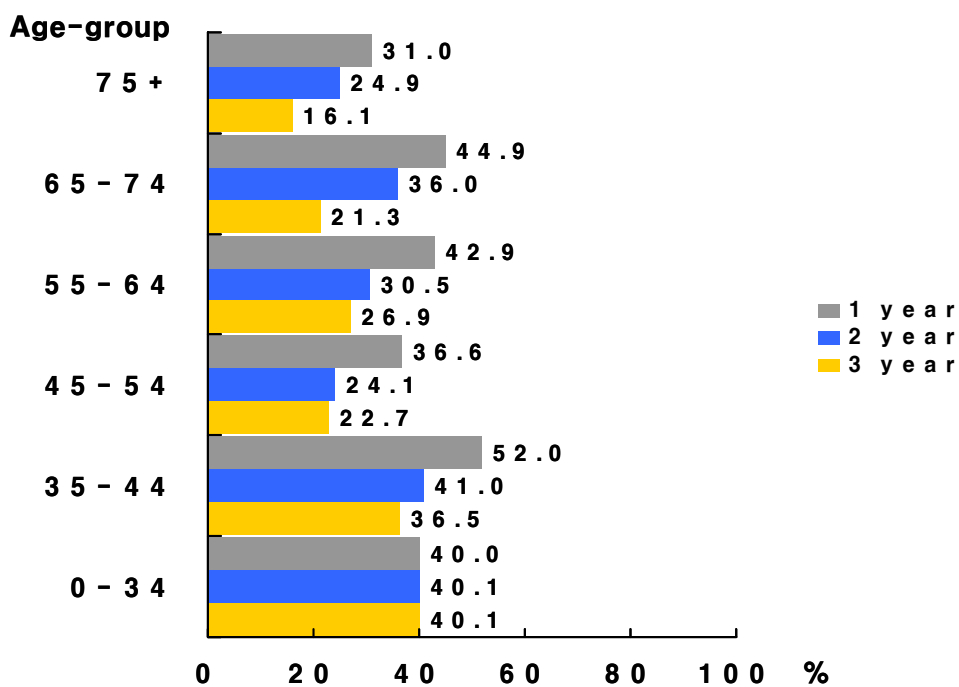


Figure 19. Relative survival rates (RSR, %) of liver cancer by age-group.

Table 10. Relative survival rates (RSR, %) of liver cancer by age-group and sex

| Age-group | Male | | | Female | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year |
| ≤ 34 | 25.0 | 25.0 | 25.0 | - | - | - |
| 35 - 44 | 50.2 | 35.2 | 29.5 | 57.2 | 57.3 | 57.3 |
| 45 - 54 | 35.5 | 22.4 | 20.3 | 40.1 | 30.1 | 30.2 |
| 55 - 64 | 39.9 | 28.9 | 25.9 | 54.9 | 36.8 | 30.8 |
| 65 - 74 | 38.6 | 27.6 | 12.7 | 58.9 | 54.4 | 40.6 |
| 75 + | 27.3 | 29.7 | 16.3 | 32.4 | 23.1 | 16.5 |

Table 11. Relative survival rates (RSR, %) of liver cancer by morphology and sex

| Morphology (ICD-O-3) | Total | | | Male | | | Female | | |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year |
| Liver cell neoplasms (817) | 43.3 | 32.0 | 26.1 | 40.1 | 28.7 | 22.7 | 55.8 | 44.5 | 39.2 |

* ICD-O-3 ; International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition.

5) 폐암

폐암에 있어 1-3년 상대생존율을 살펴보면, 제주도지역암등록본부 (JCR)의 1년 상대생존율 45.3%, 2년 상대생존율 27.7%, 3년 상대생존율 22.8%이었으며, 한국중앙암등록본부 (KCCR)의 1년 상대생존율 36.2%, 2년 상대생존율 18.9%, 3년 상대생존율 14.5%로 제주도지역암등록본부 (JCR)가 한국중앙암등록본부 (KCCR)보다 높았다. 또한 제주도지역암등록본부 (JCR)와 한국중앙암등록본부 (KCCR) 모두 1년과 2년 사이에 생존율이 현저히 감소하였다 (Figure 20).

성별로 1-3년 상대생존율을 보면, 남자의 1년 상대생존율 45.5%, 2년 상대생존율 27.0%, 3년 22.6%이었으며, 여자의 1년 상대생존율 44.7%, 2년 상대생존율 29.2%, 3년 상대생존율 23.5%로 1년 상대생존율에 있어 여자가 조금 낮으나 2년 이후부터는 여자가 조금 높은 생존율을 보였다 (Figure 21).

연령군별 1-3년 상대생존율을 보면, 0-34세의 3년 상대생존율 75.3%로 높은 생존율을 보였으며, 35-44세의 1년 상대생존율 60.1%, 2년 상대생존율 20.1%로 현저히 감소하였다. 또한 0-34세의 1년 상대생존율의 경우 통계적으로 유의하지 않아 생존율을 제시하지 못하였다 (Figure 22).

성별, 연령군별로 1-3년 상대생존율을 보면, 다른 원발부위는 서서히 감소하였으나 폐암의 경우 전체적으로 1년과 2년 사이에 현저히 감소하였다. 여자 35-44세, 45-54세, 65-74세의 3년 상대생존율의 경우 남자보다 낮은 생존율을 보였다. 남자 0-34세의 1년 상대생존율의 경우 통계적으로 유의하지 않아 생존율을 제시하지 못하였으며, 여자 0-34세의 경우 암발생자가 없어 생존율을 산출할 수 없었다 (Table 12).

폐암의 조직학적 소견인 선종 및 선암종 (Adenomas & Adenocarcinomas)의 1년 상대생존율 49.7%, 2년 상대생존율 29.5%로 가장 높았으며, 편평 세포 신생물 (Squamous cell neoplasms)의 3년 상대생존율 23.0%로 가장 높게 나타났다. 성별로 살펴보면, 남자의 1년 상대생존율 47.5%로 선종 및 선암종 (Adenomas & Adenocarcinomas)이 가장 높게 나타났고, 2년 상대생존율 29.2%, 3년 상대생존율 25.3%로 편평 세포 신생물 (Squamous cell neoplasms)이 가장 높게 나타났다. 여자의 경우, 1년 상대생존율 52.2%, 2년 상대생존율 35.2%, 3년 상대생존율 21.5%로 선종 및 선암종 (Adenomas & Adenocarcinomas)이 가장 높게 나타났다 (Table 13).

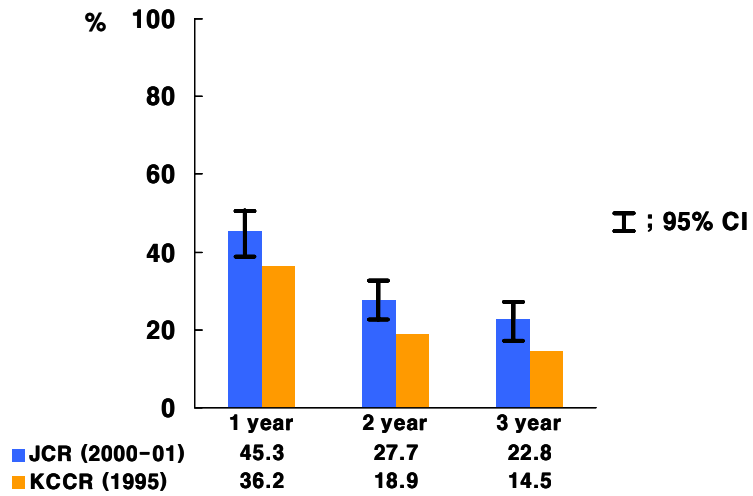


Figure 20. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by lung cancer.

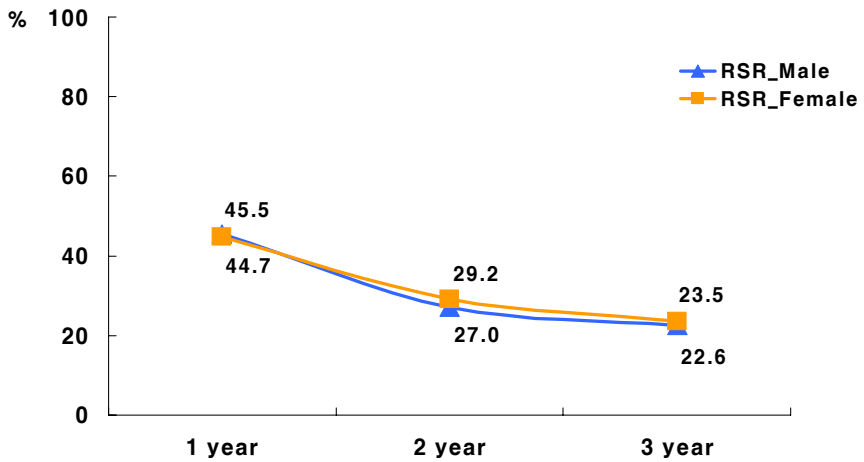


Figure 21. Relative survival rates (RSR, %) of lung cancer by sex.

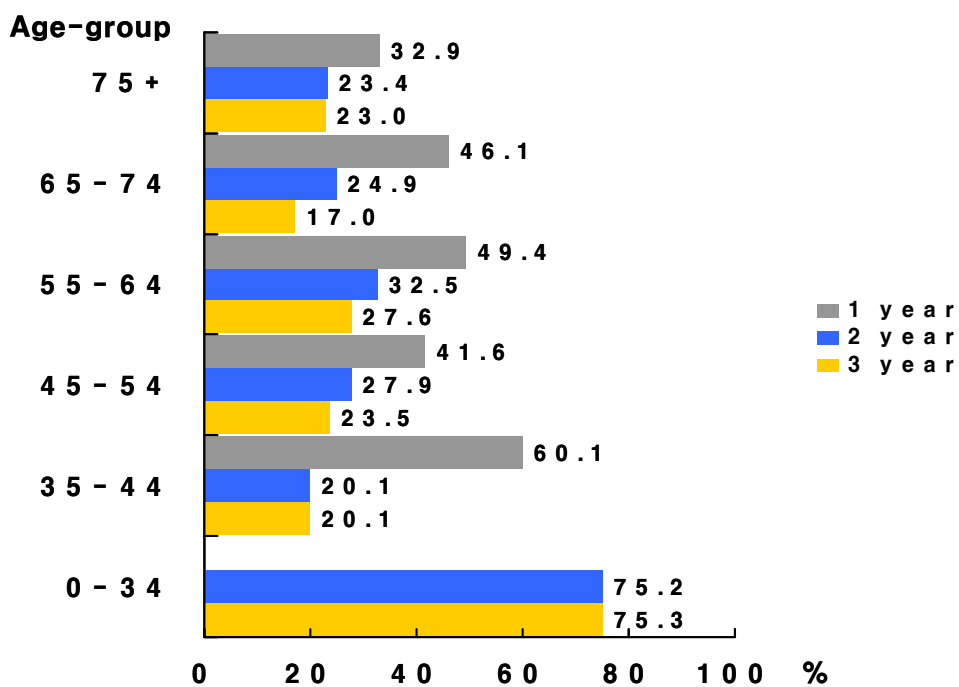


Figure 22. Relative survival rates (RSR, %) of lung cancer by age-group.

Table 12. Relative survival rates (RSR, %) of lung cancer by age-group and sex

| Age-group | Male | | | Female | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year |
| ≤ 34 | - | 75.2 | 75.3 | - | - | - |
| 35 - 44 | 60.2 | 20.1 | 20.2 | 60.1 | 20.0 | 20.1 |
| 45 - 54 | 40.3 | 30.5 | 23.9 | 44.6 | 22.3 | 22.4 |
| 55 - 64 | 49.1 | 31.0 | 27.1 | 50.3 | 37.9 | 28.6 |
| 65 - 74 | 46.3 | 24.3 | 18.5 | 44.6 | 26.0 | 14.4 |
| 75 + | 30.8 | 17.2 | 14.1 | 36.3 | 33.4 | 36.3 |

Table 13. Relative survival rates (RSR, %) of lung cancer by morphology and sex

| Morphology (ICD-O-3 ^a) | Total | | | Male | | | Female | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year | 1-year | 2-year | 3-year |
| Adenomas & Adenocarcinomas (814-838) | 49.7 | 29.5 | 21.0 | 47.5 | 24.3 | 21.0 | 52.2 | 35.2 | 21.5 |
| Squamous cell neoplasms (805-808) | 42.4 | 26.4 | 23.0 | 44.4 | 29.2 | 25.3 | 30.6 | 10.4 | 10.4 |
| Epithelial neoplasms, NOS (801-804) | 37.3 | 16.7 | 17.1 | 42.3 | 18.6 | 19.1 | 20.5 | 10.3 | 10.5 |

* ICD-O-3 ; International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition.

6) 유방암

여자의 유방암에 있어 1-3년 상대생존율을 살펴보면, 제주도지역암등록본부 (JCR)의 1년 상대생존율 97.6%, 2년 상대생존율 91.0%, 3년 상대생존율 86.1%이였으며, 한국중앙암등록본부 (KCCR)의 1년 상대생존율 94.7%, 2년 상대생존율 89.1%, 3년 상대생존율 84.1%로 제주도지역암등록본부 (JCR)가 한국중앙암등록본부 (KCCR)보다 높은 생존율을 보였다 (Figure 23).

연령군별 1-3년 상대생존율을 보면, 전체적으로 높은 생존율을 보였으나 75세 이상의 1년 상대생존율 85.7%, 2년 상대생존율 69.7%, 3년 상대생존율 51.6%로 현저히 감소하였다. 또한 0-54세의 경우 1년 상대생존율은 통계적으로 유의하지 않아 생존율을 제시하지 못하였다 (Figure 24).

여자의 유방암의 조직학적 소견인 관상, 소엽성 및 신생물 (Ductal & Lobular neoplasms)의 1년 상대생존율 98.2%, 2년 상대생존율 93.9%, 3년 상대생존율 89.6%로 상피성 신생물, 상세불명 (Epithelial neoplasms, NOS)보다 높게 나타났다 (Table 14).

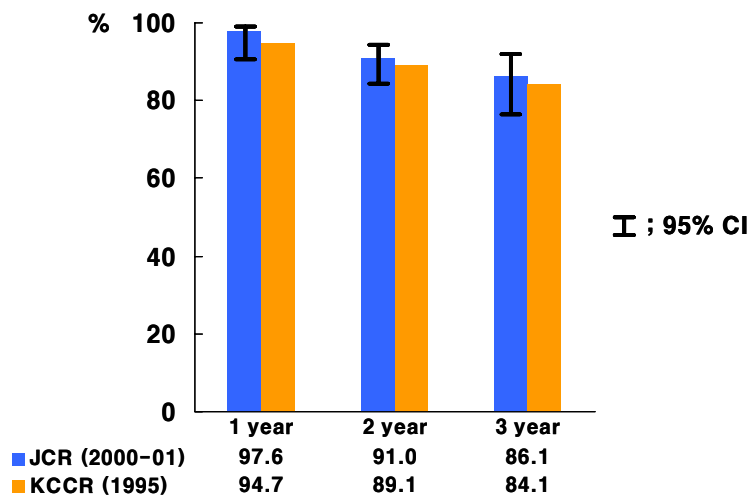


Figure 23. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by breast cancer.

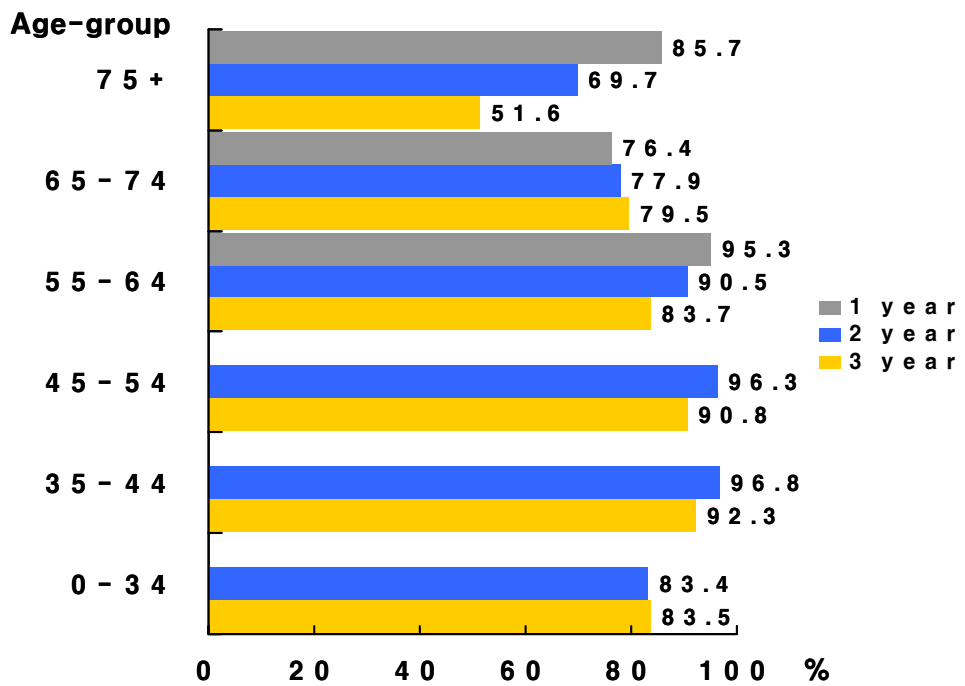


Figure 24. Relative survival rates (RSR, %) of breast cancer by age-group.

Table 14. Relative survival rates (RSR, %) of breast cancer by morphology

| Morphology (ICD-O-3) | Female | | |
|---|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year |
| Ductal & Lobular neoplasms (850-854) | 98.2 | 93.9 | 89.6 |
| Epithelial neoplasms, NOS (801-804) | 50.6 | 50.6 | 50.7 |

* ICD-O-3 ; International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition.

7) 자궁경부암

여자의 자궁경부암에 있어 1-3년 상대생존율을 살펴보면, 제주도지역암등록본부 (JCR)의 1년 상대생존율 95.0%, 2년 상대생존율 89.8%, 3년 상대생존율 84.6%이었으며, 한국중앙암등록본부 (KCCR)의 1년 상대생존율 92.5%, 2년 상대생존율 84.9%, 3년 상대생존율 80.7%로 제주도지역암등록본부 (JCR)가 한국중앙암등록본부 (KCCR)보다 높은 생존율을 보였다 (Figure 25).

연령군별 1-3년 상대생존율을 보면, 65-74세의 1년 상대생존율 85.0%, 2년 상대생존율 60.7%, 3년 상대생존율 49.7%로 현저히 감소하였으며, 0-34세와 35-44세의 1년 상대생존율이 통계적으로 유의하지 않아 생존율을 제시하지 못하였다 (Figure 26).

여자의 자궁경부암에 있어 조직학적 소견인 편평 세포 신생물 (Squamous cell neoplasms)의 1년 상대생존율 96.6%, 2년 상대생존율 91.7%, 3년 상대생존율 87.1%로 선종 및 선암종 (Adenomas & Adenocarcinomas)보다 높게 나타났다 (Table 15).

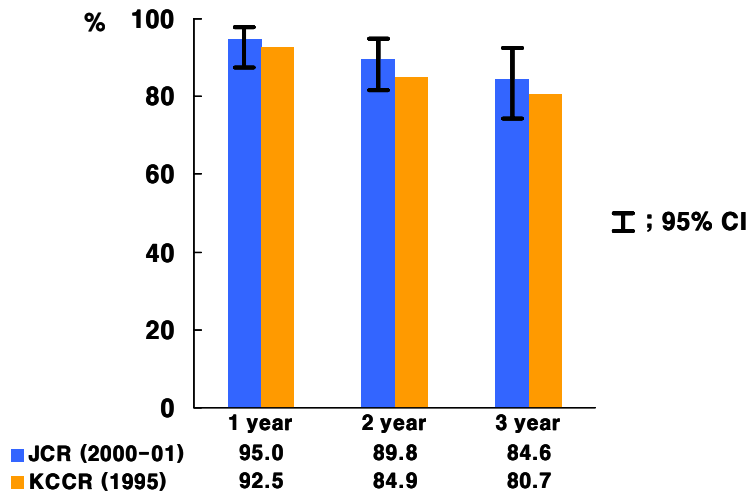


Figure 25. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by cervix uteri cancer.

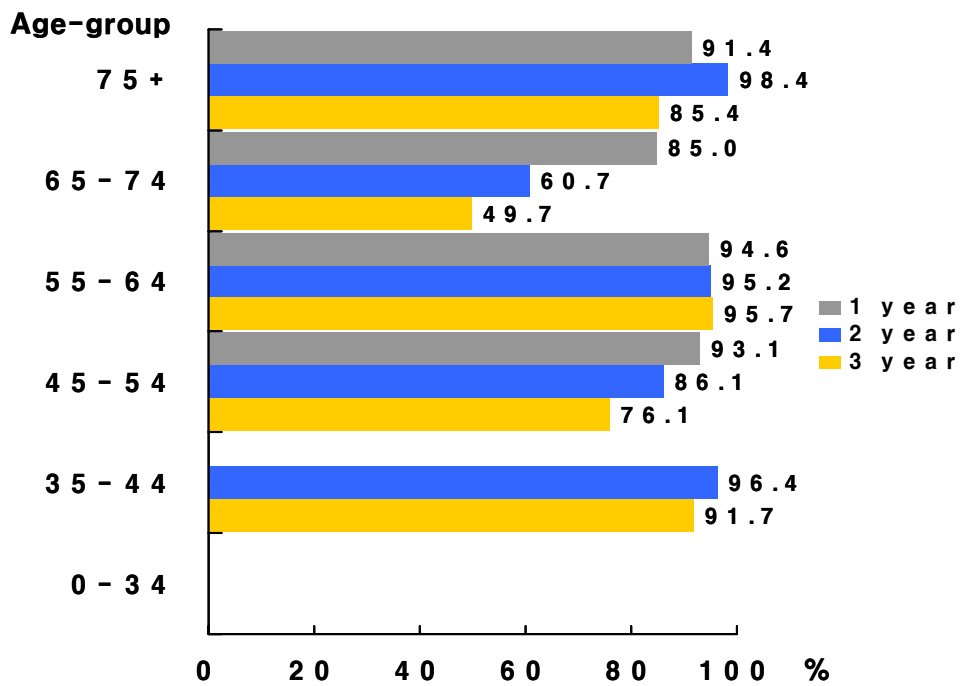


Figure 26. Relative survival rates (RSR, %) of cervix uteri by age-group.

Table 15. Relative survival rates (RSR, %) of cervix uteri by morphology

| Morphology (ICD-O-3*) | Female | | |
|---|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year |
| Squamous cell neoplasms (805-808) | 96.6 | 91.7 | 87.1 |
| Adenomas & Adenocarcinomas (814-838) | 86.0 | 86.2 | 86.4 |

* ICD-O-3 ; International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition.

8) 전립선암

남자의 전립선암에 있어 1-3년 상대생존율을 살펴보면, 제주도지역암등록본부 (JCR)의 1년 상대생존율 95.4%, 2년 상대생존율 92.0%, 3년 상대생존율 90.9이었으며, 한국중앙암등록본부 (KCCR)의 1년 상대생존율 90.2%, 2년 상대생존율 79.1%, 3년 상대생존율 71.1%로 제주도지역암등록본부 (JCR)가 한국중앙암등록본부 (KCCR)보다 높게 나타났다 (Figure 27).

연령군별 1-3년 상대생존율을 보면, 전체적으로 높은 생존율을 보였다. 또한 0-54세의 경우 암발생자가 없었으며, 65-74세의 1년과 2년 상대생존율의 경우 통계적으로 유의하지 않아 생존율을 제시하지 못하였다 (Figure 28).

남자의 전립선암에 있어 조직학적 소견인 선종 및 선암종 (Adenomas & Adenocarcinomas)의 1년 상대생존율 99.4%, 2년 상대생존율 95.3%, 3년 상대생존율 96.0%로 나타났다 (Table 16).

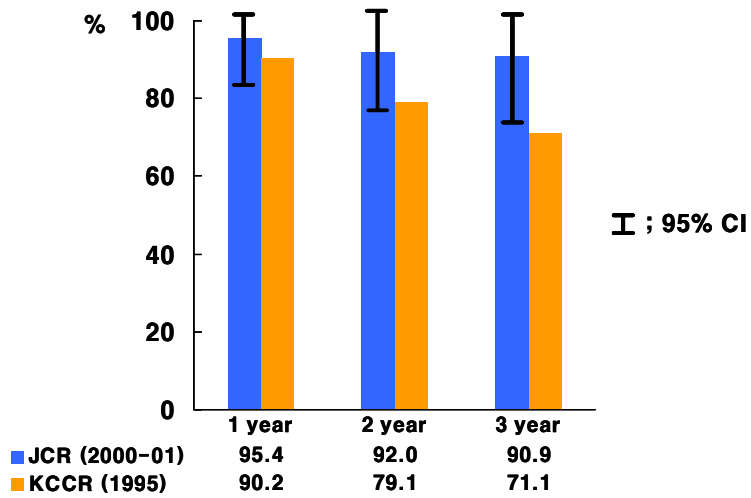


Figure 27. Comparison of relative survival rates (RSR, %) by prostate cancer.

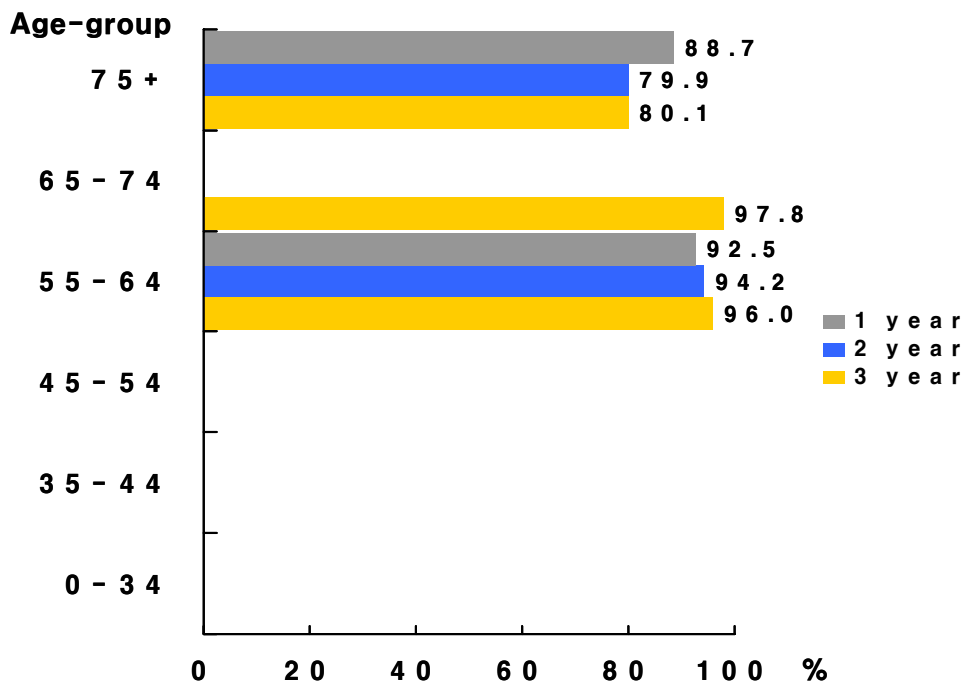


Figure 28. Relative survival rates (RSR, %) of prostate cancer by age-group.

Table 16. Relative survival rates (RSR, %) of prostate cancer by morphology

| Morphology (ICD-O-3 [*]) | Male | | |
|---|--------|--------|--------|
| | 1-year | 2-year | 3-year |
| Adenomas & Adenocarcinomas (814-838) | 99.4 | 95.3 | 96.0 |

* ICD-O-3 ; International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition.

IV. 고 찰

1. 연구결과에 대한 고찰

제주도지역암등록본부 (JCR)에 등록된 2000-2001년도 남녀별 5대 암발생자들의 생존율을 산출하였다. 본 연구를 통해 확인된 결과를 보면, 첫째, 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자 1,438명들의 1-3년 관찰생존율과 상대생존율이 한국중앙암등록본부 (KCCR)에 등록된 1995년 암발생자 생존율에 비해 높게 나타났다. 또한 원발부위별 3년 상대생존율을 비교했을 때, 원발부위 모두가 KCCR에 비해 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다. 그러나 자료년도가 제주도지역암등록본부 (JCR)의 경우 2000-2001년이고, 한국중앙암등록본부 (KCCR)의 경우는 1995년으로 5년간의 차이가 나므로 실제로 “생존율이 높다” 라고 할 수 없다. 1996년부터 “암정복10개년계획” 이 실시되고, 1999년에 저소득층을 대상으로 하는 국가암조기검진사업 (NCSP)을 실시로 조기검진의 활성화되어 조기에 발견, 치료할 기회가 많아져 제주도지역암등록본부 (JCR)의 생존율이 높게 나타나는 것으로 해석된다. 향후, 암등록사업을 지속하여 병기에 대한 생존율 산출 연구가 필요하겠다.

둘째, 한국중앙암등록본부 (KCCR)에 등록된 1995년 암발생자들의 성별, 연령군별 3년 관찰생존율과 상대생존율의 경우 연령이 증가할수록 서서히 감소하였으나 (Figure 29,30) 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 성별, 연령군별 3년 관찰생존율과 상대생존율은 45-54세와 75세 이상에서 현저히 감소하였다 (Figure 5,6). 이는 추적 관찰기간이 짧고, 대상자가 적으며 전체 암이 아닌 특정 암에 대해서만 보아서 이러한 결과가 나타난 것으로 해석된다. 향후, 충분한 추적 관찰기간을 가져 전체 암에 대한 생존율 산출 연구가 필요하겠다.

셋째, 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 원발부위별 생존율을 살펴보면, 전립선암이 예후가 가장 좋은 것으로 나타났으며 다음으로 유방암, 자궁경부암, 대장암, 위암, 간암, 폐암의 순으로 나타났다. 대체적으로 성별 부위 특이적인 암, 즉 남자는 전립선암, 여자는 유방암과 자궁경부암이 높은 생존율을 보였고, 간암과 폐암에 있어서는 남녀 모두 낮은 생존율을 보였다. 이처럼 전립선암의 생존율이 높은 것은 최근 대부분의 건강검진에 전립선 특이 항원 (Prostate Specific Antigen; PSA) 측정이 포함되고, 국민적 관심이 높아짐에 따라 조기에 발견되는 경우가 증가하고, 효과적인 치료방법의 발달로 생존율 향상

에 기여하고 있다 (박 등, 2003). 또한 유방암, 자궁경부암의 생존율이 높게 나타나는 것은 국가암조기검진사업으로 조기에 발견되어 치료되는 경우가 많은 것으로 예측된다. 외국의 여러 나라에서도 일찍이 국가 또는 지역단위의 자궁경부암 조기검진 사업이나 유방암 조기검진 사업을 실시하여 자궁경부암 및 유방암 사망률의 감소를 보여주었다 (Clake EA., 1979, Geirsson G., 1986, Shapiro S., 1977).

넷째, 2000-2001년 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 원발부위별로 3년 상대생존율을 IARC (1998) 보고서에 게재된 Shanghai, China (1988-1991), Qidong, China (1982-1991), Cuba (1988-1989), Chennai (Madras), India (1984-1989), Rizal, Philippines (1987), Chiang Mai, Thailand (1983-1992), Khon Kaen, Thailand (1985-1992)의 생존율에 비해 전체적으로 높은 생존율을 보였다. 폐암의 경우 이길희 (2003)가 연구한 대전지역 폐암환자의 생존율 (1998-2000)과 비교했을 때, 제주도지역암등록본부 (JCR)의 생존율이 조금 높게 나타났다 (Table 17).

다섯째, 위암의 경우 다른 원발부위와는 달리 여자보다 남자에 있어서 생존율이 높게 나타났다 (Figure 12). 이러한 결과는 Shanghai, China (1988-1991) 지역의 5년 상대생존율 남자 24.8%, 여자 22.3%, Qidong, China (1982-1991) 지역의 5년 상대생존율 남자 15.1%, 여자 13.0%, Rizal, Philippines (1987) 지역의 5년 상대생존율 남자 18.3%, 여자 4.9% 및 Chiang Mai, Thailand (1983-1992) 지역의 5년 상대생존율 남자 9.2%, 여자 7.7% 등 외국의 몇몇 연구결과도 이렇다 (IARC, 1998). 이는 남자의 경우 직장 정기검진 등 조기진단과 조기치료의 기회가 많아 생존율이 높게 나타나는 것으로 예측되며, 추후 추가적인 연구가 필요하겠다.

마지막으로, Table 18에서 보는 바와 같이 원발부위인 대장암 (0-34세, 35-44세)과 간암 (0-34세), 폐암 (0-34세), 유방암 (0-34세, 64-74세), 자궁경부암 (55-64세, 75세 이상) 및 전립선암 (55-64세)에서 상대생존율이 감소하지 않고 증가하고 있음을 알 수 있다. 즉 암발생자가 사망하지 않거나 사망을 하더라도 관찰생존율은 변함이 없는데 상대생존율은 증가하고 있는 것이다. 이는 대상자가 적고, 추적 관찰기간이 짧으며 말기 암으로 진단된 경우 1년 이후에는 거의 사망하지만 1년 이후에도 생존하는 암환자의 경우 일반인보다 개인의 건강행위와 생활습관의 변화 및 암 재발 방지를 위해 정기적인 건강검진 등 삶의 질을 향상시키려는 노력으로 이와 같은 결과가 나타나는 것으로 해석된다.

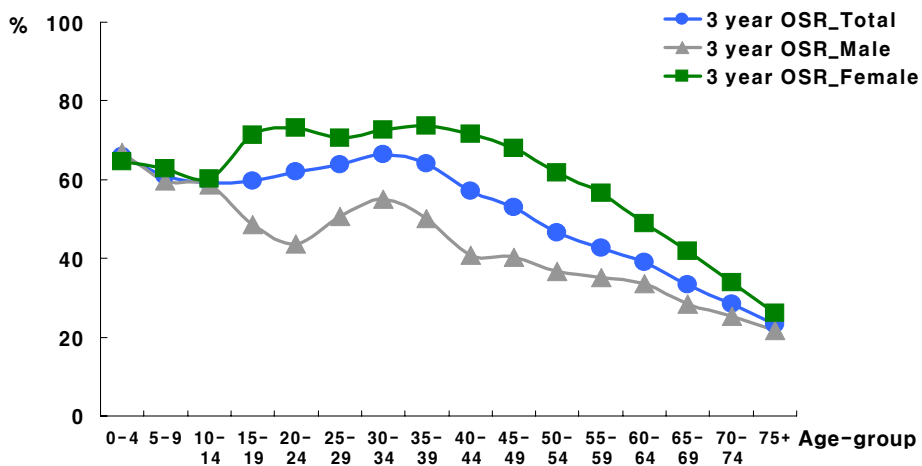


Figure 29. 3-year observed survival rates (OSR, %) of primary sites by age-group and sex, KCCR, 1995.

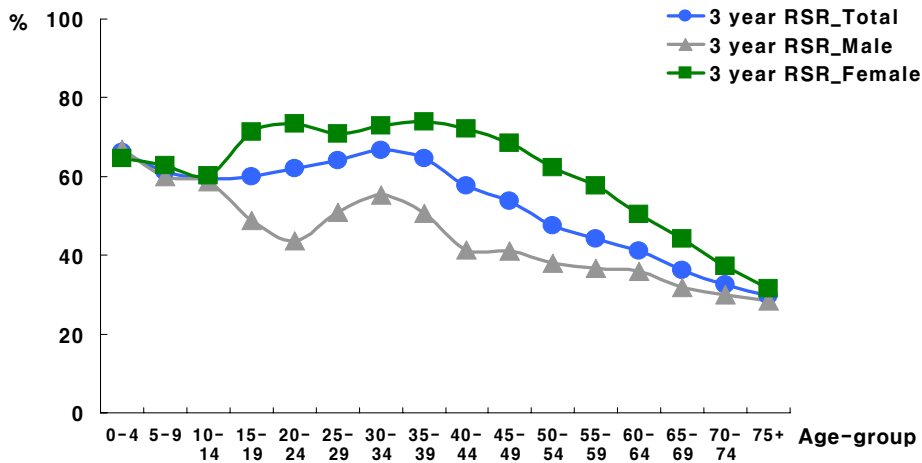


Figure 30. 3-year relative survival rates (RSR, %) of primary sites by age-group and sex, KCCR, 1995.

Table 17. Comparison of 3-year relative survival rates (RSR, %) by primary sites and among cities

| Topo- graphy | ICD-10* | JCR | DCR | Shanghai | Qidong | Cuba | Chennai | Rizal | Chiang Mai | Khon Kaen |
|-----------------|---------|------|------|----------|--------|------|---------|-------|---------------|--------------|
| Stomach | C16 | 90.9 | - | 43.0 | 17.5 | - | 16.4 | 13.0 | 12.9 | 19.1 |
| Colorectal | C18-C20 | 86.1 | - | 77.6 | 31.0 | 43.3 | - | 38.8 | 36.5 | 44.0 |
| Liver | C22 | 84.6 | - | 58.0 | 3.1 | - | - | 15.5 | 1.6 | 11.1 |
| Lung | C33-C34 | 62.6 | - | 48.3 | 4.6 | 12.4 | 11.5 | 11.1 | 4.7 | 13.6 |
| Breast | C50 | 61.0 | - | 26.6 | 66.2 | 69.5 | 59.7 | 60.5 | 72.0 | 63.3 |
| Cervix uteri | C53 | 24.7 | - | 5.6 | 39.9 | 59.4 | 70.0 | 38.3 | 72.3 | 66.1 |
| Prostate | C61 | 22.8 | 20.9 | 13.8 | - | 55.7 | - | 35.3 | 54.8 | 57.3 |

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

Table 18. Observed survival rates (OSR, %) & relative survival rates (RSR, %) of primary sites by age-group

| Topo- graphy | Year | Age-group | | | | | |
|-----------------|------|---------------------|---------------------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | ≤ 34 | 35-44 | 45-54 | 55-64 | 65-74 | 75 + |
| Colorectal | 1 | 77.8 (77.8)* | 94.7 (94.4)* | | | | |
| | 2 | <u>77.9</u> (77.8)* | 89.3 (88.9)* | | | | |
| | 3 | <u>78.0</u> (77.8)* | <u>89.5</u> (88.9)* | | | | |
| Liver | 1 | 40.0 (40.0)* | | | | | |
| | 2 | <u>40.1</u> (40.0)* | | | | | |
| | 3 | <u>40.1</u> (40.0)* | | | | | |
| Lung | 1 | - | | | | | |
| | 2 | 75.2 (75.0)* | | | | | |
| | 3 | <u>75.3</u> (75.0)* | | | | | |
| Breast | 1 | - | | | | 76.4 (75.0)* | |
| | 2 | 83.4 (83.3)* | | | | <u>77.9</u> (75.0)* | |
| | 3 | <u>83.5</u> (83.3)* | | | | <u>79.5</u> (75.0)* | |
| Cervix uteri | 1 | | | | 94.6 (94.1)* | | 91.4 (85.7)* |
| | 2 | | | | <u>95.2</u> (94.1)* | | <u>98.4</u> (85.7)* |
| | 3 | | | | <u>95.7</u> (94.1)* | | 85.4 (68.6)* |
| Prostate | 1 | | | | 92.5 (90.9)* | | |
| | 2 | | | | <u>94.2</u> (90.9)* | | |
| | 3 | | | | <u>96.0</u> (90.9)* | | |

* () ; Observed survival rates (OSR, %).

2. 연구방법 및 자료에 대한 고찰

2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 원발부위에 따른 생존율을 산출을 위해 제주도지역 암등록자료와 통계청 사망자료를 이용하였는데, 이 과정에서 한계가 발생할 가능성이 존재한다.

첫째, 암의 생존율에서는 흔히 5년 생존율이 이용된다. 그러나 이 연구에서는 추적 관찰기간이 2000년에서 2003년으로 3년에 불과하다는 한계가 존재한다. 추적 관찰기간이 짧아 불안정한 결과를 보여 통계적으로 유의한 주요 원발부위에 따른 생존율만을 살펴보았다. 추후 제주도지역 암발생자들의 전체적인 생존율 산출, 비교하는 추가적인 연구가 필요할 것으로 해석된다.

둘째, 2000-2001년도 제주도지역 암등록자료에는 생존에 직접적인 영향을 미치는 병기 (Stage)에 대한 정보가 부족하다. 이러한 연구 자료의 한계로 병기 (Stage)를 고려하지 못하였다. 그러나 조직학적 진단명은 환자의 예후와 생존의 질을 결정하는데 역할 (대한의무기록협회, 2002)을 하기에 조직학적 진단명 (Morphology)을 이용하여 분석하였으며 병기 (Stage)에 대한 자료가 없는 현재로서는 최선의 방안으로 보았다. 2003년 암등록부터는 병기 (Stage)에 대한 조사가 필수적으로 이루어져 곧 이에 대한 연구도 나올 수 있을 것이다.

마지막으로, 사망자료 완전성의 한계이다. 암발생자들의 생존 유무를 확인하기 위하여 통계청 사망자료를 이용하였는데, 실제로는 사망하였으나 사망신고 누락되거나 지연 등으로 실제보다 생존율이 높게 나타났을 가능성이 있다는 점에서 이 연구의 한계점을 지적할 수 있다. 만약 이럴 경우 실제보다 생존율이 과대 추정된다. 그러나 본 자료와 비교하여 살펴 본 전국자료 또한 같은 수준의 한계를 가지고 있어 비교·해석에 있어 결정적 한계로 작용하지 않을 것으로 보인다.

3. 제언

2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 생존율은 전국에 비해 높은 수준이었으나 제주도민의 고령화와 생활수준의 질적 향상, 흡연율의 증가 및 개인습관의 변화 등으로 암의 발생과 암으로 인한 사망은 앞으로 계속 증가할 것이다. 이러한 제주도민의 건강에 심각한 위협이 되는 암으로 인한 사망을 줄이기 위한 효과적이고, 포괄적인 대책 마련에 기초자료가 될 수 있을 것이다.

V. 요약

이 연구에서는 제주도지역암등록사업 자료 중 2000-2001년도의 2년간의 자료를 이용하여 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 생존율을 산출하였다. 그 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 1년 관찰생존율 64.7%, 2년 관찰생존율 53.5%, 3년 관찰생존율 47.0%로 10명의 암환자 중 약 5명이 3년 이상 생존하는 것으로 나타났으며, 1년 상대생존율 66.4%, 2년 상대생존율 55.9%, 3년 상대생존율 50.2%로 나타났다 (Figure 3). 성별로는 남자의 3년 관찰생존율 40.3%, 3년 상대생존율 43.6%로 나타났으며, 여자의 3년 관찰생존율 56.2%, 3년 상대생존율 59.1%로 남자보다 여자의 생존율이 높게 나타났다 (Figure 4).

2. 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 성별, 연령군별 3년 관찰생존율과 상대생존율을 보면, 남녀 모두 연령이 증가할수록 생존율은 감소하였으며, 특히 45-54세와 75세 이상에서 현저히 감소하였다. 또한 75세 이상의 경우 남자의 3년 관찰생존율 26.4%이며, 여자의 3년 관찰생존율 25.3%로 나타났으며, 상대생존율의 경우 남자의 3년 상대생존율 36.1%, 여자의 3년 상대생존율 32.4%로 남자가 조금 높게 나타났다 (Figure 5,6).

3. 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 1-3년 관찰생존율과 상대생존율이 한국중앙암등록본부 (KCCR)에 등록된 1995년 암발생자 생존율에 비해 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다 (Figure 7,8). 또한 원발부위별로 3년 상대생존율을 비교했을 때, 원발부위 모두가 한국중앙암등록본부 (KCCR)에 비해 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다 (Figure 11,14,17,20,23,25,27).

4. 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 원발부위에 따른 3년 상대생존율이 높은 순위는 전립선암 90.9%, 유방암 86.1%, 자궁경부암 84.6%, 대장암 62.6%, 위암 61.0%, 간암 24.7%, 폐암 22.8% 순으로 나타났다 (Table 5, Figure 9). 성별로 살펴볼 때, 남자는 전립선암 90.9%, 위암 62.7%, 대장암 60.4%, 폐암 22.6%, 간암 21.6% 순이었고, 여자는 유방암 86.1%, 자궁경부암 84.6%, 대장암 64.9%, 위암 57.8%, 간암 32.9%, 폐암 23.5% 순으로 나타났다 (Table 5, Figure 10).

이 연구는 짧은 추적 관찰기간, 병기에 대한 정보 부족 등 일부 제한점이 있으나 제주도지역암등록사업에 기초하여 남녀별 5대 암발생자들의 생존율을 산출하고, 비교한 연구로서 그 의의가 있다고 생각한다.

VI. 참고문헌

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

국제 암등록연구소 (International Agency for Research on Cancer; IARC)
<http://www.iarc.fr>

국제 암등록협회 (International Association of Cancer Registries; IACR)
<http://www.iacr.com.fr>

미국 국립암연구소 (National Cancer Institute; NCI) <http://seer.cancer.gov/>

세계보건기구 (World Health Organization; WHO) <http://www.who.int/en>

일본 오사카암등록본부 (Osaka Cancer Registry)
http://www.mc.pref.osaka.jp/ocr_e/index.html

제주도지역암등록본부 (Jeju Cancer Registry; JCR) <http://jrccr.cheju.ac.kr>

통계청 (Korea National Statistical Office; NSO)
<http://www.nso.go.kr/nso2005/index.jsp>

Paul Dickman <http://www.pauldickman.com/index.php>

국립암센터 한국중앙암등록본부, 2004, 2004 암등록지침서, pp. 31-6

국민건강보험공단, 건강보험심사평가원, 2004, 2004 건강보험통계연보

국립암센터, 2002, 한국인의 암생존율, 46 pp.

대한의무기록협회, 2002, 암등록, p. 236

박재갑, 박찬일, 김노경, 2003, 종양학, 일조각, 991 pp.

박종택, 이금정, 성석주, 김태진, 임경택, 정환욱, 박인서, 심재욱, 이기현, 2003, 자궁경부암 환자 2209예의 임상병리학적 양상 및 5년 생존율, 대한산부회지, 46(7) : 1404-10

보건복지부, 2003, 국가암관리사업 안내

보건복지부, 2006, 암정복 2015(안) - 제2기 암정복10개년 계획, 114 pp.

배종면, 2004, 상대생존율, J Prev Med Public Health, 37(3) : 217-19

이길희, 2003, 대전지역 폐암환자의 생존율과 이에 영향을 미치는 요인, 충남대학교 대학원 박사학위논문, 45 pp.

이상욱, 오희철, 이강희, 김석일, 강형곤, 지선하, 1999, 강화지역 암의 유병률, Korean J Prev Med, 32(3) : 333-42

임준, 2005, 주요 암의 소득계층간 생존율의 차이, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 70 pp.

오희철, 김희옥, 이강희, 김석일, 노재경, 1998, 전체 암의 발생률과 생존율; 강화암 등록사업, 1998년 대한암학회 제24회 학술대회, p. 60

윤필경, 신명희, 신혜림, 안운옥, 2003, 서울지역 발생률 상위 7대 암의 성별 나이대별 생존율 분석, 2003년도 대한예방의학회 제55차 추계학술대회 연제집, p. 281

이봉화, 우제홍, 김태수, 박용범, 전규영, 김광연, 이기형, 박재갑, 이경식, 한국인 대장암의 예후인자 및 생존율, 1993, Journal of Korean Cancer Association, 25(3) : 350-8

제2기 암정복10개년계획연구팀, 2005, 제2기 암정복10개년계획 중간보고, 25 pp.

제주도지역암등록본부, 2004, 2004년 제주도 지역암등록사업 보고서, 73 pp.

조중연, 백정흠, 이정남, 민승기, 이운기, 박홍규, 정민, 이영돈, 오재환, 2005, 대한외과학회지, 69(4) : 310-4

최남경, 윤경은, 허대석, 김윤이, 이승미, 박병주, 2002, 한국노인약물역학코호트에서 폐암 발생률, 사망률 및 생존율, 1994-1998, Korean Journal of Epidemiology, 24(2), p. 121-30

Agnihotram V Ramanakumar, Yeole Balakrishna, Garimella Ramarao, 2005, Coping Mechanisms Among Long-term Survivors of Breast and Cervical Cancers in Mumbai, India, Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 6 : 189-94

Balkrishna Bhika Yeole, A Venkata Ramana Kumar, 2004, Population-based Survival from Cancers Having a Poor Prognosis in Mumbai (Bombay), India, Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 5 : 175-82

Canadian Cancer Society, National Cancer Institute of Canada, Statistics Canada, Provincial/Territorial Cancer Registries, Public Health Agency of Canada, 2006, Canadian Cancer Statistics 2006, 113 pp.

Cancer Registry of Norway, 2004, Cancer in Norway 2004, pp. 108-10

Clake EA., 1979, Does screening by Pap smear help prevent cervix cancer a case-control study, Lancet, 2 : 1-4

Coldman AJ, McBride ML, Braun T., Calculating the prevalence of cancer, Stat Med, 11 : 1579-1589

F Badar, I Moid, F Waheed, A Zaidi, B Naqvi, S Yunus, 2005, Survival Analyses of Breast Cancer Patients-the Shaukat Khanum Memorial Experience, Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 6 : 135-8

Geirsson G., 1986, Cervical cancer screening in Iceland, UICC, pp. 37-41

Gordis L., 1966, Epidemiology, Philadelphia, W. B. Saunders, pp. 32-4

Henschke CI, McCauley DI, Yankelevitx DF. et al., 1999, Early lung cancer action project ; overall desing and findings from baseline screening, Lancet, 354 : 99

IARC, 1986, Working Group on evaluation of cervical cancer screening programes–Screening for squamous cervical cancer ; duration of low risk after negative results of cervical cytology and its implication for screening policies, BMJ, 293 : 659–64

IARC, 1994, Intervention Trials of Cancer Prevention, IARC Technical Reports, No. 18, IARCPress, Lyon, 52 pp.

IARC, 1998, Cancer Survival in Developing Countries, IARC Scientific Publications No. 145, IARCPress, Lyon, 173 pp.

IARC, WHO, 2001, Cancer research for cancer control, IARC, WHO

Institut national de sante publique Quebec, 2002, Cancer Survival of Newly Diagnosed Cases, Quebec, 1992 ; Data Quality Five–year Relative Survival Rates, 19 pp.

Jacqyes Esteve, Ellen Benhamou, and Luc Raymond, 1994, Statistical Methods in Cancer Research Vol. IV Descriptive Epidemiology, IARC Scientific Publications No. 128

Joseph F. Fraumeni, Jr., Barbara K. Rimer, 1999, Cancer Surveillance Series: Inauguration, Journal of the National Cancer Institute, 91 : 1004

K Ravichandran, Nasser Al Hamdan, Abdul Rahman Al Dyab, 2005, Population Based Survival of Female Breast Cancer Cases in Riyadh Region, Saudi Arabia, Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 6 : 72–6

Lyly Teppo, Paul W. Dickman, Timo Hakulinen, Tapio Luostarinen, Eero Pukkla, 1999, Cancer Patient Survival–Patterns, Comparisons, Trends, Acta Oncologica, 38(3), pp. 283–94

Naoyuki Okamoto, Nobuhiro Saruki, Haruo Mikami, Kousuke Yamashita, Yoichi Maruyama, Tokujiroyano, Yuka Imamura, Satoshi Kaneko, Hideo Tanaka, and the Survival Study Group of Japanese Association of Clinical Cancer Centers, 2006, 5-Year Survival Rates for Primary Cancer Sites at Cancer Treatment-Oriented Hospital in Japan, *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 7 : 46-50

National Cancer Institute, 2004, *Living Beyond Cancer ; Finding a New Balance*, President's Cancer Panel, 2003-2004 Annual Report

de Nooijer J, Lechner L, de Vries H., 2001, A qualitative study on detecting cancer symptoms and seeking medical help ; an application of Andersen's model of total patient delay, *Patient Educ Couns.*, 42 : 145-57

Mao Y, Morrison H, Semenciw R, Robson D, Wigle D, 1991, The prevalence of cancer in Canada, *Can J Public Health*, 82 : 61-62

Mariam Vahdanina, Ali Montazeri, 2004, Breast Cancer in Iran ; a Survival Analysis, *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 5 : 223-5

P. Kleihues, B.W. Stewart, 2003, *World Cancer Report*, WHO & IARC, 352 pp.

P. Kleihues, B.W. Stewart, 2004, *World Cancer Report*, WHO & IARC, pp. 9-12.

Risto Sankila, Roger Black, Jan Willem Coebergh, Eva Demaret, David Forman, Gemma Gatta, D. Maxwell Parkin, 2003, *Evaluation of Clinical Care By Cancer Registries*, IARC Technical Publication No. 37, Lyon, 83 pp.

R. J. Black, L. Simonato, H. H. Storm, E. Demaret, 1998, *Automated Data Collection in Cancer Registration*, IARC Technical Reports No. 32, Lyon, 52 pp.

Roberts MM, Alexander FE, Elton RA, Rodger A., 1990, Breast cancer stage, social class and the impact of screening, *Eur J Surg Oncol*, 16 : 18-21

Roisin NicAmhlamibh, Salah Mahmud, Harry Comber, Patterns of care and survival from cancer in Ireland 1994 to 1998, National Cancer Registry of Ireland , 164 pp.

Rothman KJ, Greenland S., 1994, Modern epidemiology 2nd ed., Philadelphia, Lippincott-Raven Pub. : pp. 42-3

Shapiro S., 1977, Evidence of screening for breast cancer from a randomized trial, Cancer, 39 : 2772-82

Sone S, Takashima S, Li F. et al., 1998, Mass screening for lung cancer with mobile spiral computed tomography scanner, 351 : 1242

UK, England National Statistics, 2003, Cancer Survival, England and Wales, 1991-2001, UK, England National Statistics

WHO, 2002, National cancer control programmes - policies and managerial guidelines, 2nd ed., WHO, 172 pp.

VII. 적 요

제주도민 중 2000-2001년도 암발생자는 총 2,394명이며, 남자는 1,325명, 여자는 1,069명으로 일일 평균 3명꼴로 암으로 진단받은 것으로 나타났다. 2004년 제주도지역 사망원인 1위가 암이며, 2004년 전체 사망자 (2,830명) 중 25.5%인 722명이 암으로 사망한 것으로 2003년에 비해 약 2%정도 증가하였다. 이러한 증가는 암환자와 가족의 생산력 손실까지 고려할 때 사회·경제적으로 큰 부담으로 작용될 것이다.

이와 같이 제주도민의 건강에 심각한 위협이 되는 암으로 인한 사망을 줄이기 위해서는 먼저 암의 현황을 파악하고, 암이 발생함으로써 제주도 지역에 미치는 영향을 확인할 수 있는 암생존율을 산출하여야 한다. 제주도민에서의 암생존율 산출은 제주도지역에 대한 암의 영향을 살펴보고, 제주도 지역적 특성을 고려한 효과적이고, 포괄적인 관리를 통해 암을 예방하고 조기에 발견·치료하며, 나아가 암환자의 삶의 질을 높이기 위한 사회·경제적 측면의 대책마련에 필수적이다. 이에 본 연구는 2000-2001년도 제주도지역에서 발생한 암환자들의 주요 원발부위에 따른 생존율을 산출하고, 그 특성을 살펴보는 데 목적이 있다.

본 연구의 대상자는 2001년부터 실시되고 있는 제주도지역암등록본부 (Jeju Cancer Registry; JCR)에 등록된 암등록자료로부터 추출하였으며, 연구대상은 초진일이 2000년 1월 1일부터 2001년 12월 31일까지 발생한 암환자 2,382명을 선정하였다. 이중 다음의 경우는 제외하였다. 첫째, 사망자료에만 암으로 확인되는 자료 (Death Certification Only; DCO)는 제외한 암발생자 2,311명을 선정하였으며, 둘째, 행동양식 (Behavior code)이 /2인 정상소재 암종 (Carcinoma in situ)은 제외한 행동양식 (Behavior code)이 /3인 악성 원발부위 (Malignant, primary site)만을 대상으로 2,209명을 선정하였다. 마지막으로 2000-2001년도 제주도지역에서 발생빈도가 높은 남녀별 5대 암발생자 1,438명을 최종 연구 대상으로 선정하였다. 최종 선정된 1,438명들의 생존기간은 암발생일로부터 사망일 또는 연구종료기간인 2003년 12월 31일까지 생존한 것으로 하였으며, 성별, 연령군별, 원발부위별, 원발부위에 따른 조직학적 진단명별로 관찰생존율 (Observed Survival Rate; OSR)과 상대생존율 (Relative Survival Rate; RSR)을 산출하였다. 여기에서 상대생존율 (RSR)은 관찰한 암환자와 동일한 연령층의 인구집단이 같은 관찰기간동안 살아있을 정도를 관찰생존율 (OSR)에 나누어 구한 값으로 암에 기인한 생존율이다. 분자에 해당하는 관찰생존율 (OSR)은 암환자가 관찰기간동안 생존할 확률이며, 분모에 해당하는 기대생존율 (Expected survival rate; ESR)은 "암이 없

다¹⁸⁾는 가정 하에 생존할 확률로서 성별, 연령별, 연도별 생명표 자료를 이용하였다.

연구결과를 보면, 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자 1,438명들의 3년 관찰생존율 47.0%로 10명의 암환자 중 약 5명이 3년 이상 생존하는 것으로 나타났으며, 3년 상대생존율 50.2%로 나타났다. 성별로는 남자의 3년 관찰생존율 40.3%이었고, 3년 상대생존율 43.6%로 나타났으며, 여자의 3년 관찰생존율 56.2%이었고, 3년 상대생존율 59.1%로 남자보다 여자가 높은 생존율을 보였다. 2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자 1,438명들의 1-3년 관찰생존율과 상대생존율이 국립암센터 (2002)에서 연구한 한국중앙암등록본부 (Korean Cancer Center Registry; KCCR)에 등록된 1995년 암발생자 생존율에 비해 통계학적으로 유의하게 높게 나타났으며, 원발부위별로 3년 상대생존율을 비교했을 때, 원발부위 모두가 한국중앙암등록본부 (KCCR)에 비해 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다.

2000-2001년도 제주도지역 남녀별 5대 암발생자들의 생존율은 전국에 비해 높은 수준이었으나 제주도민의 고령화와 생활수준의 질적 향상, 흡연율의 증가 및 개인습관의 변화 등으로 암의 발생과 암으로 인한 사망은 앞으로 계속 증가할 것이다. 암치료율과 암생존율을 높이는데 효과적이고, 포괄적인 대책 마련에 기초자료가 될 수 있을 것이다.

이 연구는 짧은 추적 관찰기간, 병기에 대한 정보 부족 등 일부 제한점이 있으나 제주도지역암등록사업에 기초하여 남녀별 5대 암발생자들의 생존율을 산출하고, 비교한 연구로서 그 의의가 있다고 해석된다.

Key word : 암생존율, 제주도지역, 관찰생존율, 상대생존율

감사의 글

한편의 논문을 마무리하면서 그 동안 여러모로 도와주신 분들께 감사의 마음을 전합니다.

항상 세심한 배려를 해주시고, 긍정적인 지도로 이끌어 주신 배종면 교수님께 마음 깊이 감사드립니다. 또한 바쁘신 중에도 논문 심사를 맡아 논문의 부족한 부분을 지적해 주시고, 많은 조언을 해 주신 홍성철 교수님, 김수영 교수님께 감사의 말씀 드립니다. 대학원 2년 동안 귀중한 가르침과 사랑을 주신 이상이 교수님, 정영배 교수님, 김문두 교수님 및 여러 교수님께도 감사드립니다. 그리고 대학원생과 행정업무를 도와주신 이정희 선생님, 정명선 선생님께 고맙다는 말 전하고 싶습니다.

자료수집에 협조해주신 서귀열린병원, 서귀포의료원, 제주대병원, 중앙병원, 한국병원, 한라병원, 한마음병원 관계자 여러분께 감사드리고, 특히 제주대병원 기록실의 김용남 선배, 서귀포의료원 원무과의 경숙에게 고마움을 전합니다. 바쁜 업무에도 암생존율 산출 프로그램의 오류와 수정 및 조언을 해주신 국립암센터 암등록·통계연구과의 정규원 선생님, 공현주 선생님께 감사드립니다.

평소 조언을 해주신 한라대 응급구조과의 이영아 교수님, 예방의학실험실 식구들 고여주, 김근영, 김미림, 김은희, 임이정 선생에게도 감사의 마음을 전합니다. 그리고 제가 어디서 무엇을 하던 도와주지도 않았지만, 하지 말라고 말리지도 않았던 지인 모두에게 고마움을 전합니다. 논문 쓰느라 고생을 함께 했던 윤지현 선생님, 안춘산 선생님, 구정은 선생님 모두들 수고 많으셨습니다.

끝으로 어려운 환경에서도 지금까지 뒷바라지 해 주시고, 헌신해 주신 부모님께 진심으로 감사드리고, 무언의 격려를 보내준 가족들에게 고마움을 전하고 싶습니다.

오늘의 작은 열매에 자만하지 않고, 계속 정진하면서 나아가도록 하겠습니다.

2006년 6월
양영자 올림