

연구보고서 2015-20-006

www.nhimc.or.kr

# 암경험자들의 건강행태 및 의료이용 분석

■ 박영민 · 임현선 · 신동욱 · 윤재문 · 서범석

# NHIS

2015 NHIS Ilsan Hospital  
National Health Insurance Service Ilsan Hospital



국민건강보험 일산병원 연구소

본 연구보고서에 실린 내용은 국민건강보험 일산병원의  
공식적인 견해와 다를 수 있음을 밝혀드립니다.

연구보고서

2015-20-006

# 암경험자들의 건강행태 및 의료이용 분석

박영민 · 임현선 · 신동욱 · 윤재문 · 서범석



**국민건강보험 일산병원**  
National Health Insurance Service Ilsan Hospital



## 머리말

암정복을 위한 다양한 연구와 여러가지 예방법에도 불구하고 암발생은 좀처럼 줄어들고 있지 않다. 대신 암치료후 생존률의 증가와 함께 과거 암에 걸리면 ‘사망’이라는 절망적인 상황대신에 암치료 후의 다른 건강문제와 맞닥뜨리며 살게 되었다. 이제 암유병자수 100만시대에 살고 있는 것이다. 하지만 이러한 암경험자의 삶에는 일반적인 만성질환자나 암진단 전의 삶과는 전혀 다른 문제들이 발생하게 된다. 이에 국가에서도 국민건강증진계획을 통해서 암생존자 통합지지센터를 마련하고 이를 통한 암생존자를 위한 지원을 고려하고 있다. 하지만, 암경험자에 대한 외국의 많은 연구들과 다양한 정보와는 달리 아직까지 우리나라에서는 암경험자들이 어떻게 의료를 이용하고 있는지, 암진단 후에 건강 상태나 행태는 어떠한지에 대한 자료들이 부족한 실정이다.

본 연구에서는 우리나라의 암경험자들의 의료이용 및 건강행태를 알아보고자 시작되었다. 우리나라의 대표적인 국민건강보험 자료를 통해서 암경험자들을 대상으로 연구를 진행하였다. 특히 이번 연구에서는 국민건강보험 전수자료를 바탕으로 세부 연구에 맞도록 연구대상자를 선별하여 연구를 진행하였으며, 암종 별로 다양한 특성들을 도출하였다.

향후 국민건강증진계획에 있어서 암생존자들에 대한 정책을 수립하고, 국민건강보험이 실시하는 건강검진에 있어서 암생존자들에 대한 관리방안들을 계획함에 있어서 본 연구가 좋은 근거자료로 활용될 것으로 생각된다.

본 연구는 일산병원 가정의학과 박영민 선생님, 서울대 가정의학과 신동욱, 윤재문, 서범석 선생님, 일산병원 연구소 임현선 연구원이 함께 연구를 진행하였다. 특히 국민건강보험 자료를 활용함에 있어서 국민건강보험 건강보험정책연구원 통계분석부 백지아 주임 및 부원들이 많은 도움을 주셨다.

끝으로 본 보고서의 내용은 저자들의 의견이며 보고서 내용상의 하자 역시 저자들의 책임이며 국민건강보험 일산병원 연구소의 공식적인 견해는 아님을 밝혀둔다.

2015년 12월

국민건강보험 일산병원장 **강 중 구**  
일산병원 연구소 소 장 **장 호 열**

# 목 차

암경험자들의 건강행태 및 의료이용 분석

요 약 .....	1
제1장 서 론 .....	27
제1절 연구의 배경 및 목적 .....	29
제2절 연구의 내용과 방법 .....	31
제2장 문헌고찰 .....	43
제1절 암경험자 현황 .....	45
제2절 국가차원의 암생존자 관리 대책 .....	52
제3절 암경험자의 의료이용과 검진 .....	55
제4절 암경험자의 약물순응도 .....	63
제5절 암경험자의 생활습관의 변화 .....	64
제6절 암경험자의 만성질환 상태 .....	70
제7절 위암경험자의 건강 상태 .....	72
제8절 갑상선암경험자의 건강 상태 .....	78
제3장 연구결과 .....	83
제1절 암경험자의 통계 .....	85
제2절 암경험자의 의료이용 .....	87
제3절 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화 .....	101

제4절 암경험자의 일반 건강상태와 만성질환 .....	109
제5절 위암경험자의 건강상태 .....	129
제6절 갑상선암경험자의 건강상태 .....	141
<b>제4장 결 론</b> .....	<b>163</b>
제1절 연구 요약 .....	165
제2절 연구의 의의 .....	167
제3절 정책적 제언 .....	173
제4절 연구의 강점과 제한점 .....	175
제5절 후속연구의 제안 .....	177
<b>참고문헌</b> .....	<b>179</b>
<b>부 록</b> .....	<b>187</b>

## | 표 목 차 |

---

〈표 1-1〉 암종별 ICD-10 코드 .....	33
〈표 1-2〉 암경험자 대상자 연도별 수 .....	34
〈표 1-3〉 WHO 1일 알코올 기준 .....	36
〈표 1-4〉 문항에 따른 음주 구분(2001-2008년 건강검진 문항) .....	37
〈표 1-5〉 문항에 따른 음주 구분(2009-2010년 건강검진 문항) .....	38
〈표 1-6〉 문항에 따른 음주 구분 (2011-2014년 건강검진 문항) .....	39
〈표 2-1〉 성별 주요 암종별 암발생 현황, 남자, 2012년 .....	46
〈표 2-2〉 성별 주요 암종별 암발생 현황, 여자, 2012년 .....	46
〈표 2-3〉 주요 암의 5년 상대생존율 국제 비교 .....	49
〈표 2-4〉 주요 암종별 5년 암유병 현황, 남자, 2012년 .....	50
〈표 2-5〉 주요 암종별 5년 암유병 현황, 여자, 2012년 .....	50
〈표 2-6〉 국민건강종합계획 2010-암 과제 세부지표 .....	54
〈표 2-7〉 암경험자와 대조군간 일차의료 및 만성질환 권장 관리 지침 준수 여부 .....	56
〈표 2-8〉 암진단 후 5년 동안 받은 일차의료 내용 및 방문한 의사의 종류 .....	57
〈표 2-9〉 암경험자와 대조군의 암진단 후 연수에 따른 병원 방문 유형 및 방문 횟수 .....	58
〈표 2-10〉 암경험자와 대조군에서 권장 암검진 수검 정도 .....	59
〈표 2-11〉 암경험자와 대조군의 자료수집 전 2년간 수검한 검진내역 빈도 .....	60
〈표 2-12〉 암경험자와 대조군간의 일차의료 사용에 대한 오즈비 (Odds ratios) .....	61
〈표 2-13〉 국민건강영양조사 2001, 2005, 2007년 대상자에서 암검진 수검률 .....	62
〈표 2-14〉 암진단 관련 추적기간 동안 약물순응도 .....	64
〈표 2-15〉 암종별 암경험자의 운동, 과일 및 채소 섭취, 금연 권장지침 준수를 .....	65
〈표 2-16〉 암종별 암예방 권장 지침의 묶음별 준수율 .....	65
〈표 2-17〉 유방암, 대장암, 대조군에서 암진단 전과 후의 음식섭취량의 변화 .....	66
〈표 2-18〉 성별 암경험자와 대조군간 생활습관의 오즈비 (Odds ratios) .....	67
〈표 2-19〉 흡연관련 암종, 다른 암종, 대조군 간의 흡연율 .....	68

〈표 2-20〉 암경험자와 대조군의 흡연상태 비교 .....	70
〈표 2-21〉 유방암 경험자와 대조군간의 당뇨병 누적발생율 .....	71
〈표 2-22〉 위절제술 후 당뇨환자의 당화혈색소 호전 효과 .....	72
〈표 2-23〉 위절제술 후의 대사 지표 변화 .....	74
〈표 2-24〉 갑상선 자극호르몬 (TSH) 억제여부에 따른 골밀도 감소 정도 .....	80
〈표 2-25〉 폐경 여부에 따른 골밀도 감소 정도 ( 37) .....	81
〈표 3-1〉 암경험자 연구 대상자의 성별 빈도 .....	85
〈표 3-2〉 암경험자 연구 대상자의 연도별 빈도 .....	86
〈표 3-3〉 암경험자 연구 대상자의 연령별 빈도 .....	86
〈표 3-4〉 암경험자 연구 대상자의 대표 암종별 빈도 .....	87
〈표 3-5〉 암경험자와 대조군의 남자 대상자 암진단 전 기본특성 .....	89
〈표 3-6〉 암경험자와 대조군의 여자 대상자 암진단 전 기본특성 .....	91
〈표 3-7〉 암경험자와 대조군의 전체 및 암종별 성별 국가검진 수검률의 비교 ...	92
〈표 3-8〉 고혈압 약물 복용자들의 일반적인 특성 및 약물 순응도 .....	96
〈표 3-9〉 대조군 대비 암경험자의 고혈압 약물 순응도 변화 .....	97
〈표 3-10〉 당뇨병 약물 복용자들의 일반적인 특성 및 약물 순응도 .....	98
〈표 3-11〉 대조군 대비 암경험자의 당뇨병 약물 순응도 변화 .....	99
〈표 3-12〉 고지혈증 약물 복용자들의 일반적인 특성 및 약물 순응도 .....	100
〈표 3-13〉 대조군 대비 암경험자의 고지혈증 약물 순응도 변화 .....	101
〈표 3-14〉 암경험자 대상자의 암진단 전 기본특성 .....	103
〈표 3-15〉 암경험자들의 성별 암종별 진단 시 평균나이 .....	104
〈표 3-16〉 남자 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화 .....	105
〈표 3-17〉 여자 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화 .....	106
〈표 3-18〉 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 생활습관 변화 .....	107
〈표 3-19〉 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 생활습관 변화 .....	108
〈표 3-20〉 남자 암경험자의 암진단 전후의 검진결과 변화 .....	111

〈표 3-21〉 여자 암경험자의 암진단 전후의 검진결과 변화 .....	111
〈표 3-22〉 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 검진결과의 변화 .....	112
〈표 3-23〉 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 검진결과의 변화 .....	116
〈표 3-24〉 암경험자의 암진단 전후의 성별 암종별 고혈압 유병상태 변화 .....	121
〈표 3-25〉 암경험자의 암진단 전후의 성별 암종별 당뇨병 유병상태 변화 .....	125
〈표 3-26〉 위암경험자 중 심혈관질환 연구 대상자 선정 .....	129
〈표 3-27〉 위암경험자 및 대조군의 심혈관질환 연구 대상자 기본 특성 .....	130
〈표 3-28〉 위암경험자 및 대조군의 관상동맥질환 위험도 분석 .....	131
〈표 3-29〉 위암 경험자 및 대조군에서 뇌경색 위험도 분석 .....	132
〈표 3-30〉 위암경험자의 수술 전후 검진결과 비교 .....	134
〈표 3-31〉 위암경험자중 골다공증 및 골절 연구 대상자 선정 .....	135
〈표 3-32〉 위암경험자 및 대조군의 골다공증 및 골절 연구 대상자 기본 정보 ..	136
〈표 3-33〉 위암경험자 및 대조군의 골다공증 위험도 분석 .....	137
〈표 3-34〉 위암경험자에서 성별과 나이에 따라 골다공증 위험도 분석 .....	138
〈표 3-35〉 위암경험자 및 대조군에서 골절 위험도 분석 .....	139
〈표 3-36〉 위암경험자 및 대조군에서 성별과 나이에 따른 골절 위험도 분석 ..	140
〈표 3-37〉 갑상선암경험자중 심혈관질환연구 대상자 선정 .....	141
〈표 3-38〉 갑상선암경험자 및 대조군 심혈관질환 연구 대상자 기본 정보 .....	142
〈표 3-39〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 전체 사망률 분석 .....	143
〈표 3-40〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 관상동맥질환 위험도 분석 .....	146
〈표 3-41〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 뇌경색 위험도 분석 .....	149
〈표 3-42〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 심방세동에 따른 뇌경색 위험도 분석	152
〈표 3-43〉 갑상선암 경험자 중 골다공증 및 골절 연구 대상자 선정 .....	153
〈표 3-44〉 갑상선암 경험자 중 대조군의 골다공증 및 골절 연구 대상자 기본 정보 ..	154
〈표 3-45〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 골다공증 위험도 분석 .....	155
〈표 3-46〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 골절 위험도 분석 .....	158
〈표 3-47〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 성별과 나이에 따른 골다공증 위험도 분석 .....	161
〈표 3-49〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 성별과 나이에 따른 골절 위험도 분석 ..	162

## Ⅰ 그림목차 Ⅰ

---

[그림 2-1] 기간별 모든암 5년 상대 생존률 (1933~2012) .....	47
[그림 2-2] 주요 암의 5년 상대생존율 : 남자(1993-2012) .....	48
[그림 2-3] 주요 암의 5년 상대생존율 : 여자(1993-2012) .....	48
[그림 2-4] 진단 후 경과기간별 암유병자 수 (2012년) .....	51
[그림 2-5] NCCS 홈페이지 <a href="http://www.canceradvocacy.org">http://www.canceradvocacy.org</a> .....	52
[그림 2-6] 암생존자 관련 2006년 제 2기 암정복 10개년 계획 .....	53
[그림 2-7] BRFSS 코호트에서 성별 흡연관련 암, 다른 암, 대조군간 흡연율 .....	69
[그림 2-8] 위절제술을 받은 조기위암 환자의 표준화 사망비 : 전체 사망률 및 심혈관 사망률 .....	73
[그림 2-9] 위와 칼슘 대사 .....	75
[그림 2-10] 위암 경험자에서 연령에 따른 척추골 및 대퇴골의 골밀도 .....	76
[그림 2-11] 위암 경험자에서 수술법에 따른 골다공증 및 골감소증의 분율 .....	77
[그림 2-12] 갑상선 자극호르몬 농도에 따른 심혈관질환 (A) 과 부정맥 (B)에 의한 사망 .....	78
[그림 2-13] 갑상선암경험자에서 TSH suppression정도에 따른 심방 세동 발생 .....	79
[그림 2-14] 갑상선 자극호르몬 농도에 따른 골절 (c) .....	80
[그림 2-15] 갑상선암경험자에서 갑상선 자극호르몬 (TSH) 억제정도에 따른 골다공증 발생 .....	81
[그림 2-16] 갑상선 자극호르몬 (TSH) 농도에 따른 골절 및 재발의 확률 .....	82
[그림 3-1] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 체질량지수 변화 .....	113
[그림 3-2] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 수축기혈압 변화 .....	113
[그림 3-3] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 총콜레스테롤 변화 .....	114
[그림 3-4] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 공복혈당 변화 .....	115
[그림 3-5] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 체질량지수 변화 .....	117
[그림 3-6] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 수축기혈압 변화 .....	117
[그림 3-7] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 총콜레스테롤 변화 .....	118

[그림 3-8] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 공복혈당 변화 .....	119
[그림 3-8] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 공복혈당 변화 .....	119
[그림 3-9] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 치료중인 고혈압 유병률 ....	122
[그림 3-10] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 고혈압 유병률 .....	123
[그림 3-11] 여자 암경험자의 암진단 전후의 치료중인 고혈압 유병률 .....	123
[그림 3-12] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 고혈압 유병률 .....	124
[그림 3-13] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 치료중인 당뇨병 유병률 ..	126
[그림 3-14] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 당뇨병 유병률 .....	127
[그림 3-15] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 치료중인 당뇨병 유병률 ..	127
[그림 3-16] 여자 암경험자의 암진단 전후의 당뇨병 유병률 .....	128
[그림 3-17] 위암경험자 및 대조군에서 관상동맥질환 위험도 분석 .....	132
[그림 3-18] 위암경험자 및 대조군에서 뇌경색 위험도 분석 .....	133
[그림 3-19] 위암경험자 및 대조군에서 골다공증 위험도 분석 .....	137
[그림 3-20] 위암 경험자 및 대조군에서 골절 위험도 분석 .....	139
[그림 3-21] 갑상선암 경험자 및 대조군의 전체 사망률 분석 .....	145
[그림 3-22] 갑상선암 경험자 및 대조군의 관상동맥질환 위험도 분석 .....	148
[그림 3-23] 갑상선암 경험자 및 대조군의 뇌경색 위험도 분석 .....	151
[그림 3-24] 갑상선절제술의 전체 건수 분석 .....	152
[그림 3-25] 갑상선암 경험자 및 대조군의 골다공증 위험도 분석 .....	157
[그림 3-26] 갑상선암 경험자 및 대조군의 골절 위험도 분석 .....	160

---

요약



암경험자들의 건강행태 및 의료이용 분석

## | 요 약 |

### I. 연구의 배경 및 목적

- 암 발생의 증가와 조기검진, 치료기술의 발전으로 암경험자는 지속적으로 증가하고 있어 2014년에는 100만명이 될 것으로 예상되며, 다양한 건강문제들이 나타나고 있으나 우리나라에서 암경험자들에 대한 건강상태, 건강이용 등에 대한 연구는 미비함.
- 우리나라에서도 암치료 후 암경험자들의 장기적인 건강상태와 의료이용 행태, 이와 관련된 요인 등에 대한 연구가 필요함.
- 이에 전 국민의 대표성 있는 자료인 국민건강보험에의 검진 및 의료 이용자료를 활용하여 국가검진 수검률과 약물순응도를 대조군과 비교함으로써 암경험자들의 의료이용 패턴을 파악하고, 암진단 전후의 건강검진 자료를 이용하여 건강상태 및 생활습관의 변화 및 일반 건강상태, 만성질환 유병률의 변화를 확인해 보고, 우리나라에서 가장 암유병자수가 많은 위암과 갑상선암경험자에서 심혈관질환과 골다공증 및 골절의 위험을 알아보하고자 함.
- 또한 이러한 연구결과들을 바탕으로 암경험자들의 건강이용 및 건강상태의 특징을 확인하고 향후 정책 개발의 근거 자료로 제시하고자 함.

### II. 이론적 고찰

- 암생존율이 증가하면서 전국단위 암 통계가 이루어지기 시작한 1999년부터 2012년까지 암을 진단받고 2013년 1월 1일을 기준으로 생존해 있는 암환자를 암유병자로 정의할

#### 4 | 암경험자들의 건강행태 및 의료이용 분석

때 2012년 모든 암에 대한 유병자는 1,234,879명이었음.

- 아직까지 우리나라의 암관련 정책은 우선적으로는 암사망률감소 및 암생존율의 증가에 초점이 맞추어져 있으며, 이를 위해서 국가 암검진의 수검률 향상 및 지역편차를 감소시키는데 주력하고 있음.
- 국내외의 연구들에서 암경험자들은 일반인에 비해서 의료의 이용은 다소 높을 수 있으나 암을 제외한 비암성질환이나 예방서비스의 이용은 낮은 경향을 보임.
- 암경험자에서 암진단 시점에 혈당 조절 약물에 대한 순응도가 급격히 떨어지며, 일반인 집단에서는 시간이 지남에 따라 약물 순응도가 증가하는 것과 대조적으로 암 경험자 집단에서는 약물 순응도가 시간에 따라 감소하는 양상을 보임.
- 암경험자들에서 암진단 이후에 잘못된 생활습관을 유지하는 경우도 상당수 있음.

### Ⅲ. 연구 내용 및 방법

#### 1) 암경험자 중 연구대상자 :

- 국민건강보험 공단의 2002년부터 2013년까지 국민건강보험 자료로부터 모집단 46,605,433명을 모집단으로 2003년부터 2013년까지 암진단을 처음 받은 암경험자임.
- 모집단으로부터 2002년부터 2013년 동안 진료정보 내역에서 ICD-10 코드에 준하여 암진단을 받고 입원치료를 받았던 환자를 대상함. 2002년에 암진단명을 가지고 진료를 받은 경우에는 2003년 이전에 암진단 받을 것으로 간주하여 연구 대상에서 제외함. 2005년 중반부터 시행된 암, 희귀난치성질환, 뇌혈관질환, 심장질환, 중증화상에 대한 중증 질환 등록정보를 활용하여 암으로 인해서 중증 질환 등록자만 연구 대상으로 함. 위의 조건들을 가지고 확인한 결과, 실제연구 대상자 1,524,758 명이었음.
- 이후 각각 세부 연구과제들 별로 해당 조건에 맞는 연구 대상자들을 추출하여 분석함.

## 2) 결과값

### □ 국가검진 수검률(일반검진 수검률)

암경험자들에게 있어서 진단 전, 진단 후 2년, 진단 후 5년 되는 시점에서의 국가검진 수검률을 비교하고자 함. 여기서 국가검진은 일반검진과 암검진 중에서 일반검진 수검을 국가검진 수검률로 정의함. 국가검진 수검률을 확인함에 있어서 건강검진 주기가 주로 2년을 주기로 이루어지는바 암진단을 받은 날짜를 기준으로 진단 1-2년 전에 받은 국가검진 수검여부로 진단 전 검진 수검률을, 진단받은 날짜로부터 2년 후인 날짜를 기준으로 전후 1년 이내에 받은 국가검진을 진단 후 2년에 받은 검진 수검유무로 진단 후 2년 검진 수검률을, 진단받은 날짜로부터 5년 후인 날짜를 기준으로 전후 1년 이내에 받은 국가검진 수검여부로 진단 후 5년 검진 수검률 계산하였음. 대조군과 비교함으로써 암경험자들의 국가검진에 대한 이용정도를 비교하였음.

### □ 약물순응도

암진단 전후 6개월이내는 암과 관련한 의학적 상태가 약물순응도에 영향을 현저히 줄 것으로 판단되어, 암진단전 18개월부터 6개월, 암진단후 6개월부터 18개월 사이에 고혈압/ 당뇨병/고지혈증으로 약 처방을 2회 이상 받은 경우를 가지고 약물 순응도를 산출함.

### □ 생활습관의 변화

수검률과 마찬가지로 암진단 1-2년 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년에 이루어지는 국가검진에서 검진설문지의 답변내용을 가지고 운동, 음주, 흡연에 대한 생활습관의 변화를 확인하였음.

### □ 건강상태 및 만성질환 유병률의 변화

- 건강상태에는 암진단 1-2년 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년에 시행된 국가검진결과를 기준으로 총콜레스테롤, 체질량지수, 혈압, 혈당의 변화로 확인하였음. 또한 고혈압, 당뇨병의 유병률을 조사하여 건강상태의 변화를 확인하였음.
- 치료중인 고혈압(Treated Hypertension) 은 진료내역에서 ICD-10 코드로 고혈압(I10)으로 진료내역에서 치료를 받고 있는 여부를 확인하였으며, 고혈압여부는 치료중인 고혈압이외에 해당년도 국가검진에서 수축기혈압 140mmHg이상 또는 이완기혈압

## 6 | 암경험자들의 건강행태 및 의료이용 분석

90mmHg이상인 경우로 정의하였음.

- 치료중인 당뇨(Treated Diabetes)는 진료내역에서 ICD-10 코드로 제 2형 당뇨병(E11)으로 진료내역에서 치료를 받고 있는 여부를 확인하였으며, 당뇨병여부는 치료 중인 당뇨병이외에 해당년도 국가검진에서 공복혈당이 126mg/dl 이상인 경우로 정의하였음.

### □ 위암 갑상선암 경험자들의 건강상태

- 건강상태는 심혈관질환 및 골다공증, 골다공증성 골절로 확인하였음.
- 심장혈관질환은 ICD-10코드로 I21-I25까지의 코드를 진료내역에서 진단받은 여부로 확인하였으며, 허혈성 뇌졸중은 I63 코드를 진료내역에서 확인하였으며, 골다공증은 M80-81 코드와 골다공증약제를 처방받은 경우로 하였으며, 골다공증성 골절은 M80, S72, S220, S221, S320, S327로 진단받은 경우로 정의하였음.

## IV. 연구결과

### 1) 암경험자 통계

〈표 1〉 암경험자 연구 대상자의 대표 암종별 빈도

암종별	전체(명)	남자(명)	여자(명)	백분율(%)
위암	239,911	161,871	78,040	15.7
대장암	187,100	11,194	75,906	12.3
폐암	134,211	96,806	37,405	8.8
간암	126,153	94,367	31,786	8.3
갑상선암	254,579	42,046	212,533	16.7
전립선암	55,332	55,332	-	3.6
유방암	130,696	587	130,112	8.6
그 외 기타암종	396,773	202,435	194,338	26.0
합계	1,524,758	764,638	760,120	100

- 암경험자 연구 대상자 전체는 암발생에 해당되는 부분이라 할 수 있으며, 2012년 암발생과 비교할 때 갑상선암-위암-대장암-폐암-유방암-간암 등의 순서대로 발생하는 경향이 비슷하게 나타남.

## 2) 암경험자의 의료 이용

### ① 암경험자의 암진단 전후의 국가검진 수검률의 변화

- 암경험자들이 시행하는 국가검진 수검률을 통해서 암경험자들의 이환된 암 외에 일반 건강상태에 대한 관리 및 예방활동에 대한 의료이용 상태를 확인해보고 함.
- 암진단 전 2년 및 진단 후 5년 후의 국가검진 여부를 확인하는 기간으로 인해서 2004년부터 2008년까지의 암진단을 받고 진단 후 5년째에 생존해 있는 암경험자를 대상으로 진행함. 최종적으로 남자 307,710명이, 여자 275,635명, 총 583,345명이 연구대상자로 포함되었으며, 같은 수의 각각 연령 및 성별 매칭된 남녀가 대조군으로 포함됨.
- 암경험자 및 대조군 각각 전체 583,345명에 대해서 진단 전에는 각각 34.8% vs 32.5%로 암경험자군에서 검진 수검률이 더 높았음. 그러나, 암진단 2년 후, 암진단 5년 후에는 각각 28.7% vs 44.9% 와 28.4% vs 46.2%로 대조군에서 모두 높았으며, 대조군에서는 시간이 흐르면서 점점 검진 수검률이 증가하였으나, 암경험자에서는 이러한 경향이 보이지 않았음.
- 남자 암경험자 중에서 폐암경험자의 경우, 진단 후 2년, 5년이 각각 12.8%, 9.8%로 가장 낮은 검진 수검률을 보였음.

〈표 2〉 암경험자와 대조군의 전체 및 암종별 성별 국가검진 수검률의 비교

N	before diagnosis		2 years after diagnosis		5 years after diagnosis		p-value	
	survivors	controls	survivors	controls	survivors	controls		
Total(N)(%)	583,345	203,273(34.8)	189,433(32.5)	167,224(28.7)	261,772(44.9)	165,618(28.4)	269,686(46.2)	<.0001
Men (n)(%)	307,710	118,680(38.6)	109,006(35.4)	82,802(26.9)	139,303(45.2)	75,007(24.4)	138,358(45.0)	<.0001
stomach	69,771	27,794(39.8)	24,939(35.7)	20,694(29.7)	32,342(46.4)	19,604(28.1)	32,104(46.0)	<.0001
colon	44,770	17,335(38.7)	16,057(35.9)	13,361(29.8)	20,849(46.6)	12,968(29.0)	20,452(45.7)	<.0001
lung	40,540	15,018(37.0)	14,017(34.6)	5,187(12.8)	17,077(42.1)	3,952(9.8)	16,307(40.2)	<.0001
liver	41,750	14,282(34.2)	14,570(34.9)	7,327(17.6)	18,969(45.4)	5,766(13.8)	19,503(46.7)	<.0001
prostate	23,931	9,832(41.1)	8,150(34.1)	10,761(45.0)	10,595(44.3)	9,263(38.7)	10,249(42.8)	<.0001
thyroid	9,654	4,948(51.3)	4,267(44.2)	5,334(55.3)	5,201(53.9)	5,301(54.9)	5,355(55.5)	<.0001
Women (n)(%)	275,635	84,593(30.7)	80,427(29.2)	84,422(30.6)	122,469(44.4)	90,611(32.9)	131,328(47.5)	<.0001
thyroid	57,107	20,125(35.2)	17,276(30.3)	28,848(50.5)	27,782(48.7)	31,106(54.5)	30,544(53.5)	<.0001
breast	49,815	14,482(29.1)	14,108(28.3)	15,902(31.9)	23,220(46.6)	18,444(37.0)	26,236(52.7)	<.0001
colon	31,803	9,741(30.6)	9,425(29.6)	8,208(25.8)	13,702(43.1)	8,598(27.0)	14,104(44.4)	<.0001
stomach	33,196	10,302(31.0)	9,689(29.2)	8,432(25.4)	14,196(42.8)	8,742(26.3)	14,550(43.8)	<.0001
lung	14,784	4,483(30.3)	4,409(29.8)	2,191(14.8)	5,987(40.5)	1,783(12.1)	5,886(39.8)	<.0001
liver	14,042	4,038(28.8)	4,213(30.0)	2,417(17.2)	5,900(42.0)	2,101(15.0)	6,123(43.6)	<.0001

## ② 암경험자의 약물순응도 변화

- 암진단이 암경험자의 약물순응도에 어떠한 영향을 미치는지 알아보하고자함.
- 2004년부터 2012년까지 진단된 암 경험자와 그에 매칭되어 선정된 대조군이 모두 고혈압, 당뇨병, 고지혈증으로 암진단일 (대조군의 경우 그에 대응되는 날짜, 이후 암진단일로 통칭함) 전후에 약물 순응도를 산출할 수 있는 경우에 한함. 암경험자 및 그 매칭된 대조군에 대해서 고혈압에서는 각각 68,900명, 당뇨병 8,829명, 고지혈증 5,148명에 대해서 분석함.
- 약물 순응도는 임진단일 전 18개월부터 6개월 사이의 1년, 암진단일 후 6개월부터 18개월 사이의 1년 동안에 대해서 분석한 Cumulative medication adherence (CMA)를 이용하였으며, 다음 식을 통하여 계산한 약물 순응도는 Cumulative medication adherence (CMA)를 이용하였으며, 다음 식을 통하여 계산함. 다른 질환의 영향에 대해서는 Charlson comorbidity index를 계산하여 보정하였음.

**CMA=(마지막 처방을 제외한 기간 내 처방날짜 수의 총합)/(마지막 방문일-첫 방문일)**

- 고혈압 약물 순응도는 암경험자가 암진단 전에는 더 높았으나, 암진단 후에는 더 낮게 나타났으며, 약물 순응도의 상승 정도도 암경험자에서 더 낮게 나타남 <표 3>.
- 당뇨병약물 순응도에서는 같은 기간 대조군에서는 약물 순응도가 2.4% 증가한 것에 비하여, 암경험자에서는 0.1% 증가에 불과하였음.

〈표 3〉 고혈압 약물 복용자들의 일반적인 특성 및 약물 순응도

		대조군 (N=68,900)		암경험자 (N=68,900)		p-value
성별 <sup>1</sup>	남	32,887	47.7	32,887	47.7	1.00 <sup>3</sup>
	여	36,013	52.3	36,013	52.3	
기준연도 <sup>1</sup>	2004	2,805	4.1	2,805	4.1	1.00 <sup>3</sup>
	2005	4,449	6.5	4,449	6.5	
	2006	5,957	8.7	5,957	8.7	
	2007	7,309	10.6	7,309	10.6	
	2008	8,334	12.1	8,334	12.1	
	2009	9,441	13.7	9,441	13.7	
	2010	9,745	14.1	9,745	14.1	
	2011	10,570	15.3	10,570	15.3	
	2012	10,290	14.9	10,290	14.9	
보험료 등급 <sup>1</sup>	1	3,253	4.72	2,607	3.78	<0.01 <sup>3</sup>
	2	2,354	3.42	2,059	2.99	
	3	2,030	2.95	1,723	2.5	
	4	1,904	2.76	1,744	2.53	
	5	1,997	2.9	1,888	2.74	
	6	1,709	2.48	1,649	2.39	
	7	2,004	2.91	1,901	2.76	
	8	2,082	3.02	2,109	3.06	
	9	2,064	3	2,188	3.18	
	10	2,308	3.35	2,434	3.53	
	11	2,390	3.47	2,477	3.6	
	12	2,389	3.47	2,667	3.87	
	13	2,637	3.83	2,828	4.1	
	14	2,906	4.22	3,076	4.46	
	15	3,451	5.01	3,605	5.23	
	16	4,081	5.92	4,354	6.32	
	17	5,019	7.28	5,021	7.29	
	18	5,730	8.32	5,711	8.29	
	19	6,446	9.36	6,780	9.84	
	20	7,050	10.23	8,148	11.83	
	없음	5,096	7.4	3,931	5.71	
암진단시 연령 (세) <sup>2</sup>		68.2	7.9	68.2	7.9	0.99 <sup>4</sup>
CCI (암 제외) <sup>2</sup>		1.31	1.24	1.79	1.37	< 0.01 <sup>4</sup>
약물 순응도 (%) <sup>2</sup>	암진단전	87.8	18.1	88.4	17.6	<0.01 <sup>4</sup>
	암진단후	90.4	15.6	89.6	16.8	<0.01 <sup>4</sup>
	변화량(후-전)	2.6	17.3	1.2	19.7	<0.01 <sup>4</sup>

### 3) 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화

- 이에 암경험자들이 암진단 전후에 시행하는 국가검진을 통해서 암진단 후에 암진단 및 치료가 생활습관에 어떠한 영향을 미쳤는지, 암종별로 생활습관의 변화에 있어서 차이가 있는지 등에 대한 분석을 진행하고자 하였음
- 진단 전 2년 및 진단 후 5년 후의 국가검진 여부를 확인하는 기간으로 인해서 2004년부터 2008년까지의 암경험자를 대상으로 진행함. 남자는 30,978명이, 여자는 27,702명 총 58,680명이 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년에 대해서 세 번 모두 검진수검을 시행하여 연구대상자로 포함됨.

〈표 4〉 남자 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화

	Men (N = 30,978)			
	before diagnosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	
Smoking	30,228	28,608	28,932	<.0001
Never	14,102(46.6)	14,458(50.5)	11,319(39.1)	
Former	5,672(18.8)	9,589(33.5)	12,905(45.8)	
Current	10,454(34.6)	4,561(15.9)	4,708(16.3)	
Alcohol :	30,165	21,662	15,749	<.0001
no	11,433(37.9)	11,815(54.5)	3,811(24.2)	
low	15,273(50.6)	8,652(40.0)	10,901(69.2)	
medium	1,428(4.7)	553(2.6)	623(4.0)	
high	2,031(6.7)	642(3.0)	414(2.6)	
Exercise :	30,084	28,630	28,903	<.0001
inactive	13,812(45.9)	5,824(20.3)	313(1.1)	
minimally active	12,612(41.9)	17,117(59.8)	21,754(75.3)	
active	3,660(12.2)	5,689(19.9)	6,836(23.7)	

- 남자 암경험자에서 흡연의 경우, 암진단 전 34.6%에서 흡연을 하였으나, 암진단 후 2년에는 15.9%로 감소하였으나 진단 후 5년에는 16.3%로 약간 다시 증가하는 경향을 보였음. 남자 암경험자에서 운동의 경우, 암진단 전에는 운동을 하지 않는 군이 45.9%로 높았으나, 암진단 후 2년 5년에는 각각 20.3%, 1.1%로 낮아졌으며, 특히 중등도 활동군, 고활동군 모두가 암진단 2년, 5년으로 시간이 갈수록 증가하였음. 남자 암경험자에서 건강을 위한 생활습관 중에서는 운동에 비해서는 음주와 흡연은 잘 관리되지 않았음 〈표 4〉.

〈표 5〉 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 생활습관 변화

Men (N = 30,978)					
	N	before diaganosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	p-value
Smoking : current smoking					
stomach	7,960	3003(38.5)	1006(13.6)	1228(16.4)	<.0001
colon	5,133	1539(30.7)	707(15.0)	728(15.2)	<.0001
lung	1,499	696(47.3)	174(12.7)	162(11.7)	<.0001
liver	2,238	814(37.0)	415(20.1)	412(19.5)	<.0001
prostate	3,921	812(21.4)	526(14.7)	459(12.6)	<.0001
thyroid	2,861	843(30.6)	496(18.7)	520(19.7)	<.0001
Alcohol : medium or high drinking					
stomach	7,960	965(12.4)	230(4.2)	303(7.5)	<.0001
colon	5,133	632(12.6)	198(5.5)	169(6.3)	<.0001
lung	1,499	210(14.3)	64(6.2)	53(7.9)	<.0001
liver	2,238	249(11.4)	81(5.3)	60(6.4)	<.0001
prostate	3,921	345(9.1)	155(5.8)	91(5.0)	<.0001
thyroid	2,861	175(6.4)	111(5.2)	96(5.4)	0.0825
Exercise : inactive					
stomach	7,960	3,667(47.2)	1,558(21.1)	76(1.0)	<.0001
colon	5,133	2,240(44.9)	889(18.7)	55(1.2)	<.0001
lung	1,499	765(52.3)	342(25.0)	28(2.0)	<.0001
liver	2,238	1,008(46.1)	457(22.1)	29(1.4)	<.0001
prostate	3,921	1,620(42.9)	710(19.9)	38(1.0)	<.0001
thyroid	2,861	1,127(41.1)	355(13.4)	10(0.4)	<.0001

- 6대 암종 모두에서 진단 전에 비해서 진단 후에는 의미있게 흡연율이 감소하였음. 암종별로 볼 때, 진단 전에는 다른 암종에 비해서 폐암은 흡연율이 47.3%로 가장 높았으며, 다음으로 위암이 38.5%로 높았음. 폐암의 경우에는 다른 암종에 비해서는 낮았으나, 11.7% 가량에서 지속적으로 흡연을 유지하고 있었음. 운동에 대해서는 6대 암종 모두에서 진단 전에 비해서 진단 후 2년, 5년에 비활동군의 비율이 감소하였으며, 특히 5년 후에는 1-2%대로 감소하였음 〈표 5〉.

〈표 6〉 여자 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화

	Women ( N =27,702)			
	before diagnosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	
Smoking	25,959	25,270	25,524	<.0001
Never	25,959(97.4)	25,270(98.2)	25,524(98.4)	
Former	241(0.9)	262(1.0)	229(0.9)	
Current	441(1.7)	202(0.8)	192(0.7)	
Alcohol :	26,831	15,672	7,570	<.0001
no	22,152(82.6)	13,341(85.1)	5133(67.8)	
low	4,373(16.3)	2,210(14.1)	2332(30.8)	
medium	241(0.9)	99(0.6)	83(1.1)	
high	65(0.2)	22(0.1)	22(0.3)	
Exercise :	26,843	25,908	25,945	<.0001
inactive	15534(57.9)	5547(21.4)	333(1.3)	
minimally active	8565(31.9)	16121(62.2)	20875(80.5)	
active	2744(10.2)	4240(16.4)	4737(18.3)	

- 여자 암경험자에서 흡연과 중/고위험 음주의 비율은 암진단 전후 모두에서 매우 낮았음. 운동의 경우, 암 진단 전에는 운동을 하지 않는 군이 57.9%로 높았으나, 암진단 후 2년 5년에는 각각 21.4%, 1.1%로 낮아졌으며, 특히 중등도 활동군, 고활동군 모두가 암진단 2년, 5년으로 시간이 갈수록 증가하였음 〈표 6〉.

#### 4) 암경험자의 일반 건강상태와 만성질환

##### ① 암경험자에서의 암진단 전후의 일반 건강상태

- 암경험자들이 암진단 전후에 시행하는 국가검진을 통해서 암진단 후에 암진단 및 치료가 암경험자의 체중, 혈압, 콜레스테롤, 혈당 등의 일반 건강상태에 어떠한 영향을 미쳤는지, 암종별로 차이가 있는지 등에 대한 분석을 진행하고자 함.
- 진단 전 2년 및 진단 후 5년후의 국가검진 여부를 확인하는 기간으로 인해서 2004년부터 2008년까지의 암경험자를 대상으로 진행함. 남자는 30,978명이, 여자는 27,702명 총 58,680명이 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년에 대해서 세 번 모두 검진수검을

시행하여 연구대상자로 포함됨.

〈표 7〉 남자 암경험자의 암진단 전후의 검진결과 변화

	Men (N = 30,978)			p-value
	before diagnosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	24.1±2.8	23.6±2.9	23.5±3.0	<.0001
< 18.5	605(2.0)	982(3.2)	1207(3.9)	
18.5–22.9	10184(32.9)	12105(39.1)	12204(39.5)	
23–24.9	8983(29.0)	8359(27.0)	8199(26.6)	
25–29.9	10487(33.9)	8918(28.8)	8664(28.1)	
≥30	689(2.2)	566(1.8)	592(1.9)	
Systolic BP, mmHg	128.7±16.8	124.8±15.1	125.0±14.7	<.0001
Diastolic BP, mmHg	80.4 ±10.7	77.1±9.7	76.7±9.7	<.0001
Total cholesterol, mg/dl	194.1 ± 37.0	185.5±36.2	184.3±36.5	<.0001
Fasting serum glucose, mg/dl	100.1 ±29.3	101.3±25.5	103.4±26.5	<.0001

□ 남자 암경험자 전체에서 암진단 전보다 암진단 후 체중은 의미있게 감소하였으며 그 결과, 체질량지수 25이상의 비만, 고도비만군이 암진단 후 2년, 5년에는 각각 감소하였음. 혈당은 체질량지수나 혈압, 총콜레스테롤에 비해서 암진단 전후로 감소하기보다는 암진단후 꾸준히 증가하는 경향을 보임 〈표 7〉.

□ 체질량지수에 대해서는 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에 체중이 감소한 암종은 위암, 대장암, 간암이었음. 그 중에서도 위암에서 체질량지수는 물론 혈압 콜레스테롤에서 전체 평균이나 다른 암종에 비해서 두드러지게 감소하였음. 6대 암종 중에서 간암은 모든 암종 중에서 암진단 전, 암진단 후 2년, 5년에 모든 시기에서 총콜레스테롤 평균치가 가장 낮았음. 남자 암경험자 전체에서와 마찬가지로 체중감소가 가장 많았던 위암을 제외하고는 6대 암종 모두에서 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년으로 갈수록 혈당치는 증가하는 경향을 보였음 〈표 8〉.

〈표 8〉 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 검진결과 변화

Men (N = 30,978)						
		N	before diaganosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	p-value
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	stomach	7,960	23.9±2.8	22.3±2.7	22.3±2.8	<.0001
	colon	5,133	24.2±2.8	23.9±2.8	23.9±2.8	<.0001
	lung	1,499	23.6±2.7	23.8±2.8	23.5±2.9	<.0001
	liver	2,238	24.0±3.0	23.9±2.7	23.8±2.8	<.0001
	prostate	3,921	24.1±2.7	24.2±2.7	23.9±2.8	<.0001
	thyroid	2,861	24.7±2.8	24.8±2.8	24.8±2.9	0.0272
Systolic BP, mmHg	stomach	7,960	128.5±17.0	122.2±15.5	123.2±15.4	<.0001
	colon	5,133	129.9±17.3	125.9±15.0	126.4±14.6	<.0001
	lung	1,499	128.3±17.4	124.9±15.1	125.9±15.4	<.0001
	liver	2,238	127.4±16.4	124.3±14.6	124.4±14.5	<.0001
	prostate	3,921	130.0±16.7	128.1±15.1	127.2±14.5	<.0001
	thyroid	2,861	125.6±15.1	123.8±13.0	123.8±12.5	<.0001
Total cholesterol, mg/dl	stomach	7,960	194.0±37.0	179.1±33.7	180.2±33.7	<.0001
	colon	5,133	196.9±37.1	188.9±37.2	187.9±36.1	<.0001
	lung	1,499	195.2±38.3	190.6±37.9	188.1±37.4	<.0001
	liver	2,238	180.5±37.8	171.3±33.1	169.0±34.6	<.0001
	prostate	3,921	195.7±36.0	191.0±36.2	185.9±37.4	<.0001
	thyroid	2,861	195.2±34.8	189.7±35.3	189.3±34.9	<.0001
Fasting serum glucose, mg/dl	stomach	7,960	100.4±29.7	100.2±25.9	102.3±25.7	<.0001
	colon	5,133	100.9±28.9	101.5±25.2	104.3±28.3	<.0001
	lung	1,499	100.6±28.4	103.1±26.6	105.1±28.4	<.0001
	liver	2,238	101.9±34.5	104.1±31.5	107.2±36.4	<.0001
	prostate	3,921	100.3±26.0	102.0±23.1	103.4±23.2	<.0001
	thyroid	2,861	96.4±22.6	99.6±21.7	101.1±21.2	<.0001

〈표 9〉 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 검진결과와 변화

		Women (N =27,702)				
		N	before diaganosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	p-value
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	thyroid	10,667	23.7±2.9	23.7±3.0	23.7±3.0	0.0045
	breast	5,179	23.6±3.0	23.3±3.0	23.3±3.0	<.0001
	colon	2,572	24.2±3.0	24.0±3.0	24.0±3.1	<.0001
	stomach	2,639	24.0±3.1	22.1±3.1	22.2±3.1	<.0001
	lung	586	23.9±3.0	23.9±3.1	23.7±3.2	0.0066
	liver	624	24.3±3.0	24.2±3.1	24.0±3.2	0.004
Systolic BP, mmHg	thyroid	10,667	121.8±16.8	121.5±14.7	122.0±14.8	<.0001
	breast	5,179	120.9±16.6	119.4±15.4	119.9±15.1	<.0001
	colon	2,572	126.2±18.1	124.0±15.9	124.7±16.0	<.0001
	stomach	2,639	125.3±17.9	121.4±16.5	122.1±16.5	<.0001
	lung	586	125.3±16.3	123.9±15.6	125.5±16.1	0.0465
	liver	624	125.5±17.8	124.4±16.2	124.4±15.8	0.2184
Total cholesterol, mg/dl	thyroid	10,667	194.8±36.6	191.4±35.6	194.2±36.7	<.0001
	breast	5,179	196.4±36.7	190.7±37.8	195.6±36.1	<.0001
	colon	2,572	204.0±38.9	200.4±37.2	198.9±37.5	<.0001
	stomach	2,639	201.7±37.1	191.4±35.2	194.0±34.5	<.0001
	lung	586	199.7±33.9	199.4±36.7	196.4±35.4	0.0921
	liver	624	190.0±39.0	182.6±36.5	182.8±37.1	<.0001
Fasting serum glucose, mg/dl	thyroid	10,667	92.8±23.6	95.8±19.5	97.2±18.8	<.0001
	breast	5,179	92.9±22.5	95.0±19.8	95.9±19.0	<.0001
	colon	2,572	96.7±28.0	99.0±23.0	100.9±23.2	<.0001
	stomach	2,639	96.1±28.0	96.3±21.7	97.6±21.3	0.004
	lung	586	95.9±29.2	98.0±23.3	98.4±22.2	0.083
	liver	624	96.5±29.0	97.7±24.4	101.2±27.5	0.0001

- 남자 암경험자에서와 마찬가지로 위암에서 암진단 후에 가장 뚜렷한 체질량지수의 감소를 보였음. 6대 암종 중에서 간암은 남자와 마찬가지로 모든 암종 중에서 암진단 전, 암진단 후 2년, 5년에 모든 시기에서 총콜레스테롤 평균치가 가장 낮았음. 6대 암종 모두에서 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년으로 갈수록 혈당치는 증가하는 경향을 보였음.

## ② 암경험자의 암진단 전후의 만성질환 유병상태

- 암경험자들이 암진단 전후에 시행하는 국가검진을 통해서 암진단 후에 암진단 및 치료가 암경험자의 만성질환의 유병상태에 어떠한 영향을 미쳤는지, 암종별로 차이가 있는지 등에 대한 분석을 진행하고자 하였음.
- 진단 전 2년 및 진단 후 5년후의 국가검진 여부를 확인하는 기간으로 인해서 2004년부터 2008년까지의 암경험자를 대상으로 진행함. 남자는 30,978명이, 여자는 27,702명 총 58,680명이 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년에 대해서 세 번 모두 검진수검을 시행하여 연구대상자로 포함됨.
- 남자 암경험자 전체에서 진단 전에는 37.1%에서 진단 후 2년에는 35.8%로 감소하였다가 진단 후 5년에는 진단 전보다 상승한 39.3%의 치료중인 고혈압의 유병률을 보였음. 여자 암경험자 전체에서는 암진단 후 치료중인 고혈압의 유의미한 감소는 보이지 않았으며, 진단 후 5년에는 진단 전에 비해서 고혈압 유병률이 상승하였음 <표 10>.
- 남자 암경험자 전체에서 치료 중인 당뇨병은 암진단 후 17.1% , 암진단 후 2년에는 17.4% 암진단 후 5년에는 19.6%로 암진단 후 감소 소견없이 증가소견을 보임. 암종별로는 6대 암종 중에서 위암과 폐암에서 암진단 후 2년에 치료중인 당뇨병의 유병률이 소폭 감소하였으나 다른 암종에서는 모두 시간이 지날수록 증가하는 소견을 보임. 여자 암경험자 전체에서는 물론 6대 암종 모두에서 치료 중인 당뇨병의 유병률은 암진단 전에 비해 암진단 후 2년, 5년에 감소없이 증가하였음 <표 11>.

〈표 10〉 암경험자의 암진단 전후의 성별 암종별 고혈압 유병상태 변화

cancer	No of participants	before diagnosis		2 years after diagnosis		5 years after diagnosis		p-value
		Treated HTN	HTN	Treated HTN	HTN	Treated HTN	HTN	
Men (n(%))	30,978	11,485(37.1)	15,870(51.2)	11,089(35.8)	13,438(43.4)	12,180(39.3)	14,187(45.8)	<.0001/<.0001
stomach	7,960	2,632(33.1)	3,846(48.3)	2,318(29.1)	2,840(35.7)	2,547(32)	3,055(38.4)	<.0001/<.0001
colon	5,133	1,940(37.8)	2,731(53.2)	1,921(37.4)	2,355(45.8)	2,163(42.1)	2,504(48.8)	<.0001/<.0001
lung	1,499	603(40.2)	812(54.2)	553(36.9)	678(45.2)	593(39.6)	714(47.6)	0.0013/<.0001
liver	2,238	701(31.3)	1,066(47.6)	716(32.0)	898(40.1)	778(34.8)	928(41.5)	0.0005/<.0001
prostate	3,921	1,930(49.2)	2,370(60.4)	2,021(51.5)	2,313(59.0)	2,149(54.8)	2,373(60.5)	<.0001/0.0498
thyroid	2,861	837(29.3)	1,157(40.4)	795(27.8)	996(34.8)	868(30.3)	1,047(36.6)	0.003/<.0001
Women (n(%))	27,702	8,697(31.4)	10,915(39.4)	8,591(31.0)	10,160(36.7)	9,352(33.8)	10,757(38.8)	<.0001/<.0001
thyroid	10,667	3,097(29.0)	3,843(36.0)	3,105(29.1)	3,696(34.7)	3,350(31.4)	3,908(36.6)	<.0001/<.0001
breast	5,179	1,266(24.4)	1,636(31.6)	1,235(23.9)	1,485(28.7)	1,362(26.3)	1,573(30.4)	<.0001/<.0001
colon	2,572	996(38.7)	1,247(48.5)	995(38.7)	1,159(45.1)	1,147(44.6)	1,283(49.9)	<.0001/<.0001
stomach	2,639	898(34.2)	1,173(44.6)	839(31.9)	992(37.7)	912(34.7)	1,063(40.4)	<.0001/<.0001
lung	586	231(39.4)	281(48.0)	230(39.3)	262(44.7)	257(43.9)	289(49.3)	0.0155/0.027
liver	624	233(37.3)	288(46.2)	226(36.2)	264(42.3)	225(36.1)	270(43.3)	0.7102/0.102

〈표 11〉 암경험자의 임진단 전후의 성별 임종별 당뇨병 유병상태 변화

cancer	No of participants	before diagnosis		2 years after diagnosis		5 years after diagnosis		p-value
		Treated DM	DM	Treated DM	DM	Treated DM	DM	
Men (n(%))	30,978	5,302(17.1)	6,239(20.1)	5,388(17.4)	6,403(20.7)	6,057(19.6)	7,091(22.9)	<.0001/<.0001
stomach	7,960	1,298(16.3)	1,553(19.5)	1,293(16.2)	1,573(19.8)	1,431(18.0)	1,691(21.2)	<.0001/0.0001
colon	5,133	862(16.8)	1,015(19.8)	888(17.3)	1,052(20.5)	1,040(20.3)	1,256(24.5)	<.0001/<.0001
lung	1,499	311(20.8)	354(23.6)	307(20.5)	369(24.6)	336(22.4)	376(25.1)	0.0904/0.3833
liver	2,238	428(19.1)	525(23.5)	435(19.4)	533(23.8)	494(22.1)	584(26.1)	0.0003/0.0053
prostate	3,921	795(20.3)	907(23.1)	867(22.1)	973(24.8)	932(23.8)	1,038(26.5)	<.0001/<.0001
thyroid	2,861	324(11.3)	385(13.5)	338(11.8)	419(14.7)	392(13.7)	478(16.7)	0.0001/<.0001
Women (n(%))	27,702	3,226(11.7)	3,610(13.0)	3,421(12.4)	3,849(13.9)	3,932(14.2)	4,399(15.9)	<.0001/<.0001
thyroid	10,667	1,107(10.4)	1,224(11.5)	1,154(10.8)	1,299(12.2)	1,337(12.5)	1,495(14.0)	<.0001/<.0001
breast	5,179	439(8.5)	494(9.5)	485(9.4)	567(11.0)	569(11.0)	632(12.2)	<.0001/<.0001
colon	2,572	425(16.5)	462(18.0)	447(17.4)	498(19.4)	518(20.1)	570(22.2)	<.0001/<.0001
stomach	2,639	369(14.0)	428(16.3)	380(14.5)	420(16.0)	414(15.8)	472(18.0)	0.0385/0.0117
lung	586	80(13.7)	89(15.2)	88(15.0)	97(16.6)	96(16.4)	103(17.6)	0.1265/0.2241
liver	624	87(13.9)	98(15.7)	97(15.5)	110(17.6)	113(18.1)	129(20.7)	0.0257/0.0058

#### 4) 위암 갑상선암경험자의 건강상태

##### ① 위암경험자의 건강상태

- 위암경험자에서는 체중감소와 더불어 대사 변화가 나타나기 쉬우며 이는 심혈관 질환 위험의 감소를 가져올 수 있는데, 이에 대하여 실증적으로 분석하고자 함.
- 2004년부터 2012년에 위암을 진단받고 수술 또는 내시경적 점막절제술을 받은 환자를 대상으로 절제술/아전절제술/내시경 점막절제술의 3개로 구분하여 대조군과 함께 심혈관질환에 대해 144,068명 및 골다공증, 골절위험에 대해서 151,233명을 분석함.
- 위암경험자들에서 대조군에 비해서 관상동맥질환은 23% 발생위험이 감소하였으며 허혈성 뇌졸중은 10% 발생위험이 감소함. 세부 그룹별로는 위암절제가 되지 않은 아전절제군이나 전절제군에서는 심혈관질환의 위험성이 유의미하게 감소하였으나 내시경 점막절제술을 받은 군의 경우 심혈관질환이 대조군에 비해 유의한 차이가 없게 나타남 <표 12, 13>.

**<표 12> 위암 경험자 및 대조군에서 관상동맥질환 위험도 분석**

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	p-value
Control	729885.5	6723	9.21	1	
Case	639406.4	4538	7.10	0.77 (0.74-0.80)	<0.001
Endoscopic submucosal dissection	75030.2	877	11.69	1.04 (0.97-1.12)	0.249
Subtotal gastrectomy	449300.8	2929	6.52	0.72 (0.69-0.75)	<0.001
Total gastrectomy	115075.4	732	6.36	0.74 (0.69-0.80)	<0.001
Chemotherapy(-)	496179.6	3635	7.33	0.77 (0.74-0.80)	<0.001
Chemotherapy(+)	143226.8	903	6.30	0.78 (0.73-0.83)	<0.001

1. Rate per 1000 person-year

2. Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia.

〈표 13〉 위암 경험자 및 대조군에서 뇌경색 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	p-value
Control	725728.9	8223	11.33	1	
Case	634718.9	6527	10.28	0.9 (0.88–0.93)	<0.001
Endoscopic submucosal dissection	74218.0	1149	15.48	1.06 (1.00–1.13)	0.051
Subtotal gastrectomy	446025.9	4322	9.69	0.87 (0.84–0.90)	<0.001
Total gastrectomy	114475.0	1056	9.22	0.91 (0.85–0.97)	0.005
Chemotherapy(-)	492385.0	5138	10.43	0.87 (0.84–0.90)	<0.001
Chemotherapy(+)	142333.9	1389	9.76	1.05 (0.99–1.11)	0.091

1. Rate per 1000 person-year

2. Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia.

- 반면에 위암경험자들에서 골절 및 골다공증의 위험은 대조군에 비해서 증가하였음. 내시경적 점막절제술을 받은 환자들에게서도 이러한 변화는 나타남 〈표 14〉.

〈표 14〉 위암 경험자 및 대조군에서 골다공증 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	p-value
Control	761448.4	6979	9.17	1	
Case	654349.2	7792	11.91	1.31 (1.27–1.35)	<0.001
Endoscopic submucosal dissection	77508.38	1039	13.41	1.28 (1.20–1.37)	<0.001
Subtotal gastrectomy	457880.6	5494	12.00	1.30 (1.25–1.34)	<0.001
Total gastrectomy	118960.3	1259	10.58	1.40 (1.32–1.48)	<0.001
Chemotherapy(-)	504748.6	6355	12.59	1.31 (1.27–1.36)	<0.001
Chemotherapy(+)	149600.7	1437	9.61	1.29 (1.22–1.37)	<0.001

1. Rate per 1000 person-year

2. Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age and sex

## ② 갑상선암경험자의 건강상태

- 갑상선암경험자에서는 수술 후 복용하게 되는 갑상선호르몬제의 효과로 사망 및 심혈관질환, 골다공증의 위험을 높일 가능성이 있어 이를 확인하기 위해 분석함.

- 2004년부터 2012년에 갑상선암을 진단받고 수술받은 환자들을 대상으로 전절제술/아전절제술의 2개로 구분하고, 수술 후 복용하는 갑상선호르몬의 양을 확인하여 이를 바탕으로 대조군과 함께 심혈관질환에 대해 182,419명 및 골다공증, 골절위험에 대해서 185,956명을 분석함.
- 갑상선암경험자들에서 대조군에 비해서 사망위험은 77% 증가하였으며 관상동맥질환은 15%, 허혈성 뇌졸중은 15% 발생위험이 증가함. 특히 갑상선 호르몬의 투여량이 가장 높은 군에서 대조군이 비해 사망위험(2.4배), 관상동맥질환 발생위험(1.22배), 뇌경색 위험(1.28배) 모두 증가하였음 <표 15, 16, 17>.

**<표 15> 갑상선암 경험자 및 대조군의 전체 사망률 분석**

	Person-year	Event	Rate <sub>1</sub>	aHR (95% CI) <sub>2</sub>	p-value
Control	799642.3	969	1.21	1	
Case	794945.0	1666	2.10	1.77 (1.64-1.92)	<0.001
Unilateral Lobectomy	34199.9	68	1.99	1.74 (1.36-2.23)	<0.001
Total Thyroidectomy	760745.1	1598	2.10	1.77 (1.64-1.92)	<0.001
Radioiodine ablation(-)	326863.2	659	2.02	1.73 (1.57-1.91)	<0.001
Radioiodine ablation(+)	468081.9	1007	2.15	1.80 (1.65-1.97)	<0.001
Levothyroxine <120mcg	161448.5	281	1.74	1.53 (1.34-1.75)	<0.001
Levothyroxine 120-144mcg	179906.6	235	1.31	1.07 (0.93-1.24)	0.340
Levothyroxine 145-169mcg	212430.3	456	2.15	1.83 (1.63-2.04)	<0.001
Levothyroxine ≥170mcg	241159.7	694	2.88	2.40 (2.18-2.65)	<0.001
Unilateral Lobectomy & LT4 <145mcg	21326.6	36	1.69	1.51 (1.08-2.11)	0.015
Unilateral Lobectomy & LT4 ≥145mcg	12873.3	32	2.49	2.13 (1.50-3.03)	<0.001
Total Thyroidectomy & LT4 <145mcg	320028.5	480	1.50	1.27 (1.14-1.42)	<0.001
Total Thyroidectomy & LT4 ≥145mcg	440716.6	1118	2.54	2.13 (1.96-2.33)	<0.001

1. Rate per 1000 person-year

2. Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia. Abbreviations: LT4, levothyroxine

〈표 16〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 관상동맥질환 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sub>1</sub>	aHR (95% CI) <sub>2</sub>	p-value
Control	791013.8	2711	3.43	1	
Case	784969.6	3149	4.01	1.15 (1.10–1.22)	<0.001
Unilateral Lobectomy	33767.7	134	3.97	1.25 (1.05–1.49)	0.011
Total Thyroidectomy	751201.9	3015	4.01	1.15 (1.09–1.21)	<0.001
Radioiodine ablation(-)	323046.9	1241	3.84	1.13 (1.06–1.21)	<0.001
Radioiodine ablation(+)	461922.8	1908	4.13	1.17 (1.10–1.24)	<0.001
Levothyroxine < 120mcg	159703.5	611	3.83	1.10 (1.01–1.20)	0.031
Levothyroxine 120–144mcg	177770.4	687	3.86	1.07 (0.99–1.17)	0.095
Levothyroxine 145–169mcg	209698.4	872	4.16	1.19 (1.10–1.29)	<0.001
Levothyroxine ≥ 170mcg	237797.4	979	4.12	1.22 (1.13–1.31)	<0.001
Unilateral Lobectomy & LT4 < 145mcg	21086.8	79	3.75	1.17 (0.93–1.46)	0.180
Unilateral Lobectomy & LT4 ≥ 145mcg	12680.9	55	4.34	1.40 (1.07–1.83)	0.013
Total Thyroidectomy & LT4 < 145mcg	316387.0	1219	3.85	1.08 (1.01–1.16)	0.023
Total Thyroidectomy & LT4 ≥ 145mcg	434814.9	1796	4.13	1.20 (1.13–1.27)	<0.001

1. Rate per 1000 person-year

2. Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia. Abbreviations: LT4, levothyroxine

〈표 17〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 뇌경색 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sub>1</sub>	aHR (95% CI) <sub>2</sub>	p-value
Control	791555.1	2550	3.22	1	
Case	785742.6	2914	3.71	1.15 (1.09–1.22)	<0.001
Unilateral Lobectomy	33835.5	106	3.13	1.07 (0.88–1.29)	0.525
Total Thyroidectomy	751907.1	2808	3.73	1.16 (1.10–1.22)	<0.001
Radioiodine ablation(-)	323019.3	1213	3.76	1.18 (1.10–1.26)	<0.001
Radioiodine ablation(+)	462723.2	1701	3.68	1.14 (1.07–1.21)	<0.001
Levothyroxine <120mcg	159937.3	527	3.30	0.97 (0.88–1.06)	0.485
Levothyroxine 120–144mcg	177772.1	619	3.82	1.09 (1.00–1.18)	0.057
Levothyroxine 145–169mcg	209849.9	833	3.97	1.24 (1.15–1.34)	<0.001
Levothyroxine ≥170mcg	238183.3	875	3.67	1.28 (1.18–1.38)	<0.001
Unilateral Lobectomy & LT4 <145mcg	21142.1	62	2.93	0.97 (0.75–1.24)	0.788
Unilateral Lobectomy & LT4 ≥145mcg	12693.4	44	3.47	1.25 (0.93–1.68)	0.144
Total Thyroidectomy & LT4 <145mcg	316567.3	1144	3.61	1.03 (0.96–1.11)	0.341
Total Thyroidectomy & LT4 ≥145mcg	435339.8	1664	3.82	1.26 (1.18–1.34)	<0.001

1. Rate per 1000 person-year

2. Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia. Abbreviations: LT4, levothyroxine

□ 골다공증의 위험도 갑상선암경험자에서 대조군에 비해서 1.23배 증가하였음.

## V. 결론

### 1) 고찰

- 국가검진 수검여부는 일반건강상태를 확인하는 일반검진을 대상으로 하였기 때문에 외국의 여러 연구에서 암경험자에서 병원자체는 더 자주 방문할 수는 있으나 비암성질환에 대한 검진 및 일차 진료의 이용이 일반 인구에 비해서 적을 수 있다는 외국 연구의 결과는 비슷하게 암경험자에서 암성질환 이외에 비암성 질환에 대한 관리 및 검진에 대한 관심이 부족하다는 점을 추정할 수 있는 결과라 할 수 있음.
- 암경험자 집단에서는 약물 순응도가 시간에 따라 감소하는 양상을 보이는 것으로 나타났는데 우리 연구에서는 당뇨병에 대한 약물 순응도가 암진단 후에 급격히 떨어지지는 않았으나, 기존연구결과와 마찬가지로 약물순응도가 증가하는 대조군과는 달리, 약물순응도의 상승은 보이지 않았음. 이런 것들은 환자에 따라 저혈압, 저혈당에 대한 두려움과 연관되어 있을 수 있음. 따라서, 향후에 암종별로 세분화하여 분석하는 것이 필요하며 이를 통해 암종별 특성과 세부적인 약물 순응도에 대한 연구가 필요해 보임.
- 남녀 암경험자 모두에서 흡연, 운동, 음주에 대해서 잘못된 생활습관을 교정하는 방향으로 암진단 전후로 바뀌었음. 그러나, 폐암의 경우에는 남자 대상자의 11.7%가 흡연을 유지하고 있었으며, 폐암과 함께 흡연에 의한 암으로 분류되는 위암에서도 암진단 후 5년에 16.4%로 흡연을 유지하고 있어 이에 대한 지속적인 환자교육 및 의료인 교육이 중요할 것으로 판단됨.
- 남녀 암경험자 모두에서 위암 경험자에서 체중감소, 혈압, 콜레스테롤의 감소가 다른 암종에 비해 두드러졌으며 특히 혈압의 경우 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에 평균 10mmHg 감소하였음. 아직까지 우리나라에서 남성에서는 위암이 1위의 발생율을 보이고 여성에서도 적지 않은 상황임을 고려할 때 암진단 및 치료과정에서 암경험자 교육 및 의료진에 대한 교육이 필요하며 다른 암종에 비해서는 치료과정에서 고혈압약제에 대한 환자 상태에 따른 적절한 조절이 필요해 보임.
- 암경험자에서 암진단 후 치료중인 고혈압의 유병율은 약간 감소하는 보이나 암진단

후 5년정도 시점에서는 2년 시점이나 암진단 전보다도 다소 증가하는 경향을 보임, 이는 건강한 암경험자에서는 암치료의 완치 판정을 받게 되는 5년시점에서 고혈압의 유병율이 암진단 전만큼 비슷하거나 늘어날 수 있음을 고려하여 암경험자라는 이유로 고혈압 치료가 미루어지지 않도록 해야 함.

- 위암이나 폐암과 같은 일부 암종을 제외하고는 남녀모두에서 치료받는 당뇨병의 유병율 뿐만 아니라 검진으로 진단 가능한 당뇨병을 포함한 당뇨병 유병률도 암진단 이후에 지속적으로 증가하는 경향을 보였음. 이에 실제로 환자의 상태를 고려하여 당뇨병에 대한 치료목표를 설정해야 하나, 암경험자들에게서 당뇨병 발생에 대한 관심과 관리가 중요함.
- 위암 갑상선암 치료에 있어서 추후 위암수술로 인한 심혈관질환의 발생위험 감소 하나 골다공증위험증가라는 문제점이 발생할 수 있음을 고려함. 뿐만 아니라 갑상선 암치료 후에 발생위험이 증가하는 심혈관질환, 골절 및 골다공증의 위험증가에 대한 숙지를 통해서 보다 적극적인 예방 및 관리가 필요할 수 있음.

## 2) 정책적 제언

- 암경험자에 대한 만성질환 관리 교육
  - 암경험자들의 국가 건강검진 독려
  - 암생존자 통합지지센터 활용
- 암경험자에 대한 암경험 후 생활습관 관리에 대한 교육
  - 암경험자를 위한 생활수칙에 대한 제정
  - 국가 건강검진 수검 시 암경험자에 대한 생활습관 교육
- 의료인에 대한 암경험자의 관리에 대한 교육
  - 유관학회나 연구회를 통한 의료인 교육
  - 국가 건강검진 관리 매뉴얼
- 암경험자 정보 공유
  - 암진단 정보의 손쉬운 확인 시스템
- 암경험자 통합 진료 시스템 구축

---

제 **1** 장



---

서 론



# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경 및 목적

### 1) 연구의 배경

#### ① 암경험자의 정의

- ‘암경험자’ ‘암생존자’ 라는 명칭으로 표현되는 ‘cancer survivor’는 피츠 물란 (F.Mullan)이라는 의사가 자신이 암을 겪는 경험을 바탕으로 ‘survivorship’이라는 용어를 사용하면서 시작되었음 (1).
- 이후에 미국의 암생존자 협회 NCCS (National Coalition of Cancer Survivorship)에서는 암 진단 후 생존해있는 모든 사람으로 개념을 확장하였고, 이후 이들의 가족과 친구, 돌봄 제공자로까지 개념을 확장하였음.
- 이렇게 암경험자 또는 암생존자라는 대상들에 대해서 국내에서는 이들을 지칭하는 용어, 대상자 및 적용 시기에 대해 공식적으로 합의된 바는 아직까지는 없음. 다만, 암을 진단 받은 사람들은 암의 치료 및 치료 후에도 통증, 피로와 같은 신체적 고통, 우울과 불안 같은 심리적 고통뿐 아니라 사회적 활동의 제한, 경제적 곤란함을 경험하게 된다는 점에서, 영어 표현을 직역한 ‘암생존자’라는 용어가 많이 사용되어 왔음 (2).
- ‘암생존자’라는 용어가 대체로 ‘암진단 후 신체적, 심리적인 상처를 입고 살아남은 자’라는 다소 부정적인 의미를 가지고 있는 경우가 있어 다른 용어로의 변화가 고려되는 측면도 있음 (3).
- ‘암극복자’, ‘암완치자’와 같이 보다 긍정적이고 분명한 상태를 나타내는 용어가 대안으로 제시되기도 하였으나, 아직 치료 중 또는 치료 후에 면밀한 추적관찰을 받고 있는

단계의 암환자들에 대한 표현으로 적절하지 않고, 추후 암환자들의 가족과 친구, 돌봄 제공자들로부터 확장된 개념을 담기에는 무리가 있다는 점도 간과할 수 없음.

- 이러한 암생존자 관리에 관심을 가지고 실제로 환자를 보고 있는 의사들을 중심으로 ‘암경험자’라는 용어를 채택하고 각종 암종별 암경험자들을 관리하는 방법들을 고민하고 진료가이드 개발 등 다양한 노력을 벌이고 있으며, 이에 본 연구자도 이러한 의견에 동의하며 ‘암경험자’라는 용어를 채택하고자 함.

## ② 암경험자 건강문제의 중요성

- 암 발생의 증가와 조기검진, 치료기술의 발전으로 암경험자는 지속적으로 증가하고 있어 2014년에는 100만명이 될 것으로 예상되며, 암진단 및 치료의 과정 가운데서 처음에는 암 자체에 대한 치료가 중요한 문제가 되지만, 암이 완치된 다음에는 다른 여러 가지 건강문제가 대두되고 이는 암 자체에 또는 암의 치료과정, 암과 무관한 일반적인 건강문제 등 다양하다는 점에서 새로운 건강문제가 나타난다고 할 수 있음.
- 보통 암경험자들은 암치료과정에서 수술, 항암치료, 방사선치료 및 호르몬치료 등 여러 가지 고강도의 치료를 받게 됨. 암치료 기간 혹은 직후 상당기간동안 오심, 구토, 통증, 식욕부진 등의 다양한 증상들을 겪게 됨. 이러한 급성기 치료후 암이 제거되었다고 하더라도 장기적인 휴우증 또는 몸 변화를 자주 겪게 되며, 따라서 이러한 달라진 몸의 상황에 걸맞는 건강관리가 필요함.
- 미국의 경우 1986년 암경험자이자 의사였던 물란이 설립자가 되고 여러 암연구자들이 함께 만든 미국암생존자협회(National Coalition for Cancer Survivorship)를 통해서 암경험자 문제들을 다루어왔으며, 또한 연구들을 통해서 암경험자의 건강관리에서 암 자체에 대한 진료이외에 다른 의료이용에 대해서는 과소 이용되거나 간과되고 있다는 많은 연구 결과 들이 존재함 (4).
- 우리나라에서도 점점 암경험자에 대한 관심들이 높아지고는 있으나, 이에 대한 연구를 많지 않은 편임. 국가암등록사업을 통해서 전반적인 암통계는 최근 이루어지고 있으나 암경험자들에 대한 건강상태, 건강이용 등에 대한 연구는 미비하며, 대부분 국민건강영양조사 자료에 포함된 소수의 암경험자를 대상으로 한 연구이거나 암등록자료를 활용한

제한적인 연구가 대부분인 상황임.

- 이에 본 연구를 통해서 국민건강보험의 전수 자료를 바탕으로 암경험자를 선별하고 이를 바탕으로 우리나라에서의 암경험자의 건강형태 및 의료이용을 분석하고자 함.

## 2) 연구의 목적

- 우리나라에서도 암치료 후 암경험자들의 장기적인 건강상태와 의료이용 형태, 이와 관련된 요인 등에 대한 연구가 필요함.
- 이에 전 국민의 대표성 있는 자료인 국민건강보험에의 검진 및 의료 이용 자료를 활용하여 국가검진 수검률과 약물순응도를 대조군과 비교함으로써 암경험자들의 의료이용 패턴을 파악하고, 암진단 전후의 건강검진 자료를 이용하여 건강상태 및 생활습관의 변화 및 일반 건강상태, 만성질환 유병률의 변화를 확인하고, 우리나라에서 가장 암유병자수가 많은 위암과 갑상선암경험자에서 심혈관질환과 골다공증 및 골절의 위험을 알아보하고자 함.
- 또한 이러한 연구결과들을 바탕으로 암경험자들의 건강이용 및 건강상태의 특징을 확인하고 향후 정책 개발의 근거 자료로 제시하고자 함.

## 제2절 연구의 내용과 방법

### 1) 연구 내용

- 암경험자의 암진단 전과 진단 후의 수검률의 변화
- 암경험자와 대조군간의 암진단전과 진단 후의 수검률의 변화 비교
- 암 진단 전후의 고혈압, 당뇨병, 고지혈증의 약물 순응도 변화
- 암경험자의 암진단 전후의 생활습관변화
- 암경험자의 암진단 전후의 암 이외의 일반 건강상태 (혈압, 혈당, 혈중 지질상태)
- 암경험자의 암진단 전후의 고혈압, 당뇨병의 유병률 변화

- 위암경험자의 건강상태 : 심혈관질환, 골절 및 골다공증위험
- 갑상선암경험자의 건강상태 : 심혈관질환, 골절 및 골다공증위험

## 2) 연구 방법

### ① 연구 대상

#### □ 전수자료

- 국민건강보험공단의 2002년부터 2013년까지 13개년도의 자격자료, 진료자료, 건강검진자료, 요양기관자료를 바탕으로 주민등록번호 오류 및 중복, 외국인, 직장/지역가입자 중 의료급여수급권자를 제외한 대상자인 46,605,433명을 모집단으로 함.

#### □ 암경험자 중 연구대상자 : 암진단자 추출

- 2003년부터 2013년까지 암진단을 처음 받은 암경험자
- 모집단으로부터 2002년부터 2013년동안 진료정보 내역에서 ICD-10 코드에 준하여 암진단을 받고 입원치료를 받았던 환자를 대상으로함.
- 2002년에 암진단명을 가지고 진료를 받은 경우에는 2003년 이전에 암진단을 받을 것으로 간주하여 연구 대상에서 제외함.
- 2005년 중반부터 시행된 암, 희귀난치성질환, 뇌혈관질환, 심장질환, 중증화상에 대한 중증질환 등록정보를 활용하여 암으로 인해서 중증질환 등록자만 연구 대상으로 함.
- 위의 조건들을 가지고 확인한 결과, 실제연구 대상자 1,524,758 명이었음.

〈표 1-1〉 암종별 ICD-10 코드(5)

Site/type	ICD- 10 code
All sites	C00-C96
Lip, oral cavity, and pharynx	C00-C14
Esophagus	C15
Stomach	C16
Colon and rectum	C18,C19,C20
Liver	C22
Gallbladder - biliary tr	C23, C24
Pancreas	C25
Larynx	C32
Lung	C33,C34
breast	C50
Cervix uteri	C53
corpus uteri	C54
Ovary	C56
prostate	C61
testis	C62
kidney	C64
bladder	C67
brain and CNS	C70,C71,C72
thyroid	C73
Hodgkin lymphoma	C81
Non-Hodgkin lymphoma	C82 C83 C84 C85 C96
Multiple myeloma	C90
Leukemia	C91 C92 C93 C94 C95
Other and ill-defined	C00-C96에서 나머지

〈표 1-2〉 암경험자 대상자 연도별 수

연도별	빈도(명)	백분율(%)
2003	73,904	4.85
2004	81,641	5.35
2005	112,750	7.39
2006	131,651	8.63
2007	139,094	9.12
2008	146,259	9.59
2009	157,429	10.32
2010	163,648	10.73
2011	174,411	11.44
2012	177,185	11.62
2013	166,786	10.94
합계	1,524,758	100.00

□ 대조군의 정의

- 위에서 추출된 암경험자들을 2002년부터 2013년까지 암진단이 없는 대상자들 중에서 연령, 성별로 1:1 매칭을 통해서 이를 대조군으로 선정함.

② 연구 자료의 수집

- 국민건강보험에서 개인정보를 제외한 성별과 연령의 정보와 함께 자격자료, 진료자료, 건강검진자료, 영양기관자료를 제공받아 자료를 정해진 절차에 따라 정리 분석함.
- 국가건강검진은 표준화된 절차를 통해서 문진표 및 신체계측과 혈액검사를 바탕으로 전국 각지의 병원에서 실시되었음.
- 모든 신체계측과 혈액검사는 국민건강보험에서 매뉴얼로 정해진 방법에 의해서 진행되었음. 체중과 키는 가벼운 옷을 입은 상태에서 측정되었음. 혈압은 앉은 상태에서 수은혈압계 또는 자동 혈압계를 통해서 상박에서 측정되었음.
- 공복혈당 및 혈중 콜레스테롤 혈액 검사는 밤사이 금식을 시행한 후에 각 병원에서 측정되었음.

□ 과거병력과 생활습관은 국가검진에 포함되어 있는 정해진 문진표를 통해서 수집되었음.  
과거병력에 대해서는 간염, 간질환, 고혈압, 심장병, 뇌졸중, 암의 여부에 대해서 질문하였고, 생활습관에 대해서는 흡연여부 및 흡연량, 음주여부 및 음주량, 운동여부 및 주간 횟수에 대해서 질문하였음.

□ 운동에 대한 국가건강검진의 설문문항은 2009년 이후에 다음과 같이 변경되었음.

〈 2008년까지의 문항 〉

- 귀하는 땀이 몸에 배일 정도의 운동을 일주일에 몇 회정도 하고 계십니까?

- ① 안한다    ② 1~2회    ③ 3~4회    ④ 5~6회    ⑤ 거의 매일

〈 2009년 이후의 문항 〉

- 아래 문항을 읽고 최근 1주일간 활동 상태에 해당하는 답에 '√'표시해 주십시오.

6-1. 최근 1주일간, 평소보다 숨이 훨씬 더 차게 만드는 격렬한 활동을, 하루 20분 이상 시행한 날은 며칠이었습니까? (예: 달리기, 에어로빅, 빠른 속도로 자전거 타기, 등산 등)

- 0  1  2  3  4  5  6  7

6-2. 최근 1주일간, 평소보다 숨이 조금 더 차게 만드는 중간정도 활동을, 하루 30분 이상 시행한 날은 며칠이었습니까? (예 : 빠르게 걷기, 복식 테니스 치기, 보통 속도로자전거 타기, 엎드려 걸레질하기 등) ※6-1 응답에 관련된 신체활동은 제외

- 0  1  2  3  4  5  6  7

6-3. 최근 1주일간, 한 번에 적어도 10분 이상씩 걸은 경우를 합하여, 하루 총 30분 이상 걸은 날은 며칠이었습니까? (예: 가벼운 운동, 출퇴근이나 여가 시간에 걷기 포함) ※ 6-1, 6-2 응답에 관련된 신체활동은 제외

- 0  1  2  3  4  5  6  7

- 이에 대해서 WHO IPAQ 규정에 의해서 2008년까지의 문항에 대해서는 저활동군 : ①안한다 / 중등도 활동군: ②1~2회,③3~회/ 고활동군 ④5~6회,⑤거의 매일한다 으로 답한 경우를 정의하였음.
- 2009년 이후의 경우에는 6-1,2,3 문항이 각각 격렬한 신체활동, 중등강도 신체활동, 걷기의 활동을 묻는 문항으로서 각 문항 답에 대해서 아래 식과 같이 계산함.

$$\text{전체 활동량} = (6-1\text{번답} \times 8.0\text{MET} \times 60\text{분}) + (6-2\text{번답} \times 4.0\text{MET} \times 60\text{분}) + (6-3\text{번답} \times 3.3\text{MET} \times 60\text{분})$$

- 위의 식에 따라서 전체 활동량을 계산하여 저활동군을 600MET\*min 미만으로, 중등도 활동군을 600~3000MET\*min, 고활동군을 3000MET\*min 초과로 각각 정의하였음.

□ 음주에 대해서는 WHO 1일 알코올 기준에 따라서 2008년까지의 문항과 2009~2010년, 2011년이후의 문항으로 나누고 이를 바탕으로 안마심, 저위험 음주, 중위험 음주, 고위험 음주로 분류하였음.

<표 1-3> WHO 1일 알코올 기준

구 분	WHO 1일 알코올 기준	
	성인남자 알코올 섭취량(g/d)	성인여자 알코올 섭취량(g/d)
안마심 (Abstinent)	0	0
저위험 음주 (low risk drinking, drinking category I)	1- <40	1- <20
중위험 음주 (medium risk drinking, drinking category II)	40- <60	20 - <40
고위험 음주 (high risk drinking, drinking category III)	60+	40+

\* 출처: WHO(2000) International guide for monitoring alcohol consumption and related harm,  
WHO(2004) Comparative quantification of health risks

\* 알코올 함량(g) 계산식 : [섭취량(mL) × 알코올 도수(% proof가 아님) × 0.8(알코올 비중)]/100

〈표 1-4〉 문항에 따른 음주 구분(2001-2008년 건강검진 문항)

음주 문항		음주 구분	
귀하의 음주(술)습관은 어떠하십니까?	술을 마신다면 1회에 어느 정도 하십니까?	성인 남자	성인 여자
① (거의) 마시지 않는다	① 소주 반병이하	안마심	안마심
	② 소주 한병	안마심	안마심
	③ 소주 1병반	안마심	안마심
	④ 소주 2병 이상	안마심	안마심
② 월 2-3회 정도 마신다	① 소주 반병이하	저위험 음주	저위험 음주
	② 소주 한병	저위험 음주	저위험 음주
	③ 소주 1병반	저위험 음주	저위험 음주
	④ 소주 2병 이상	저위험 음주	저위험 음주
③ 일주일에 1-2회 마신다	① 소주 반병이하	저위험 음주	저위험 음주
	② 소주 한병	저위험 음주	저위험 음주
	③ 소주 1병반	저위험 음주	중위험 음주
	④ 소주 2병 이상	저위험 음주	중위험 음주
④ 일주일에 3-4회 마신다	① 소주 반병이하	저위험 음주	저위험 음주
	② 소주 한병	저위험 음주	중위험 음주
	③ 소주 1병반	중위험 음주	고위험 음주
	④ 소주 2병 이상	고위험 음주	고위험 음주
⑤ 거의 매일 마신다	① 소주 반병이하	중위험 음주	중위험 음주
	② 소주 한병	고위험 음주	고위험 음주
	③ 소주 1병반	고위험 음주	고위험 음주
	④ 소주 2병 이상	고위험 음주	고위험 음주

〈표 1-5〉 문항에 따른 음주 구분(2009-2010년 건강검진 문항)

음주 문항		음주 구분	
1주에 평균 며칠이나 술을 마십니까? (0-7일)	술을 드실 때 보통 하루에 얼마나 마십니까? (술 종류에 관계없이: ___잔)		
	남자	여자	
주 0일	안마심	안마심	안마심
주 1일	1-32잔	1-16잔	저위험 음주
	33-48잔	17-32잔	중위험 음주
	49잔 이상	33잔 이상	고위험 음주
주 2일	1-15잔	1-7잔	저위험 음주
	16-23잔	8-15잔	중위험 음주
	24잔 이상	16잔 이상	고위험 음주
주 3일	1-10잔	1-5잔	저위험 음주
	11-15잔	6-10잔	중위험 음주
	16잔 이상	11잔 이상	고위험 음주
주 4일	1-7잔	1-3잔	저위험 음주
	8-11잔	4-7잔	중위험 음주
	12잔 이상	8잔 이상	고위험 음주
주 5일	1-6잔	1-3잔	저위험 음주
	7-9잔	4-6잔	중위험 음주
	10잔 이상	7잔 이상	고위험 음주
주 6일	1-4잔	1-2잔	저위험 음주
	5-7잔	3-4잔	중위험 음주
	8잔 이상	5잔 이상	고위험 음주
주 7일	1-4잔	1-2잔	저위험 음주
	5-6잔	3-4잔	중위험 음주
	7잔 이상	5잔 이상	고위험 음주

〈표 1-6〉 문항에 따른 음주 구분 (2011-2014년 건강검진 문항)

1주에 평균 며칠이나 술을 마십니까? (0-7일)	음주 문항		음주 구분
	술을 드실 때 보통 하루에 얼마나 마십니까? (술 종류에 관계없이: ___잔)		
	남자	여자	
주 0일	안마심	안마심	안마심
주 1일	1-35잔	1-17잔	저위험 음주
	36-53잔	18-35잔	중위험 음주
	54잔 이상	36잔 이상	고위험 음주
주 2일	1-17잔	1-8잔	저위험 음주
	18-25잔	9-17잔	중위험 음주
	26잔 이상	18잔 이상	고위험 음주
주 3일	1-11잔	1-5잔	저위험 음주
	12-17잔	6-11잔	중위험 음주
	18잔 이상	12잔 이상	고위험 음주
주 4일	1-8잔	1-4잔	저위험 음주
	9-13잔	5-8잔	중위험 음주
	14잔 이상	9잔 이상	고위험 음주
주 5일	1-7잔	1-3잔	저위험 음주
	8-10잔	4-7잔	중위험 음주
	11잔 이상	8잔 이상	고위험 음주
주 6일	1-5잔	1-2잔	저위험 음주
	6-8잔	3-5잔	중위험 음주
	9잔 이상	6잔 이상	고위험 음주
주 7일	1-4잔	1-2잔	저위험 음주
	5-7잔	3-4잔	중위험 음주
	9잔 이상	5잔 이상	고위험 음주

- 체질량지수에 따른 그룹별 분류는 WHO에서 제시했던 아시아인을 위한 체질량지수 구분점을 사용하여 저체중 (<18.5), 정상 (18.5-22.9), 과체중 (23.0-24.9), 비만 (25.0-29.9), 고도비만 ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) 로 구분하였음 (6).
- 경제 상태는 100분위로부터 최하위로부터 30%, 30%, 30%, 10% (상위)로 각각 1, 2, 3, 4 그룹으로 정하였음.

### ③ 결과값

- 국가검진 수검률 (일반검진 수검률)
  - 국가검진 수검률을 통해 암경험자의 건강관리에 있어서 비암성 질환을 비롯한 전체적인 건강상태를 관리하고는 지표로 확인하고자 함. 전 국민 건강검진은 우리나라에서 시행하는 다른 나라에는 볼 수 없는 독특한 방식의 건강증진사업임. 암경험자들에게는 개인종합검진 및 해당 암에 대한 추적검사방법이 존재하는 것이 사실이나, 전체적인 건강상태를 확인하고 건강을 관리하는 방법으로서 국가건강검진을 의미를 가짐. 이에 암경험자들에게 있어서 진단 전, 진단 후 2년, 진단 후 5년 되는 시점에서의 국가검진 수검률을 비교하고자 함.
  - 여기서 국가검진은 일반 검진과 암검진 중에서 일반검진 수검을 국가검진 수검률로 정의함.
  - 국가검진 수검률을 확인함에 있어서 건강검진 주기가 주로 2년을 주기로 이루어지는 바 암진단을 받은 날짜를 기준으로 진단 1-2년 전에 받은 국가검진 수검여부로 진단 전 검진 수검률을, 진단받은 날짜로부터 2년 후인 날짜를 기준으로 전후 1년이내에 받은 국가검진을 진단 후 2년에 받은 검진 수검유무로 진단 후 2년 검진 수검률을, 진단받은 날짜로부터 5년 후인 날짜를 기준으로 전후 1년 이내에 받은 국가검진 수검여부로 진단 후 5년 검진 수검률 계산하였음.
  - 진단날짜로부터 1-2년 전으로 진단 전 검진을 정의한 이유는 1년이내에는 암으로 인해 검진결과가 영향을 받았을 가능성이 있어 암자체의 영향을 배제하기 위함임.
  - 대조군과 비교함으로써 암경험자들의 국가검진에 대한 이용정도를 비교하였음.
- 약물순응도
  - 암진단 전후의 약물 순응도를 봄으로써 암경험자들이 겪는 암진단으로 인한 기존의

만성질환에 대한 약물 복용의 변화를 살펴보고자 함.

- 암진단 전후 6개월은 의학적 상태로 이내 약물 순응도에 영향을 현저히 줄 것으로 판단되어, 암진단 전 18개월부터 6개월, 암진단 후 6개월부터 18개월 사이에 고혈압/당뇨병/고지혈증으로 약 처방을 2회이상 받은 경우를 가지고 약물 순응도를 산출함.

#### □ 생활습관의 변화

- 생활습관의 변화는 암진단이 실제로 건강 행동에 변화를 일으켰는지 확인하고자 함. 또한 생활습관의 변화가 각 암종별 성별에 따라서 다른 특징이 있는지 확인하고자 함. 수검률과 마찬가지로 암진단 1-2년 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년에 이루어지는 국가검진에서 검진설문지의 답변내용을 가지고 운동, 음주, 흡연에 대한 생활습관의 변화를 확인하였음.

#### □ 건강상태 및 만성질환 유병률의 변화

- 암진단 및 치료가 실제로 암경험자의 건강상태에 영향을 주었는지는 확인하고자 함. 건강상태에는 암진단 1-2년 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년에 시행된 국가검진결과를 기준으로 총콜레스테롤, 체질량지수, 혈압, 혈당의 변화로 확인하였음. 또한 고혈압, 당뇨병의 유병률을 조사하여 건강상태의 변화를 확인하였음.
- 치료중인 고혈압 (Treated Hypertension)은 진료 내역에서 ICD-10코드로 고혈압(I10)으로 진료내역에서 치료를 받고 있는 여부를 확인하였으며, 고혈압 여부는 치료중인 고혈압이외에 해당년도 국가검진에서 수축기혈압 140mmHg이상 또는 이완기혈압 90mmHg이상인 경우로 정의하였음.
- 치료중인 당뇨 (Treated Diabetes)는 진료내역에서 ICD-10코드로 제 2형 당뇨병 (E11)으로 진료내역에서 치료를 받고 있는 여부를 확인하였으며, 당뇨병 여부는 치료 중인 당뇨병 이외에 해당년도 국가검진에서 공복혈당이 126mg/dl 이상인 경우로 정의하였음.

#### □ 위암 갑상선암 경험자들의 건강상태

- 건강상태는 심혈관질환 및 골다공증, 골다공증성 골절로 확인하였음.
- 심장혈관질환은 ICD-10코드로 I21-I25 까지의 코드를 진료내역에서 진단받은 여부로 확인하였으며, 허혈성 뇌졸중은 I63 코드를 진료내역에서 확인하였으며,

골다공증은 M80-81 코드와 골다공증약제를 처방받은 경우로 하였으며, 골다공증성 골절은 M80, S72, S220, S221, S320, S327로 진단받은 경우로 정의하였음.

#### ④ 통계 분석 및 연구심의

- 모든 통계 분석은 SAS (9.2 version) 및 STATA(12 version) 으로 실시하였음.
- 연구 전 국민건강보험 일산병원 임상연구심사위원회를 통해서 연구에 대한 심의를 받았음.
- 암종별 분석에 있어서는 2014년 12월에 발표된 국가암등록사업 연례보고서에서 2012년 암등록통계 상 남녀별로 암발생률이 높은 상위 6개암에 대해서 조사함 (국가암 2014)(5).
  - 남자 : 위암, 대장암, 폐암, 전립선암, 갑상선암
  - 여자 : 갑상선암, 유방암, 대장암, 위암, 폐암, 간암

---

# 제 2 장



---

## 문헌고찰



## 제2장 문헌고찰

### 제1절 암경험자 현황

#### 1) 암발생률

- 가장 최근에 발표된 우리나라 국가암등록통계에 따르면 우리나라의 경우에 평균수명(81세)까지 생존할 경우에 암에 걸린 확률은 37.3%이었으며, 성별로는 남자 37.5%, 여자 34.9%로 추정됨 (5).
- 2012년 한해동안 총 224,177명의 암환자가 발생하였으며, 이는 2011년 220,265명에 대비해서 1.8% 증가한 수치였음. 남자는 112,385명, 여자 111,792명으로 1.01의 성비를 보였음 (5).
- 남자는 위암, 대장암, 폐암, 간암, 전립선암 순으로 발생하였음. 여자는 갑상선암, 유방암, 대장암, 위암 순으로 발생하였음 (5).

〈표 2-1〉 성별 주요 암종별 암발생 현황, 남자, 2012년

(Cancer incidence of major sites by sex, Male, 2012)(5)

<성별 주요 암종 암발생 현황, 남자, 2012년 Cancer incidence of major sites by sex, Male, 2012>

단위: 명, %, 명/10만 명 Unit: cases, %, rate per 100,000

순위 Rank	암종 Site	발생자수 Cases	백분율 %	조발생률 CR	연령표준화발생률 ASR*
	모든 암 All cancers	112,385	100.0	446.2	337.2
1	위 Stomach	20,839	18.5	82.7	61.0
2	대장 Colon and rectum	17,445	15.5	69.3	51.4
3	폐 Lung	15,367	13.7	61.0	45.0
4	간 Liver	12,152	10.8	48.2	35.2
5	전립선 Prostate	9,258	8.2	36.8	27.0
6	갑상선 Thyroid	8,052	7.2	32.0	27.5
7	췌장 Pancreas	2,940	2.6	11.7	8.6
8	신장 Kidney	2,882	2.6	11.4	8.7
9	방광 Bladder	2,798	2.5	11.1	8.3
10	담낭 및 기타담도 Gallbladder etc.	2,600	2.3	10.3	7.6

\*Age adjusted to the Korea standard population

〈표 2-2〉 성별 주요 암종별 암발생 현황, 여자, 2012년

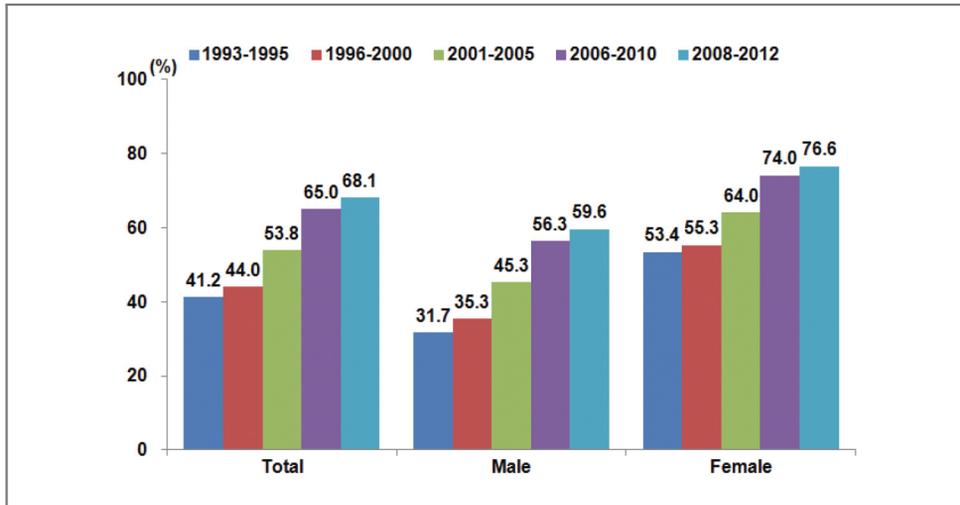
(Cancer incidence of major sites by sex, Female, 2012)(5)

단위: 명, %, 명/10만 명 Unit: cases, %, rate per 100,000

순위 Rank	암종 Site	발생자수 Cases	백분율 %	조발생률 CR	연령표준화발생률 ASR*
	모든 암 All cancers	111,792	100.0	444.4	321.3
1	갑상선 Thyroid	35,955	32.2	142.9	120.4
2	유방 Breast	16,521	14.8	65.7	50.7
3	대장 Colon and rectum	11,543	10.3	45.9	28.0
4	위 Stomach	10,008	9.0	39.8	25.1
5	폐 Lung	6,751	6.0	26.8	15.3
6	간 Liver	4,102	3.7	16.3	9.7
7	자궁경부 Cervix uteri	3,584	3.2	14.2	11.1
8	담낭 및 기타담도 Gallbladder etc.	2,531	2.3	10.1	5.4
9	췌장 Pancreas	2,463	2.2	9.8	5.4
10	난소 Ovary	2,167	1.9	8.6	6.5

\*Age adjusted to the Korea standard population

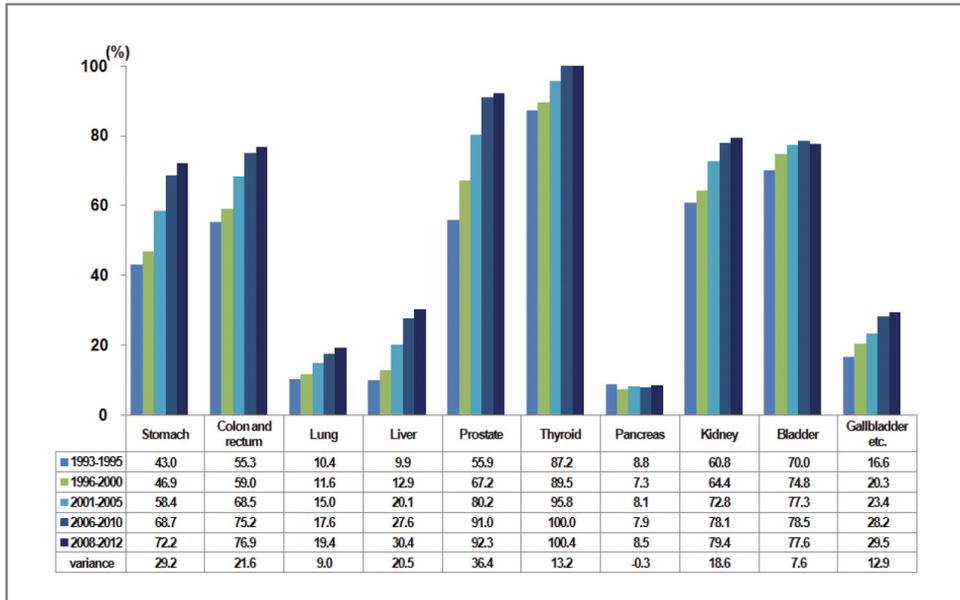
## 2) 암생존율



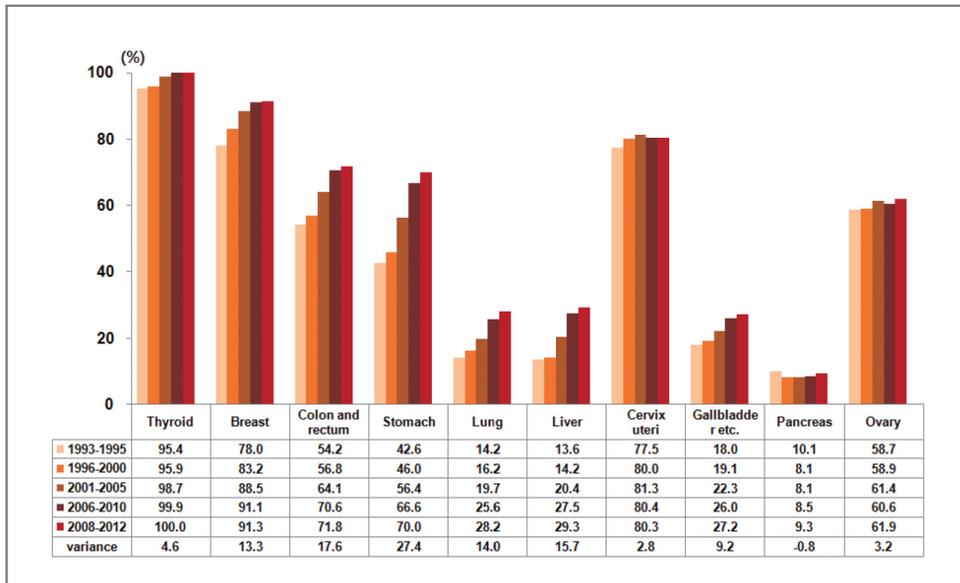
[그림 2-1] 기간별 모든암 5년 상대 생존률 (1933~2012)(7)

- 최근까지 암발생만 증가하는 것은 아니며 생존율도 지속적으로 향상되는 경향을 보임.
  - 실제로 최근 5년(2008~2012년) 암환자의 5년 상대생존율\*은 68.1%로 최초 암진단 후 10명당 6명이상이 5년이상 생존하는 것으로 나타남.
  - 2001-2005년 (53.7%) 대비해서 14.3% 증가하였고, 1993-1995년 (41.2%)에 비해서는 26.9%가 증가한 수치임.
- 남녀별로 본 각 암종별 5년 상대생존율에 있어서도 췌장암, 자궁경부암을 제외하고는 최근으로 오면서 향상됨을 볼 수 있음.
- 다른 외국과의 국제비교에서도 볼 때, 생존율은 갑상선암, 위암, 간암, 자궁경부암, 대장암, 유방암 등의 주요 암에서 미국이나 캐나다 등에 비해서 높거나 비슷한 수준의 경향을 보여줌 <표 2-3>.

\* 상대생존율 : 관심질환을 가진 환자의 관찰생존율을 동일한 성별, 연령군을 가지는 일반인구의 기대생존율로 나누어 구한 값으로 암 이외의 원인으로 사망했을 경우의 효과를 보정해준 생존율



[그림 2-2] 주요 암의 5년 상대생존율 : 남자(1993-2012) (7)



[그림 2-3] 주요 암의 5년 상대생존율 : 여자(1993-2012) (7)

〈표 2-3〉 주요 암의 5년 상대생존율 국제 비교 (7)

Site	Korea ('96-'00)	Korea ('01-'05)	Korea ('08-'12)	USA <sup>1)</sup> ('04-'10')	Canada <sup>2)</sup> ('06-'08)	Japan <sup>3)</sup> ('03-'05)
All cancers	44.0	53.8	<b>68.1</b>	66.1	63	58.6
Thyroid	94.9	98.3	<b>100.1</b>	97.8	98	92.2
Stomach	46.6	57.7	<b>71.5</b>	28.3	25	63.3
Colon and rectum	58.0	66.6	<b>74.8</b>	64.7	64	69.2
Lung	12.7	16.2	<b>21.9</b>	16.8	17	29.7
Liver	13.2	20.2	<b>30.1</b>	16.6	20	27.9
Breast	83.2	88.5	<b>91.3</b>	89.2	88	89.1
Prostate	67.2	80.2	<b>92.3</b>	98.9	96	93.8
Pancreas	7.6	8.1	<b>8.8</b>	6.7	8	7.0
Cervix uteri	80.0	81.3	<b>80.3</b>	67.9	74	72.2

1) Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Garshell J, Miller D, Altekruse SF, Kosary CL, Yu M, Ruhl J, Tatalovich Z, Mariotto A, Lewis DR, Chen HS, Feuer EJ, Cronin KA (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1975–2011, National Cancer Institute, Bethesda, MD, [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2011/](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2011/), based on November 2013 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2014.

2) Canadian Cancer Society, Statistics Canada and Provincial/Territorial Cancer Registry. Canadian Cancer Statistics 2014

3) Center for Cancer Control and Information Services, National Cancer Center, Monitoring of Cancer Incidence in Japan – Survival 2003–2005 report 2013

### 3) 암유병율

- 암생존율이 증가하면서 전국단위 암 통계가 이루어지기 시작한 1999년부터 2012년까지 암을 진단받고 2013년 1월 1일을 기준으로 생존해 있는 암환자를 암유병자로 정의할 때 2012년 모든 암에 대한 유병자는 1,234,879명이었음.

〈표 2-4〉 주요 암종별 5년 암유병 현황, 남자, 2012년

5-year cancer prevalence of major sites, Male, 2012(5)

단위: 명, %, 명/10만 명 Unit: cases, %, rate per 100,000

순위 Rank	암종 Site	유병자수 Cases	백분율 %	조유병률 CR	연령표준화유병률 ASR*
	모든 암 All cancers	339,571	100.0	1348.2	1017.5
1	위 Stomach	75,891	22.3	301.3	220.6
2	대장 Colon and rectum	63,327	18.6	251.4	185.5
3	전립선 Prostate	35,281	10.4	140.1	102.7
4	갑상선 Thyroid	30,271	8.9	120.2	99.6
5	간 Liver	26,677	7.9	105.9	76.9
6	폐 Lung	25,110	7.4	99.7	72.9
7	방광 Bladder	10,552	3.1	41.9	31.1
8	신장 Kidney	10,384	3.1	41.2	31.4
9	비호지킨 림프종 Non-Hodgkin lymphoma	7,932	2.3	31.5	25.7
10	입술, 구강 및 인두 Lip, oral cavity and pharynx	6,746	2.0	26.8	20.3

\*Age adjusted to the Korea standard population

〈표 2-5〉 주요 암종별 5년 암유병 현황, 여자, 2012년

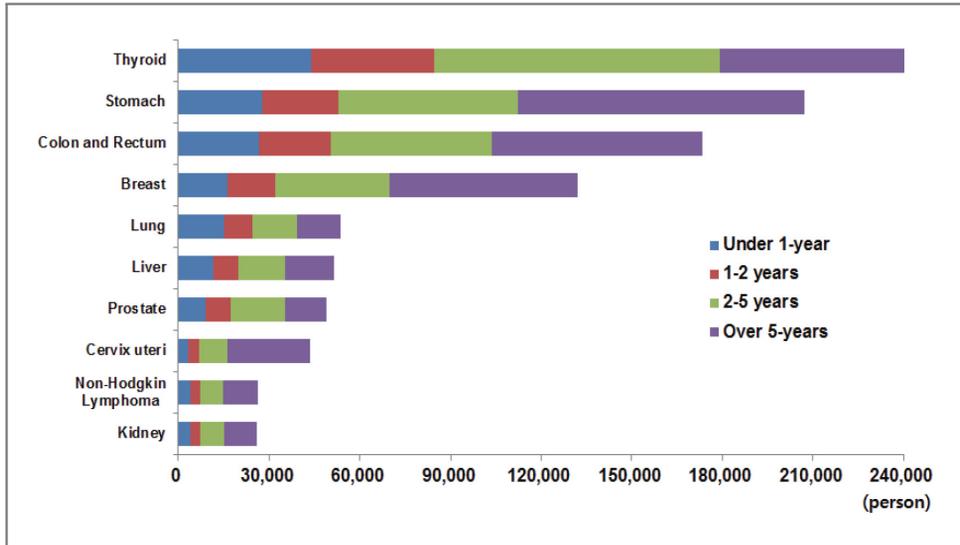
5-year cancer prevalence of major sites, Female, 2012(5)

단위: 명, %, 명/10만 명 Unit: cases, %, rate per 100,000

순위 Rank	암종 Site	유병자수 Cases	백분율 %	조유병률 CR	연령표준화유병률 ASR*
	모든 암 All cancers	402,418	100.0	1599.6	1172.7
1	갑상선 Thyroid	148,748	37.0	591.3	480.5
2	유방 Breast	69,355	17.2	275.7	205.2
3	대장 Colon and rectum	40,180	10.0	159.7	98.4
4	위 Stomach	36,528	9.1	145.2	92.8
5	자궁경부 Cervix uteri	16,128	4.0	64.1	48.8
6	폐 Lung	13,964	3.5	55.5	34.1
7	간 Liver	8,750	2.2	34.8	21.9
8	자궁체부 Corpus uteri	8,077	2.0	32.1	23.5
9	난소 Ovary	7,439	1.8	29.6	23.0
10	비호지킨 림프종 Non-Hodgkin lymphoma	6,709	1.7	26.7	20.2

\*Age adjusted to the Korea standard population

- 남자에서는 위암, 대장암, 전립선암, 갑상선암 순으로 암유병자의 수가 많았으며, 여자에서는 갑상선암이 31.7%로 가장 높았으며, 유방암, 대장암, 위암 순으로 암유병자의 수가 많았음.



[그림 2-4] 진단 후 경과기간별 암유병자 수 (2012년) (7)

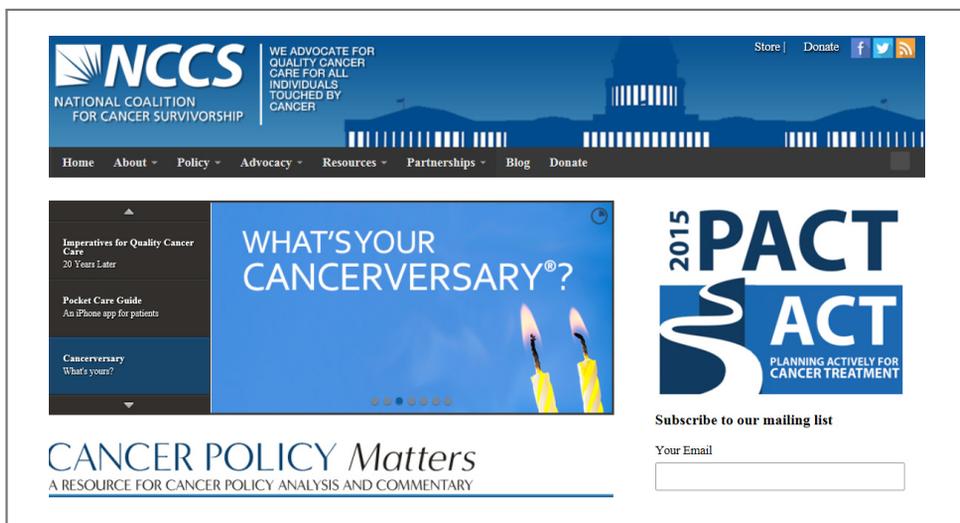
- 암종별 세분화해서 살펴보면 갑상선암, 위암, 대장암, 유방암, 자궁경부암 등의 암종에서 5년 이상 생존한 환자의 수의 비중이 높은 것을 볼 수 있음.
- 위암은 갑상선암보다도 5년 이상의 생존한 암유병자의 수가 많았으며, 폐암이나 간암의 경우에는 낮은 생존율로 인해서 낮은 암유병자수를 보였음.

## 제2절 국가차원의 암생존자 관리 대책

### 1) 외국의 사례

#### ① 미국

- 미국에서는 1986년 National Coalition for Cancer Survivorship (이하 NCCS)를 설립하고 이를 통해서 암경험자를 위한 다양한 활동을 벌이고 있음.
- NCCS에서는 “to advocate for quality cancer care for all people touched by cancer”를 운영하며, 종양 전문의뿐만 아니라 호스피스전문가, 암생존자 클리닉 및 프로그램 전문가 집단으로 이루어져 있음.
- 암환자를 자기돌봄 등을 위한 가이드 뿐 아니라 국가정책에 반영할 수 있는 여러 가지 법안은 물론 정책을 만들어내는 일도 하고 있음.
  - 자기돌봄 가이드 발간
  - 각종 암생존자 정책에 대한 입안 및 자문
  - 암생존자의 삶의 질 문제에 관여 : 보험, 근로, 정신심리문제 등등
- 운영재정에 있어서 제약회사 등 여러 기업 및 단체로부터 운영지원을 받고 있음.



[그림 2-5] NCCS 홈페이지 <http://www.canceradvocacy.org>

## 2) 우리나라

- 아직까지 우리나라는 암생존자 (암경험자)에 대한 연구는 최근 조금씩 많아지고 있으나 국가 정책에 있어서는 아직까지 실행된 부분은 많지 않음.

### ① 암정복 2015 (8)

- 2006년에 발표된 제 2기 암정복 10개년 계획에서 암생존자·암환자의 건강증진을 강화하는 것을 목표로하여 암생존자의 이차암 예방 및 맞춤형 이차암 조기검진을 추진하고 암생존자의 통합지지서비스 전달체계 구축 및 암생존자 지원센터를 건립 운영하는 것을 2015년까지의 목표로 설정하였음.

**암생존자·암환자의 이차암 예방 및 통합지지서비스 지원을 통한 건강증진 및 삶의 질 향상**

- 암생존자·암환자의 이차암 예방 및 맞춤형 이차암 조기검진 추진
  - 이차암 발생 현황·위험인자 실태조사 파악으로 암생존자·암환자 등록 및 감시 정보체계 구축
  - 이차암 위험인자 예방 프로그램 구축·확대
  - 발생률 및 생존율이 높은 암종을 우선으로 맞춤형 이차암 조기검진 프로그램 개발·보급
- 암환자 통증관리 모니터링 시스템 구축
  - 완화의료의 주요 결과지표인 통증관리 모니터링체계 구축 및 대국민 교육·홍보 강화
- 암생존자 통합지지서비스 전달체계 구축 및 암생존자 지원센터 건립·운영

[그림 2-6] 암생존자 관련 2006년 제 2기 암정복 10개년 계획 (8)

② 국민건강증진 종합계획 2020 (9)

□ 2010년에 발표된 국민건강증진 종합계획에서도 제 2기 암정복 2015와 마찬가지로 암생존자에 대한 통합지지센터를 구축하고 이를 이용토록 하는 것을 암 관련한 세부 지표로 삼고 있음.

〈표 2-6〉 국민건강종합계획 2010 - 암 과제 세부지표 (9)

지표명	2005	2008	2020	관련사업코드	사업명
5-1. 암 사망률을 감소시킨다.				제2기 암정복10개 년계획 (암정복 2015)과 연계하여 추진	가. 암 예방 및 관리 강화  나. 국가 암검진의 활성화  다. 암 생존자 관리체계 구축
암 사망률(명/10만명당)	-	103.8명	78.7명		
5-2. 암환자의 생존율을 증가시킨다.					
암환자의 5년 상대 생존율	-	57.1%	67.8% (2015년)		
5-3. 암 예방 인지도를 향상시킨다.				5-가	
암 예방 인지도	-	51.7%	70.0%		
5-4. 전 국민 암검진 수검률을 향상시킨다.				5-가, 나	
전 국민 암검진 수검률	-	50.7%	80.0%		
5-5. 전 국민 공공 암검진 수검률을 향상시킨다.				5-가, 나	
전 국민 공공 암검진 수검률	-	31.7%	70.0%		
5-6. 국가 암검진사업의 수검률의 지역편차를 줄인다.				5-가, 나	
국가암검진사업 수검률의 지역 편차	-	8.3%p	5.0%p		
5-7. 암 생존자 통합지지센터를 구축한다.				5-다	
암 생존자 통합지지센터 구축 수	-	0개	12개		
5-8. 암 생존자 통합지지센터 이용률을 높인다.				5-다	
암 생존자 통합지지센터 이용률	-	0.0%	10.0%		

□ 암생존률이 증가하면서 암 자체의 치료만큼이나 암생존자들에 대한 관리가 필요하다는 인식은 높아지고 있음. 특히 암환자들에 있어서 일반인에 비해서 전반적인 삶의 질이 떨어진다는 사실도 인식하고 있음.

- 하지만, 아직까지 암관련 정책은 우선적으로는 암사망률 감소 및 암생존율의 증가에 초점이 맞추어져 있으며, 이를 위해서 국가 암검진의 수검률 향상 및 지역편차를 감소시키는데 주력하고 있음.
- 암생존자 통합지지센터는 6개 지역 암센터에 마련하고 2020년까지는 전국 12개 지역암센터에 추가적으로 암생존자 통합지지센터를 구축하여 10%의 이용률을 달성하는 목표로 설정하였음. 이러한 통합지지센터를 주축으로 암생존자들에 대한 삶의 질의 향상과 사회복귀를 위한 적극적인 지원 및 다양한 프로그램이 마련되는 것이 중요함.

### 제3절 암경험자의 의료이용과 검진

#### 1) 외국의 연구

##### ① 암경험자들의 일차의료와 예방서비스의 이용 부족

- 암경험자들에게는 암이라는 문제가 삶의 가장 중요한 문제 중 하나로 인식되면서 그들이 가진 다른 질병에 대해서는 소홀해질 가능성이 높음.
- 실제로 암경험자들이 가진 비암성 질환에 대해서 잘 관리가 되는지, 독감예방접종과 같은 질병을 예방하기 위한 관리는 잘 이루어지고 있는지에 대한 연구가 외국에서 존재함. 특히 미국에서는 다른 여러 가지 질환이 존재하는 암경험자들이 가진 비암성 질환들에 대해서 잘 관리를 받고 있는지를 확인하기 위한 연구들이 진행되어 왔음.
- Earle 등 2004년 연구 (4)
  - 14,884명의 암경험자들을 대상으로 16,884명의 대조군과 비교한 결과에서 인구구성이나 나이는 동일한 비율인 상태에서 암경험자에서 도시생활자가 더 많았음.
  - 그룹별로 이환되어 있는 질환의 상태를 보면 암경험자와 대조군에서 당뇨병은 16.9% vs 14.8%, 심부전은 15.2% vs 12.5% , 만성폐질환은 14.7% vs 12.5%로 통계적으로 유의미하게 질환에 이환된 인구비율이 많음에 불구하고, 협심증,

심부전, 만성폐질환을 관리하기 위한 정기적인 병원방문이 대조군에 비해서 낮은 경향을 보였음.

- 협심증관리를 위한 이상지질혈증 검사, 당뇨에 있어서 안저검사 등과 같은 독감 예방접종, 골다공증 검사와 같은 예방관련 서비스의 이용도 낮은 편이었음.
- 만성 폐질환자에서 증상악화에 따른 입원의 비율은 암경험자에서 의미있게 높았음.
- 비암성 질환의 관리 및 예방서비스에 대한 이용이 적은 경향은 나이가 많은 수록 의미있게 증가하였음.

#### 〈표 2-7〉 암경험자와 대조군간 일차의료 및 만성질환 권장 관리 지침 준수 여부 (4)

Proportion of Patients Receiving Recommended Management of Chronic Comorbidities and Preventive Care

Variable	Controls (%)	Survivors (%)	No.	P value
<b>Indicator</b>				
One visit every 6 mos for patients with chronic stable angina	96.3	94.1	2797	< 0.01
Visit every 6 mos for patients with congestive heart failure	94.1	87.5	6321	< 0.001
Visit every 6 mos for patients with COPD	93.3	90.6	5347	< 0.001
Visit every yr for patients with diagnosis of transient ischemic attack	97.4	96.2	1284	NS
Cholesterol test every 6 mos for patients hospitalized for acute myocardial infarction and who have hypercholesterolemia	38.4	39.8	261	NS
Lipid profile ≤ 1 yr after initial diagnosis of angina	69.1	64.3	2361	0.01
Visit every 6 mos for patients with diabetes	94.5	93.2	6243	0.03
Eye examination every yr for patients with diabetes	30.1	27.1	5421	0.01
Glycosylated hemoglobin or fructosamine every 6 mos for patients with diabetes	25.5	23.7	6243	0.09
Influenza vaccination	55.4	53.2	31,543	< 0.001
Cholesterol screening	39.4	36.5	31,543	< 0.001
Assessment of visual impairment every 2 yrs	50.6	47.4	31,543	< 0.001
Mammography in female patients age < 76 yrs	51.5	54.0	5114	0.08
Cervical screening in female patients	21.9	17.8	18,018	<0.001
Bone densitometry in female patients	5.7	4.2	18,018	<0.001
<b>Avoidable outcomes</b>				
Among patients with known angina, ≥ 3 emergency department visits for cardiovascular-related diagnoses in 1 yr	2.2	2.7	8187	NS
Among patients with known cholelithiasis, diagnosis of perforated gallbladder	0.1	0.1	4437	NS
Among patients with known emphysema, subsequent admission for a respiratory diagnosis	29.2	35.5	2786	< 0.001
Among patients with known COPD, subsequent admission for a respiratory diagnosis	18.5	22.5	11,370	< 0.001
Nonelective admission for congestive heart failure	12.0	12.2	7526	NS
Among patients with known diabetes, admission for hyperosmolar or ketotic coma	0.1	0.2	9701	NS
Among patients with pneumonia, diagnosis of lung abscess or emphysema	0.4	0.5	9982	NS

NS: nonsignificant; COPD: chronic obstructive pulmonary disease.

## ② 암경험자에서 일차 진료의와 암전문의의 방문여부와 예방서비스 이용

### □ Snyder 등 2008년 연구 (10)

- 미국의 1,541명의 대장암 환자를 5년동안 관찰한 결과하면서 암경험자들이 일차 진료의와 암전문의에게 진료를 보는 경향의 특성. 시간에 따른 변화 그리고 그 경향에 따라서 암경험자들에서 예방서비스를 받는 비율이 어떻게 나타나는지를 확인하였음.
- 연구 결과에 따르면, 일차 진료의만 방문하는 비율은 암진단 후 1년에서 5년사이에 44%에서 62%로 증가하였음. 반면에 암전문의만 방문하는 경우는 7.5%에서 4.3%로 감소하였음. 또한 일차 진료의와 암전문을 병행하는 경우는 36.9%에서 20.6%로 감소하였음.
- 암경험자의 예방서비스 측면에서 보면 일차 진료의에만 방문하는 경우에서 예방서비스를 받는 비율이 가장 높았으며 암전문의에게만 방문하는 경우에는 아무 의사에게도 정기적인 방문이 없는 암경험자에 비해서도 예방서비스를 받는 비율이 낮았음.
- 이러한 결과는 암경험자의 건강관리에 있어서 예방적인 검진 등의 서비스를 위해서는 암전문의 외에 일차 진료의의 역할이 중요함을 보여줌.

### <표 2-8> 암진단 후 5년 동안 받은 일차의료 내용 및 방문한 의사의 종류 (10)

Parameter	Patients (%)				
	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Receipt of preventive care					
Influenza vaccination	52.6	50.5	49.4	53.3	54.3
Cholesterol screening	33.4	31.3	29.9	30.6	31.0
Mammograms, < 76 years of age*	54.6	53.7	50.0	52.5	48.4
Cervical cancer screening*	19.4	15.5	13.4	15.9	11.0
Bone densitometry*	9.1	10.3	10.3	11.6	10.1
Physician mix visited†					
Both PCP and oncologist	36.9	28.9	26.6	23.6	20.6
PCP only	44.1	49.6	55.7	57.9	61.9
Oncologist only	7.5	7.3	5.2	4.9	4.3
Neither PCP nor oncologist	11.6	14.1	12.5	13.6	13.2

Abbreviation: PCP, primary care provider.  
 \*Percentages based on number of females only.  
 †P < .0001 for trend over time.

□ Lafata 등 2014년 연구 (11)

- 미국에서 4개의 지역의료보험체계에 속한 50세 이상의 암진단자 중에서 유방암 3,743명, 대장암 1,530명을 대상으로 5년간 추적관찰을 통해서 의료기관 방문 및 암검진에 대한 검사력을 확인 추적 관찰하였음.
- 이번 연구는 Snyder 등의 앞 연구에 비해서 대조군과 비교했다는 점에서 의미있는데, 대조군과 비교했을 때 유방암, 대장암 환자 모두에서 암전문의의 방문 뿐만 아니라 일차 진료의 방문 비율 및 횟수 또한 많았음.
- 특히 암진단 후 5년까지도 유방암환자는 대조군과 비교해서 80.5% vs 74.6% , 대장암 환자에서는 80.0% vs 75.5%로 일차 진료의 방문 비율이 높았음.

〈표 2-9〉 암경험자와 대조군의 암진단 후 연수에 따른 병원 방문 유형 및 방문 횟수 (11)

Table 3 Annual ambulatory visit use among survivors and controls by type of visit and years since diagnosis

	Number of years since diagnosis									
	1		2		3		4		5	
	Survivors	Controls	Survivors	Controls	Survivors	Controls	Survivors	Controls	Survivors	Controls
Breast (n)	3743	31,927	3128	25,158	2538	19,161	2013	14,225	1501	10,380
Oncology (%) <sup>a</sup>	86.3	NA	58.7	NA	54.7	NA	49.8	NA	46.0	NA
Mean no. of visits <sup>b</sup> (SD)	6.9 (9.3)		3.1 (4.1)		2.4 (3.2)		2.5 (4.5)		2.3 (3.3)	
Surgery (%) <sup>a</sup>	93.7	9.2	34.5	9.7	26.4	9.6	20.6	9.4	19.7	9.1
Mean no. of visits <sup>b</sup> (SD)	6.8 (3.9)	2.0 (2.0)	2.1 (1.9)	1.9 (1.7)	2.1 (2.1)	1.9 (2.0)	2.2 (2.1)	1.9 (2.0)	2.0 (1.6)	1.9 (2.3)
Primary care (%) <sup>a</sup>	89.1	78.5	86.3	76.6	85.1	75.9	84.4	74.9	80.5	74.6
Mean no. of visits <sup>b</sup> (SD)	4.9 (4.5)	4.3 (4.0)	4.6 (4.2)	4.2 (3.9)	4.5 (4.3)	4.2 (4.0)	4.5 (4.4)	4.1 (4.0)	4.6 (4.9)	4.1 (3.9)
Colorectal(n)	1550	18,832	1228	14,680	976	11,218	769	8467	580	6251
Oncology (%) <sup>a</sup>	58.3	NA	31.3	NA	26.1	NA	24.2	NA	21.0	NA
Mean no. of visits <sup>b</sup> (SD)	12.4 (14.3)	-	4.5 (7.3)	-	4.5 (8.8)	-	4.3 (7.9)	-	4.9 (9.2)	-
Surgery (%) <sup>a</sup>	88.5	10.0	40.9	9.5	29.3	9.9	26.4	10.7	23.1	10.1
Mean no. of visits <sup>b</sup> (SD)	4.7 (3.5)	1.8 (1.7)	2.4 (1.9)	1.9 (1.8)	2.1 (1.8)	1.9 (1.8)	2.1 (2.0)	1.7 (1.6)	2.0 (1.6)	1.8 (1.3)
Primary care (%) <sup>a</sup>	86.1	78.3	84.5	76.7	80.9	76.5	83.7	76.3	80.0	75.5
Mean no. of visits <sup>b</sup> (SD)	4.9 (4.4)	4.2 (3.9)	4.4 (4.2)	4.1 (3.9)	4.4 (4.5)	4.0 (3.8)	4.1 (3.8)	4.0 (3.8)	4.3 (4.0)	3.9 (3.9)

<sup>a</sup> Percent with at least one visit

<sup>b</sup> Among those with at least one visit, mean number of visits

SD standard deviation

### ③ 암경험자의 검진 이용 상태

□ 그러면 다른 암에 대한 건강검진은 암경험자들에게서 어떻게 행해지고 있는지에 대한 외국의 몇몇 연구들이 있었음. 이는 비암성 질환에 따른 병원이용이나 독감과 같은 예방서비스 외에 이차암 예방을 위한 검진서비스는 어떻게 시행되고 있는지에 대한 연구들이었음. 미국에서 시행된 여러 연구들에서 암경험자들에서는 대조군에 비해 이차암에 대한 검진율이 비교적 높은 것으로 나타남.

□ Trask 등 2005년 연구 (12)

- 미국에서 2000 Health Interview Survey에 참여한 2151명의 암경험자와 30,195명의 대조군을 대상으로 미국에서 권장하는 검진주기에 따라서 암검진을 시행한 횟수를 확인하였음.
- 암경험자에서 대조군에 비해서 유방촬영은 1.8배, PSA (prostate-specific antigen) test는 2.5배, 분변 잠혈 검사는 1.4배, 대장 검사는 2.2배를 더 수검 받은 것으로 나타났음.
- 저자는 이 연구에서 암경험자들이 건강한 대조군에 비해서는 암검진을 더 자주 받는 모습을 보여주지만, 권장하는 지침에는 도달하지 못하고 있다고 지적함.
- 반면에 이 연구에서는 암종별 각 검사별로 어떻게 차이가 나는지는 보여주지 못한다는 한계점도 존재함.

### 〈표 2-10〉 암경험자와 대조군에서 권장 암검진 수검 정도 (12)

**Table 3.** Likelihood of obtaining cancer/screening exam within recommended time frame, comparing cancer survivors to individuals without cancer

Screening exam <sup>a</sup>	Model 1 <sup>b</sup>		Model 2 <sup>c</sup>	
	OR	95% CI	OR	95% CI
Mammogram	1.763	1.479-2.101	1.549	1.275-1.881
Clinical breast exam	2.160	1.852-2.520	1.855	1.562-2.202
Papanicolaou test	1.280	1.080-1.517	1.160	0.972-1.384
Prostate-specific antigen test	2.480	2.044-3.009	1.591	1.266-2.000
Total body skin exam	3.970	3.455-4.562	2.235	1.850-2.700
Fecal occult blood test	1.398	1.201-1.628	1.359	1.158-1.545
Colorectal screening exam	2.159	1.886-2.471	1.858	1.617-2.135

Source: 2000 National Health Interview Survey.

<sup>a</sup>All models predict the likelihood of obtaining a cancer/screening exam within the time frame presented in Table 1 (e.g., Papanicolaou test within past year for women aged 21 to 29 or within past 3 years for women aged  $\geq 30$ ).

<sup>b</sup>Models 1 and 2 control for the following demographic characteristics: race/ethnicity (except for skin cancer screening), education, age, marital status, income, and gender (only for skin and colorectal screening).

<sup>c</sup>Model 2 excludes cancer survivors who have been diagnosed with the cancer for which the screen was designed to detect (e.g., skin cancer survivors are dropped from the skin exam model).

CI, confidence interval; OR, odds ratio.

## □ Gallicchio 등 2008년 연구 (13)

- 미국 워싱턴주에서 시행되었던 CLUE II라는 코호트 연구에서 등록되었던 1261명의 암경험자와 1261명의 대조군을 대상으로 한 연구를 진행함.
- 암경험자들이 가진 암종은 주로 유방암, 전립선암, 대장암이었으며, 연구결과상 암경험자에서 일반 대조군에 비해서 기저질환에 있어서 심장발작, 심부전, 뇌졸중, 협심증, 말초혈관질환 등을 포함한 심혈관질환이 33.8% vs 29.8% 로 유의미하게 높은 비율을 보였음.
- 그럼에도 불구하고 비암성 질환에 대한 관리면에서 보면, 당뇨에 대한 혈액 검사는 암경험자군에서 의미있도록 적게 시행되었음. 반면에 암검진에 있어서는 암경험자군에서 전반적으로 더 많이 시행되었음. 대장내시경의 경우에 42.8% vs 34.6%, PSA 검사는 75.1% vs 68.2%, 유방촬영은 80.5% vs 76.7%로 암경험자에서 보다 많이 시행하였음.

## 〈표 2-11〉 암경험자와 대조군의 자료수집 전 2년간 수검한 검진내역 빈도 (13)

Table 5 Frequency of screening practices within the two years prior to data collection among cancer survivors and comparison group

	All participants			Long-term survivors and comparison group		
	Cancer %	No cancer %	p-Value <sup>a</sup>	Cancer %	No cancer %	p-Value <sup>a</sup>
Total sample size	1,261	1,261		787	787	
Gender						
Female	56.9	56.9	1.0	60.5	60.5	1.0
Male	43.1	43.1		39.5	39.5	
Screening						
Colonoscopy	42.8	34.6	0.002	41.7	34.6	0.01
Sigmoidoscopy	4.9	4.5	0.55	4.2	3.9	0.4
Fecal occult blood test	31.7	29.9	0.40	30.7	29.4	0.6
CT scan	27.9	14.8	<0.0001	22.0	14.5	0.001
Blood sugar test (diabetes)	50.4	52.3	0.03	49.8	51.7	0.05
Cholesterol test	69.1	70.4	0.48	68.7	69.8	0.6
PSA test (males only)	75.1	68.2	0.10	74.0	65.3	0.2
Pelvic exam (females only)	62.8	60.7	0.38	57.8	58.8	0.7
Pap smear (females only)	63.7	60.5	0.36	59.9	57.8	0.7
Breast exam (females only)	77.1	69.6	0.001	73.5	67.6	0.1
Mammogram (females only)	80.5	76.7	0.03	77.7	75.0	0.1

<sup>a</sup> Computed using conditional logistic regression (matching variables: age group and gender)

## □ Lafata 등 2014년 연구 (11)

- 유방암과 대장암환자를 대상으로 한 환자-대조군 연구의 결과를 보면, 암경험자에서 대조군에 비해서 암전문의 뿐만 아니라 일차 진료의의 방문 비율이나 횡수가 많았음에도 불구하고 다른 연구와 비슷한 연구 결과를 보임.
- 유방암환자에서는 대조군에 비해서 대장암에 대한 검진이 유의미하게 잘 시행되었으며 자궁경부암의 경우에는 대조군에 비해 4배정도 잘 시행되었음. 또한 골밀도검사의 경우에도 대조군에 비해서 1.5배가량 잘 시행되었음.
- 대장암환자의 경우에는 유방암검사나 골밀도검사는 대조군에 비해서 유의미하게 잘 시행되지 않았음. 또한 이전의 다른 연구와 마찬가지로 혈중지질수치에 대한 검사는 유방암환자 및 대장암환자에서 모두 의미있도록 대조군보다 잘 시행되지 않았음.
- 이 연구 결과는 암경험자들 중에서도 암종별 검진 내용이 달라질 수 있음을 의미함. 또한 암경험자들이 일차 진료의의 방문도 대조군에 비해서 빈번할 수 있으나 그럼에도 불구하고 비암성 질환에 대한 관리는 잘 안 이루어질 수 있음을 보여주는 결과라 할 수 있음.

## 〈표 2-12〉 암경험자와 대조군간의 일차의료 사용에 대한 오즈비 (Odds ratios) (11)

Table 4 Unadjusted and adjusted odds ratios for preventive care use among cancer survivors relative to non-cancer controls by service

	Unadjusted		Adjusted model 1 <sup>a</sup>		Adjusted model 2 <sup>b</sup>	
	OR	95 % CI	OR	95 % CI	OR	95 % CI
Breast						
CRC screening	1.23	(1.16, 1.29)	1.19	(1.13, 1.26)	1.15	(1.09, 1.21)
Papanicolaou screening	4.06	(3.70, 4.45)	3.56	(3.25, 3.89)	3.59	(3.26, 3.96)
Lipid profile	0.92	(0.87, 0.98)	0.89	(0.84, 0.94)	0.84	(0.80, 0.89)
Bone densitometry	1.62	(1.50, 1.75)	1.58	(1.47, 1.70)	1.53	(1.42, 1.65)
Colorectal						
Mammogram	1.12	(0.99, 1.28)	1.09	(0.96, 1.25)	1.08	(0.94, 1.23)
Papanicolaou screening	2.52	(1.99, 3.18)	2.17	(1.71, 2.76)	2.13	(1.63, 2.78)
Lipid profile	0.88	(0.81, 0.96)	0.86	(0.78, 0.94)	0.83	(0.76, 0.91)
Bone densitometry	1.06	(0.90, 1.25)	0.97	(0.82, 1.14)	0.96	(0.82, 1.14)

OR odds ratio, CRC colorectal cancer

<sup>a</sup>Models controlled for survivor/control status, patient age, gender, comorbidity score, neighborhood household income, number of years since diagnosis, health plan, and calendar year of diagnosis<sup>b</sup>Models controlled for all of the above, plus the number of primary care visits incurred during the year

## 2) 우리나라의 연구

### □ 조주희 등 2010년 연구 (14)

- 2001-2007년 국민건강영양조사에서 조사된 암경험자들 264명, 암이 없는 만성질환자 4,851명, 암과 만성질환 모두 없는 10441명을 대상으로 연구를 진행함.
- 연구결과, 암경험자들의 암검진 수검률은 위암에 대해 37.1%, 유방암에 대해 50.0%, 자궁경부암에 대해 43.1%, 대장암에 대하여 28.0%로 나타남. 암경험자군에서 다른 대조군에 비해서 많은 암검진이 시행되는 경향을 보였음.
- 이는 암과 만성질환이 모두 없는 대조군에서 자궁경부암에 대해서 49.3%로 암경험자군에 비해서 높은 수치를 보였으나 나머지 위암, 유방암, 대장암 검진은 암경험자군에 비해서 적게 시행되었음.
- 암이 없는 만성 질환자군에서는 유방암, 자궁경부암, 위암, 대장암에 대한 검진이 모두 암경험자군에 비해서 적게 시행됨.
- 이번 연구의 경우에 암경험자가 264명밖에 되지 않아서 한국인 암경험자를 대표하기는 한계가 있으며 특히 암종별 가진 특징은 알 수 없는 한계가 있음.

### 〈표 2-13〉 국민건강영양조사 2001, 2005, 2007년 대상자에서 암검진 수검률 (14)

Table 3 Prevalence of cancer screening among Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2001, 2005, and 2007 participants

	Cancer survivors		Non-cancer chronic disease controls		Non-cancer non-chronic disease controls	
	%	(95% CI)	%	(95% CI)	%	(95% CI)
Breast cancer screening in 2 years <sup>a,b</sup>	50.0	(38.8, 61.2)	30.9	(28.7, 33.3)*	34.6	(32.4, 36.8)*
Cervical cancer screening in 2 years <sup>b,c</sup>	43.1	(32.0, 54.8)	36.4	(34.2, 38.7)*	49.3	(47.6, 51.0)
Stomach cancer screening in 2 years <sup>b,d</sup>	37.1	(28.7, 46.4)	31.3	(29.5, 33.2)*	28.9	(27.5, 30.5)*
Colorectal cancer screening in 5 years <sup>e,b,f</sup>	28.0	(19.6, 38.2)	21.4	(19.4, 23.7)*	26.0	(23.3, 28.9)*

<sup>a</sup> Females 40 years of age or older ( $n = 6,192$ )

<sup>b</sup> Only patients not having the specific type of cancer were included for the cancer screening

<sup>c</sup> Females 30 years of age or older ( $n = 8,564$ )

<sup>d</sup> Males and females 40 years of age or older ( $n = 11,181$ )

<sup>e</sup> Males and females 50 years of age or older ( $n = 6,866$ )

<sup>f</sup> Only 2005 and 2007 data were included for analysis

\*  $p$  value  $<0.05$  when compared for cancer survivors

## 제4절 암경험자의 약물순응도

- 고혈압, 당뇨병과 같은 만성질환의 관리에서 높은 약물 순응도는 합병증의 발생, 입원률, 의료 비용 등을 낮추는 중요한 요소임 (15-17).
- Zander 등 2015년 연구 (18)
  - 암경험자에서 암진단 시점에 혈당 조절 약물에 대한 순응도가 급격히 떨어지며, 일반인 집단에서는 시간이 지남에 따라 약물 순응도가 증가하는 것과 대조적으로 암 경험자 집단에서는 약물 순응도가 시간에 따라 감소하는 양상을 보임.
  - 특히 이러한 약물 순응도의 감소는 위장관계 암 (식도암, 위암, 췌장암, 간암)에서 더 심하게 나타났음.
- 국내 사례 연구에서도 고혈압 치료중인 암경험자들은 일반 고혈압 집단과 비교할 때 적정 수준의 약물 순응도를 유지하는 비율이 낮은 것으로 보고된 바가 있음 (19).
- 약물 순응도는 사회, 문화, 경제적 상황 등에 의한 영향이 클 수 있으므로, 한국인의 암경험자들을 대상으로 하여, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증과 같은 만성질환의 약물 순응도 변화에 대한 분석은 임상의를에게 암경험자에서 약물 순응도의 감소를 미리 예측하고 대비하여, 암경험자의 장기 생존을 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대됨.

## 〈표 2-14〉 암진단 관련 추적기간 동안 약물순응도 (19)

Table 2 Medication adherence assessed by change in MPR (%) during follow-up due to the diagnosis of cancer

Cancer diagnosis	$n_{\text{cases}}/n_{\text{controls}}$	Intercept at first drug dispensing		Time before cancer/index date (per month)		Intercept at cancer diagnosis		Time after cancer diagnosis (per month)		
		MPR $\Delta$	95% CI	MPR $\Delta$	95% CI	MPR $\Delta$	95% CI	MPR $\Delta$	95% CI	
Any cancer	3,281/12,891	0.4	0.1, 0.8*	0.10	0.10, 0.10****	-6.3	-6.5, -6.0**	-0.20	-0.21, -0.20****	
Stratified for type of cancer										
Colorectal cancer	549/2,154	1.0	0.1, 1.9*	0.13	0.12, 0.14****	-8.3	-9.0, -7.7****	-0.17	-0.19, -0.16****	
Oesophageal, stomach, pancreas or liver cancer	387/1,526	-0.1	-1.3, 1.0	0.10	0.09, 0.11****	-12.5	-13.4, -11.6****	-0.45	-0.47, -0.42****	
Prostate cancer	377/1,463	1.8	0.8, 2.9*	0.02	0.01, 0.03*	2.1	1.4, 2.8****	-0.07	-0.09, -0.05****	
Breast cancer	415/1,617	1.7	0.7, 2.8*	0.03	0.02, 0.04****	-0.5	-1.2, 0.3	-0.09	-0.10, -0.07****	
Pulmonary cancers	425/1,694	-0.3	-1.2, 0.7	0.15	0.14, 0.16****	-15.2	-16.0, -14.4**	-0.54	-0.56, -0.52****	
Urinary cancer	390/1,528	-3.1	-4.2, -2.0****	0.17	0.15, 0.18****	-0.8	-1.5, -0.1*	-0.38	-0.40, -0.36****	

Index date: because controls did not have an 'actual' cancer diagnosis, we needed to define an index date for the controls. We assigned this as the date associated with the same duration of GLDs use at cancer diagnosis as for their case

\* $p < 0.05$ , comparing cancer cases with their controls; \*\*\*\* $p < 0.0001$ , comparing cancer cases with their controls

MPR  $\Delta$ , absolute change in medication possession ratio (%)

## 제5절 암경험자의 생활습관의 변화

## 1) 외국의 연구

□ Blanchard 등 2008년 연구 (20)

- 미국 암협회 (American Cancer Society) 설문조사에 (SCS-II) 따라서 9종류의 암종을 가진 미국인 9105명의 암경험자들에게서 생활습관의 변화에 대해서 조사를 진행하였음.
- 미국 암협회에서 암경험자들에서 암진단 후 재발 예방과 건강한 생활을 위해서 주당 150분이상의 중등도 운동 또는 60분이상의 고강도의 운동, 매일 5가지이상의 과일 또는 채소의 섭취, 금연 이 세가지 생활 원칙을 강조하고 있음.
- 연구결과 암경험자에서 식이지침은 14.8-19.1%, 운동지침은 29.6-47.3%, 흡연지침은 82.6-91.6%를 따르고 있었으나, 생활습관 중에서 운동지침, 식이지침,

금연지침을 모두 준수하는 비율은 5%에 불과했음.

〈표 2-15〉 암종별 암경험자의 운동, 과일 및 채소 섭취, 금연 권장지침 준수율 (20)

**Table 2.** Percentage of Cancer Survivors Meeting the Recommendations for Physical Activity, Fruit and Vegetable Consumption, and Smoking by Cancer Group

Cancer Group	Physical Activity (%)	5-A-Day (%)	Smoking (%)
Breast	37.1	18.2	88.1
Prostate	43.2	15.6	91.6
Colorectal	35.0	15.9	91.3
Bladder	36.0	16.3	82.6
Uterine	29.6	19.1	91.1
Skin melanoma	47.3	14.8	89.0

Abbreviation: 5-A-Day, consumed five servings of fruits and vegetables each day.

〈표 2-16〉 암종별 암예방 권장 지침의 묶음별 준수율 (20)

**Table 3.** Percentage of Cancer Survivors Within Each Behavioral Cluster by Cancer Group

Behavior Cluster	Breast (%)	Prostate (%)	Colorectal (%)	Bladder (%)	Uterine (%)	Skin Melanoma (%)
PA plus 5-A-Day plus smoke	4.5	5.1	4.6	3.6	3.7	5.8
PA plus 5-A-Day	0.6	0.3	0.2	0.3	0.0	0.4
PA plus smoke	16.8	22.8	15.6	14.9	14.0	26.1
5-A-Day plus smoke	11.2	8.9	9.2	10.4	13.8	7.1
PA Only	1.8	1.1	0.8	3.6	0.8	2.6
5-A-Day only	1.5	0.7	1.4	1.6	1.0	1.1
Smoke only	55.0	54.2	61.5	53.1	59.1	49.6
No guideline met	8.6	6.9	6.7	12.5	7.6	7.3
Percentage total	100	100	100	100	100	100

Abbreviations: PA, physical activity; 5-A-Day, consumed five servings of fruits and vegetables each day.

□ Skeie 등 2009년 연구 (21)

- 43,847명의 암발생이 없는 41-70세의 성인여성을 대상으로 1996-1999년과 2002-2005년 각각 식이 및 생활습관에 대한 설문을 받았으며, 그 기간동안

130명에서 대장암이, 563명에서 유방암이 발생한 것을 확인하고 각 그룹과 암발생이 없었던 대조군간의 식이변화를 확인하였음.

- 암발생이 없었던 대조군은 이전에 비해서 매일 50g 정도의 채소와 과일의 섭취가 증가한 것으로 나타난 반면에, 유방암경험자들은 81g, 대장암경험자들에서는 42g 밖에는 증가가 없었음.
- 이전에 비해서 대장암 및 유방암경험자 모두에서 붉은 고기나 육류제품의 섭취는 약간 줄었으나 대조군과 비교했을 때 큰 차이는 없었으며, 유방암 대장암경험자 모두에서 체중의 변화 및 알콜 섭취량의 변화는 없었으나. 금연의 비율은 더 많았음.

### 〈표 2-17〉 유방암, 대장암, 대조군에서 암진단 전과 후의 음식섭취량의 변화 (21)

Table 2 Adjusted baseline food intake  $\pm$  change from baseline among breast cancer survivors (BCS), colorectal cancer survivors (CRCS), and cancer-free women

Food/food group (g/day)	Breast cancer survivors (n = 563)			Colorectal cancer survivors (n = 130)			Cancer-free women (n = 43,154)			p value change
	Mean baseline	Mean change <sup>a</sup>	SE change	Mean baseline	Mean change <sup>a</sup>	SE change	Mean baseline	Mean change <sup>a</sup>	SE change	
Fruit	173.7	50.8	5.6	183.9	21.6	11.4	178.1	32.7	1.4	0.003 <sup>b</sup>
Vegetables	122.2	30.6	3.4	133.2	20.8	7.0	121.9	17.4	0.8	<0.001 <sup>c</sup>
Potato	111.1	-18.4	2.1	121.3	-16.7	4.2	111.3	-15.8	0.5	0.4
Bread and crispbread	141.2	-17.6	2.3	136.6	-16.7	4.7	139.6	-14.6	0.6	0.4
Fat spread on bread	15.5	-2.3	0.4	14.3	-0.4	0.9	15.0	-1.4	0.1	0.03
Pasta	17.2	-1.0	0.6	16.9	-1.3	1.2	17.7	-1.4	0.1	0.8
Rice	15.8	1.3	0.5	14.9	1.2	1.1	15.3	1.0	0.1	0.7
Milk	175.2	-35.8	5.1	138.7	-13.4	10.5	170.4	-42.9	1.3	0.007 <sup>d</sup>
Cheese <sup>e</sup>	29.5	-5.5	0.9	30.1	-3.8	1.9	32.8	-4.0	0.2	0.3
Wine <sup>f</sup>	22.7	5.1	1.1	17.6	5.5	2.3	16.4	4.5	0.3	0.8
Coffee	434.3	-90.6	8.2	432.1	-93.0	16.7	447.7	-61.3	2.0	<0.001 <sup>d</sup>
Fish	101.6	-4.6	2.0	114.6	-0.03	4.1	104.2	-5.8	0.5	0.3
Cod liver oil (liquid)	1.8	0.1	0.1	1.4	0.3	0.2	1.8	-0.2	0.03	0.03
Red meat	15.3	-0.1	0.4	14.7	-0.3	0.9	15.0	-0.5	0.1	0.5
Meat products	71.1	-7.0	1.5	73.1	-11.6	3.0	70.0	-7.8	0.4	0.4
Chicken	11.2	3.7	0.5	11.3	2.7	1.0	10.6	3.3	0.1	0.5
Chocolate	6.5	-0.3	0.3	6.1	0.7	0.7	6.0	-0.001	0.1	0.4
Soft drinks with sugar <sup>g</sup>	38.5	-21.4	2.9				40.8	-19.2	0.5	0.4
Soft drinks without sugar <sup>g</sup>	40.9	-14.5	4.6				39.0	-7.3	0.7	0.1
Orange juice <sup>g</sup>	55.3	-3.4	3.7				56.3	-9.8	0.6	0.08
Baked goods <sup>g</sup>	32.1	-3.5	1.4				35.5	-3.1	0.2	0.8
Salty snacks <sup>g</sup>	4.6	0.8	0.4				4.3	1.5	0.1	0.05

All analyses are adjusted for age (years at baseline), baseline type of questionnaire, baseline energy intake in tertiles, baseline BMI groups ( $\leq 20$ , 20.1-25, >25). The analyses of changes are additionally adjusted for baseline intake of the food (g/day)

<sup>a</sup> Change estimates in italic are significantly different from 0 ( $p = 0.01$ )

<sup>b</sup> BCS differed from cancer-free women,  $p = 0.003$  in Bonferroni adjusted analyses

<sup>c</sup> BCS differed from cancer-free women,  $p < 0.001$  in Bonferroni adjusted analyses

<sup>d</sup> CRCS differed from cancer-free women,  $p = 0.01$  in Bonferroni adjusted analyses

<sup>e</sup> Baseline intake among BCS differed from cancer-free women,  $p = 0.002$  in Bonferroni adjusted analyses

<sup>f</sup> Baseline intake among BCS differed from cancer-free women,  $p < 0.001$  in Bonferroni adjusted analyses

<sup>g</sup> Question not asked to all at baseline,  $n = 23,722$  cancer-free women, 308 BCS, and 52 CRCS, so CRCS were excluded from these analyses

## □ Linsky 등 2010년 연구 (22)

- 미국에서 Massachusetts Behavioral Risk Factor Surveillance System에 2006년에서 2008년에 등록된 1670명의 암경험자들과 18197명의 대조군을 대상으로 단면연구를 진행하였으며, 전립선암, 대장암, 유방암, 부인암이 주된 대상이었음.
- 여자 암경험자들의 경우에 대조군과 비교할 때 흡연이나 음주가 비슷한 경향을 보였으며, 운동의 경우에는 대조군에 비해서 더 실행하지 않았음. 특히 부인암의 경우에 현재 흡연이 더 많았음.

## 〈표 2-18〉 성별 암경험자와 대조군간 생활습관의 오즈비 (Odds ratios) (22)

Table 4 Adjusted odds of health behaviors

	Heavy drinking OR (95% CI)	Current smoking OR (95% CI)	Former smoking OR (95% CI)	Physical inactivity OR (95% CI)
Male non-cancer control (ref)	1.0	1.0	1.0	1.0
Male survivors, any cancer	1.3 (0.7-2.3)	0.8 (0.5-1.3)	1.3 (0.8-2.1)	1.0 (0.7-1.4)
Male non-cancer control (ref)	1.0	1.0	1.0	1.0
Male survivors, CRC	1.7 (0.5-5.7)	0.5 (0.1-1.9)	3.1 (0.7-13.5)	0.7 (0.3-1.6)
Male non-cancer control (ref)	1.0	1.0	1.0	1.0
Male survivors, prostate	1.1 (0.5-2.2)	0.8 (0.4-1.6)	0.9 (0.4-1.8)	0.8 (0.5-1.2)
Female non-cancer control (ref)	1.0	1.0	1.0	1.0
Female survivors, any cancer	1.4 (0.9-2.2)	1.1 (0.8-1.5)	1.2 (0.9-1.6)	1.5 (1.2-1.8)
Female non-cancer control (ref)	1.0	1.0	1.0	1.0
Female survivors, CRC	0.7 (0.1-3.5)	1.0 (0.3-3.8)	0.8 (0.2-3.3)	1.4 (0.6-3.6)
Female non-cancer control (ref)	1.0	1.0	1.0	1.0
Female survivors, breast	1.2 (0.6-2.2)	0.8 (0.5-1.3)	1.5 (0.9-2.4)	1.5 (1.1-2.0)
Female non-cancer control (ref)	1.0	1.0	1.0	1.0
Female survivors, Gyn <sup>a</sup>	1.9 (0.9-4.3)	1.8 (1.2-2.8)	0.8 (0.4-1.5)	1.3 (0.8-2.1)

Multivariable logistic regression adjusted for age, race, education, and physical and mental health status.

Former smoking models only include former and current smokers (never smokers excluded).

MA Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2006-2008.

Abbreviations: *CI* Confidence Interval, *CRC* Colorectal, *Gyn* Gynecologic.

<sup>a</sup>Gynecologic cancer includes cervical, uterine, and ovarian.

## □ Underwood 등 2012년 연구 (23)

- 미국에서 Behavioral Risk Factor Surveillance System에 등록된 암경험자들을 대상으로 흡연과 연관된 암과 다른 암에 대한 암경험자들에 대해서 암진단 후 흡연에 대한 생활습관이 어떻게 달라졌는지에 대한 연구를 진행하였음.
- 흡연 연관된 암으로 이 연구에서는 자궁경부암, 구강암, 인두암, 식도암, 췌장암, 백혈병, 위암, 폐암, 방광암, 신장암을 포함시켰음.

- 흡연 관련 암경험자는 3,161,908명, 다른 암경험자는 12,716,991명, 암경험이 없는 대조군은 195,854,308명을 대상으로 연구를 진행하였으며, 모든 암경험자들 중에서 20%가 흡연 관련 암경험자들이었음.
- 흡연의 유병률에서 흡연관련 암경험자에서 다른 암경험자나 암경험이 없는 대조군에 비해서 높았음 (27% vs 16% vs 18%). 이러한 경향은 여자 암경험자에서 더욱 심하게 나타났으며, 나이가 젊은 암경험자에서 뚜렷하게 나타났음.

〈표 2-19〉 흡연관련 암종, 다른 암종, 대조군 간의 흡연율 (23)

Table 3 Adjusted and unadjusted prevalence of tobacco use and health status among TRCS, other cancer survivors, and respondents without cancer [32]

	TRCS <sup>a</sup>	SE	Other <sup>b</sup>	SE	No cancer <sup>c</sup>	SE	p <sup>d</sup>
Unadjusted prevalence							
Tobacco use							
Current smoker <sup>e</sup>	26 %	±0.903	12 %	±0.354	18 %	±0.148	<0.001
Current smokeless <sup>f</sup>	2 %	±0.295	2 %	±0.124	4 %	±0.075	<0.001
Former smoker	40 %	±01.04	37 %	±0.460	23 %	±0.139	<0.001
Quit rate <sup>g</sup>	0.60		0.75		0.56		
Adjusted prevalence <sup>h</sup>							
Tobacco use							
Current smoker	27 %	±0.009	16 %	±0.004	18 %	±0.001	<0.001
Current smokeless	3 %	±0.004	3 %	±0.002	4 %	±0.001	<0.001
Former smoker	33 %	±0.095	26 %	±0.004	24 %	±0.001	<0.001
Quit rate	0.55		0.62		0.57		

All data are based on self-report and are weighted. For cancer survivors reporting more than one cancer diagnosis, the cancer site reported was the most recently diagnosed cancer

BRFSS Behavioral Risk Factor Surveillance System, TRCS tobacco-related cancer survivors, SE standard error, Other other cancer survivors, No cancer respondents without cancer

<sup>a</sup> Include respondents who report a prior diagnosis of lung/bronchial, pharyngeal, esophageal, stomach, pancreatic, kidney/renal, urinary bladder, or cervical cancer. Tobacco-related cancers are defined according to a 2004 Surgeon General report [8]. To capture acute myelogenous leukemia survivors, all patients who reported a leukemia diagnosis were included in the tobacco-related cancer survivor population

<sup>b</sup> Include respondents who report a prior diagnosis of any cancer, not designated as tobacco-related

<sup>c</sup> Include anyone who reports never being diagnosed with cancer

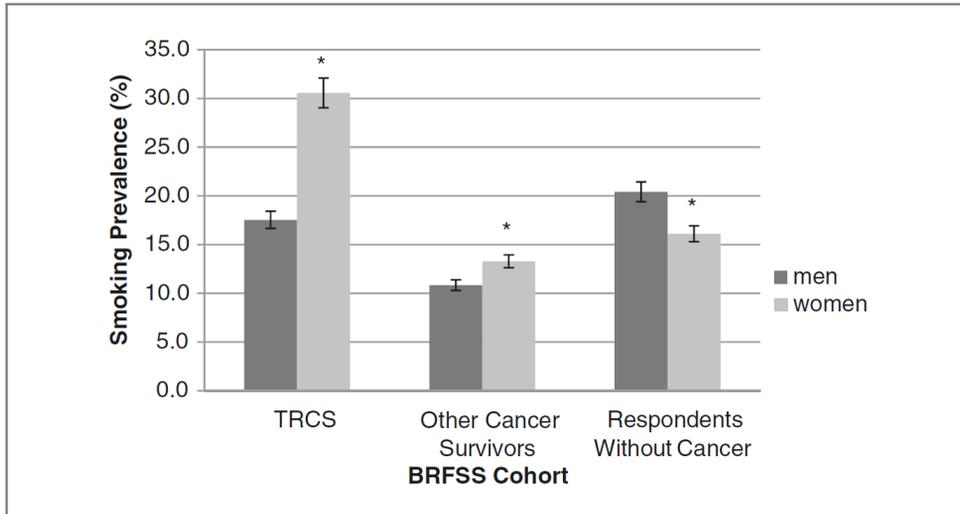
<sup>d</sup> P values were calculated from linear contrasts between TRCS and respondents without cancer

<sup>e</sup> Current smoking defined as regular or intermittent smoking and having smoked >100 cigarettes ever

<sup>f</sup> Smokeless tobacco includes chewing tobacco, snus, and snuff

<sup>g</sup> Quit ratio is based on attempts to quit smoking, defined as not smoking for at least one day in the last year in an effort to quit smoking

<sup>h</sup> Adjusted for race/ethnicity, sex, age, insurance coverage and employment status



[그림 2-7] BRFSS 코호트에서 성별 흡연관련 암, 다른 암, 대조군간 흡연율 (23)

## 2) 우리나라의 연구

### □ 양형국 등 2013년 연구 (24)

- 국립암센터에 내원한 암환자 중에서 암진단 당시 흡연을 하고 있었던 493명의 환자에 대해서 조사한 결과 그중 131명 (26.6%) 가 암진단 후에 흡연을 지속하였음.

### □ 박진주 등 2014년 연구 (25)

- 국민건강영양조사에서 2007년부터 2010년동안 조사된 대상자 중에서 이전에 암진단을 받았던 사람들을 대상으로 연구를 진행하였음.
- 현재 흡연율은 암경험자군에서 암경험이 없는 대조군에 비해 낮은 흡연율을 보였음 (7.8% vs 26.4%). 그러나, 암경험자 중에서 53.4%는 암진단 후에도 흡연을 지속하였음. 이러한 흡연 지속은 남성 45-64세군 중 수입이 낮을수록 높은 경향을 보였음.

## 〈표 2-20〉 암경험자와 대조군의 흡연상태 비교 (25)

Table 2. Smoking Status of Cancer Survivors and Non-Cancer Controls

	Cancer survivors (n=650), 2.1 (0.1) %	Non-cancer controls (n=23127), 97.9 (0.1) %	Total (n=23777)	p value*
Smoking status				<0.001
Current Smoker	7.8 (1.3)	26.4 (0.4)	26.0 (0.4)	
Nonsmoker	92.2 (1.3)	73.6 (0.4)	74.0 (0.4)	
Former smoker	29.2 (2.3)	19.5 (0.3)	19.7 (0.3)	
Cessation before cancer diagnosis	22.4 (2.0)			
Cessation after cancer diagnosis	6.8 (1.2)			
Never smoker	63.0 (2.3)	54.2 (0.4)	54.4 (0.4)	
Smoking amount of current smoker (cigarette/day)	14.5 (1.4)	15.9 (0.1)	15.9 (0.1)	0.309
Cessation plan of current smoker				0.282
Within 1 month	22.6 (8.1)	18.6 (0.7)	18.6 (0.7)	
Within 6 months	2.8 (2.0)	13.7 (0.6)	13.6 (0.6)	
After 6 months	40.2 (8.2)	37.0 (0.8)	37.0 (0.8)	
No idea	34.3 (8.3)	30.7 (0.8)	30.8 (0.8)	

Data are presented as proportion (standard error) unless otherwise indicated.

\*p values are calculated by the independence test.

## 제6절 암경험자의 만성질환 상태

## 1) 외국의 연구

## □ Valdivieso 등 2012년 연구 (26)

- 2010년 미국 암통계 National Center for Health Statistics에서 심혈관 질환 (22.8%)은 이차암 (26.6%)에 이어 두 번째 흔한 사망원인으로 보고하고 있음.

## □ Stave 등 2007년 연구 (27)

- 미국에서 8,559명의 암경험자들 중에서 8.1%의 당뇨병이 보고되었음. 이는 일반 미국인의 당뇨병 유병률인 7.0%에 비해서 높은 편에 속함. 또한 당뇨병을 가진 암경험자들은 더 많은 건강문제를 보고하였음.

## □ Lipscombe 등 2012년 연구 (28)

- 캐나다에서 24,976명의 유방암경험자와 12,880명의 대조군을 5.8년 동안 추적한

결과, 당뇨병 발생률은 9.8%였는데 진단 후 2년에 대조군에 비해서 1.07배 당뇨병이 발생할 위험이 높아졌으며, 10년 후에는 1.21배 높아졌음.

### 〈표 2-21〉 유방암 경험자와 대조군간의 당뇨병 누적발생율 (28)

Table 3 Cumulative incidence of diabetes over time in women with and without breast cancer

Variable	Year 2 <sup>a</sup>		Year 5 <sup>a</sup>		Year 10 <sup>a</sup>	
	Breast cancer	No breast cancer <sup>b</sup>	Breast cancer	No breast cancer <sup>b</sup>	Breast cancer	No breast cancer <sup>b</sup>
Diabetes cases (n)	880	4,356	1,825	8,627	2,402	11,948
Person-years of follow-up	48,055	242,218	98,393	520,378	131,574	725,487
Incidence/1,000 person-years	18.3	18.0	18.5	16.6	18.3	16.5
Adjusted HR <sup>c</sup>	1.07	-	1.12	-	1.21	-
95% CI of HR	1.02, 1.12	-	1.07, 1.17	-	1.09, 1.35	-

<sup>a</sup>No. of years after cohort entry date

<sup>b</sup>Age-matched 5:1 to women with breast cancer

<sup>c</sup>Model adjusted for age, income quintile, rural residence, comorbidity as determined by the Charlson comorbidity index score in the year before the cohort entry date, and history of cardiovascular event, renal failure, stroke or venous thromboembolism in the 5 years before cohort entry

## 2) 우리나라의 경우

### □ 박상민 등 2006년 연구 (29)

- 1996년 국민건강보험이전에 공무원 교직원 의료보험 시절 901,979명을 대상으로 한 코호트에서 처음 암으로 진단받은 14,578명을 대상으로 관찰한 결과, 우리나라에서도 암을 제외하고 뇌혈관질환 (18.5%), 당뇨 (7.8%), 심혈관질환 (6.8%) 순으로 일반인구집단과 비슷한 비율로 보고되었음.

### □ 신동욱 등 2010년 연구 (30)

- 국내 중앙암등록자료 분석 결과에서도 5년 이상 장기 암생존자의 24%는 암이 아닌 다른 원인으로 사망했는데 특히 고령자, 예후가 좋은 암에서 비암사망률 (non-cancer mortality)이 높았음.

## 제7절 위암경험자의 건강 상태

### 1) 위암 경험자의 심혈관 질환 위험

□ Yang 등 2010년 연구 (31)

- 위암 수술 후에 임상적으로 많은 환자들을 체중 감소를 겪고, 임상적으로 혈압, 당뇨, 콜레스테롤의 호전을 보이는 경우가 많이 있음. 이는 고도비만에 대한 위절제술 (bariatric surgery)와 같은 효과로 생각됨.
- 2010년 Yang 등의 연구에 의하면 당뇨병환자에서 위아전절제술 후 공복혈당, 2시간 식후혈당, 당화혈색소의 호전을 가져왔으며, 당뇨약을 끊거나 당뇨조절상태가 호전되는 것으로 나타나, 당뇨 조절에도 효과적인 치료법일수 있다는 보고를 하였음.

〈표 2-22〉 위절제술 후 당뇨병환자의 당화혈색소 호전 효과 (31)

**TABLE 4**

**Outcome of T2DM According to Preoperative Duration of Disease**

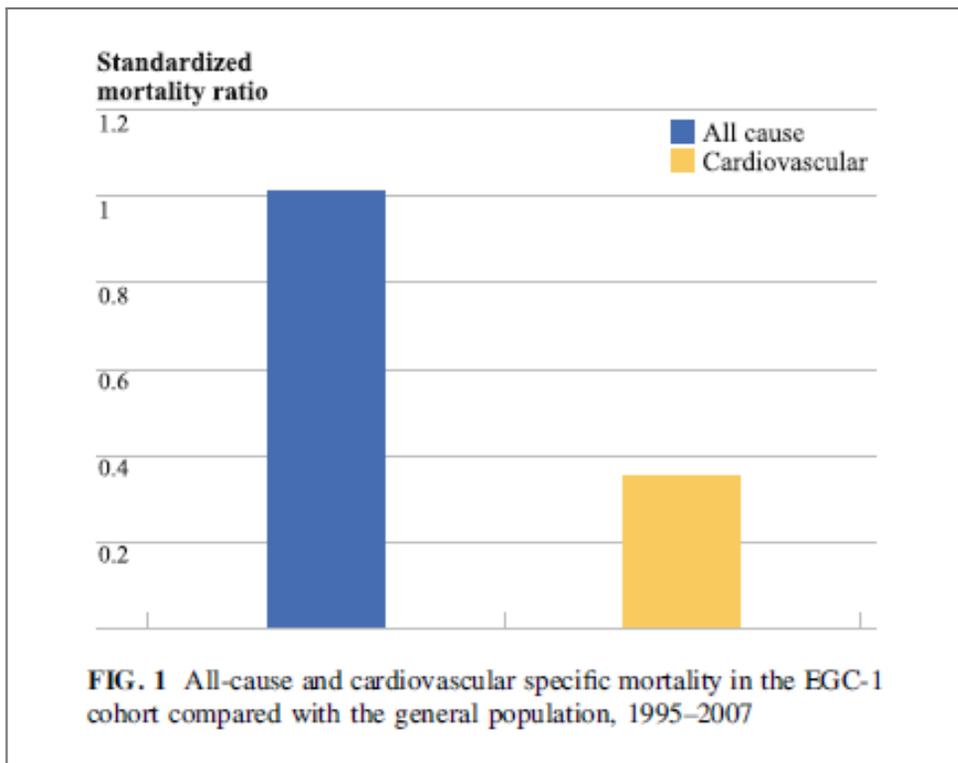
	T2DM duration		P value*
	<5 y	≥5 y	
Cured (HbA1c < 6%)	63.6% (7/11)	10.0% (1/10)	0.011
Control (HbA1c 6% ~ 7%)	27.3% (3/11)	10.0% (1/10)	0.314
Improved (HbA1c > 7%)	9.1% (1/11)	40.0% (4/10)	0.097
Total effectiveness rate	100%	60.0%	0.002

\*T2DM duration <5 y versus T2DM duration ≥5 y.

□ 이용호 등 2013년 연구 (32)

- 2013년 발표된 이용호 등의 국내 연구에서도 위암환자들은 대조군에 비해서 낮은 심혈관질환에 대한 표준화 사망비 (Standardized mortality ratio: SMR)를 가짐을 보고한바 있음.

- 1995년에서 2004년까지 조기 위암으로 위절제술을 받은 2,477명의 환자들을 2007년까지 추적조사한 결과 표준화 사망비는 전체 사망률에 대해서는 일반인과 유사하였으나 (SMR=1.01, 95% 신뢰구간 0.98-1.14) 심혈관 질환 사망률은 일반인에 비해 현저히 낮았음 (SMR=0.35, 95% 신뢰구간 0.22-0.53).



[그림 2-8] 위절제술을 받은 조기위암 환자의 표준화 사망비 : 전체 사망률 및 심혈관 사망률 (32)

- 임상 데이터가 있는 일부 환자에 대해 대사 지표를 비교 분석한 결과 중성지방, LDL 콜레스테롤, plasminogen activator inhibitor-1의 수준이 유의하게 감소하고, 반면 HDL 콜레스테롤과 adiponectin은 증가하였음.

〈표 2-23〉 위절제술 후의 대사 지표 변화 (32)

TABLE 2 Patient characteristics before and 3 and 12 months after surgery

	All	Nonobese (n = 27)				Obese (n = 24)					
		Preop	Postop 3 months		Postop 12 months	Preop	Postop 3 months		Postop 12 months		
				P	P			P	P		
Age (years)	57.4 ± 12.2	57.2 ± 13.7				57.6 ± 10.6					
Gender (M/F)	28/23	14/13				14/10					
Diabetes, n (%)	5 (10)	3 (11)				2 (8)					
Hypertension, n (%)	11 (22)	7 (26)				4 (17)					
Cardiovascular disease, n (%)	4 (8)	2 (7)				2 (8)					
Smoking history, n (%)	16 (31)	10 (37)				6 (25)					
Total/subtotal gastrectomy	6/45	4/23				2/22					
Total abdominal fat area (cm <sup>2</sup> )	274.3 ± 105.7	<b>210.8 ± 81.6</b>	<b>133.9 ± 63.5<sup>a</sup></b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>149.3 ± 72.6</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>356.6 ± 69.8</b>	<b>235.2 ± 88.5<sup>b</sup></b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>225.9 ± 94.6</b>	<b>&lt;0.001</b>
Visceral fat area (cm <sup>2</sup> )	111.9 ± 47.5	<b>82 ± 35.5</b>	<b>43.6 ± 22.2<sup>b</sup></b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>47.1 ± 25.8</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>145.1 ± 34.4</b>	<b>82.4 ± 23.5<sup>b</sup></b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>73.6 ± 29.4</b>	<b>&lt;0.001</b>
Body weight (kg)	64 ± 11.6	<b>56.7 ± 7.4</b>	<b>52.8 ± 7.1</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>53.1 ± 7.7</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>72.1 ± 10</b>	<b>65.8 ± 9.1</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>64.9 ± 10.1</b>	<b>&lt;0.001</b>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.3 ± 2.9	<b>22.1 ± 1.8</b>	<b>20.6 ± 1.6</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>20.7 ± 1.6</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>26.8 ± 1.6</b>	<b>24.5 ± 1.9</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>24.1 ± 2.3</b>	<b>&lt;0.001</b>
Waist circumference (cm)	85.7 ± 9	<b>80.7 ± 6.5</b>	<b>75.5 ± 6.2</b>	<b>&lt;0.001</b>	77.7 ± 7.8	0.086	<b>93.8 ± 6.6</b>	<b>82.7 ± 3.6</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>83.5 ± 7.6</b>	<b>&lt;0.001</b>
Fasting glucose (mg/dl)	94.2 ± 25.2	97.4 ± 33.7	100.5 ± 24.9	0.446	100.1 ± 23	0.58	90.6 ± 8.5	95 ± 9.7	0.113	94.7 ± 7.9	0.101
HbA1c (%)	5.8 ± 0.7	5.8 ± 0.8	5.8 ± 0.9	0.485	6 ± 1.1	0.346	5.8 ± 0.5	5.7 ± 0.3	0.754	5.8 ± 0.4	0.583
Adiponectin (ng/ml)	3618.5 ± 892.4	<b>2785.2 ± 142.6</b>	—	—	<b>5898.1 ± 1282.2</b>	<b>0.017</b>	<b>4174.0 ± 704.0</b>	—	—	<b>7098.7 ± 2517</b>	<b>0.022</b>
Total cholesterol (mg/dl)	166.5 ± 37.7	158.9 ± 40.5	160.6 ± 33.1	0.781	177.1 ± 39.1	0.062	174.7 ± 35.7	166.3 ± 24.2	0.323	180.2 ± 27.9	0.387
Triglyceride (mg/dl) <sup>a</sup>	126.9 ± 59	<b>117.6 ± 44.6</b>	<b>100.2 ± 57.9</b>	<b>0.009<sup>a</sup></b>	122.4 ± 104.8	0.3 <sup>a</sup>	<b>140.2 ± 70.5</b>	<b>107.6 ± 45.8</b>	<b>0.046<sup>a</sup></b>	104.9 ± 27.8	0.072 <sup>a</sup>
HDL cholesterol (mg/dl)	45.2 ± 8.4	<b>45.4 ± 8.4</b>	<b>51.4 ± 12.6</b>	<b>0.026</b>	<b>53.9 ± 13.5</b>	<b>0.004</b>	<b>45.9 ± 9.1</b>	<b>52.1 ± 9.7</b>	<b>0.009</b>	<b>56 ± 11.2</b>	<b>&lt;0.001</b>
LDL cholesterol (mg/dl)	114.9 ± 29.5	<b>111.1 ± 30.9</b>	<b>102.3 ± 30.4</b>	<b>0.004</b>	<b>98.3 ± 32.4</b>	<b>0.024</b>	120.4 ± 29.4	105 ± 22.7	0.071	110.4 ± 25.3	0.152
PAI-1 (ng/ml)	30.8 ± 20.9	<b>27.8 ± 19</b>	<b>15.2 ± 9.9</b>	<b>0.002</b>	<b>16.3 ± 14.1</b>	<b>0.007</b>	<b>38.1 ± 23.2</b>	<b>15.4 ± 8.7</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>19.4 ± 13.6</b>	<b>0.005</b>
CI-MT (mm)	0.768 ± 0.19	<b>0.729 ± 0.172</b>	—	—	<b>0.683 ± 0.15</b>	<b>0.027</b>	<b>0.813 ± 0.21</b>	—	—	<b>0.764 ± 0.19</b>	<b>0.043</b>

PAI plasminogen activator inhibitor type 1

<sup>a</sup> Wilcoxon's sign-rank test

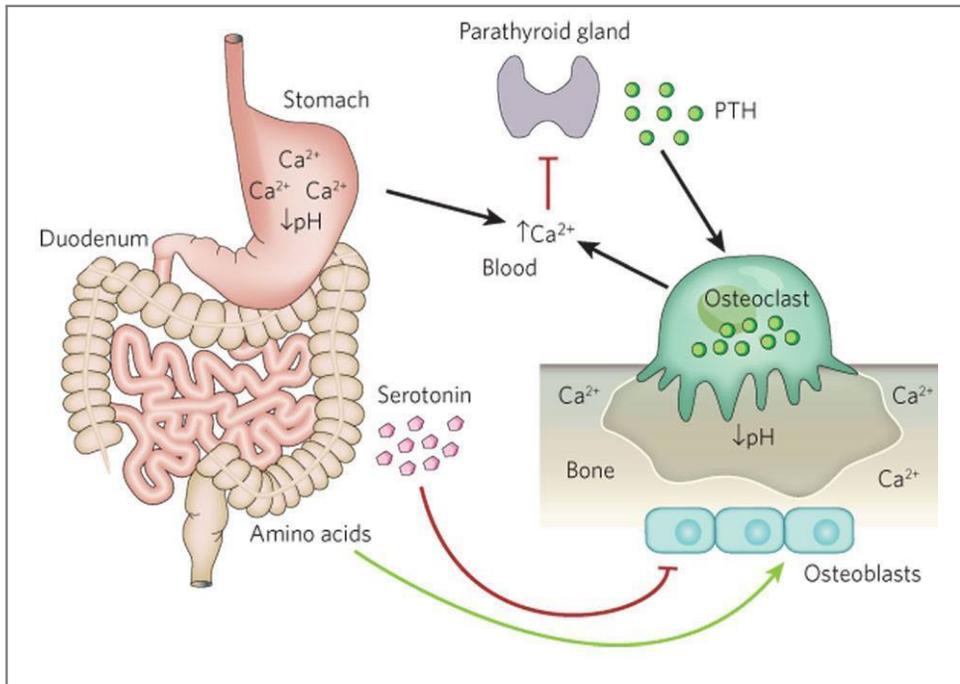
<sup>b</sup> Abdominal CT scan was performed after 4-6 months from surgery

Significant characteristics with P-values smaller than 0.05 are printed in bold

- 반면 최근 점차 증가하고 있는 내시경 위점막하 절제술 (Endoscopic Submucosal Dissection)은 위를 보존함으로써 수술 위험과 덤핑증후군등의 부작용이 적다는 장점이 있으나, 대사지표의 변화는 보기 어려울 것으로 생각됨.
- 본 연구에서는 위암 절제술 후 심혈관 질환 위험도의 변화를 표준화 사망비 방식이 아닌 대조군이 설정된 방식으로 비교해보고, 다른 위암 치료 방법인 내시경 위점막하 절제술과 비교해보고자 함.

## 2) 위암 경험자의 골다공증 및 골절 위험

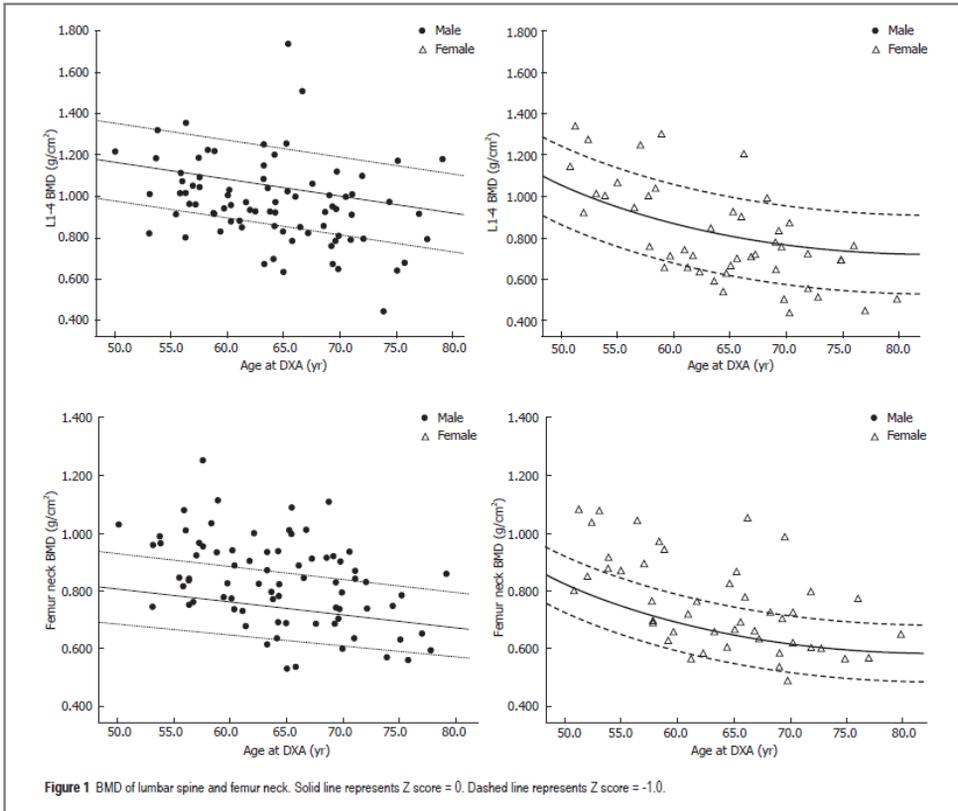
- 위암 수술 후에 많은 환자들을 위절제, 위산분비저하, 체중 감소등으로 인해 골밀도의 저하를 겪을 가능성이 높음.
- Karsenty와 Ferron 등 2012년 연구 (33)
  - Karsenty와 Ferron에 따르면 위는 칼슘의 흡수에 중요한 역할을 하는데, 위에서 칼슘흡수가 저하되면 부갑상선 기능이 항진되면서, 이는 파골세포의 활성을 증진시킴에 따라 골파괴가 일어나는 것으로 생각됨.



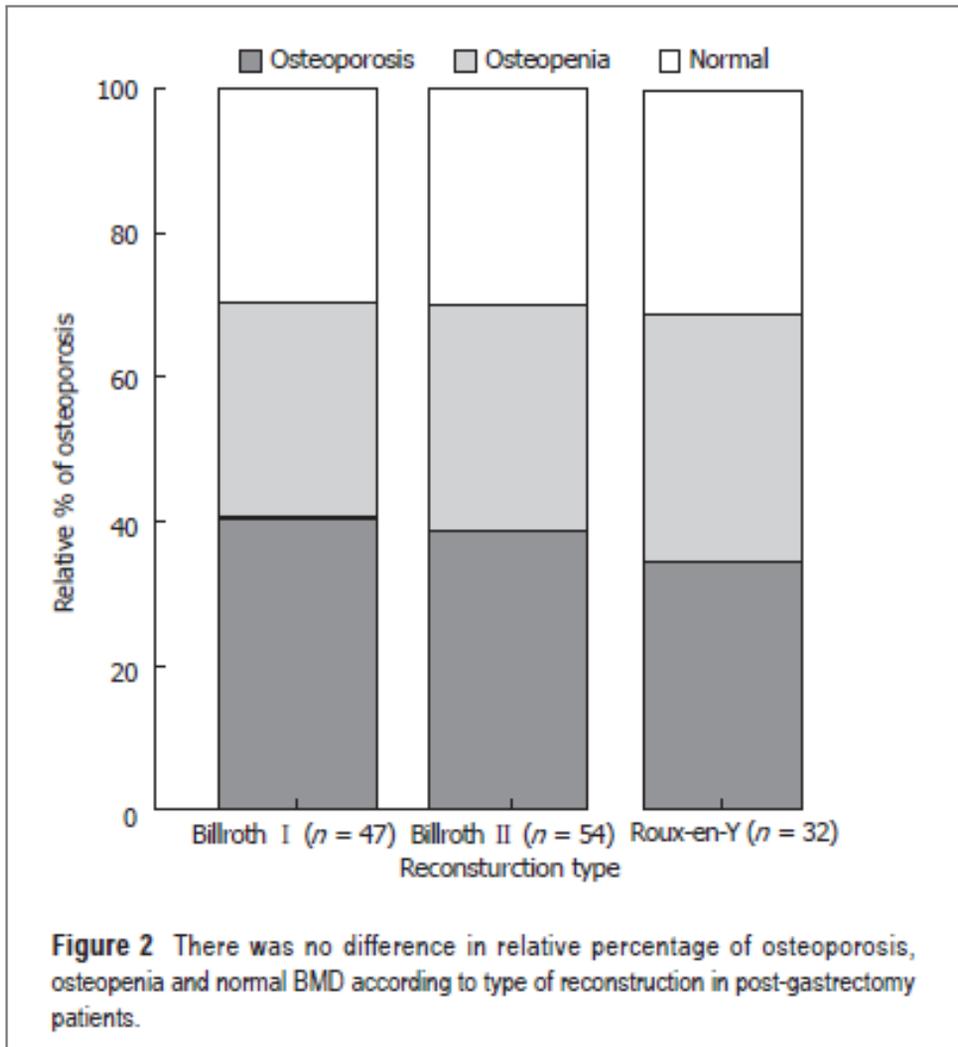
[그림 2-9] 위와 칼슘 대사(33)

□ 임정섭 등 2007년 연구 (34)

- 임정섭 등의 2007년 발표된 국내의 연구에서도 위암환자들은 높은 골다공증 (약 40%)과 골감소증 (약 30%)의 분율을 보였음.



[그림 2-10] 위암 경험자에서 연령에 따른 척추골 및 대퇴골의 골밀도 (34)



[그림 2-11] 위암 경험자에서 수술법에 따른 골다공증 및 골감소증의 분율 (34)

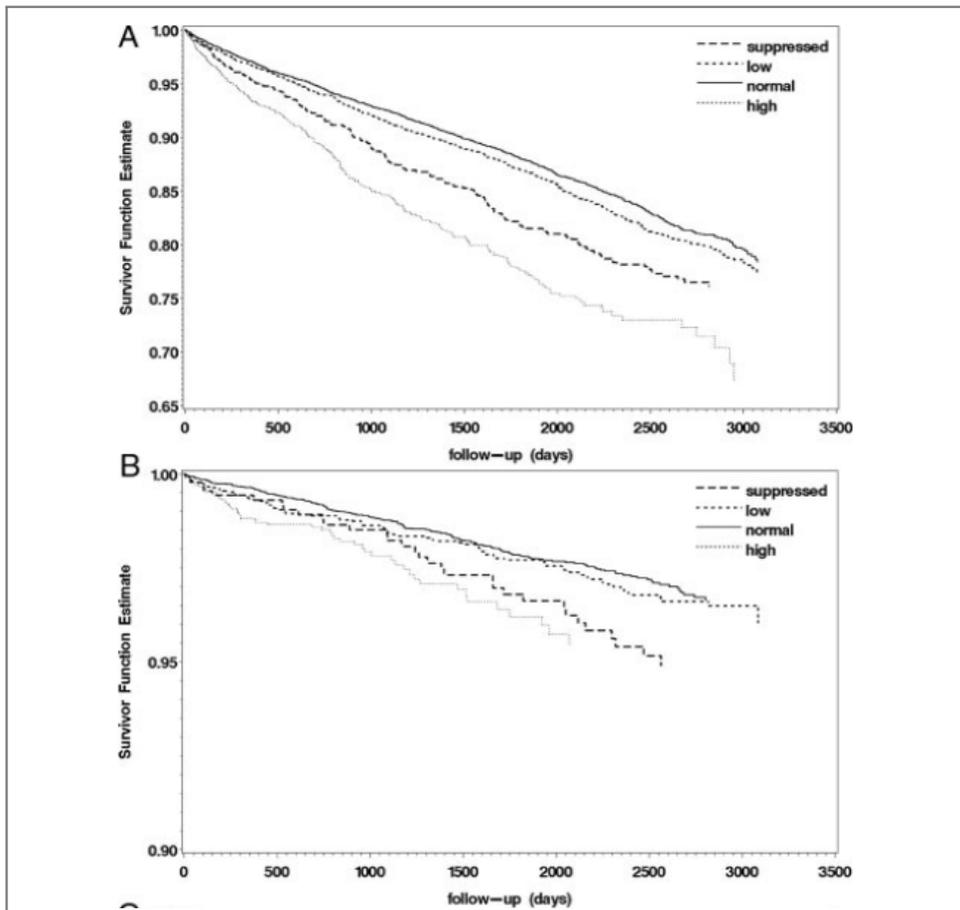
- 그러나 아직까지 위암경험자들에게서 일반인들에 대비한 실제적인 골절 발생 위험에 대해서 연구된 바는 없음. 이는 동반질환을 고려한 위암 치료 방법의 선택과, 위암 수술 후의 건강관리에 있어서 중요한 정보를 제공할 것으로 생각됨.

## 제8절 갑상선암경험자의 건강 상태

### 1) 갑상선암 경험자의 심혈관 질환 위험

□ Flynn 등 2010년 연구 (35)

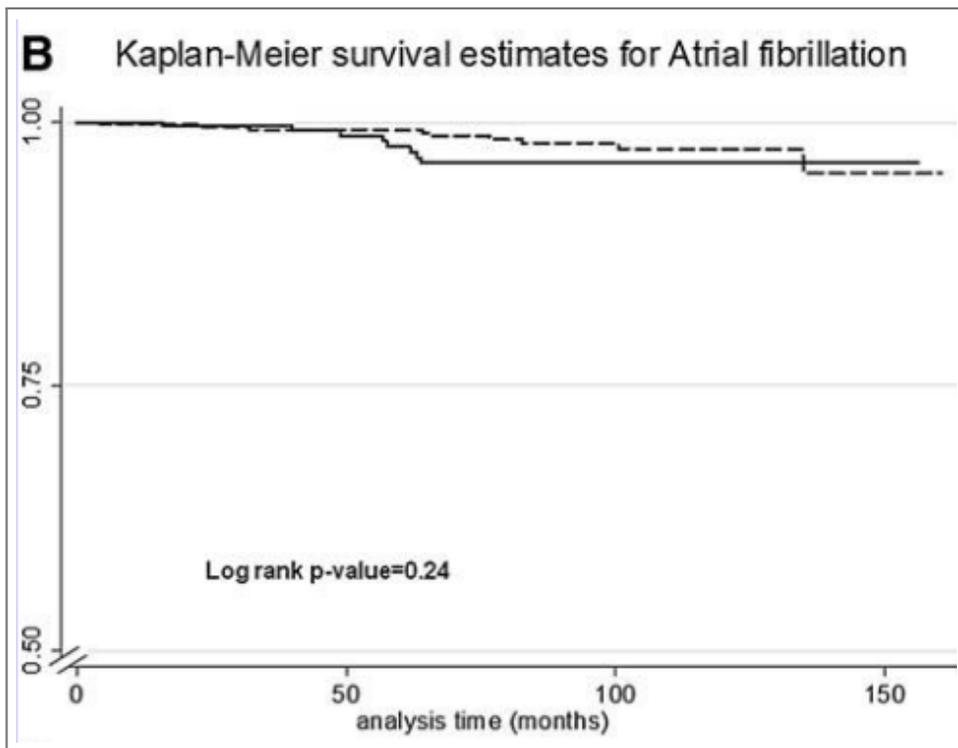
- 2010년 발표된 Flynn의 연구에서는 갑상선 호르몬을 먹고 있는 모든 환자들에 대해서 갑상선자극호르몬 (TSH) 억제 정도에 따라서 심혈관 질환 및 부정맥으로 인한 사망확률을 분석해보았는데, 갑상선자극호르몬 억제가 있는 경우 심혈관질환 사망은 1.37배 (95% CI 1.17-1.60), 부정맥으로 인한 입원이나 사망은 1.6배 (95% CI 1.10-2.33배)로 높게 나타남.



[그림 2-12] 갑상선 자극호르몬 농도에 따른 심혈관질환 (A) 과 부정맥 (B)에 의한 사망 (35)

## □ Wang 등 2015년 연구 (36)

- 771명의 저위험 및 중등도 위험 환자들에 대해서 6.5년간 추적관찰한 결과, 갑상선자극호르몬 억제한 군 (median TSH<0.4mIU/L)은 억제되지 않은 그룹에 비하여, 심방세동은 증가는 뚜렷하지 않았음.

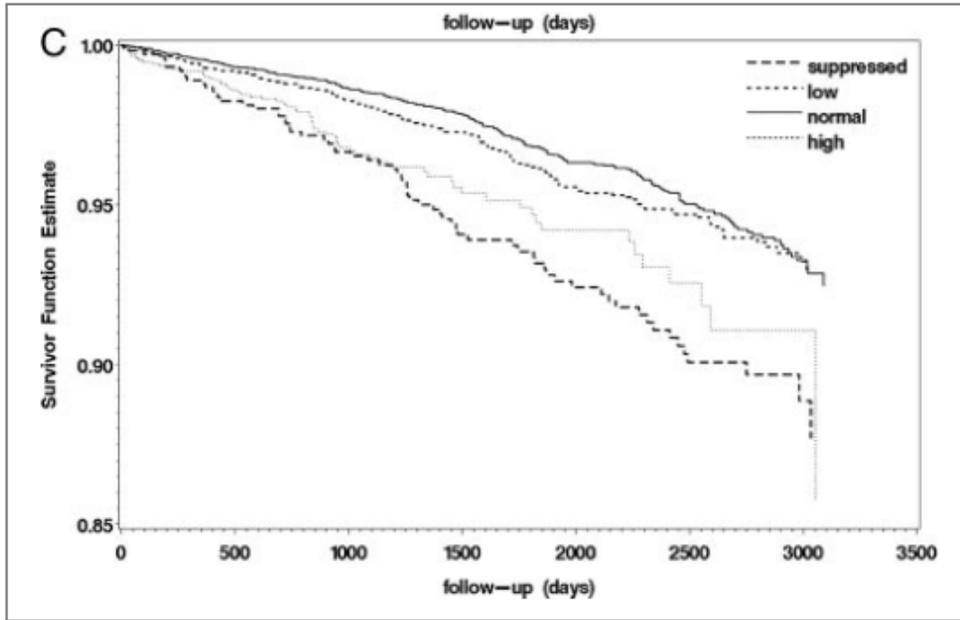


[그림 2-13] 갑상선암경험자에서 TSH suppression 정도에 따른 심방 세동 발생 (36)

## 2) 갑상선암 경험자의 골다공증 및 골절 위험

## □ Flynn 등 2010년 연구 (35)

- 2010년 발표된 Flynn의 연구에서는 갑상선 호르몬을 먹고 있는 모든 환자들에 대해서 갑상선자극호르몬 억제 정도에 따라서 골절 확률을 분석해보았는데, 억제가 있는 경우 골절 확률은 2.02배 (95% CI 1.55-2.62)로 높게 나타남.



[그림 2-14] 갑상선 자극호르몬 농도에 따른 골절 (c) (35)

□ Sugitani 등 2011년 연구 (37)

- 2011년 일본에서 발표된 연구에 따르면, 수술 후 갑상선자극호르몬 억제를 하거나 하지 않은 군에 무작위 배정된 갑상선 유두암 환자들에게서 골밀도를 추적관찰한 결과, 갑상선자극호르몬 억제를 시행한 군에서는 골밀도가 더 빨리 감소하였으며, 특히 폐경 후 여성에서 더 심하게 감소하는 경향을 보였음.

<표 2-24> 78 갑상선 자극호르몬 (TSH) 억제여부에 따른 골밀도 감소 정도 (37)

Table III. Alteration in bone mineral density and T-score for each group at 5 years of follow-up

	Group A (with TSH suppressive therapy), n = 120		Group B (without TSH suppressive therapy), n = 105	
	BMD (g/cm <sup>2</sup> )	T-score	BMD (g/cm <sup>2</sup> )	T-score
Mean at baseline	1.085 ± 0.170	-0.36 ± 1.41	1.068 ± 0.151	-0.47 ± 1.25
(range)	(0.698-1.453)	(-3.5 to 2.8)	(0.735-1.443)	(-3.2 to 2.7)
Mean at 1-year follow-up (range)	1.078 ± 0.172 (0.686-1.455)	-0.40 ± 1.44 (-3.6 to 2.8)	1.071 ± 0.149 (0.752-1.497)	-0.44 ± 1.27 (-3.1 to 3.1)
Mean at 3-year follow-up (range)	1.075 ± 0.176 (0.711-1.488)	-0.38 ± 1.47 (-3.4 to 3.0)	1.065 ± 0.147 (0.746-1.520)	-0.48 ± 1.22 (-3.1 to 3.3)
Mean at 5-year follow-up (range)	1.065 ± 0.182 (0.690-1.519)	-0.46 ± 1.53 (-3.6 to 3.3)	1.053 ± 0.152 (0.681-1.508)	-0.58 ± 1.29 (-3.7 to 3.2)
P value*	.0047	.048	.019	.031

\*Comparisons between at the baseline and after 5 years of follow-up by paired t test.  
BMD, Bone mineral density; TSH, thyrotropin.

### 〈표 2-25〉 폐경 여부에 따른 골밀도 감소 정도 ( 37)

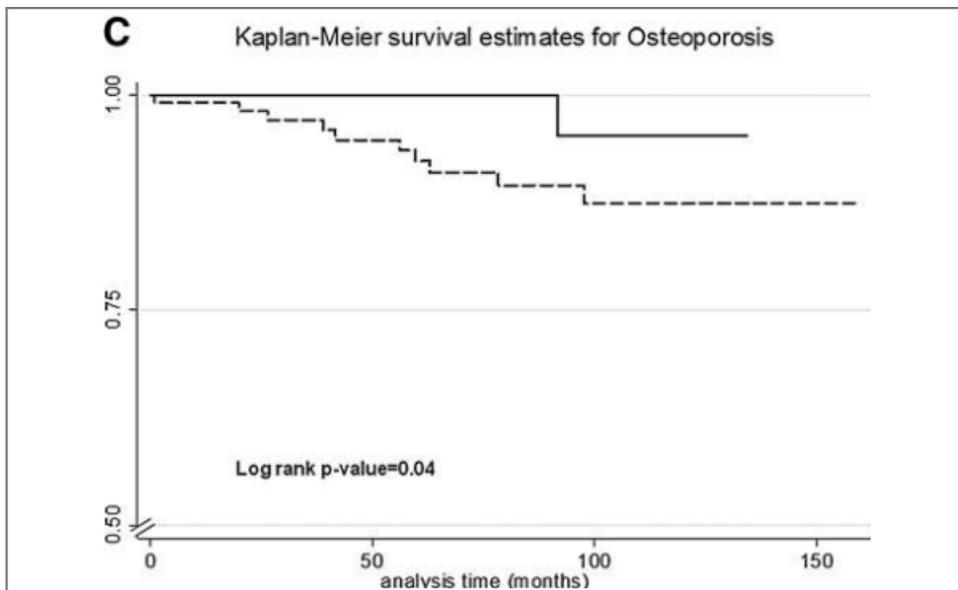
**Table V.** Relationship between changes in bone mineral density at 1 year of follow-up and age at baseline

Difference between BMD at baseline and at 1 year of follow-up	Group A (with TSH suppressive therapy)	Group B (without TSH suppressive therapy)	P value*
<50 years of age at baseline	-0.001 ± 0.002	0.005 ± 0.001	.41
≥50 years of age at baseline	-0.019 ± 0.002	0.001 ± 0.001	.0036
P value*	.013	.48	—

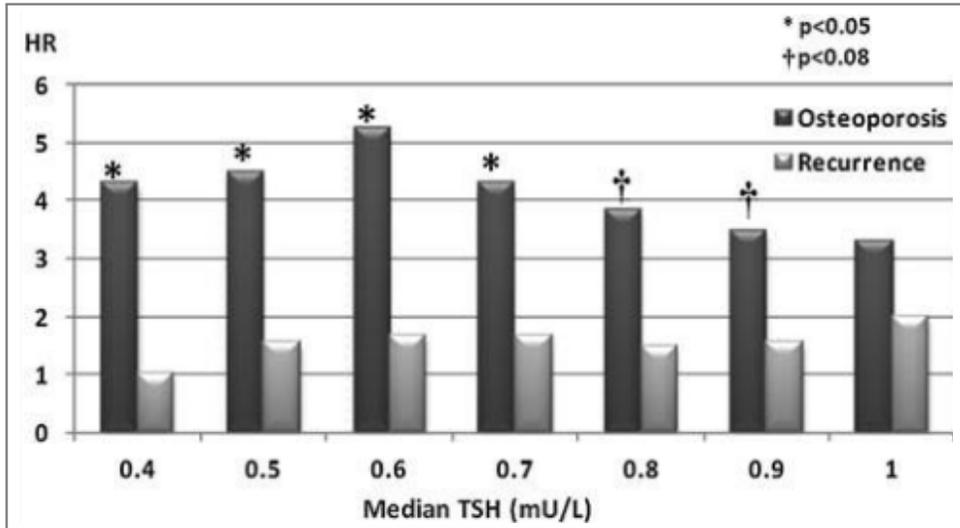
\*Comparisons by unpaired *t* test.  
BMD, Bone mineral density; TSH, thyrotropin.

#### □ Wang 등 2015년 연구 (36)

- 771명의 저위험 및 중등도 위험 환자들에 대해서 6.5년간 추적관찰한 결과, 갑상선자극호르몬 억제를 한 그룹 (median TSH<0.4mIU/L)은 억제되지 않은 그룹에 비하여, 재발확률은 동일하였고 (HR=1.02, 95% CI 0.54-1.91), 심방세동은 뚜렷하게 증가하지는 않았지만 (HR=0.78, 95% CI 0.3-2.1), 골다공증의 위험은 3.5배 (95% CI 1.2-10.2)로 유의하게 증가하였음.
- 이에 따라 저자들은 갑상선암에서 갑상선 자극호르몬 (TSH) 억제치료가 오히려 해가 될 수 있음을 주장하였음.



[그림 2-15] 갑상선암경험자에서 갑상선 자극호르몬 (TSH) 억제정도에 따른 골다공증 발생 (36)



[그림 2-16] 갑상선 자극호르몬 (TSH) 농도에 따른 골절 및 재발의 확률 (36)

---

# 제 3 장



---

## 연구결과



## 제3장 연구결과

### 제1절 암경험자의 통계

□ 암경험자 연구 대상자수의 성별 빈도

〈표 3-1〉 암경험자 연구 대상자의 성별 빈도

성별	빈도(명)	백분율
남성	764,638	50.15
여성	760,120	49.85

□ 2003년 1월부터 2013년 12월까지 입원하여 암진단을 처음 받았으며, 중증 질환 등록이 되어 있는 대상자는 1,524,758명이 있으며 그중에서 남자는 50.2% 해당되었음.

□ 연도별 연구 대상자수

- 2003, 2004년에는 7만, 8만명으로 암진단을 처음 받은 인원이 적게 포함되었으며, 2005년 이후에는 지속적으로 10만명 이상이 암경험자로 연구대상자에 포함되었음.
- 연도별로 발행된 국가등록사업 연례보고서상에서 보고된 연도별 암발생자수에 비해 적은 수로 2012년에 국가암등록사업 연례보고서에서는 암발생자수를 224,177명으로 밝히고 있음.

〈표 3-2〉 암경험자 연구 대상자의 연도별 빈도

연도별	빈도(명)	백분율
2003	73,904	4.85
2004	81,641	5.35
2005	112,750	7.39
2006	131,651	8.63
2007	139,094	9.12
2008	146,259	9.59
2009	157,429	10.32
2010	163,648	10.73
2011	174,411	11.44
2012	177,185	11.62
2013	166,786	10.94

□ 연령별 연구 대상자수

〈표 3-3〉 암경험자 연구 대상자의 연령별 빈도

연령대	빈도	백분율
10대미만	7305	0.48
10대	17010	1.12
20대	73855	4.84
30대	190734	12.51
40대	342626	22.47
50대	336257	22.05
60대	367161	24.08
70대	162908	10.68
80대	26166	1.72
90대	731	0.05
100대	5	0

- 암경험자 연구 대상자 중에서는 60대가 367,161명으로 전체 24.1%를 차지하였음.

## □ 암종별 연구 대상자

〈표 3-4〉 암경험자 연구 대상자의 대표 암종별 빈도

암종별	전체(명)	남자(명)	여자(명)	백분율(%)
위암	239,911	161,871	78,040	15.7
대장암	187,100	11,194	75,906	12.3
폐암	134,211	96,806	37,405	8.8
간암	126,153	94,367	31,786	8.3
갑상선암	254,579	42,046	212,533	16.7
전립선암	55,332	55,332	-	3.6
유방암	130,696	587	130,112	8.6
그 외 기타암종	396,773	202,435	194,338	26.0
합계	1,524,758	764,638	760,120	100

- 암경험자 대상자 전체는 암발생에 해당되는 부분이라 할 수 있는데, 2012년 암발생과 비교할 때 갑상선암-위암-대장암-폐암-유방암-간암 등의 순서대로 발생하는 경향이 비슷하게 나타남.

## 제2절 암경험자의 의료이용

## 1) 암경험자의 암진단 전후의 국가검진 수검률의 변화

## ① 세부 연구 내용

## □ 연구개요

- 암경험자의 검진에 대해서 우리나라에서 이용 가능한 방법으로 개인이 비용을 지불하는 개인종합검진과 국가에서 시행하는 국가검진이 존재함.
- 그 중에서 국가검진은 대중적으로 시행되고 있으며, 이는 혈압 및 체질량지수, 허리둘레 (2009년부터)와 공복혈당, 혈청 지질치, 혈청 크레아티닌 수치 등 심혈관질환 위험인자에 대한 평가를 보는 일반검진과 위암, 유방암, 자궁경부암, 간암, 대장암 등 5대암 검진이 포함된 암검진이 존재하며 수검자의 상태에 따라서 일부 항목을

수검하지 않는 경우도 있으나, 전체적인 건강상태에 대한 의료이용의 중요한 방법이 됨.

- 이에 외국에서 암경험자들이 시행하는 개별적인 검진 시행만큼이나 우리나라의 국가검진의 수검여부는 암경험자들의 이환된 암 외에 일반 건강상태에 대한 예방활동 및 이를 위한 의료이용을 평가하는 데 있어 의미있다고 볼 수 있음.

□ 국가검진 수검 시기의 정의 :

- 국가검진은 일반검진 수검여부로 확인함.
- 암경험자들의 국가검진 수검의 시기는 암진단일자를 기준으로 하였음. 암진단 전 수검여부는 암진단일로부터 1년전부터 3년 이내로 정의하였음. 암진단 후 2년은 암진단일로부터 2년이 되는 시점의 일자로부터 앞뒤로 1년 이내에 시행한 검진 수검여부를 확인하였음. 암진단 후 5년은 암진단일로부터 5년이 되는 시점의 일자로부터 앞뒤로 1년 이내에 시행한 검진 수검 여부를 확인하였음.
- 해당 조건에 만족하는 수검된 국가검진이 여러 건인 경우에는 기준이 되는 진단일, 진단 후 2년, 진단 후 5년에서 가까운 검진을 선택하였음.
- 대조군의 경우에 매칭된 암경험자의 암진단일자를 기준으로 암경험자와 동일한 기준을 적용하였음.

□ 연구 대상자

- 연구대상 연령 기준 : 30세 이상의 남녀
- 제외 대상 : 체질량지수가  $16\text{kg}/\text{m}^2$ 미만, 신장이 130cm 미만
- 암진단 후 5년까지 생존하지 못한 암경험자들.
- 연구 대상 연도 : 진단 전 2년 및 진단 후 5년 후의 국가검진 여부를 확인하는 기간으로 인해서 2004년부터 2008년까지의 암진단을 받고 진단 후 5년째에 생존해 있는 암경험자를 대상으로 진행함.
- 최종적으로 남자 307,710명이, 여자 275,635명, 총 583,345명이 연구대상자로 포함되었으며, 같은 수의 각각 연령 및 성별 매칭된 남녀가 대조군으로 포함됨.

② 연구결과

□ 암경험자와 대조군의 남자 대상자 기본특성

〈표 3-5〉 암경험자와 대조군의 남자 대상자 암진단 전 기본특성

	Cancer survivors	Non-cancer controls
Age	n(%)	
30~39	17,486(5.7)	17,486(5.7)
40~49	50,059(16.3)	50,059(16.3)
50~59	77,420(25.3)	77,420(25.3)
60~69	105,831(34.3)	105,831(34.3)
70~	56,914(18.5)	56,914(18.5)
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	n(%)	
< 18.5	3,846(3.3)	3,275(3.0)
18.5-22.9	43,986(37.2)	39,089(36.0)
23-24.9	32,278(27.3)	30,600(28.2)
25-29.9	35,766(30.2)	33,622(30.9)
≥30	2,458(2.1)	2,074(1.9)
Systolic BP, mmHg	M ± SD	
	130.4±17.9	130.2±18.0
Diastolic BP, mmHg	M ± SD	
	80.6±11.1	80.7±11.5
Total cholesterol, mg/dl	M ± SD	
	191.3±37.7	194.9±37.1
Fasting serum glucose, mg/dl	M ± SD	
	103.0±35.3	101.8±33.9
Smoking		
Never	51,461(44.4)	52,908(49.8)
Former	19,676(17.0)	18,179(17.1)
Current	44,712(38.6)	35,175(33.1)
Alcohol : yes	67,813(58.4)	60,637(56.9)
Exercise :yes	54,737(47.7)	51,925(49.2)
Economic status		
1	52,864(20.5)	55,568(21.4)
2	63,171(24.4)	62,058(23.9)
3	96,010(37.2)	95,340(36.8)
4	46,395(18.0)	46,363(17.9)

N( for Age) is 307,710

- 남자대상자에서는 60대가 34.3%로 가장 많이 포함되었음.
- 암경험자 대조군 모두에서 체질량지수는 정상군 (18.5-22.9)에서 가장 많았으며,

체질량지수 25이상의 비만군도 각각 30%이상 포함되었음.

- 흡연율에서는 암경험자에서 38.6%로 대조군 33.1%에 비해서는 더 높았음.
- 경제 수준은 큰 차이는 없었음.

□ 암경험자와 대조군의 여자 대상자 기본특성

- 여자대상자에서는 40대가 27.7%로 가장 많이 포함되었음.
- 암경험자 대조군 모두에서 체질량지수는 정상군 (18.5-22.9)에서 가장 많았으며, 체질량지수 25이상의 비만군도 각각 30%정도에서 포함되었음.
- 흡연율에서는 암경험자, 대조군에서 각각 2.7 2.9%로 낮았음.
- 경제수준에서는 암경험자에서 대조군에 비해서 상위 10%에 해당되는 4그룹이 더 많았음.

〈표 3-6〉 암경험자와 대조군의 여자 대상자 암진단 전 기본특성

	Cancer survivors	Non-cancer controls
Age	n(%)	
30~39	43,365(15.7)	43,365(15.7)
40~49	76,471(27.7)	76,471(27.7)
50~59	57,631(20.9)	57,631(20.9)
60~69	57,397(20.8)	57,397(20.8)
70~	40,771(14.8)	40,771(14.8)
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>		
< 18.5	2,115(2.5)	2,094(2.6)
18.5-22.9	32,045(38.0)	31,341(39.1)
23-24.9	22,003(26.1)	20,637(25.7)
25-29.9	25,039(30.0)	23,358(29.1)
≥30	3,206(3.8)	2,802(3.5)
Systolic BP, mmHg	125.3± 18.3	125.4± 18.8
Diastolic BP, mmHg	77.4± 11.3	77.4± 11.7
Total cholesterol, mg/dl	199.60± 38.4	201.0± 38.7
Fasting serum glucose, mg/dl	96.9± 30.1	96.3± 28.3
Smoking		
Never	78,102(96.0)	74,385(96.2)
Former	884(1.1)	842(1.1)
Current	2,374(2.9)	2,082(2.7)
Alcohol : yes	13,672(16.6)	13,131(16.8)
Exercise :yes	31,407(38.4)	28,936(37.2)
Economic status		
1	48,616(21.3)	53,570(23.2)
2	53,281(23.4)	55,169(23.9)
3	84,301(37.0)	84,487(36.6)
4	41,677(18.3)	37,797(16.4)

N( for Age) is 275,635

□ 남녀 암경험자들과 대조군과의 국가검진 수검률의 변화

〈표 3-7〉 암경험자와 대조군의 전체 및 암종별 성별 국가검진 수검률의 비교

N	before diagnosis		2 years after diagnosis		5 years after diagnosis		p-value	
	survivors	controls	survivors	controls	survivors	controls		
Total(N)(%)	583,345	203,273(34.8)	189,433(32.5)	167,224(28.7)	261,772(44.9)	165,618(28.4)	269,686(46.2)	<.0001
Men (n)(%)	307,710	118,680(38.6)	109,006(35.4)	82,802(26.9)	139,303(45.2)	75,007(24.4)	138,358(45.0)	<.0001
stomach	69,771	27,794(39.8)	24,939(35.7)	20,694(29.7)	32,342(46.4)	19,604(28.1)	32,104(46.0)	<.0001
colon	44,770	17,335(38.7)	16,057(35.9)	13,361(29.8)	20,849(46.6)	12,968(29.0)	20,452(45.7)	<.0001
lung	40,540	15,018(37.0)	14,017(34.6)	5,187(12.8)	17,077(42.1)	3,952(9.8)	16,307(40.2)	<.0001
liver	41,750	14,282(34.2)	14,570(34.9)	7,327(17.6)	18,969(45.4)	5,766(13.8)	19,503(46.7)	<.0001
prostate	23,931	9,832(41.1)	8,150(34.1)	10,761(45.0)	10,595(44.3)	9,263(38.7)	10,249(42.8)	<.0001
thyroid	9,654	4,948(51.3)	4,267(44.2)	5,334(55.3)	5,201(53.9)	5,301(54.9)	5,355(55.5)	<.0001
Women (n)(%)	275,635	84,593(30.7)	80,427(29.2)	84,422(30.6)	122,469(44.4)	90,611(32.9)	131,328(47.5)	<.0001
thyroid	57,107	20,125(35.2)	17,276(30.3)	28,848(50.5)	27,782(48.7)	31,106(54.5)	30,544(53.5)	<.0001
breast	49,815	14,482(29.1)	14,108(28.3)	15,902(31.9)	23,220(46.6)	18,444(37.0)	26,236(52.7)	<.0001
colon	31,803	9,741(30.6)	9,425(29.6)	8,208(25.8)	13,702(43.1)	8,598(27.0)	14,104(44.4)	<.0001
stomach	33,196	10,302(31.0)	9,689(29.2)	8,432(25.4)	14,196(42.8)	8,742(26.3)	14,550(43.8)	<.0001
lung	14,784	4,483(30.3)	4,409(29.8)	2,191(14.8)	5,987(40.5)	1,783(12.1)	5,886(39.8)	<.0001
liver	14,042	4,038(28.8)	4,213(30.0)	2,417(17.2)	5,900(42.0)	2,101(15.0)	6,123(43.6)	<.0001

- 암경험자 및 대조군 각각 전체 583,345명에 대해서 진단 전에는 각각 34.8% vs 32.5% 로 암경험자군에서 검진 수검률이 더 높았음. 그러나, 암진단 2년 후, 암진단 5년 후에는 각각 28.7% vs 44.9% 와 28.4% vs 46.2%로 대조군에서 모두 높았으며, 대조군에서는 시간이 흐르면서 점점 검진 수검률이 증가하였으나, 암경험자에서는 이러한 경향이 보이지 않았음.
- 남자에서는 암경험자에서 암진단 전후에 검진 수검률이 감소하는 경향이 여자 암경험자에 비해서 더 뚜렷하게 남.
  - 남자는 암진단 전 38.6%에서 암진단 후 2년에는 26.9%로 감소하였으며, 암진단 후 5년에는 24.4%로 더 감소하였음.
  - 여자에서는 암진단 전 30.7%에서 암진단 후 2년에는 30.6%, 암진단 후 5년에는 32.9%로 더 증가하였음.
- 남자에서 암종별 특성
  - 갑상선 암경험자의 경우, 남자 암경험자 중에서 진단 후 2년, 5년이 각각 55.3%, 54.9%로 가장 국가검진 수검률이 높았음.
  - 폐암경험자의 경우, 남자 암경험자 중에서 진단 후 2년, 5년이 각각 12.8%, 9.8%로 가장 낮은 검진 수검률을 보였음.
  - 암진단 후 2년에서 5년에 모든 암종에서 수검률이 감소했는데, 전립선암의 경우에 45%에서 38.7%로 6.3%로 가장 많이 감소하는 경향을 보였음.
  - 진단후 5년을 기준으로 볼 때 갑상선암-전립선암-대장암-위암-간암-폐암 순으로 검진 수검률이 높음.
- 여자에서 암종별 특성
  - 남자와 마찬가지로 여자에서도 갑상선암경험자가 암진단 후 2년에는 50.5%, 암진단 후 5년에는 54.5% 로 검진 수검률이 가장 높았음.
  - 여자에서는 갑상선암, 유방암, 대장암, 위암에서는 진단 후 2년에서 5년에 검진수검률이 증가하였으나, 폐암과 간암은 감소하는 경향을 보였음.

## 2) 암경험자의 약물 순응도 변화

### ① 세부 연구 내용

#### □ 연구 개요

- 약물 순응도는 만성질환의 관리에 있어 매우 중요한 지표로 암진단이 약물 순응도에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구는 매우 중요함. 이에 대조군과의 비교를 통해서 우리나라 암경험자에서의 약물 순응도를 알아보고자 함.

#### □ 연구 대상

- 2004년부터 2012년까지 9개년도의 암경험자로 처음 진단받은 대상자와 그에 매칭되어 선정된 대조군으로 함.
- 암경험자는 암진단일 전후에 고혈압 약제를 복용하여 약물 순응도가 산출 가능하나, 그에 대응되는 대조군이 대응되는 날짜 이후에만 고혈압 약제를 복용한 경우에는 해당하는 쌍을 분석대상에서 제외함.

#### □ 약물 순응도의 산출

- 암진단일 전후 6개월은 의학적 상태의 변화 및 암 치료 등이 약물 순응도에 미치는 영향이 클 것으로 예상되어, 본 분석에서 제외함.
- 암진단 전 약물 순응도는 암진단일 전 18개월부터 6개월 사이에 고혈압/당뇨병/고지혈증으로 약 처방을 2회 이상 받은 경우 이를 이용하여 산출함.
- 암진단 후 약물 순응도는 암진단일 후 6개월부터 18개월 사이에 고혈압/당뇨병/고지혈증으로 약 처방을 2회 이상 받은 경우 이를 이용하여 산출함.
- 약물 순응도는 Cumulative medication adherence(CMA)를 이용하였으며, 다음 식을 통하여 계산함.
- 다른 질환의 영향에 대해서는 Charlson comorbidity index를 계산하여 보정하였음 (38).

**CMA=(마지막 처방을 제외한 기간 내 처방날짜 수의 총합) / (마지막 방문일 - 첫 방문일)**

- 동일한 날에 같은 질병에 대한 약제가 여러 가지 처방된 경우에는 가장 처방일 수가 긴 하나의 약제만을 선택하여 CMA를 산출하였음.

- 외래 처방을 기초로 하여 CMA를 산출하였으며, 입원 시에 처방은 포함하지 않음.

□ 각 질환별 약물

- 고혈압 약제 : ACE inhibitor, Angiotensin receptor blocker, calcium channel blocker, diuretics, beta blocker

- 당뇨병 약제 : sulfonylurea, metformin, glitazon, alpha-glucosidase inhibitor, insulin, DPP4 inhibitor, GLP-1 agonist

- 고지혈증 약제 : statin 제제만 포함함

□ 통계분석 방법

- 결과변수 : 암 진단 전후 CMA의 변화량

- 보정변수 : 기준년도의 암을 제외한 charlson comorbidity index (CCI), 소득수준 (건강보험료 등급)

- 독립변수 : 암경험자 여부

- 통계방법 : 다변량 선형 회귀분석

## ② 연구결과

□ 고혈압 환자의 약물 순응도

- 암경험자는 대조군과 연도별로 성별/연령군을 매칭하여 구성하였으므로, 성별의 비와 기준년도는 일치하며, 연령도 거의 차이가 없었음.

- 매칭되지 않은 보험료 등급과 charlson comorbidity index에서는 차이가 있었음.

- 약물 순응도는 암경험자가 암진단 전에는 더 높았으나, 암진단 후에는 더 낮게 나타남

- 약물 순응도의 상승 정도는 암경험자에서 더 낮게 나타남.

〈표 3-8〉 고혈압 약물 복용자들의 일반적인 특성 및 약물 순응도

		대조군 (N=68,900)		암경험자 (N=68,900)		p-value
성별 <sup>1</sup>	남	32,887	47.7	32,887	47.7	1.00 <sup>3</sup>
	여	36,013	52.3	36,013	52.3	
기준연도 <sup>1</sup>	2004	2,805	4.1	2,805	4.1	1.00 <sup>3</sup>
	2005	4,449	6.5	4,449	6.5	
	2006	5,957	8.7	5,957	8.7	
	2007	7,309	10.6	7,309	10.6	
	2008	8,334	12.1	8,334	12.1	
	2009	9,441	13.7	9,441	13.7	
	2010	9,745	14.1	9,745	14.1	
	2011	10,570	15.3	10,570	15.3	
	2012	10,290	14.9	10,290	14.9	
보험료 등급 <sup>1</sup>	1	3,253	4.72	2,607	3.78	<0.01 <sup>3</sup>
	2	2,354	3.42	2,059	2.99	
	3	2,030	2.95	1,723	2.5	
	4	1,904	2.76	1,744	2.53	
	5	1,997	2.9	1,888	2.74	
	6	1,709	2.48	1,649	2.39	
	7	2,004	2.91	1,901	2.76	
	8	2,082	3.02	2,109	3.06	
	9	2,064	3	2,188	3.18	
	10	2,308	3.35	2,434	3.53	
	11	2,390	3.47	2,477	3.6	
	12	2,389	3.47	2,667	3.87	
	13	2,637	3.83	2,828	4.1	
	14	2,906	4.22	3,076	4.46	
	15	3,451	5.01	3,605	5.23	
	16	4,081	5.92	4,354	6.32	
	17	5,019	7.28	5,021	7.29	
	18	5,730	8.32	5,711	8.29	
	19	6,446	9.36	6,780	9.84	
	20	7,050	10.23	8,148	11.83	
	없음	5,096	7.4	3,931	5.71	
암진단시 연령 (세) <sup>2</sup>		68.2	7.9	68.2	7.9	0.99 <sup>4</sup>
CCI (암 제외) <sup>2</sup>		1.31	1.24	1.79	1.37	<0.01 <sup>4</sup>
약물 순응도 (%) <sup>2</sup>	암진단전	87.8	18.1	88.4	17.6	<0.01 <sup>4</sup>
	암진단후	90.4	15.6	89.6	16.8	<0.01 <sup>4</sup>
	변화량(후-전)	2.6	17.3	1.2	19.7	<0.01 <sup>4</sup>

1) Count and proportion (%)

2) Mean and standard deviation

3) estimated with chi-square test

4) estimated with t-test

〈표 3-9〉 대조군 대비 암경험자의 고혈압 약물 순응도 변화

	약물순응도 변화의 차이 (%)	95% 신뢰구간	p-value
단변량 분석	-1.4	-1.6 ~ -1.2	<0.01
CCI 보정	-1.4	-1.6 ~ -1.2	<0.01
CCI 및 보험료등급 보정	-1.0	-1.2 ~ -0.9	<0.01

- 동반질환 (CCI)을 보정하였어도, 선형 회귀 분석 모형에서 약물 순응도의 변화량 (상승 정도)는 암경험자에서 유의하게 낮았음.
- 보험료 등급을 추가로 보정하였을 때에도, 선형 회귀 분석 모형에서 약물 순응도의 변화량 (상승 정도)은 암경험자에서 유의하게 낮았음.

□ 당뇨병 환자의 약물 순응도

- 암경험자는 대조군과 연도별로 성별/연령군을 매칭하여 구성하였으므로, 성별의 비와 기준연도는 일치하며, 연령도 거의 차이가 없었음.
- 매칭되지 않은 보험료 등급과 charlson comorbidity index에서는 차이가 있었음.
- 같은 기간 대조군에서는 약물 순응도가 2.4% 증가한 것에 비하여, 암경험자에서는 0.1% 증가에 불과하였음.

〈표 3-10〉 당뇨병 약물 복용자들의 일반적인 특성 및 약물 순응도

		대조군 (N=8,829)		암경험자 (N=8,829)		p-value
성별 <sup>1</sup>	남	5,383	61	5,383	61	1.00 <sup>3</sup>
	여	3,446	39	3,446	39	
기준연도 <sup>1</sup>	2004	333	3.77	333	3.77	1.00 <sup>3</sup>
	2005	526	5.96	526	5.96	
	2006	696	7.88	696	7.88	
	2007	848	9.6	848	9.6	
	2008	947	10.73	947	10.73	
	2009	1,149	13.01	1,149	13.01	
	2010	1,364	15.45	1,364	15.45	
	2011	1,492	16.9	1,492	16.9	
	2012	1,474	16.69	1,474	16.69	
보험료 등급 <sup>1</sup>	1	389	4.41	315	3.57	<0.01 <sup>3</sup>
	2	299	3.39	288	3.26	
	3	244	2.76	233	2.64	
	4	256	2.9	211	2.39	
	5	294	3.33	269	3.05	
	6	235	2.66	204	2.31	
	7	247	2.8	249	2.82	
	8	282	3.19	284	3.22	
	9	275	3.11	275	3.11	
	10	298	3.38	297	3.36	
	11	360	4.08	347	3.93	
	12	334	3.78	366	4.15	
	13	355	4.02	355	4.02	
	14	337	3.82	388	4.39	
	15	429	4.86	461	5.22	
	16	548	6.21	554	6	
	17	653	7.4	674	7.63	
	18	707	8.01	729	8.26	
	19	755	8.55	850	9.63	
	20	846	9.58	990	11.21	
	없음	686	7.77	490	5.55	
암진단시 연령 (세) <sup>2</sup>		67.3	7.5	67.3	7.5	0.99 <sup>4</sup>
CCI (암 제외) <sup>2</sup>		2.14	1.25	2.65	1.29	<0.01 <sup>4</sup>
약물 순응도 (%) <sup>2</sup>	암진단전	86.7	19.8	86.4	20.2	<0.01 <sup>4</sup>
	암진단후	89.1	18.6	86.4	21.8	<0.01 <sup>4</sup>
	변화량(후-전)	2.4	18.5	0.1	20.8	<0.01 <sup>4</sup>

1) Count and proportion (%)

2) Mean and standard deviation

3) estimated with chi-square test

4) estimated with t-test

〈표 3-11〉 대조군 대비 암경험자의 당뇨병 약물 순응도 변화

	약물순응도 변화의 차이 (%)	95% 신뢰구간	p-value
단변량 분석	-2.3	-2.9 ~ -1.7	<0.01
CCI 보정	-2.1	-1.7 ~ -1.4	<0.01
CCI 및 보험료등급 보정	-2.1	-1.7 ~ -1.4	<0.01

- 동반질환 (CCI)을 보정하였어도, 선형 회귀 분석 모형에서 약물 순응도의 변화량 (상승 정도)은 암경험자에서 유의하게 낮았음.
- 보험료 등급을 추가로 보정하였을 때에도, 선형 회귀 분석 모형에서 약물 순응도의 변화량 (상승 정도)은 암경험자에서 유의하게 낮았음.

□ 고지혈증 환자의 약물 순응도

- 암경험자는 대조군과 연도별로 성별/연령군을 매칭하여 구성하였으므로, 성별의 비와 기준연도는 일치하며, 연령도 거의 차이가 없었음.
- 매칭되지 않은 보험료 등급과 charlson comorbidity index에서는 차이가 있었음.
- 약물 순응도는 기준시점 이전에는 양 군간에 큰 차이가 없었으나, 기준 시점 이후에는 암경험자에서 통계적으로 유의하게 높았음.
- 하지만, 약물순응도의 변화량은 양 군간에 유의한 차이가 없었음.

〈표 3-12〉 고지혈증 약물 복용자들의 일반적인 특성 및 약물 순응도

		대조군 (N=5,148)		암경험자 (N=5,148)		p-value
성별 <sup>1</sup>	남	1,930	37	1,930	37	1.00 <sup>3</sup>
	여	3,218	63	3,218	63	
기준연도 <sup>1</sup>	2004	13	0.25	13	0.25	1.00 <sup>3</sup>
	2005	37	0.72	37	0.72	
	2006	109	2.12	109	2.12	
	2007	208	4.04	208	4.04	
	2008	377	7.32	377	7.32	
	2009	585	11.36	585	11.36	
	2010	837	16.26	837	16.26	
	2011	1,292	25.1	1,292	25.1	
	2012	1,690	32.83	1,690	32.83	
보험료 등급 <sup>1</sup>	1	192	3.73	159	3.09	<0.01 <sup>3</sup>
	2	168	3.26	153	2.97	
	3	141	2.74	120	2.33	
	4	133	2.58	135	2.62	
	5	138	2.68	118	2.29	
	6	118	2.29	104	2.02	
	7	112	2.18	139	2.7	
	8	147	2.86	130	2.53	
	9	145	2.82	129	2.51	
	10	150	2.91	166	3.22	
	11	155	3.01	195	3.79	
	12	186	3.61	197	3.83	
	13	196	3.81	226	4.39	
	14	197	3.83	209	4.06	
	15	268	5.21	255	4.95	
	16	318	6.18	367	7.13	
	17	384	7.46	382	7.42	
	18	428	8.31	460	8.94	
	19	534	10.37	550	10.68	
	20	637	12.37	677	13.15	
	없음	401	7.79	277	5.38	
암진단시 연령 (세) <sup>2</sup>		66.7	7.3	66.7	7.3	0.99 <sup>4</sup>
CCI (암 제외) <sup>2</sup>		1.59	1.34	1.93	1.40	<0.01 <sup>4</sup>
약물 순응도 (%) <sup>2</sup>	암진단전	89.1	16.4	89.5	16.3	<0.2 <sup>4</sup>
	암진단후	90.8	14.7	91.4	14.3	<0.03 <sup>4</sup>
	변화량(후-전)	1.7	17.5	1.9	18.4	<0.56 <sup>4</sup>

1) Count and proportion (%)

2) Mean and standard deviation

3) estimated with chi-square test

4) estimated with t-test

〈표 3-13〉 대조군 대비 암경험자의 고지혈증 약물 순응도 변화

	약물순응도 변화의 차이 (%)	95% 신뢰구간	p-value
단변량 분석	0.2	-0.5 ~ 0.9	0.56
CCI 보정	0.2	-0.5 ~ 0.9	0.64
CCI 및 보험료등급 보정	0.2	-0.5 ~ 0.9	0.66

- 세 가지 분석 모형 모두에서, 약물 순응도의 변화는 암경험자와 대조군 사이에 유의한 차이가 없었음.

### 제3절 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화

#### ① 세부연구내용

##### □ 연구개요 :

- 1-2년마다 시행하는 국가검진에서는 문진표를 통해서 수검자의 건강에 대한 생활습관을 확인하고 이를 건강행동으로 수정할 수 있도록 관리하고 있음.
- 이에 암경험자들이 암진단 전후에 시행하는 국가검진을 통해서 암진단 후에 암진단 및 치료가 생활습관에 어떠한 영향을 미쳤는지, 암종별 생활습관의 변화에 있어서 차이가 있는지 등에 대한 분석을 진행하고자 하였음.

##### □ 국가검진 수검 시기의 정의 :

- 암경험자들의 국가검진 수검의 시기는 암진단일자를 기준으로 하였음. 암진단 전 수검여부는 암진단일로부터 1년전부터 3년 이내로 정의하였음. 암진단 후 2년은 암진단일로부터 2년이 되는 시점의 일자로부터 앞뒤로 1년 이내에 시행한 검진 수검여부를 확인하였음. 암진단 후 5년은 암진단일로부터 5년이 되는 시점의 일자로부터 앞뒤로 1년 이내에 시행한 검진 수검여부를 확인하였음.
- 해당 조건에 만족하는 수검된 국가검진이 여러 건인 경우에는 기준이 되는 진단일, 진단 후 2년, 진단 후 5년에서 가까운 검진을 선택하였음.
- 암경험자에서 진단 전, 진단 후 2년, 진단 후 5년의 검진결과가 3건 모두 존재하는 경우에만 연구 대상자로 포함하였음.

□ 연구 대상자

- 연구대상 연령 기준 : 30세 이상의 남녀
- 제외 대상 : 체질량지수가  $16\text{kg}/\text{m}^2$  미만, 신장이 130cm 미만
- 암진단 후 5년까지 생존하지 못한 암경험자들.
- 연구 대상 연도 : 진단 전 2년 및 진단 후 5년 후의 국가검진 여부를 확인하는 기간으로 인해서 2004년부터 2008년까지의 암경험자를 대상으로 진행함.
- 남자는 30,978명이, 여자는 27,702명 총 58,680명이 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년에 대해서 세 번 모두 검진수검을 시행하여 연구대상자로 포함됨.

② 연구결과

□ 암경험자의 남녀별 기본특성

- 남자 암경험자들은 60대가 가장 많았고 (31.1%), 여자 암경험자는 40대가 가장 많았음 (37.2%).
- 남자 암경험자들은 비만군 (체질량지수 25-29.9)이 가장 많았으며, 여자 암경험자들은 정상체중군이 가장 많은 비율이었음.
- 남자 암경험자군에서는 34.6%가 암진단 전에 흡연을 하고 있었으며, 62.3%에서 음주를 하고 있었고, 45.9%에서 운동을 안하고 있었음.
- 여자 암경험자군에서는 1.7% 만이 암진단 전에 흡연을 하고 있었으며, 17.8%에서 음주를 하고 있었고, 57.9%에서 운동을 안하고 있었음.

〈표 3-14〉 암경험자 대상자의 암진단 전 기본특성

	Men N=30,978	Women N=27,702
Age	n(%)	
30~39	3,185(10.3)	3,344(12.1)
40~49	6,943(22.4)	10,302(37.2)
50~59	8,762(28.3)	7,982(28.8)
60~69	9,642(31.1)	5,160(18.6)
70~	2,446(7.9)	914(3.3)
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	n(%)	
< 18.5	605(2.0)	563(2.0)
18.5~22.9	10,184(32.9)	10,924(39.5)
23~24.9	8,983(29.3)	7,435(26.9)
25~29.9	10,487(33.9)	7,893(28.5)
≥ 30	689(2.2)	864(3.1)
Systolic BP, mmHg	M ± SD	
	128.7 ± 16.6	123.1 ± 17.4
Diastolic BP, mmHg	M ± SD	
	80.4 ± 10.7	76.5 ± 11.0
Total cholesterol, mg/dl	M ± SD	
	194.1 ± 37.0	197.7 ± 37.4
Fasting serum glucose, mg/dl	M ± SD	
	100.1 ± 29.3	94.1 ± 26.1
Smoking	n(%)	
Never	14,102(46.6)	25,959(97.4)
Former	5,672(18.8)	241(0.9)
Current	10,454(34.6)	441(1.7)
Alcohol :	n(%)	
no	11,433(37.7)	22,152(82.6)
low	15,273(50.6)	4,373(16.3)
medium	1,428(4.7)	241(0.9)
high	2,031(6.7)	65(0.2)
Exercise :	n(%)	
inactive	13,812(45.9)	15,534(57.9)
minimally active	12,612(41.9)	8,565(31.9)
active	3,660(12.2)	2,744(10.2)

## □ 성별 암종별 평균 나이

〈표 3-15〉 암경험자들의 성별 암종별 진단 시 평균나이

	Mean ± SD		Mean ± SD
Men	55.9±11.1	Women	50.8±10.0
stomach	54.8±10.6	thyroid	47.8±8.7
colon	55.9±10.3	breast	48.1±8.6
lung	58.1±9.4	colon	56.4±9.8
liver	52.5±9.5	stomach	55.8±10.1
prostate	62.1±7.6	lung	56.5±9.3
thyroid	44.1±9.5	liver	54.7±8.9

- 암진단 시 남자 대상자는 평균 55.9세였으며, 여자 대상자는 평균 50.8세였음.
- 남성 6대암 중에서는 전립선암이 평균나이 62.1세라 가장 높았으며, 갑상선암이 44.1세로 가장 낮았음.
- 여성 6대암 중에서는 폐암이 평균나이 56.5세로 가장 높았으며, 남자와 마찬가지로 갑상선암이 47.8세로 가장 낮았음.

## □ 남자 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화

- 남자 암경험자에서 흡연의 경우, 암진단 전 34.6%에서 흡연을 하였으나, 암진단 후 2년에는 15.9%로 감소하였으나 진단 후 5년에는 16.3%로 약간 다시 증가하는 경향을 보였음.
- 남자 암경험자에서 음주의 경우, 중/고위험 음주를 하는 비율은 11.4%에서 진단 후 2년에는 5.6%로 감소하였으나 진단 후 5년에는 6.6%로 증가하였음. 단, 결측치로 인해 해석에 제한됨.
- 남자 암경험자에서 운동의 경우, 암진단 전에는 운동을 하지 않는 군이 45.9%로 높았으나, 암진단 후 2년 5년에는 각각 20.3%, 1.1%로 낮아졌으며, 특히 중등도 활동군, 고활동군 모두가 암진단 후 2년, 5년으로 시간이 갈수록 증가하였음.
- 남자 암경험자에서 건강을 위한 생활습관 중에서는 운동에 비해서는 음주와 흡연은 잘 관리되지 않았음.

〈표 3-16〉 남자 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화

	Men (N = 30,978)			
	before diagnosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	
Smoking	30,228	28,608	28,932	<.0001
Never	14,102(46.6)	14,458(50.5)	11,319(39.1)	
Former	5,672(18.8)	9,589(33.5)	12,905(45.8)	
Current	10,454(34.6)	4,561(15.9)	4,708(16.3)	
Alcohol :	30,165	21,662	15,749	<.0001
no	11,433(37.9)	11,815(54.5)	3,811(24.2)	
low	15,273(50.6)	8,652(40.0)	10,901(69.2)	
medium	1,428(4.7)	553(2.6)	623(4.0)	
high	2,031(6.7)	642(3.0)	414(2.6)	
Exercise :	30,084	28,630	28,903	<.0001
inactive	13,812(45.9)	5,824(20.3)	313(1.1)	
minimally active	12,612(41.9)	17,117(59.8)	21,754(75.3)	
active	3,660(12.2)	5,689(19.9)	6,836(23.7)	

## □ 여자 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화

- 여자 암경험자에서 흡연의 경우, 암진단 전 1.7%에서 흡연을 하였으나, 암진단 후 2년에는 0.8%, 5년에는 0.7%로 감소하였으나 여전히 흡연하는 군이 소수 존재하였음.
- 여자 암경험자에서 음주의 경우, 중/고위험 음주를 하는 비율은 1.1%에서 진단 후 2년에는 0.7%로 감소하였으나 진단 후 5년에는 1.4%로 증가하였음. 단, 결측치로 인해서 해석에 제한됨.
- 여자 암경험자에서 운동의 경우, 암 진단 전에는 운동을 하지 않는 군이 57.9%로 높았으나, 암진단 후 2년 5년에는 각각 21.4%, 1.1%로 낮아졌으며, 특히 중등도 활동군, 고활동군 모두가 암진단 후 2년, 5년으로 시간이 갈수록 증가하였음.

〈표 3-17〉 여자 암경험자의 암진단 전후의 생활습관 변화

Women ( N =27,702)				
	before diaganosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	
Smoking	25,959	25,270	25,524	<.0001
Never	25,959(97.4)	25,270(98.2)	25,524(98.4)	
Former	241(0.9)	262(1.0)	229(0.9)	
Current	441(1.7)	202(0.8)	192(0.7)	
Alcohol :	26,831	15,672	7,570	<.0001
no	22,152(82.6)	13,341(85.1)	5133(67.8)	
low	4,373(16.3)	2,210(14.1)	2332(30.8)	
medium	241(0.9)	99(0.6)	83(1.1)	
high	65(0.2)	22(0.1)	22(0.3)	
Exercise :	26,843	25,908	25,945	<.0001
inactive	15534(57.9)	5547(21.4)	333(1.3)	
minimally active	8565(31.9)	16121(62.2)	20875(80.5)	
active	2744(10.2)	4240(16.4)	4737(18.3)	

## □ 남자 암경험자에서 암종별 암진단 전후의 생활습관의 변화

## - 흡연율

- 6대 암종 모두에서 진단 전에 비해서 진단 후에는 의미있게 흡연율이 감소하였음.
- 암종별로 볼 때, 진단 전에는 다른 암종에 비해서 폐암은 흡연율이 47.3%로 가장 높았으며, 다음으로 위암이 38.5%로 높았음.
- 진단 후 5년에는 간암과 갑상선암이 다른 암종과 평균 흡연율 (16.3%)에 비해서 높은 흡연율을 보였음.
- 전립선암은 진단전 에도 흡연율이 21.4%로 가장 낮았으며, 진단 후 5년에도 12.6%로 가장 낮은 흡연율을 보임.
- 폐암의 경우에는 다른 암종에 비해서는 낮았으나, 11.7% 가량에서 지속적으로 흡연을 유지하고 있었음.

## - 중/고위험 음주률

- 6대 암종 모두에서 진단 전에 비해서 진단 후에는 의미있게 중/고위험 음주률은 감소하였음.

〈표 3-18〉 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 생활습관 변화

	N	Men (N = 30,978)			p-value
		before diagnosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	
Smoking : current smoking					
stomach	7,960	3003(38.5)	1006(13.6)	1228(16.4)	<.0001
colon	5,133	1539(30.7)	707(15.0)	728(15.2)	<.0001
lung	1,499	696(47.3)	174(12.7)	162(11.7)	<.0001
liver	2,238	814(37.0)	415(20.1)	412(19.5)	<.0001
prostate	3,921	812(21.4)	526(14.7)	459(12.6)	<.0001
thyroid	2,861	843(30.6)	496(18.7)	520(19.7)	<.0001
Alcohol : medium or high drinking					
stomach	7,960	965(12.4)	230(4.2)	303(7.5)	<.0001
colon	5,133	632(12.6)	198(5.5)	169(6.3)	<.0001
lung	1,499	210(14.3)	64(6.2)	53(7.9)	<.0001
liver	2,238	249(11.4)	81(5.3)	60(6.4)	<.0001
prostate	3,921	345(9.1)	155(5.8)	91(5.0)	<.0001
thyroid	2,861	175(6.4)	111(5.2)	96(5.4)	0.0825
Exercise : inactive					
stomach	7,960	3,667(47.2)	1,558(21.1)	76(1.0)	<.0001
colon	5,133	2,240(44.9)	889(18.7)	55(1.2)	<.0001
lung	1,499	765(52.3)	342(25.0)	28(2.0)	<.0001
liver	2,238	1,008(46.1)	457(22.1)	29(1.4)	<.0001
prostate	3,921	1,620(42.9)	710(19.9)	38(1.0)	<.0001
thyroid	2,861	1,127(41.1)	355(13.4)	10(0.4)	<.0001

- 진단 전에는 중/고위험음주률은 폐암군에서 가장 높았으며, 진단 후 5년에도 가장 높았음.
- 간암의 경우에도 암진단 전에 비해서는 낮아졌으나 6대 암종 중 3번째로 암진단 후 5년의 중/고위험 음주률이 높았음.
- 비활동율
  - 6대 암종 모두에서 진단 전에 비해서 진단 후 2년, 5년에 비활동군의 비율이

감소하였으며, 특히 5년 후에는 1-2%대로 감소하였음.

- 갑상선암에서 진단 전, 진단 후 2년, 5년 모두에서 비활동군의 비율이 6대 암종 중에서 가장 낮았음.
- 폐암에서는 진단 전 진단 2년, 5년 모두에서 비활동군의 비율이 6대 암종 중에서 가장 높았음.

□ 여자 암경험자에서 암종별 암진단 전후의 생활습관 변화

〈표 3-19〉 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 생활습관 변화

		Women (N=27,702)			
	N	before diagnosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	p-value
Smoking : current smoking					
thyroid	10,667	119(1.2)	60(0.6)	57(0.6)	<.0001
breast	5,179	80(1.6)	25(0.5)	23(0.5)	<.0001
colon	2,572	61(2.5)	30(1.3)	30(1.3)	<.0001
stomach	2,639	57(2.2)	24(1.0)	26(1.0)	0.0115
lung	586	13(2.3)	3(0.5)	2(0.4)	0.0068
liver	624	14(2.4)	8(1.4)	5(0.9)	0.0299
Alcohol : medium or high drinking					
thyroid	10,667	97(0.9)	62(1.1)	49(1.6)	0.0149
breast	5,179	63(1.3)	14(0.5)	16(1.1)	<.0001
colon	2,572	29(1.2)	9(0.6)	8(1.2)	0.1329
stomach	2,639	38(1.5)	6(0.4)	4(0.6)	0.0002
lung	586	6(1.1)	1(0.3)	2(1.4)	0.3397
liver	624	6(1.0)	3(0.8)	0(0)	<.0001
Exercise : inactive					
thyroid	10,667	5,604(54.3)	1,829(18.2)	97(1.0)	<.0001
breast	5,179	2,833(56.2)	794(16.2)	62(1.3)	<.0001
colon	2,572	1,495(60.1)	596(25.1)	24(1.0)	<.0001
stomach	2,639	1,590(62.5)	650(26.8)	32(1.3)	<.0001
lung	586	344(61.0)	125(22.7)	10(2.1)	<.0001
liver	624	386(64.1)	184(31.9)	7(1.2)	<.0001

- 흡연율
  - 6대 암종 모두에서 진단 전에 비해서 진단 후에는 의미있게 흡연율이 감소하였음.
  - 6대 암종 모두에서 진단 전에도 3%를 넘지 않는 흡연율을 보임.
- 중/고위험 음주률
  - 6대 암종 모두에서 중/고위험 음주률은 2%를 넘지 않았음.
- 비활동율
  - 6대 암종 모두에서 진단 전에 비해서 진단 후 2년, 5년에 비활동군의 비율이 감소하였으며, 특히 5년 후에는 1-2%대로 감소하였음.
  - 위암에서는 진단 전 진단 2년, 5년 모두에서 비활동군의 비율이 6대 암종 중에서 가장 높았음.

## 제4절 암경험자의 일반 건강상태와 만성질환

### 1) 암경험자에서의 암진단 전후의 일반 건강상태

#### ① 세부연구내용

##### □ 연구개요 :

- 1-2년마다 시행하는 국가검진에서는 신체계측 및 혈액검사를 통해서 체중의 변화, 고혈압여부, 당뇨병 및 이상지질혈증의 여부를 확인함으로써 기본적인 신체상태 및 만성질환의 여부를 확인하고 있음.
- 이에 암경험자들이 암진단 전후에 시행하는 국가검진을 통해서 암진단 후에 암진단 및 치료가 암경험자의 체중, 혈압, 콜레스테롤, 혈당 등의 일반 건강상태에 어떠한 영향을 미쳤는지, 암종별로 차이가 있는지 등에 대한 분석을 진행하고자 함.

##### □ 국가검진 수검 시기의 정의 :

- 암경험자들의 국가검진 수검의 시기는 암진단일자를 기준으로 하였음.
- 암진단 전 수검여부는 암진단일로부터 1년전부터 3년 이내로 정의하였음.
- 암진단 후 2년은 암진단일로부터 2년이 되는 시점의 일자로부터 앞뒤로 1년 이내에 시행한 검진 수검여부를 확인하였음.

- 암진단 후 5년은 암진단일로부터 5년이 되는 시점의 일자로부터 앞뒤로 1년 이내에 시행한 검진 수검여부를 확인하였음.
- 해당 조건에 만족하는 수검된 국가검진이 여러 건인 경우에는 기준이 되는 진단일, 진단 후 2년, 진단 후 5년에서 가까운 검진을 선택하였음.
- 암경험자에서 진단 전, 진단 후 2년, 진단 후 5년의 검진결과가 세 번 모두 존재하는 경우에만 연구 대상으로 포함하였음.

□ 연구 대상자

- 연구대상 연령 기준 : 30세 이상의 남녀
- 제외 대상 : 체질량지수가  $16\text{kg}/\text{m}^2$  미만, 신장이 130cm 미만
- 암진단 후 5년까지 생존하지 못한 암경험자들.
- 연구 대상 연도 : 진단 전 2년 및 진단 후 5년 후의 국가검진 여부를 확인하는 기간으로 인해서 2004년부터 2008년까지의 암경험자를 대상으로 진행함.
- 남자는 30,978명이, 여자는 27,702명 총 58,680명이 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년에 대해서 세 번 모두 검진수검을 시행하여 연구대상자로 포함됨.

② 연구결과

□ 남자 암경험자의 암 진단전후의 검진결과 변화

- 남자 암경험자 전체에서 암진단 전보다 암진단 후 체중은 의미있게 감소하였으며 암진단 후 2년, 5년에 체질량지수로  $0.5\text{--}0.6\text{kg}/\text{m}^2$  정도 감소하였음. 그 결과, 암진단 전에는 체질량지수 25이상의 비만, 고도비만군이 36.1% 였으나, 암진단 후 2년, 5년에는 각각 30.7%, 30%로 감소하였음.
- 혈압은 수축기혈압 이완기혈압 모두에서 암진단 전에 비해서 암진단 후 의미있게 감소하였으며, 암진단 후 2년, 5년에 3-4mmHg 정도 감소하였음.
- 총콜레스테롤 수치는 암진단 전에 비해서 암진단 후 의미있게 감소하였으며 10mg/dl 정도 감소하였음.
- 혈당은 체질량지수나 혈압, 총콜레스테롤에 비해서 암진단 전후로 감소하기보다는 암진단 후 꾸준히 증가하는 경향을 보임.

〈표 3-20〉 남자 암경험자의 암진단 전후의 검진결과 변화

	Men (N=30,978)			p-value
	before diagnosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	24.1±2.8	23.6±2.9	23.5±3.0	<.0001
< 18.5	605(2.0)	982(3.2)	1207(3.9)	
18.5-22.9	10184(32.9)	12105(39.1)	12204(39.5)	
23-24.9	8983(29.0)	8359(27.0)	8199(26.6)	
25-29.9	10487(33.9)	8918(28.8)	8664(28.1)	
≥30	689(2.2)	566(1.8)	592(1.9)	
Systolic BP, mmHg	128.7±16.8	124.8±15.1	125.0±14.7	<.0001
Diastolic BP, mmHg	80.4 ±10.7	77.1±9.7	76.7±9.7	<.0001
Total cholesterol, mg/dl	194.1 ± 37.0	185.5±36.2	184.3±36.5	<.0001
Fasting serum glucose, mg/dl	100.1 ±29.3	101.3±25.5	103.4±26.5	<.0001

□ 여자 암경험자의 암 진단전후의 검진결과 변화

〈표 3-21〉 여자 암경험자의 암진단 전후의 검진결과 변화

	Women (N=27,702)			p-value
	before diagnosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	23.9±3.0	23.6±3.1	23.6±3.1	<.0001
< 18.5	563(2.0)	859(3.1)	858(3.1)	
18.5-22.9	10924(31.8)	11672(34.0)	11757(34.2)	
23-24.9	7435(26.9)	7112(25.7)	7019(25.4)	
25-29.9	7893(28.5)	7185(26.0)	7158(25.9)	
≥30	864(3.1)	828(3.0)	865(3.1)	
Systolic BP, mmHg	123.1±17.4	121.8±15.5	122.4±15.5	<.0001
Diastolic BP, mmHg	76.5 ±11.1	75.3±9.9	75.3±9.8	<.0001
Total cholesterol, mg/dl	197.7±37.4	193.7±37.0	195.8±37.0	<.0001
Fasting serum glucose, mg/dl	94.1±26.1	96.4±20.5	97.9±21.0	<.0001

- 여자 암경험자 전체에서 체질량지수는 암진단 전보다 암진단 후 통계적으로 의미있게 감소하였으나, 암진단 후 2년, 5년에 0.3kg/m<sup>2</sup> 정도 감소하여 남자에 비해서는 감소폭이 적음. 그 결과, 암진단 전에는 체질량지수 25이상의 비만, 고도비만군이 31.6% 였으나, 암진단 후 2년, 5년에는 각각 29.0%, 29.0%로 감소하였음.
- 혈압은 수축기혈압 이완기혈압 모두에서 암진단 전에 비해서 암진단 후 통계적으로

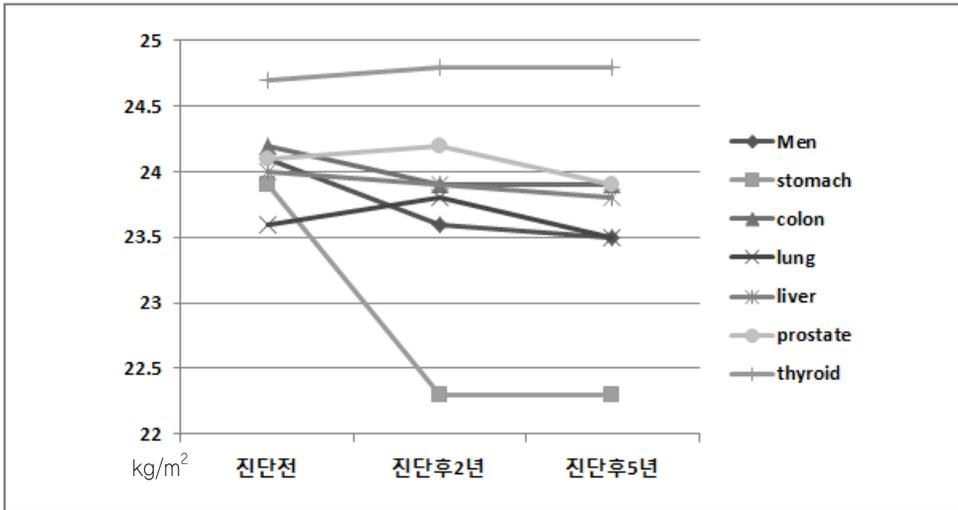
의미있게 혈압이 감소하였음. 암진단 후 2년,5년에 1-2mmHg 정도 감소하였음.

- 총콜레스테롤 수치는 암진단 전에 비해서 암진단 후 통계적으로 의미있게 감소하였으며, 암진단 후 2년 5년에 2-3mg/dl 정도 감소하였음.
- 혈당은 남자 암경험자에서와 마찬가지로 체질량지수나 혈압, 총콜레스테롤에 비해서 암진단 전후로 감소하기보다는 꾸준히 증가하는 경향을 보임.

□ 남자 암경험자에서 암종별 암진단 전후의 검진결과의 변화

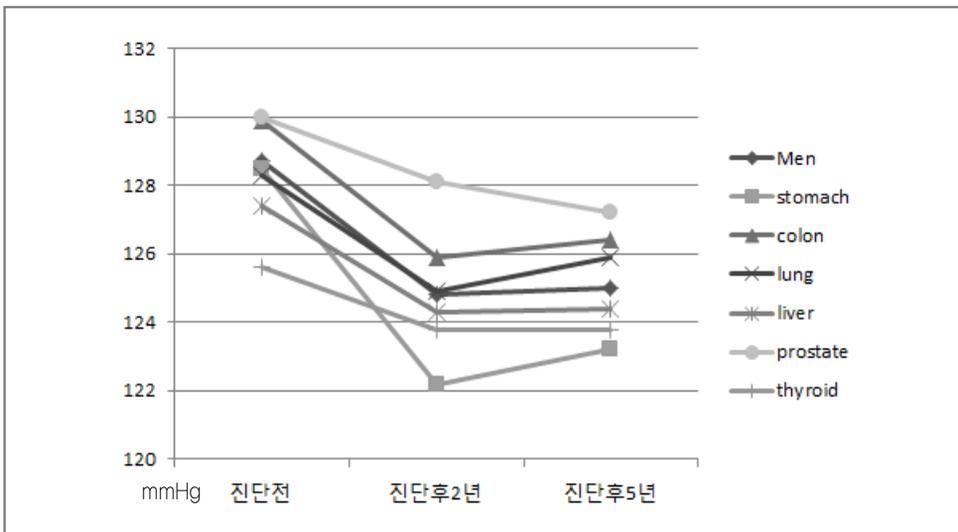
〈표 3-22〉 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 검진결과의 변화

		Men (N = 30,978)				
		N	before diagnosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	p-value
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	stomach	7,960	23.9±2.8	22.3±2.7	22.3±2.8	<.0001
	colon	5,133	24.2±2.8	23.9±2.8	23.9±2.8	<.0001
	lung	1,499	23.6±2.7	23.8±2.8	23.5±2.9	<.0001
	liver	2,238	24.0±3.0	23.9±2.7	23.8±2.8	<.0001
	prostate	3,921	24.1±2.7	24.2±2.7	23.9±2.8	<.0001
	thyroid	2,861	24.7±2.8	24.8±2.8	24.8±2.9	0.0272
Systolic BP, mmHg	stomach	7,960	128.5±17.0	122.2±15.5	123.2±15.4	<.0001
	colon	5,133	129.9±17.3	125.9±15.0	126.4±14.6	<.0001
	lung	1,499	128.3±17.4	124.9±15.1	125.9±15.4	<.0001
	liver	2,238	127.4±16.4	124.3±14.6	124.4±14.5	<.0001
	prostate	3,921	130.0±16.7	128.1±15.1	127.2±14.5	<.0001
	thyroid	2,861	125.6±15.1	123.8±13.0	123.8±12.5	<.0001
Total cholesterol, mg/dl	stomach	7,960	194.0±37.0	179.1±33.7	180.2±33.7	<.0001
	colon	5,133	196.9±37.1	188.9±37.2	187.9±36.1	<.0001
	lung	1,499	195.2±38.3	190.6±37.9	188.1±37.4	<.0001
	liver	2,238	180.5±37.8	171.3±33.1	169.0±34.6	<.0001
	prostate	3,921	195.7±36.0	191.0±36.2	185.9±37.4	<.0001
	thyroid	2,861	195.2±34.8	189.7±35.3	189.3±34.9	<.0001
Fasting serum glucose, mg/dl	stomach	7,960	100.4±29.7	100.2±25.9	102.3±25.7	<.0001
	colon	5,133	100.9±28.9	101.5±25.2	104.3±28.3	<.0001
	lung	1,499	100.6±28.4	103.1±26.6	105.1±28.4	<.0001
	liver	2,238	101.9±34.5	104.1±31.5	107.2±36.4	<.0001
	prostate	3,921	100.3±26.0	102.0±23.1	103.4±23.2	<.0001
	thyroid	2,861	96.4±22.6	99.6±21.7	101.1±21.2	<.0001



[그림 3-1] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 체질량지수 변화

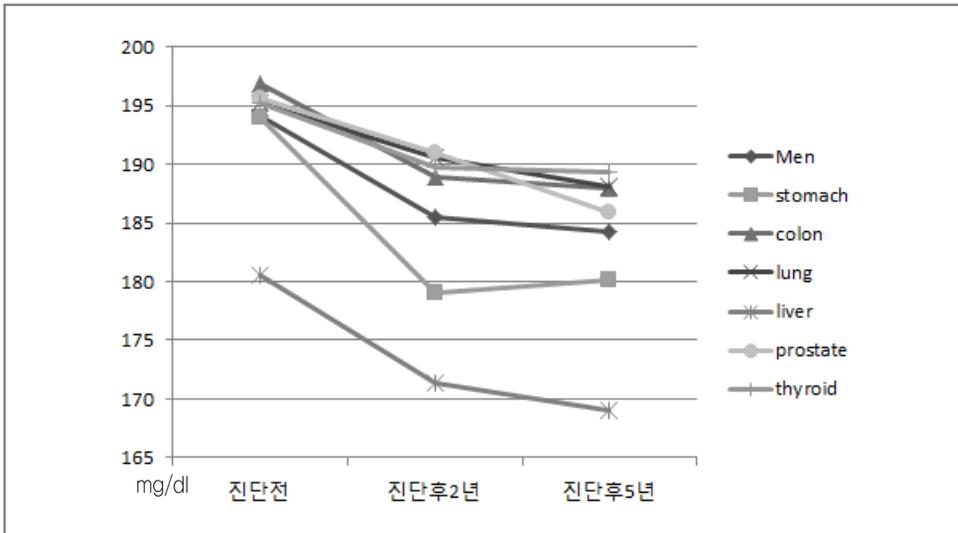
- 체질량지수에 대해서는 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에 체중이 감소한 암종은 위암, 대장암, 간암이었음. 그 중에서도 위암에서 체질량지수 전체 평균이나 다른 암종에 비해서 두드러지게 감소하였음.



[그림 3-2] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 수축기혈압 변화

- 수축기 혈압

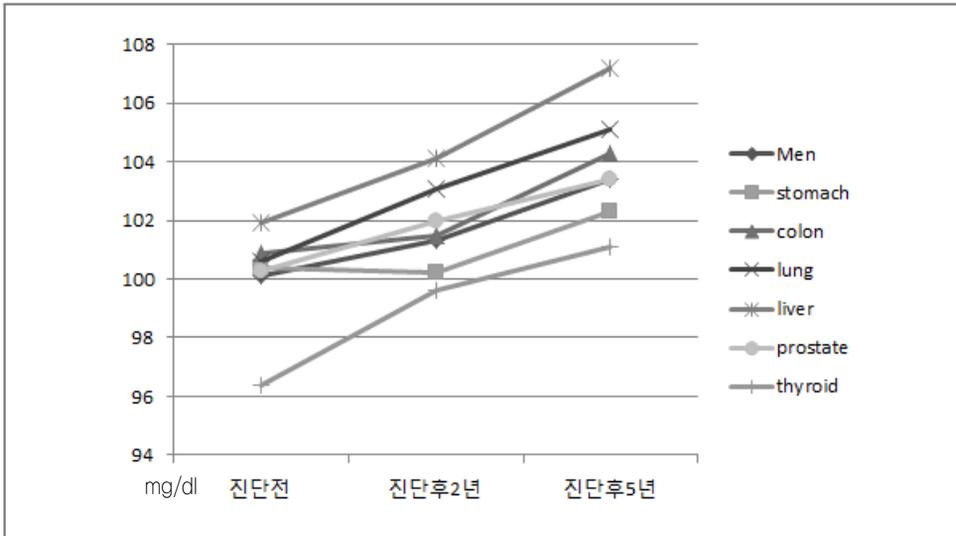
- 6대 암종 모두에서 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에는 수축기혈압이 의미있게 감소하였음.
- 6대 암종 중에서는 위암이 암진단 후 2년에 암진단 전에 비해 평균 6mmHg 정도도 가장 많이 감소하였음.
- 전립선암경험자는 암진단 전, 진단 후 2년, 진단 후 5년모두에서 평균 수축기 혈압이 가장 높았으며, 갑상선암경험자는 암진단 전에는 가장 낮은 평균 수축기 혈압을 보였음.



[그림 3-3] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 총콜레스테롤 변화

- 총콜레스테롤

- 6대 암종 모두에서 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에 총콜레스테롤이 의미있게 감소하였음.
- 6대 암종 중에서 간암은 모든 암종 중에서 암진단 전, 암진단 후 2년, 5년에 모든 시기에서 총콜레스테롤 평균치가 가장 낮았음.



[그림 3-4] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 공복혈당 변화

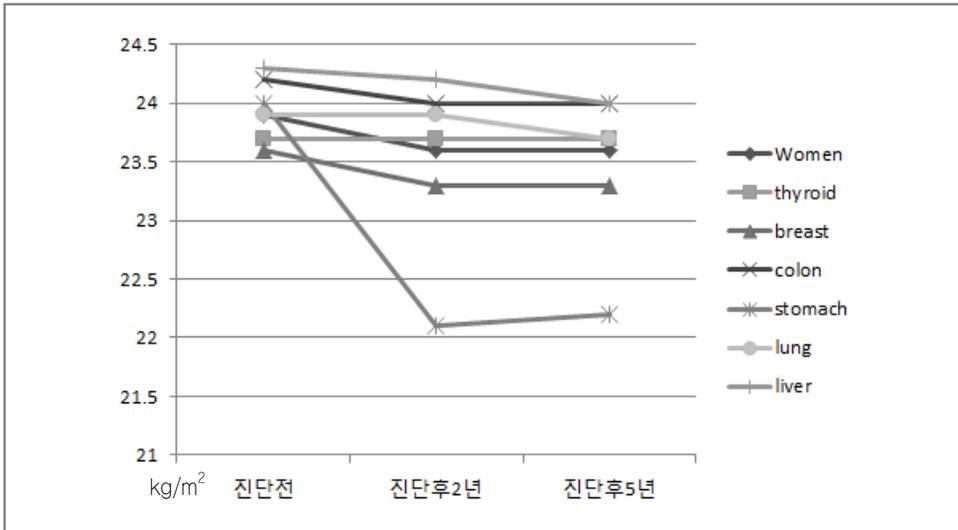
– 공복혈당

- 남자 암경험자 전체에서와 마찬가지로 체중감소가 가장 많았던 위암을 제외하고는 모든 암종에서 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년으로 갈수록 혈당치는 증가하는 경향을 보였음.
- 그중에서 갑상선암은 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년 모든 시점에서 가장 낮은 평균 공복혈당치를 보임. 간암은 가장 높은 공복혈당치를 보였음.

□ 여자 암경험자에서 암종별 암진단 전후의 검진결과에의 변화

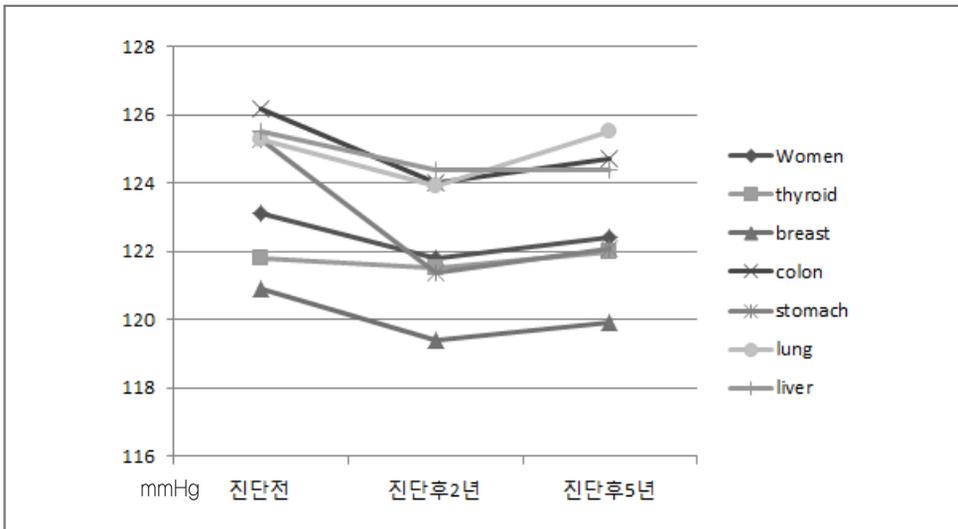
〈표 3-23〉 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 검진결과에의 변화

		Women (N=27,702)				
		N	before diagnosis	2 years after diagnosis	5 years after diagnosis	p-value
Body mass index, kg/m <sup>2</sup>	thyroid	10,667	23.7±2.9	23.7±3.0	23.7±3.0	0.0045
	breast	5,179	23.6±3.0	23.3±3.0	23.3±3.0	<.0001
	colon	2,572	24.2±3.0	24.0±3.0	24.0±3.1	<.0001
	stomach	2,639	24.0±3.1	22.1±3.1	22.2±3.1	<.0001
	lung	586	23.9±3.0	23.9±3.1	23.7±3.2	0.0066
	liver	624	24.3±3.0	24.2±3.1	24.0±3.2	0.004
Systolic BP, mmHg	thyroid	10,667	121.8±16.8	121.5±14.7	122.0±14.8	<.0001
	breast	5,179	120.9±16.6	119.4±15.4	119.9±15.1	<.0001
	colon	2,572	126.2±18.1	124.0±15.9	124.7±16.0	<.0001
	stomach	2,639	125.3±17.9	121.4±16.5	122.1±16.5	<.0001
	lung	586	125.3±16.3	123.9±15.6	125.5±16.1	0.0465
	liver	624	125.5±17.8	124.4±16.2	124.4±15.8	0.2184
Total cholesterol, mg/dl	thyroid	10,667	194.8±36.6	191.4±35.6	194.2±36.7	<.0001
	breast	5,179	196.4±36.7	190.7±37.8	195.6±36.1	<.0001
	colon	2,572	204.0±38.9	200.4±37.2	198.9±37.5	<.0001
	stomach	2,639	201.7±37.1	191.4±35.2	194.0±34.5	<.0001
	lung	586	199.7±33.9	199.4±36.7	196.4±35.4	0.0921
	liver	624	190.0±39.0	182.6±36.5	182.8±37.1	<.0001
Fasting serum glucose, mg/dl	thyroid	10,667	92.8±23.6	95.8±19.5	97.2±18.8	<.0001
	breast	5,179	92.9±22.5	95.0±19.8	95.9±19.0	<.0001
	colon	2,572	96.7±28.0	99.0±23.0	100.9±23.2	<.0001
	stomach	2,639	96.1±28.0	96.3±21.7	97.6±21.3	0.004
	lung	586	95.9±29.2	98.0±23.3	98.4±22.2	0.083
	liver	624	96.5±29.0	97.7±24.4	101.2±27.5	0.0001



[그림 3-5] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 체질량지수 변화

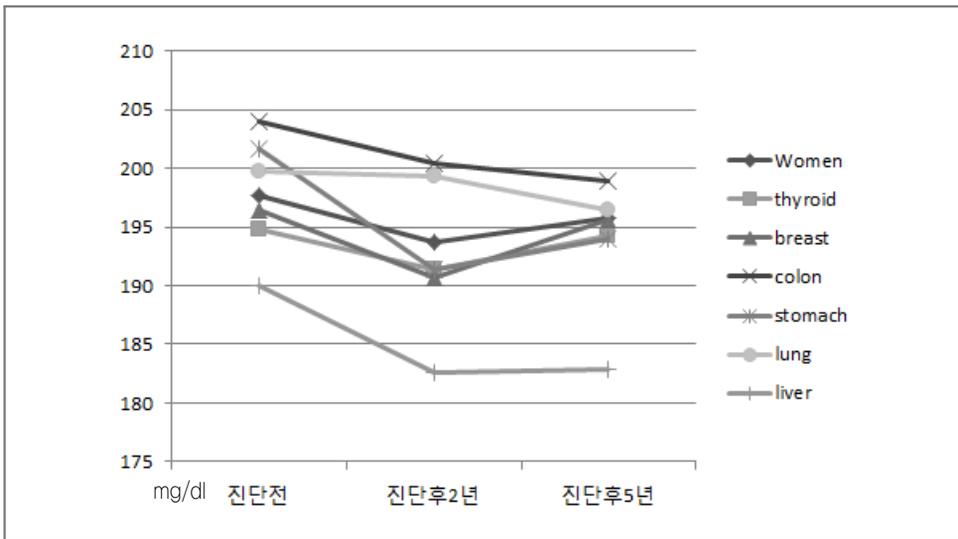
- 남자 암경험자에서와 마찬가지로 위암에서 암진단 후에 가장 뚜렷한 체질량지수의 감소를 보였음.



[그림 3-6] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 수축기혈압 변화

- 수축기혈압.

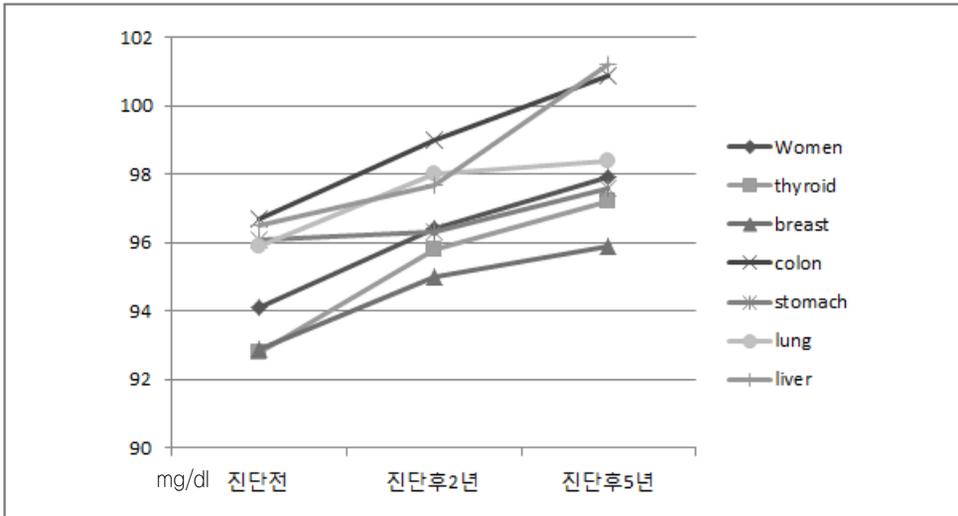
- 6대 암종 모두에서 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에는 수축기혈압이 의미있게 감소하였으나 남자 암경험자만큼 뚜렷하지 않음.
- 6대 암종 중에서는 위암에서 평균 4mmHg 정도로 가장 뚜렷한 수축기혈압 감소 소견을 보였음.
- 유방암 경험자는 암진단 전, 진단 후 2년, 진단 후 5년 모두에서 평균 수축기혈압이 가장 낮았음.



[그림 3-7] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 총콜레스테롤 변화

- 총콜레스테롤

- 6대 암종 모두에서 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에 총콜레스테롤이 의미있게 감소하였음.
- 6대 암종 중에서 간암은 남자와 마찬가지로 모든 암종 중에서 암진단 전, 암진단 후 2년, 5년에 모든 시기에서 총콜레스테롤 평균치가 가장 낮았음.



[그림 3-8] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 공복혈당 변화

- 공복혈당
  - 6대 암종 모두에서 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년으로 갈수록 혈당치는 증가하는 경향을 보였음.
  - 그중에서 유방암은 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년 모든 시기에서 가장 낮은 평균 공복혈당치를 보임. 간암은 암진단 후 5년에는 가장 높은 공복혈당치를 보였음.

## 2) 암경험자의 암진단 전후의 만성질환 유병상태

### ① 세부연구내용

#### □ 연구개요 :

- 1-2년마다 시행하는 국가검진에서는 신체계측 및 혈액검사를 통해서 체중의 변화, 고혈압여부, 당뇨병 및 이상지질혈증의 여부를 확인함으로써 기본적인 신체상태 및 만성질환의 여부를 확인하고 있음.
- 이에 암경험자들이 암진단 전후에 시행하는 국가검진을 통해서 암진단 후에 암진단 및 치료가 암경험자의 만성질환 유병상태에 어떠한 영향을 미쳤는지, 암종별로 차이가 있는지 등에 대한 분석을 진행하고자 하였음.

□ 국가검진 수검 시기의 정의 :

- 암경험자들의 국가검진 수검의 시기는 암진단일자를 기준으로 하였음.
- 암진단 전 수검여부는 암진단일로부터 1년전부터 3년 이내로 정의하였음.
- 암진단 후 2년은 암진단일로부터 2년이되는 시점의 일자로부터 앞뒤로 1년 이내에 시행한 검진 수검여부를 확인하였음.
- 암진단 후 5년은 암진단일로부터 5년이 되는 시점의 일자로부터 앞뒤로 1년 이내에 시행한 검진 수검여부를 확인하였음.
- 해당 조건에 만족하는 수검된 국가검진이 여러 건인 경우에는 기준이 되는 진단일, 진단 후 2년, 진단 후 5년에서 가까운 검진을 선택하였음.
- 암경험자 및 대조군에서 진단 전, 진단 후 2년, 진단 후 5년의 검진결과가 세 번 모두 존재하는 경우에만 연구 대상으로 포함하였음.

□ 연구 대상자

- 연구대상 연령 기준 : 30세 이상의 남녀
- 제외 대상 : 체질량지수가  $16\text{kg}/\text{m}^2$  미만, 신장이 130cm 미만
- 암진단 후 5년까지 생존하지 못한 암경험자들.
- 연구 대상 연도 : 진단 전 2년 및 진단 후 5년 후의 국가검진 여부를 확인하는 기간으로 인해서 2004년부터 2008년까지의 암경험자를 대상으로 진행함.
- 남자는 30,978명이, 여자는 27,702명 총 58,680명이 암진단 전, 암진단 후 2년, 암진단 후 5년에 대해서 세 번 모두 검진수검을 시행하여 연구대상자로 포함됨.

□ 고혈압 및 당뇨병의 진단

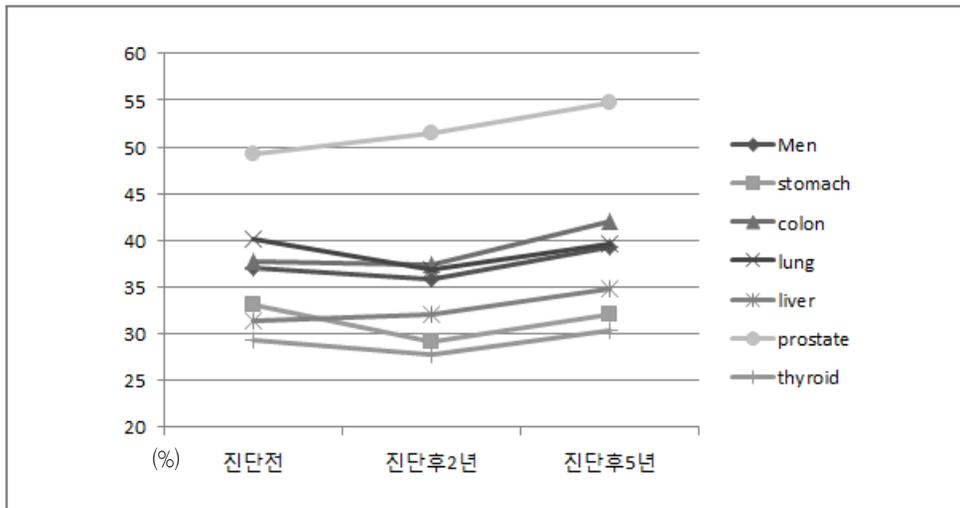
- 치료중인 고혈압(Treated Hypertension)은 ICD-10 코드로 고혈압 (I10)으로 진료내역에서 치료를 받고 있는 여부를 확인하였으며, 고혈압여부는 치료 중인 고혈압이외에 해당년도 국가검진에서 수축기혈압 140mmHg 이상 또는 이완기혈압 90mmHg 이상인 경우로 정의하였음.
- 치료중인 당뇨 (Treated Diabetes)는 ICD-10 코드로 제 2형당뇨병 (E11)으로 진료내역에서 치료를 받고 있는 여부를 확인하였으며, 당뇨병여부는 치료 중인 당뇨병이외에 해당년도 국가검진에서 공복혈당이 126mg/dl 이상인 경우로 정의하였음.

## ② 연구결과

□ 암경험자의 암진단 전후의 고혈압 유병상태 변화

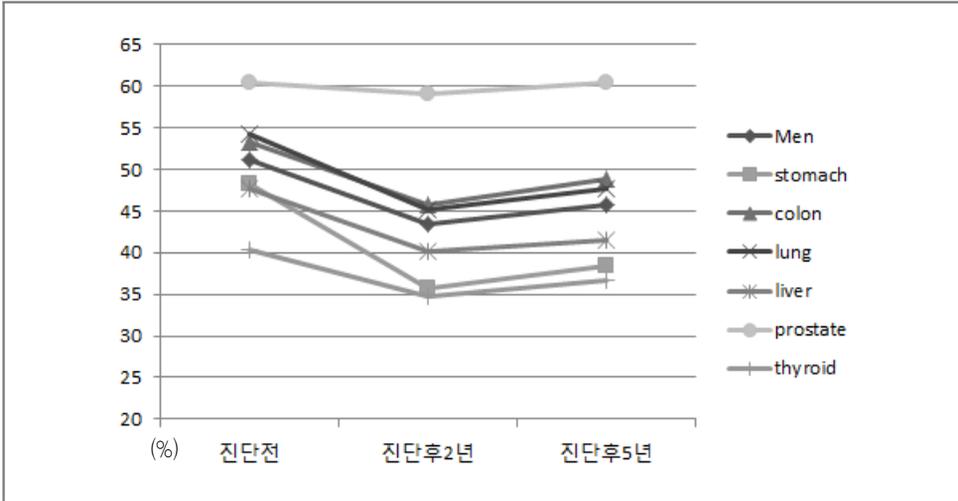
〈표 3-24〉 암경험자의 암진단 전후의 성별 암종별 고혈압 유병상태 변화

cancer	No of participants	before diagnosis			2 years after diagnosis			5 years after diagnosis			P-value
		Treated HTN	HTN	Treated HTN	Treated HTN	HTN	Treated HTN	HTN	Treated HTN		
Men (n)(%)	30,978	11,485(37.1)	15,870(51.2)	11,089(35.8)	13,438(43.4)	12,180(39.3)	14,187(45.8)	<.0001/<.0001			
stomach	7,960	2,632(33.1)	3,846(48.3)	2,318(29.1)	2,840(35.7)	2,547(32)	3,055(38.4)	<.0001/<.0001			
colon	5,133	1,940(37.8)	2,731(53.2)	1,921(37.4)	2,355(45.8)	2,163(42.1)	2,504(48.8)	<.0001/<.0001			
lung	1,499	603(40.2)	812(54.2)	553(36.9)	678(45.2)	593(39.6)	714(47.6)	0.0013/<.0001			
liver	2,238	701(31.3)	1,066(47.6)	716(32.0)	898(40.1)	778(34.8)	928(41.5)	0.0005/<.0001			
prostate	3,921	1,930(49.2)	2,370(60.4)	2,021(51.5)	2,313(59.0)	2,149(54.8)	2,373(60.5)	<.0001/0.0498			
thyroid	2,861	837(29.3)	1,157(40.4)	795(27.8)	996(34.8)	868(30.3)	1,047(36.6)	0.003/<.0001			
Women (n)(%)	27,702	8,697(31.4)	10,915(39.4)	8,591(31.0)	10,160(36.7)	9,352(33.8)	10,757(38.8)	<.0001/<.0001			
thyroid	10,667	3,097(29.0)	3,843(36.0)	3,105(29.1)	3,696(34.7)	3,350(31.4)	3,908(36.6)	<.0001/<.0001			
breast	5,179	1,266(24.4)	1,636(31.6)	1,235(23.9)	1,485(28.7)	1,362(26.3)	1,573(30.4)	<.0001/<.0001			
colon	2,572	996(38.7)	1,247(48.5)	995(38.7)	1,159(45.1)	1,147(44.6)	1,283(49.9)	<.0001/<.0001			
stomach	2,639	898(34.2)	1,173(44.6)	839(31.9)	992(37.7)	912(34.7)	1,063(40.4)	<.0001/<.0001			
lung	586	231(39.4)	281(48.0)	230(39.3)	262(44.7)	257(43.9)	289(49.3)	0.0155/0.027			
liver	624	233(37.3)	288(46.2)	226(36.2)	264(42.3)	225(36.1)	270(43.3)	0.7102/0.102			



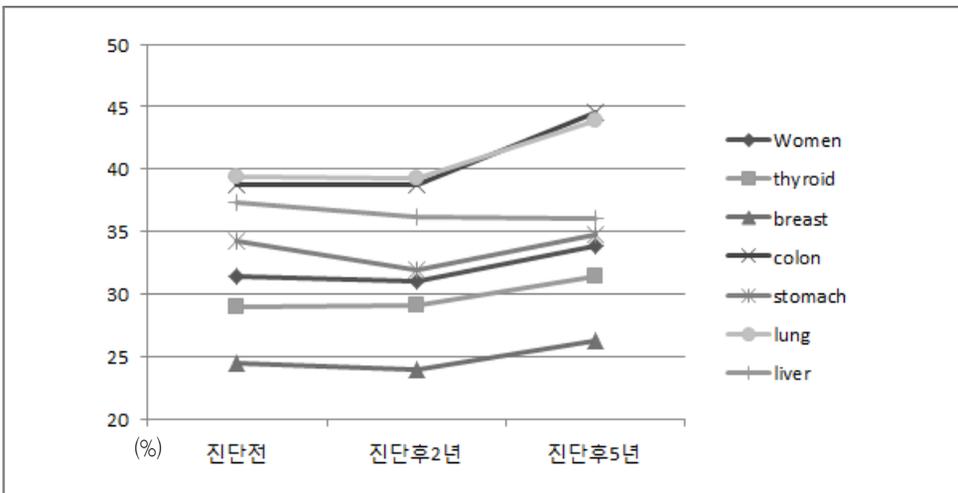
[그림 3-9] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 치료중인 고혈압 유병률

- 남자 암경험자 전체에서 진단 전에는 37.1%에서 진단 후 2년에는 35.8%로 감소하였다가 진단 후 5년에는 진단 전보다 상승한 39.3%의 치료중인 고혈압의 유병률을 보였음.
- 6대 암종 중에서는 위암이 진단 전에 비해 진단 후 2년에는 4%의 치료중인 고혈압 유병률이 감소하여 가장 큰 감소폭을 보였음.
- 전립선암 암경험자에서는 암진단과 상관없이 시간이 지날수록 지속적으로 치료중인 고혈압의 유병률이 증가하였으며, 암진단 후 2년, 5년에는 50%이상에서 고혈압을 치료중이었음.
- 6대 암종 중에서는 갑상암이 모든 시점에서 치료중인 고혈압의 유병률이 가장 낮았음.



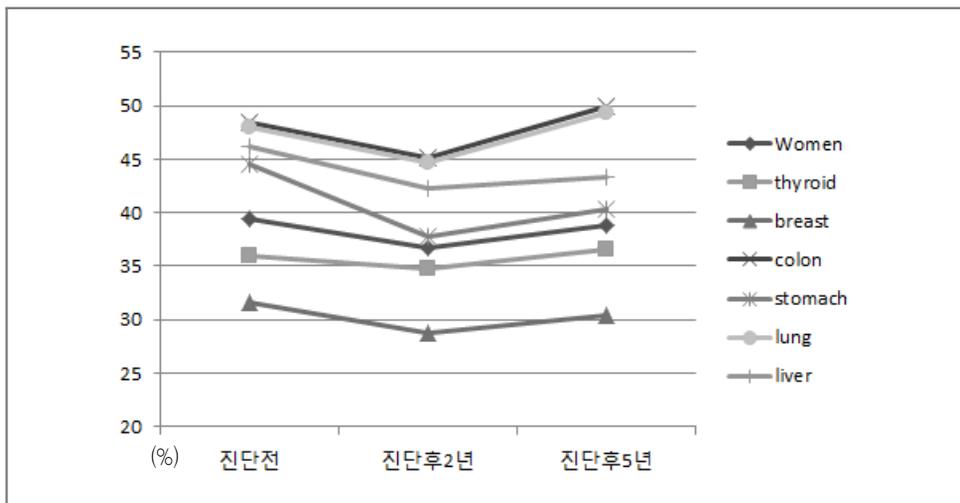
[그림 3-10] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 고혈압 유병률

- 검진 시 측정된 혈압으로 진단 가능한 고혈압과 치료중인 고혈압을 모두 포함한 경우에는 치료중인 고혈압과 마찬가지로 진단 전에는 51.2%의 고혈압 유병률을 보였으나 진단 후 2년에는 43.4%로 감소하였다가 진단 후 5년에는 45.8%로 다시 다소 증가하였음.
- 암종별로는 위암이 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에 고혈압 유병률이 약 14%가량 가장 큰 폭으로 감소하였음.



[그림 3-11] 여자 암경험자의 암진단 전후의 치료중인 고혈압 유병률

- 여자 암경험자 전체에서는 암진단 후 치료중인 고혈압의 유의미한 감소는 보이지 않았으며, 진단 후 5년에는 진단 전에 비해서 고혈압 유병률이 상승하였음.
- 6대 암종 중에서는 간암을 제외하고는 모든 암종에서 진단 후 2년에서 진단 후 5년에 치료중인 고혈압 유병률이 증가하였음.
- 유방암은 진단 전, 진단 후 2년, 진단 후 5년 모든 시기에서 가장 낮은 치료중인 고혈압 유병률을 보임.



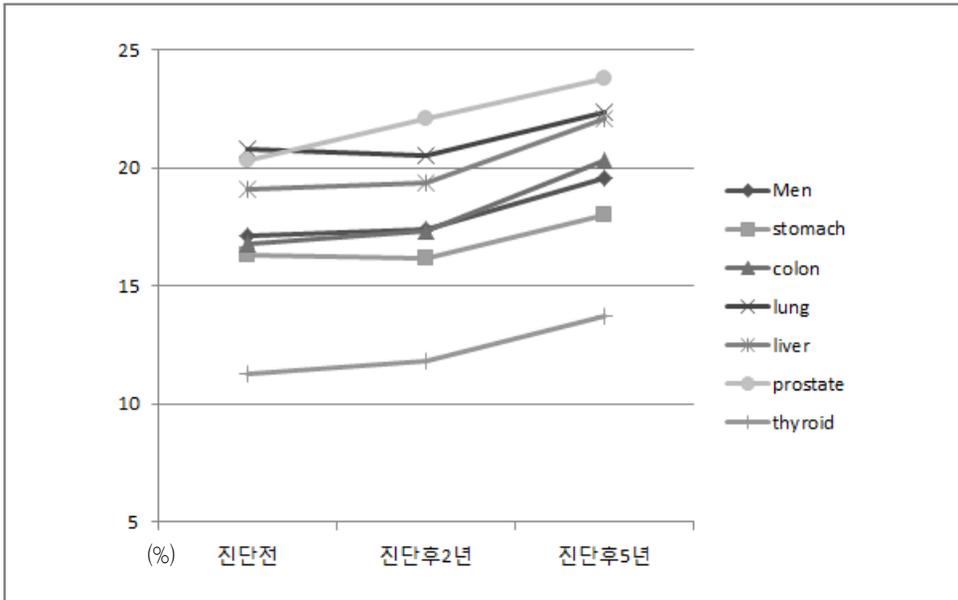
[그림 3-12] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 고혈압 유병률

- 검진 시 측정된 혈압으로 진단 가능한 고혈압과 치료중인 고혈압을 모두 포함한 경우에는 진단 전에는 39.4%의 고혈압 유병률을 보였으나 진단 후 2년에는 36.7%로 감소하였다가 진단 후 5년에는 38.8%로 다시 다소 증가하였음.

□ 암경험자의 암진단 전후의 당뇨병 유병상태

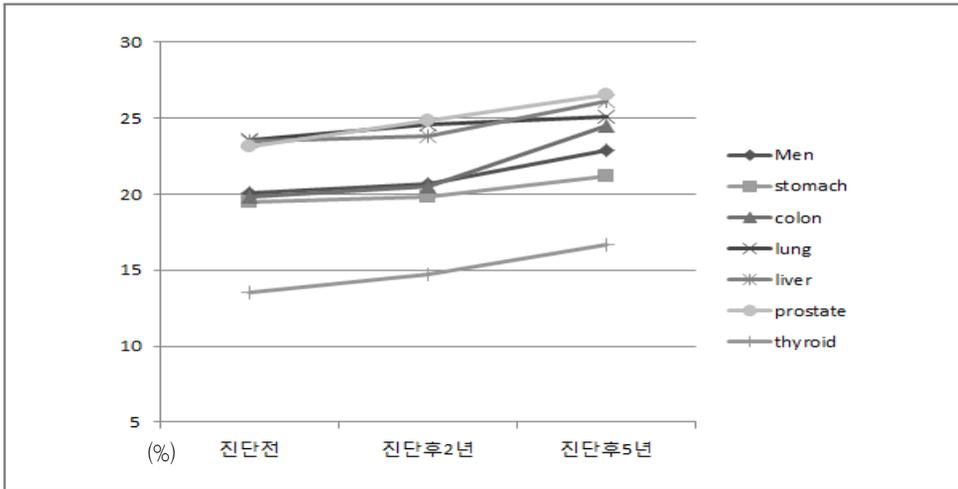
〈표 3-25〉 암경험자의 암진단 전후의 성별 암종별 당뇨병 유병상태 변화

cancer	No of participants	before diagnosis		2 years after diagnosis		5 years after diagnosis		P-value
		Treated DM	DM	Treated DM	DM	Treated DM	DM	
Men (n)(%)	30,978	5,302(17.1)	6,239(20.1)	5,388(17.4)	6,403(20.7)	6,057(19.6)	7,091(22.9)	<.0001/<.0001
stomach	7,960	1,298(16.3)	1,553(19.5)	1,293(16.2)	1,573(19.8)	1,431(18.0)	1,691(21.2)	<.0001/0.0001
colon	5,133	862(16.8)	1,015(19.8)	888(17.3)	1,052(20.5)	1,040(20.3)	1,256(24.5)	<.0001/<.0001
lung	1,499	311(20.8)	354(23.6)	307(20.5)	369(24.6)	336(22.4)	376(25.1)	0.0904/0.3833
liver	2,238	428(19.1)	525(23.5)	435(19.4)	533(23.8)	494(22.1)	584(26.1)	0.0003/0.0053
prostate	3,921	795(20.3)	907(23.1)	867(22.1)	973(24.8)	932(23.8)	1,038(26.5)	<.0001/<.0001
thyroid	2,861	324(11.3)	385(13.5)	338(11.8)	419(14.7)	392(13.7)	478(16.7)	0.0001/<.0001
Women (n)(%)	27,702	3,226(11.7)	3,610(13.0)	3,421(12.4)	3,849(13.9)	3,932(14.2)	4,399(15.9)	<.0001/<.0001
thyroid	10,667	1,107(10.4)	1,224(11.5)	1,154(10.8)	1,299(12.2)	1,337(12.5)	1,495(14.0)	<.0001/<.0001
breast	5,179	439(8.5)	494(9.5)	485(9.4)	567(11.0)	569(11.0)	632(12.2)	<.0001/<.0001
colon	2,572	425(16.5)	462(18.0)	447(17.4)	498(19.4)	518(20.1)	570(22.2)	<.0001/<.0001
stomach	2,639	369(14.0)	428(16.3)	380(14.5)	420(16.0)	414(15.8)	472(18.0)	0.0385/0.0117
lung	586	80(13.7)	89(15.2)	88(15.0)	97(16.6)	96(16.4)	103(17.6)	0.1265/0.2241
liver	624	87(13.9)	98(15.7)	97(15.5)	110(17.6)	113(18.1)	129(20.7)	0.0257/0.0058



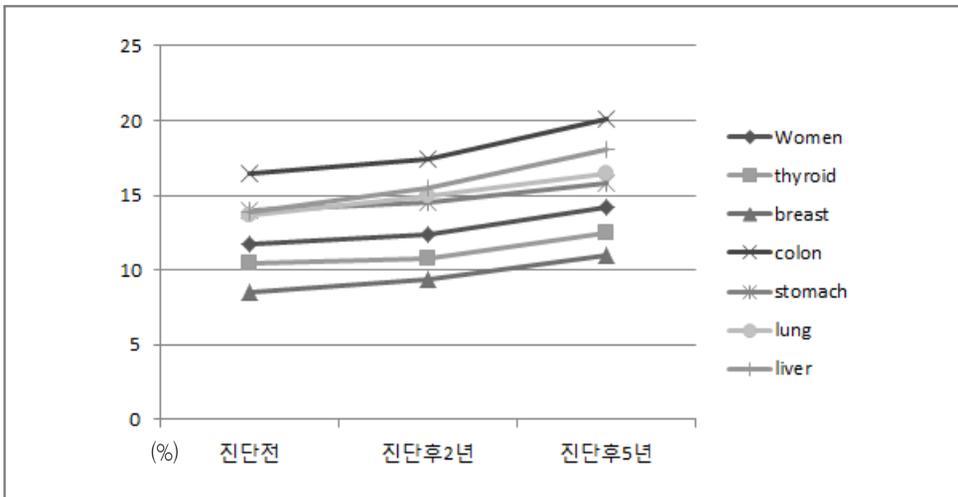
[그림 3-13] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 치료중인 당뇨병 유병률

- 남자 암경험자 전체에서 치료중인 당뇨병은 암진단 후 17.1%, 암진단 후 2년에는 17.4%, 암진단 후 5년에는 19.6%로 암진단후 감소 소견없이 증가소견을 보임.
- 암종별로는 6대 암종 중에서 위암과 폐암에서 암진단 후 2년에 치료중인 당뇨병의 유병률이 소폭 감소하였으나 다른 암종에서는 모두 시간이 지날수록 증가하는 소견을 보임.
- 전립선암의 경우에 암진단 후 5년에는 23.8% 치료 중인 당뇨병 유병률로 남자 암종 중 가장 높았음.



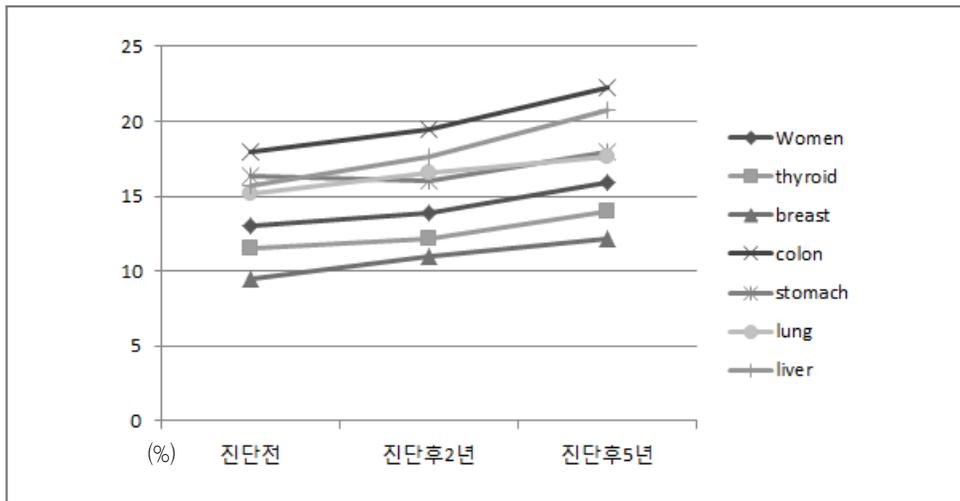
[그림 3-14] 남자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 당뇨병 유병률

- 공복혈당으로 진단 가능한 당뇨병과 치료중인 당뇨병을 포함한 당뇨병의 유병률에서는 위암과 폐암을 포함한 6대 암종에서 암진단 후 2년, 5년에 암진단 전에 비해서 유병률 감소없이 당뇨병 유병률이 증가함.



[그림 3-15] 여자 암경험자의 암종별 암진단 전후의 치료중인 당뇨병 유병률

- 여자 암경험자 전체에서는 물론 6대 암종 모두에서 치료중인 당뇨병의 유병률은 암진단 전에 비해 암진단후 2년, 5년에 감소없이 증가하였음.
- 고혈압 유병률과 마찬가지로 유방암은 모든 시기에 가장 낮은 치료중인 당뇨병 유병률을 보임.



[그림 3-16] 여자 암경험자의 암진단 전후의 당뇨병 유병률

- 공복혈당으로 진단 가능한 당뇨병과 치료 중인 당뇨병을 포함한 당뇨병의 유병률은 위암경험자를 제외하고는 여자 암경험자 전체는 물론 나머지 6대 암종 암경험자에서 모두 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년, 5년에 모두 당뇨병 유병률이 증가하였음.

## 제5절 위암경험자의 건강상태

### 1) 위암경험자에서의 심혈관 질환 위험

#### ① 세부연구내용

##### □ 연구개요 :

- 위암경험자에서는 체중감소와 더불어 대사 변화가 나타나기 쉬우며 이는 심혈관 질환 위험의 감소를 가져올 수 있는데, 이에 대하여 실증적으로 분석하고자 함

##### □ 연구 대상자

- 2004-2012년도에 위암으로 진단되고 수술 또는 내시경 점막절제술을 받은 환자 (2003년도 위암으로 청구가 있는 자 제외)
- 위암경험자군은 전절제술/ 아전절제술/ 내시경 점막절제술의 3개로 구분하고, 대조군까지 총 4군에 대하여 비교함
- 나이, 성별, 수입, 거주지, 장애유무, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 을 기준으로 1:1 성형점수매칭 (propensity score matching)으로 대조군을 선정함. 추적 기간을 맞추기 위해서 매칭시 연도를 일치하여 대조군을 선정함.
- 이들 중 암진단 직전해의 건강검진 결과가 있는 자에 대해 이후의 검진 결과에 대해 추가 분석을 시행함.

#### 〈표 3-26〉 위암경험자 중 심혈관질환 연구 대상자 선정

Initial study population (2004-2012년 위암(C16)으로 수술을 받은 군)	169,430
Endoscopic submucosal dissection (내시경 점막절제술) (‘QZ933’,‘Q7651’,‘Q7652’)	
Subtotal gastrectomy (아전절제술) (‘Q0251’,‘Q0252’,‘Q0253’,‘Q2594’,‘Q2595’,‘Q2597’,‘QA594’,‘QA595’,‘QA597’,‘QA598’, ‘Q0254’,‘Q0255’,‘Q2596’,‘QA596’,‘Q0258’,‘Q2598’,‘Q0256’,‘Q0257’)	
Total gastrectomy (전절제술) (‘Q0259’,‘Q2533’,‘Q2534’,‘Q2535’,‘Q2536’,‘Q2537’,‘QA533’,‘QA534’,‘QA535’)	

Exclusion	
Previous history of cancer (all "C" except C16)	5,928
Previous history of coronary heart disease (I21-I25)	10,559
Previous history of ischemic stroke (I63)	8,875
Final study population	144,068

〈표 3-27〉 위암경험자 및 대조군의 심혈관질환 연구 대상자 기본 특성

	Control	Case	P-value
Total number, N	144,068	144,068	
Age, mean(SD), years	58.8 (11.8)	58.8 (11.8)	0.7896
Sex, N(%), female	96,381 (66.9)	96,380 (66.9)	0.997
Income, N(%)			0.999
Low	17,939 (12.5)	17,937 (12.5)	
Middle	37,756 (26.2)	37,747 (26.2)	
High	88,373 (61.3)	88,384 (61.3)	
Residence, N(%)			0.997
Metropolitan	45,158 (31.3)	45,176 (31.4)	
Urban	63,162 (43.8)	63,152 (43.8)	
Suburban/Rural	35,748 (24.8)	35,740 (24.8)	
Disability, N(%)	4,829 (3.4)	4,849 (3.4)	0.836
Hypertension, N(%)	51,291 (35.6)	51,284 (35.6)	0.978
Diabetes, N(%)	33,093 (22.3)	32,110 (22.3)	0.939
Dyslipidemia, N(%)	29,489 (20.5)	29,487 (20.5)	0.993
Endoscopic submucosal dissection	–	17,170 (11.9)	
Subtotal gastrectomy	–	97,136 (67.4)	
Total gastrectomy	–	29,762 (20.7)	
Chemotherapy	–	36,335 (25.2)	

## □ 분석방법

- 심혈관 질환 발생에 대해 진단일 기준으로 생존분석을 시행함 (Cox proportional hazards regression analysis).
- 검진 전년도와 검진 후년도의 검진 결과를 모두 가진 환자들에 대해 paired T-test를 통해 혈압, 혈당, 콜레스테롤, 등의 변화를 각 군별로 변화 양상을 봄.

- 검진 전년도에 기저치의 (혈압, 혈당, 콜레스테롤, 수술전 체중) 변화정도(% change)를 변수로 하여 심혈관 질환 발생에 대한 위험 요인을 분석함.

## ② 연구결과

### □ 분석 결과

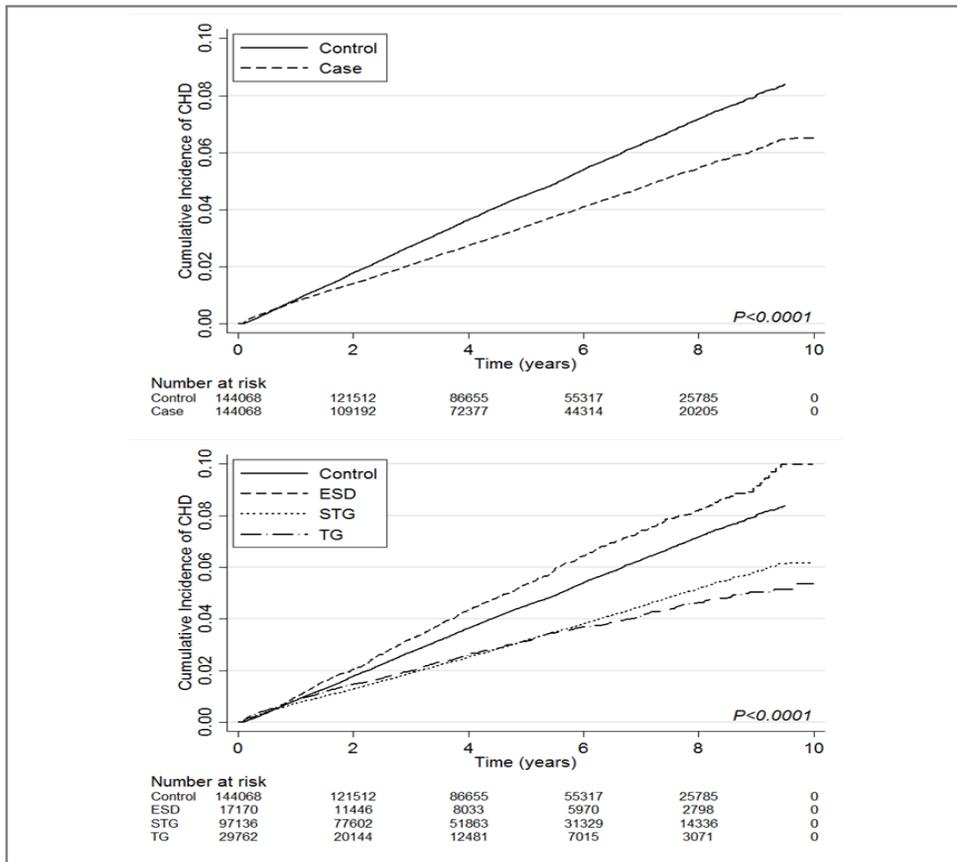
- 위암경험자들에서 대조군에 비해서 관상동맥질환은 23%, 뇌경색은 10% 통계적으로 유의미한 감소를 보임.
- 위암절제가 되지 않은 내시경 점막절제술을 받은 군의 경우 심혈관질환이 대조군에 비해 유의한 차이가 없게 나타남.
- 전절제술을 받은 군과 아전절제술을 받은 군에서는 각각 대조군에 비해서 유의미한 감소를 보임.
- 항암제치료를 받은 군과 받지 않은 군 간의 차이가 없어 보임.

〈표 3-28〉 위암경험자 및 대조군의 관상동맥질환 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sub>1</sub>	aHR (95% CI) <sub>2</sub>	P-value
Control	729885.5	6723	9.21	1	
Case	639406.4	4538	7.10	0.77 (0.74-0.80)	<0.001
Endoscopic submucosal dissection	75030.2	877	11.69	1.04 (0.97-1.12)	0.249
Subtotal gastrectomy	449300.8	2929	6.52	0.72 (0.69-0.75)	<0.001
Total gastrectomy	115075.4	732	6.36	0.74 (0.69-0.80)	<0.001
Chemotherapy(-)	496179.6	3635	7.33	0.77 (0.74-0.80)	<0.001
Chemotherapy(+)	143226.8	903	6.30	0.78 (0.73-0.83)	<0.001

1. Rate per 1000 person-year

2. Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia.



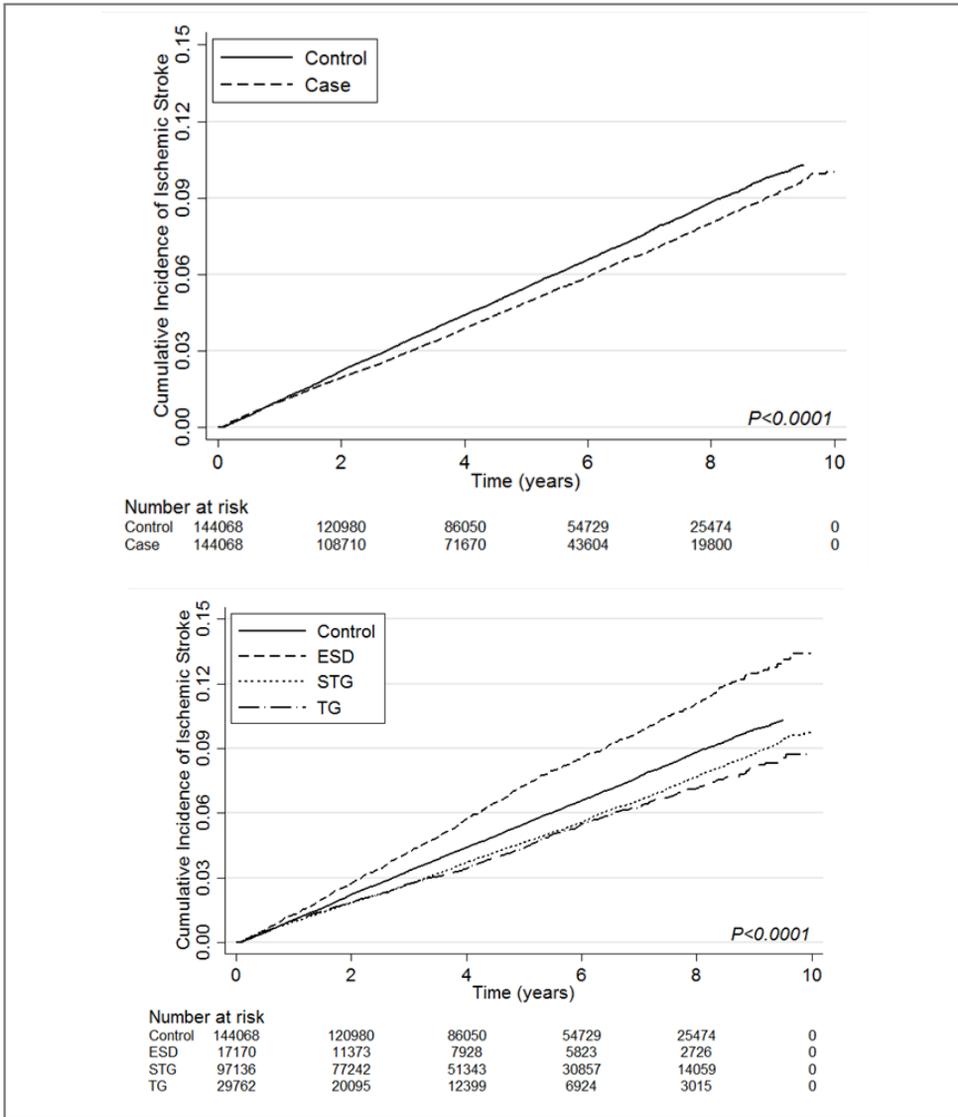
[그림 3-17] 위암경험자 및 대조군에서 관상동맥질환 위험도 분석

<표 3-29> 위암 경험자 및 대조군에서 뇌경색 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sub>1</sub>	aHR (95% CI) <sub>2</sub>	P-value
Control	725728.9	8223	11.33	1	
Case	634718.9	6527	10.28	0.9 (0.88-0.93)	<0.001
Endoscopic submucosal dissection	74218.0	1149	15.48	1.06 (1.00-1.13)	0.051
Subtotal gastrectomy	446025.9	4322	9.69	0.87 (0.84-0.90)	<0.001
Total gastrectomy	114475.0	1056	9.22	0.91 (0.85-0.97)	0.005
Chemotherapy(-)	492385.0	5138	10.43	0.87 (0.84-0.90)	<0.001
Chemotherapy(+)	142333.9	1389	9.76	1.05 (0.99-1.11)	0.091

1. Rate per 1000 person-year

2. Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia.



[그림 3-18] 위암경험자 및 대조군에서 뇌경색 위험도 분석

〈표 3-30〉 위암경험자의 수술 전후 검진결과 비교

	N	Pre-Op Mean	Post-Op Mean	Difference	P-value <sub>1</sub>
Body mass index	15,672	23.9 (3.0)	22.0 (2.9)	1.90 (2.04)	<0.0001
ESD	2,880	24.1 (2.9)	23.7 (2.9)	0.33 (1.57)	<0.0001
STG	10,527	23.9 (3.0)	21.9 (2.7)	2.04 (1.90)	<0.0001
TG	2,265	23.8 (3.0)	20.6 (2.4)	3.22 (1.97)	<0.0001
Systolic blood pressure	15,670	126.3 (15.7)	119.8 (15.0)	6.46 (16.54)	<0.0001
ESD	2,879	127.6 (15.7)	125.4 (14.9)	2.26 (16.39)	<0.0001
STG	10,528	126.0 (15.7)	119.1 (14.7)	6.96 (16.32)	<0.0001
TG	2,263	125.7 (15.6)	116.2 (15.2)	9.50 (15.21)	<0.0001
Diastolic blood pressure	15,670	78.6 (10.2)	74.2 (9.7)	4.42 (11.30)	<0.0001
ESD	2,879	79.0 (10.2)	77.2 (9.7)	1.82 (11.29)	<0.0001
STG	10,528	78.6 (10.2)	73.9 (9.5)	4.71 (11.17)	<0.0001
TG	2,263	78.3 (10.2)	71.9 (9.7)	6.40 (11.38)	<0.0001
Fasting blood sugar	15,646	101.0 (27.9)	99.5 (26.1)	1.53 (28.50)	<0.0001
ESD	2,876	102.6 (27.3)	102.5 (26.8)	0.10 (26.04)	0.8372
STG	10,509	100.7 (27.8)	99.3 (25.3)	1.45 (27.87)	<0.0001
TG	2,261	100.4 (28.8)	96.6 (28.0)	3.77 (33.77)	<0.0001
Total cholesterol	15,630	195.8 (35.8)	178.0 (33.3)	17.85 (35.06)	<0.0001
ESD	2,875	195.2 (36.0)	190.5 (35.5)	4.70 (34.36)	<0.0001
STG	10,498	196.0 (35.9)	176.4 (32.6)	19.53 (34.44)	<0.0001
TG	2,257	195.9 (35.2)	169.1 (29.5)	26.79 (34.35)	<0.0001
Low-density lipoprotein	6,757	116.6 (58.3)	101.2 (29.5)	15.40 (58.24)	<0.0001
ESD	1,500	115.7 (50.1)	111.3 (32.2)	4.35 (32.18)	0.0010
STG	4,333	116.5 (55.3)	99.3 (28.3)	17.26 (54.62)	<0.0001
TG	924	118.7 (80.3)	94.1 (26.0)	24.61 (79.24)	<0.0001
High-density lipoprotein	6,868	53.8 (24.8)	56.0 (20.7)	-2.11 (29.30)	<0.0001
ESD	1,537	52.8 (21.7)	52.7 (21.0)	0.15 (26.48)	0.8247
STG	4,400	54.3 (26.8)	56.7 (21.8)	-2.37 (31.69)	<0.0001
TG	931	53.2 (19.6)	57.8 (12.9)	-4.59 (12.89)	<0.0001
Triglyceride	6,868	147.0 (100.3)	109.8 (70.8)	37.16 (94.45)	<0.0001
ESD	1,537	146.9 (97.5)	134.2 (88.2)	12.69 (97.38)	<0.0001
STG	4,400	148.0 (103.1)	105.7 (65.5)	42.29 (95.98)	<0.0001
TG	931	142.1 (90.7)	88.7 (49.2)	53.33 (89.85)	<0.0001
Hemoglobin	15,644	14.2 (1.5)	13.3 (1.6)	0.93 (1.45)	<0.0001
ESD	2,879	14.2 (1.5)	14.1 (1.5)	0.18 (1.21)	<0.0001
STG	10,505	14.2 (1.5)	13.2 (1.5)	0.98 (1.38)	<0.0001
TG	2,260	14.1 (1.7)	12.5 (1.5)	1.64 (1.59)	<0.0001

1. Analyzed by paired t-test

Abbreviations: ESD, endoscopic submucosal dissection; STG, subtotal gastrectomy; TG, total gastrectomy

## 2) 위암경험자에서의 골다공증 및 골절 위험

### ① 세부연구내용

#### □ 연구개요 :

- 위암경험자에서는 체중감소와 더불어 대사 변화가 나타나기 쉬우며 이는 골다공증을 유발하기 쉬운데, 골절의 위험까지 함께 분석하고자 함.

#### □ 연구 대상

- 2004-2012년도에 위암으로 진단되고 수술 또는 내시경 점막절제술을 받은 환자 (2003년도 위암으로 청구가 있는 자 제외).
- 위암경험자군은 전절제술/아전절제술/내시경 점막절제술의 3개로 구분하고, 대조군까지 총 4군에 대하여 비교함.
- 나이, 성별, 수입, 거주지, 장애유무, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증을 기준으로 1:1 성형점수매칭 (propensity score matching)으로 대조군을 선정함. 추적 기간을 맞추기 위해서 매칭시 연도를 일치하여 대조군을 선정함.

### 〈표 3-31〉 위암경험자중 골다공증 및 골절 연구 대상자 선정

Initial study population 2004-2012년 위암(C16)으로 수술을 받은 군	169,430
Endoscopic submucosal dissection (‘QZ933’,‘Q7651’,‘Q7652’)	
Subtotal gastrectomy (‘Q0251’,‘Q0252’,‘Q0253’,‘Q2594’,‘Q2595’,‘Q2597’,‘QA594’,‘QA595’,‘QA597’,‘QA598’, Q0254’,‘Q0255’,‘Q2596’,‘QA596’,‘Q0258’,‘Q2598’,‘Q0256’,‘Q0257’)	
Total gastrectomy (‘Q0259’,‘Q2533’,‘Q2534’,‘Q2535’,‘Q2536’,‘Q2537’,‘QA533’,‘QA534’,‘QA535’)	
Exclusion	
Previous history of cancer (all “C” except C16)	5,928
Previous history of osteoporosis (M80-M81+ bisphosphonate medication)	10,850
Previous history of osteoporotic fracture (M80,S72,S220,S221,S320,S327 admission)	1,419
Final study population	151,233

〈표 3-32〉 위암경험자 및 대조군의 골다공증 및 골절 연구 대상자 기본 정보

	Control	Case	P-value
Total number, N	151,233	151,233	
Age, mean(SD), years	59.0 (11.7)	59.0 (11.7)	0.9858
Sex, N(%), female	107,438 (71.0)	107,440 (71.0)	0.994
Income, N(%)			1.000
Low	18,490 (12.2)	18,490 (12.2)	
Middle	39,475 (26.1)	39,475 (26.1)	
High	93,268 (61.7)	93,268 (61.7)	
Residence, N(%)			1.000
Metropolitan	47,516 (31.4)	47,518 (31.4)	
Urban	66,653 (44.1)	66,652 (44.1)	
Suburban/Rural	37,064 (24.5)	37,063 (24.5)	
Disability, N(%)	5,536 (3.7)	5,538 (3.7)	0.985
Endoscopic submucosal dissection	–	18,054 (11.9)	
Subtotal gastrectomy	–	101,732 (67.3)	
Total gastrectomy	–	31,447 (20.8)	
Chemotherapy	–	38,786 (25.7)	

## □ 분석 방법

- 골절 발생에 대해 진단일 기준으로 생존분석 시행 (Cox proportional hazards regression analysis)

## ② 연구결과

## □ 분석 결과

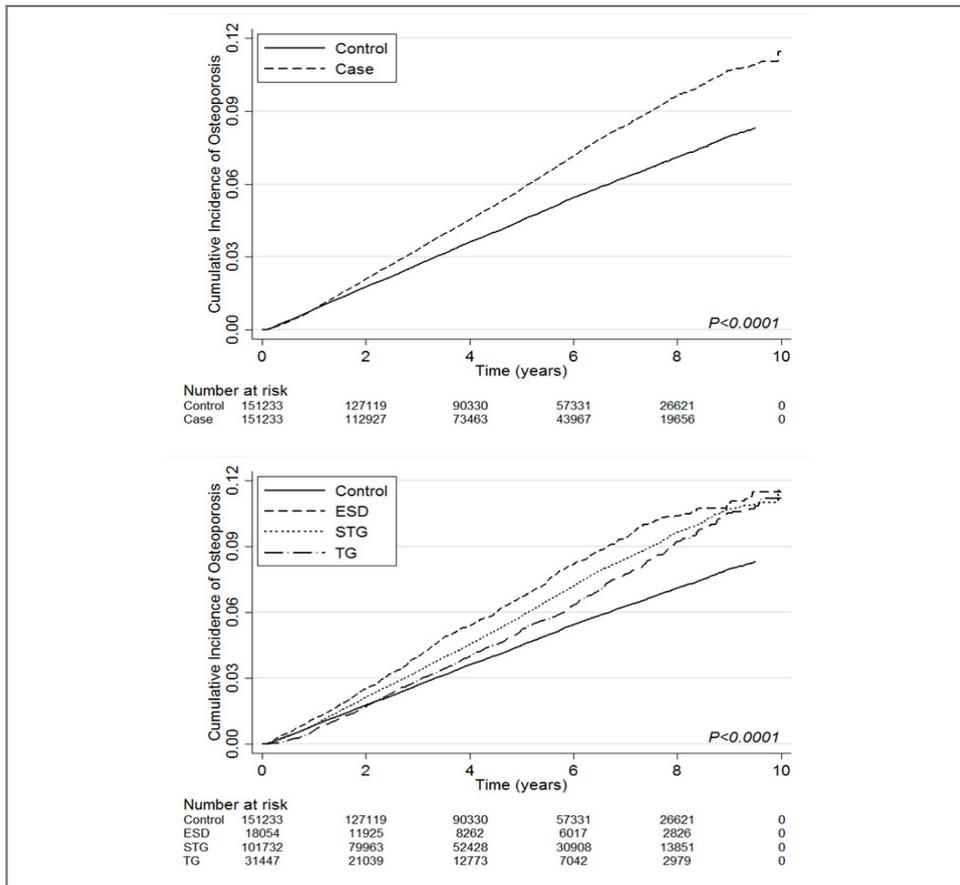
- 위절제술을 받은 환자들은 대조군에 비해 골다공증(31%) 및 골절의 위험도(59%)가 높음.
- 내시경적 점막절제술을 받은 환자들에게서도 이러한 변화가 나타났으며 아전절제술군이나 내시경적 점막절제술군에 비해서 전절제술을 받은 군에서 가장 큰 위험을 보임.
- 항암치료를 받은 군과 받지 않은 군 간의 차이가 없어 보임.
- 젊고, 남성일수록 위험이 대조군에 비해 높아짐을 볼 수 있음.

〈표 3-33〉 위암경험자 및 대조군의 골다공증 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Control	761448.4	6979	9.17	1	
Case	654349.2	7792	11.91	1.31 (1.27-1.35)	<0.001
Endoscopic submucosal dissection	77508.38	1039	13.41	1.28 (1.20-1.37)	<0.001
Subtotal gastrectomy	457880.6	5494	12.00	1.30 (1.25-1.34)	<0.001
Total gastrectomy	118960.3	1259	10.58	1.40 (1.32-1.48)	<0.001
Chemotherapy(-)	504748.6	6355	12.59	1.31 (1.27-1.36)	<0.001
Chemotherapy(+)	149600.7	1437	9.61	1.29 (1.22-1.37)	<0.001

<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year

<sup>2</sup> Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age and sex



[그림 3-19] 위암경험자 및 대조군에서 골다공증 위험도 분석

〈표 3-34〉 위암경험자에서 성별과 나이에 따라 골다공증 위험도 분석

		Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Male	Control	545196.0	2041	3.74	1	
	Case	467936.0	2633	5.63	1.52 (1.44-1.61)	<0.001
Female	Control	216252.4	4938	22.83	1	
	Case	186413.2	5159	27.68	1.22 (1.17-1.27)	<0.001
					Interaction	<0.001
Age <50	Control	186024.8	259	1.39	1	
	Case	158710.8	545	3.43	2.55 (2.20-2.96)	<0.001
Age 50-59	Control	202538.2	1158	5.72	1	
	Case	176430.1	1417	8.03	1.44 (1.33-1.56)	<0.001
Age 60-69	Control	240028.8	3124	13.02	1	
	Case	204825.1	3210	15.67	1.20 (1.14-1.26)	<0.001
Age ≥70	Control	132856.6	2438	18.35	1	
	Case	114383.3	2620	22.91	1.26 (1.19-1.33)	<0.001
					Interaction	0.004
Male & Age <50	Control	108483.8	46	0.42	1	
	Case	92630.3	102	1.10	2.68 (1.89-3.79)	<0.001
Male & Age 50-59	Control	151891.3	237	1.56	1	
	Case	132157.4	320	2.42	1.61 (1.36-1.90)	<0.001
Male & Age 60-69	Control	188855.5	851	4.51	1	
	Case	160250.9	1126	7.03	1.60 (1.46-1.75)	<0.001
Male & Age ≥70	Control	95965.4	907	9.45	1	
	Case	82897.4	1085	13.09	1.40 (1.28-1.52)	<0.001
Female & Age <50	Control	77541.0	213	2.75	1	
	Case	66080.4	443	6.70	2.53 (2.15-2.98)	<0.001
Female & Age 50-59	Control	50646.9	921	18.18	1	
	Case	44272.7	1097	24.78	1.40 (1.28-1.52)	<0.001
Female & Age 60-69	Control	51173.3	2273	44.42	1	
	Case	44574.2	2084	46.75	1.06 (1.00-1.12)	0.064
Female & Age ≥70	Control	36891.2	1531	41.50	1	
	Case	31485.8	1535	48.75	1.17 (1.09-1.26)	<0.001

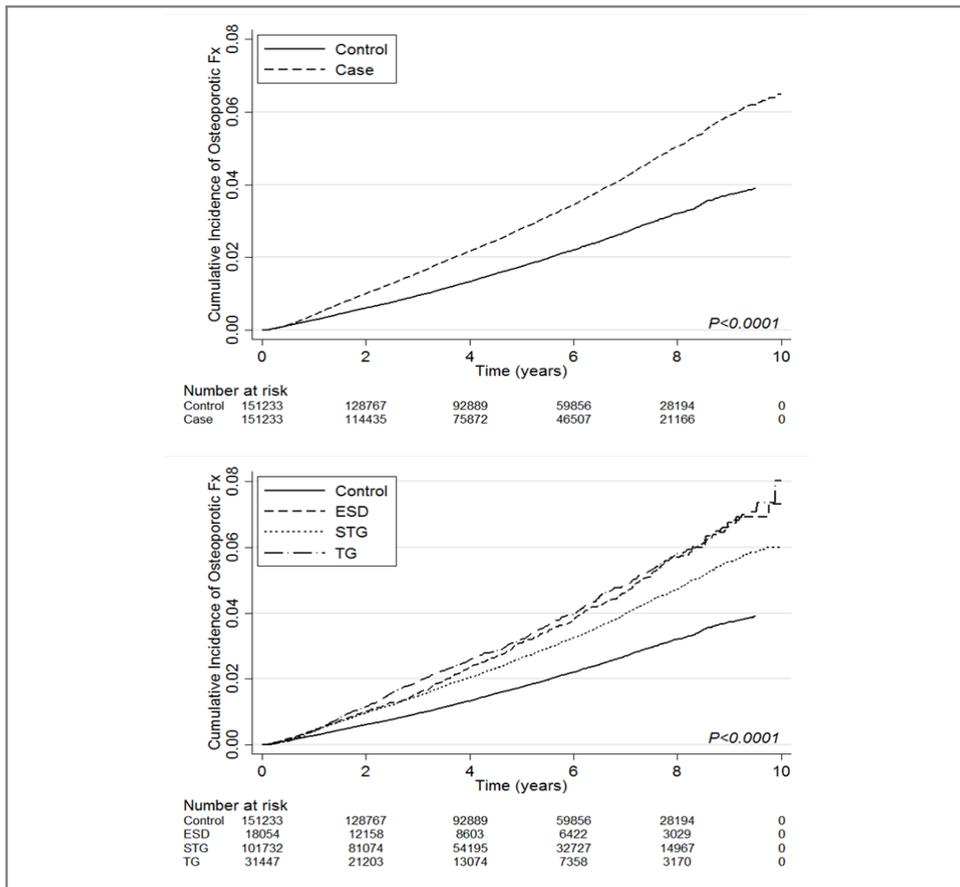
<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year<sup>2</sup> Analyzed by proportional Cox regression adjusted for age and sex

〈표 3-35〉 위암경험자 및 대조군에서 골절 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Control	778429.7	2947	3.79	1	<0.001
Case	670672.6	3986	5.94	1.59 (1.52-1.67)	<0.001
Endoscopic submucosal dissection	79922.16	529	6.62	1.34 (1.23-1.48)	<0.001
Subtotal gastrectomy	469779.7	2638	5.62	1.52 (1.44-1.60)	<0.001
Total gastrectomy	120970.7	819	6.77	2.20 (2.04-2.38)	<0.001
Chemotherapy(-)	518481.4	3099	5.98	1.50 (1.42-1.57)	<0.001
Chemotherapy(+)	152191.1	887	5.83	2.04 (1.89-2.20)	<0.001

<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year

<sup>2</sup> Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age and sex



[그림 3-20] 위암 경험자 및 대조군에서 골절 위험도 분석

〈표 3-36〉 위암경험자 및 대조군에서 성별과 나이에 따른 골절 위험도 분석

		Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Male	Control	547270.7	1591	2.91	1	
	Case	470266.3	2453	5.22	1.83 (1.71-1.94)	<0.001
Female	Control	231158.9	1356	5.87	1	
	Case	200406.3	1533	7.65	1.32 (1.23-1.42)	<0.001
Interaction						<0.001
Age <50	Control	186610.3	79	0.42	1	
	Case	159897.2	171	1.07	2.59 (1.98-3.38)	<0.001
Age 50-59	Control	205482.2	287	1.40	1	
	Case	179875.0	434	2.41	1.76 (1.51-2.04)	<0.001
Age 60-69	Control	248807.6	1008	4.05	1	
	Case	212020.1	1461	6.89	1.74 (1.60-1.88)	<0.001
Age ≥70	Control	137529.6	1573	11.44	1	
	Case	118880.3	1920	16.15	1.43 (1.34-1.53)	<0.001
Interaction						0.001
Male & Age <50	Control	108467.0	59	0.54	1	
	Case	92657.3	99	1.07	2.02 (1.47-2.80)	<0.001
Male & Age 50-59	Control	151981.2	190	1.25	1	
	Case	132386.4	304	2.30	1.87 (1.56-2.24)	<0.001
Male & Age 60-69	Control	189923.6	537	2.83	1	
	Case	161339.9	960	5.95	2.16 (1.94-2.40)	<0.001
Male & Age ≥70	Control	96899.0	805	8.31	1	
	Case	83882.8	1090	12.99	1.60 (1.46-1.75)	<0.001
Female & Age <50	Control	78143.3	20	0.26	1	
	Case	67239.9	72	1.07	4.25 (2.59-6.99)	<0.001
Female & Age 50-59	Control	53501.0	97	1.81	1	
	Case	47488.6	130	2.74	1.54 (1.18-2.00)	0.001
Female & Age 60-69	Control	58884.0	471	8.00	1	
	Case	50680.2	501	9.89	1.26 (1.11-1.43)	<0.001
Female & Age ≥70	Control	40630.6	768	18.90	1	
	Case	34997.6	830	23.72	1.26 (1.14-1.39)	<0.001

<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year<sup>2</sup> Analyzed by proportional Cox regression adjusted for age and sex

## 제6절 갑상선암경험자의 건강상태

### 1) 갑상선암경험자에서의 심혈관 질환 위험

#### ① 세부연구내용

##### □ 연구개요

- 갑상선암경험자에서 수술 후 복용하게 되는 갑상선호르몬제의 효과로 심혈관질환에 대한 위험이 높아질 것으로 추측이 되는데, 이를 확인하기 위해 분석함.

##### □ 연구 대상

- 2004-2012년도에 갑상선암으로 진단되고 수술을 받은 환자 (2003년도 갑상선암으로 청구가 있는 자 제외)
- 갑상선암경험자군은 전절제술/아전절제술 2개로 구분하고, 대조군까지 총 3군에 대하여 비교함.
- 나이, 성별, 수입, 거주지, 장애유무, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증을 기준으로 1:1 성형점수매칭 (propensity score matching)으로 대조군을 선정함. 추적 기간을 맞추기 위해서 매칭시 연도를 일치하여 대조군을 선정함.

#### 〈표 3-37〉 갑상선암경험자중 심혈관질환연구 대상자 선정

Initial study population	214,084
2004-2012년 갑상선암(C73)으로 수술을 받은 군	
Unilateral lobectomy ('P4553', 'P4554', 'P4565')	
Total thyroidectomy ('P4551', 'P4552', 'P4561')	
Exclusion	
Previous history of cancer (all "C" except C73)	7,590
Previous history of coronary heart disease (I21-I25)	8,029
Previous history of ischemic stroke (I63)	5,245
Previous history of congestive heart failure (I50)	2,481
Previous history of valvular heart disease (I34-I37)	550
Previous history of atrial fibrillation (I48)	3,492
Previous history of levothyroxine medication	4,247
Final study population	182,419

〈표 3-38〉 갑상선암경험자 및 대조군 심혈관질환 연구 대상자 기본 정보

	Control	Case	P-value
Total number, N	182,419	182,419	
Age, mean(SD), years	47.0 (11.3)	47.0 (11.3)	0.665
Sex, N(%), female	153,578 (84.2)	153,524 (84.2)	0.806
Income, N(%)			0.991
Low	12,963 (7.1)	12,976 (7.1)	
Middle	42,905 (23.5)	42,929 (23.5)	
High	126,551 (69.4)	126,514 (69.4)	
Residence, N(%)			0.996
Metropolitan	59,862 (32.8)	59,884 (32.8)	
Urban	84,735 (46.5)	84,708 (46.4)	
Suburban/Rural	37,822 (20.7)	37,827 (20.7)	
Disability, N(%)	1,843 (1.0)	1,873 (1.0)	0.621
Hypertension, N(%)	44,455 (24.4)	44,492 (24.4)	0.887
Diabetes, N(%)	25,625 (14.1)	25,678 (14.1)	0.801
Dyslipidemia, N(%)		43,669 (23.9)	
Unilateral Lobectomy, N(%)	–	6,584 (3.6)	
Total thyroidectomy, N(%)	–	175,835 (96.4)	
Radioiodine Ablation, N(%)	–	104,517 (57.3)	
Levothyroxine <120mcg, N(%)	–	44,651 (24.5)	
Levothyroxine 120–144mcg, N(%)	–	42,343 (23.2)	
Levothyroxine 145–169mcg, N(%)	–	48,229 (26.4)	
Levothyroxine ≥170mcg, N(%)	–	47,196 (25.9)	

## □ 분석 방법

- 심혈관질환 발생 및 사망에 대해 진단일 기준으로 생존분석 시행 (Cox proportional hazards regression analysis).

## ② 연구 결과

## □ 분석 결과

- 갑상선절제술을 받은 암경험자들은 대조군에 비해 사망 (77%) 및 심혈관질환 (관상동맥질환 15%, 뇌경색 15%) 위험이 통계적으로 유의미하게 높아짐.

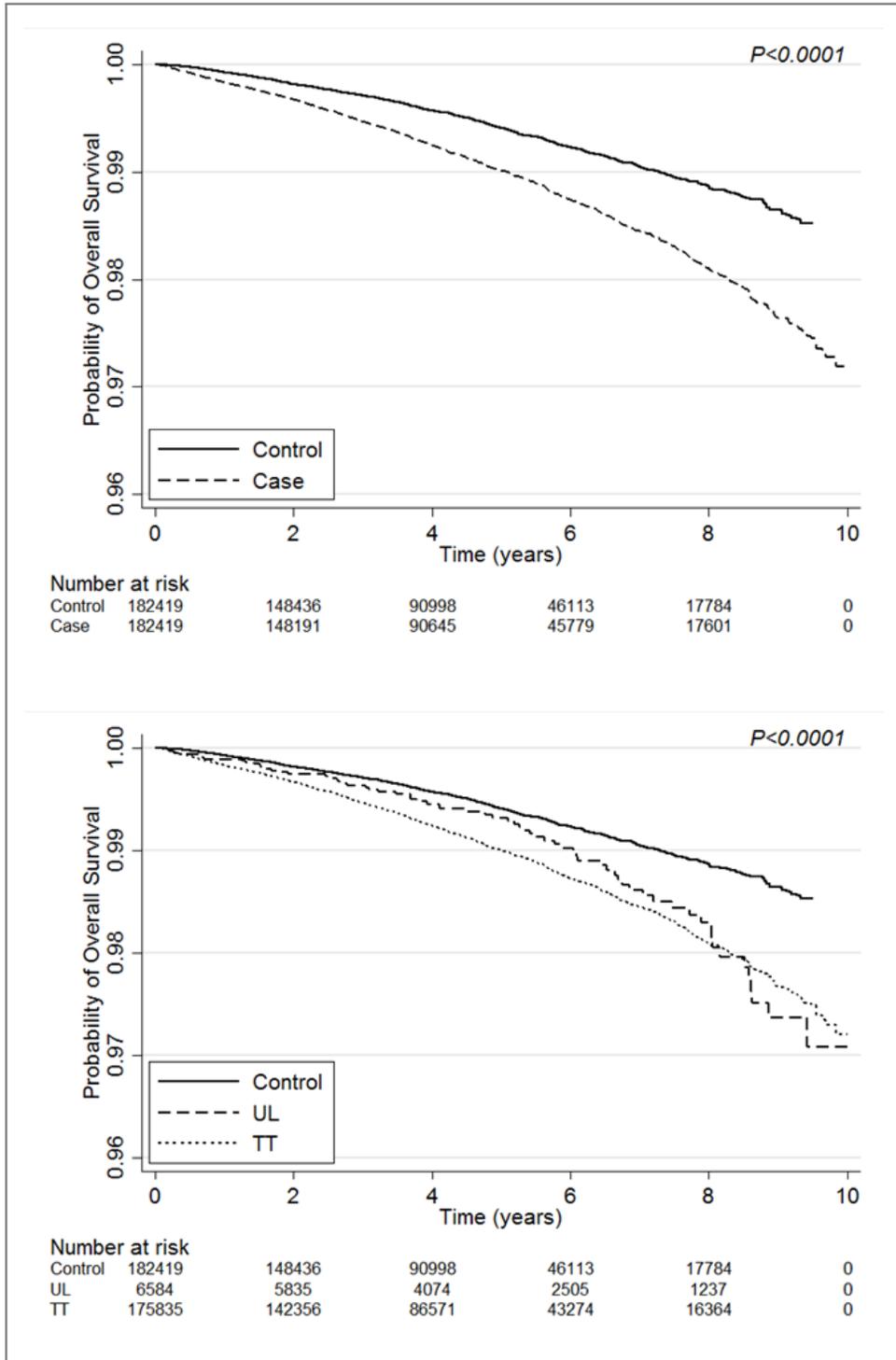
- 전절제술 및 아전절제술의 차이는 뚜렷하지 않으나, 갑상선호르몬 (levothyroxine) 복용이 높을수록 사망 및 심혈관질환 발생이 모두 용량의존적 (dose-dependent)으로 높아짐이 관찰됨.
- 특히 뇌경색의 경우 심방세동 (atrial fibrillation)을 일으킴으로서 발생하는 균의 비율이 현저히 높아짐.

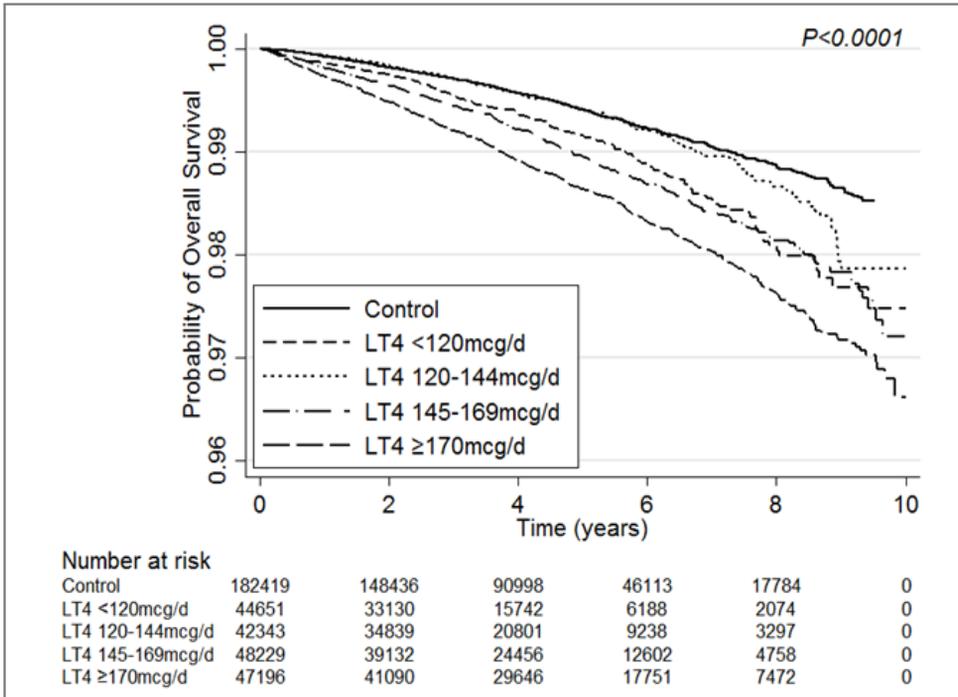
〈표 3-39〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 전체 사망률 분석

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Control	799642.3	969	1.21	1	
Case	794945.0	1666	2.10	1.77 (1.64-1.92)	<0.001
Unilateral Lobectomy	34199.9	68	1.99	1.74 (1.36-2.23)	<0.001
Total Thyroidectomy	760745.1	1598	2.10	1.77 (1.64-1.92)	<0.001
Radioiodine ablation(-)	326863.2	659	2.02	1.73 (1.57-1.91)	<0.001
Radioiodine ablation(+)	468081.9	1007	2.15	1.80 (1.65-1.97)	<0.001
Levothyroxine < 120mcg	161448.5	281	1.74	1.53 (1.34-1.75)	<0.001
Levothyroxine 120-144mcg	179906.6	235	1.31	1.07 (0.93-1.24)	0.340
Levothyroxine 145-169mcg	212430.3	456	2.15	1.83 (1.63-2.04)	<0.001
Levothyroxine ≥ 170mcg	241159.7	694	2.88	2.40 (2.18-2.65)	<0.001
Unilateral Lobectomy & LT4 < 145mcg	21326.6	36	1.69	1.51 (1.08-2.11)	0.015
Unilateral Lobectomy & LT4 ≥ 145mcg	12873.3	32	2.49	2.13 (1.50-3.03)	<0.001
Total Thyroidectomy & LT4 < 145mcg	320028.5	480	1.50	1.27 (1.14-1.42)	<0.001
Total Thyroidectomy & LT4 ≥ 145mcg	440716.6	1118	2.54	2.13 (1.96-2.33)	<0.001

<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year

<sup>2</sup> Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia. Abbreviations: LT4, levothyroxine





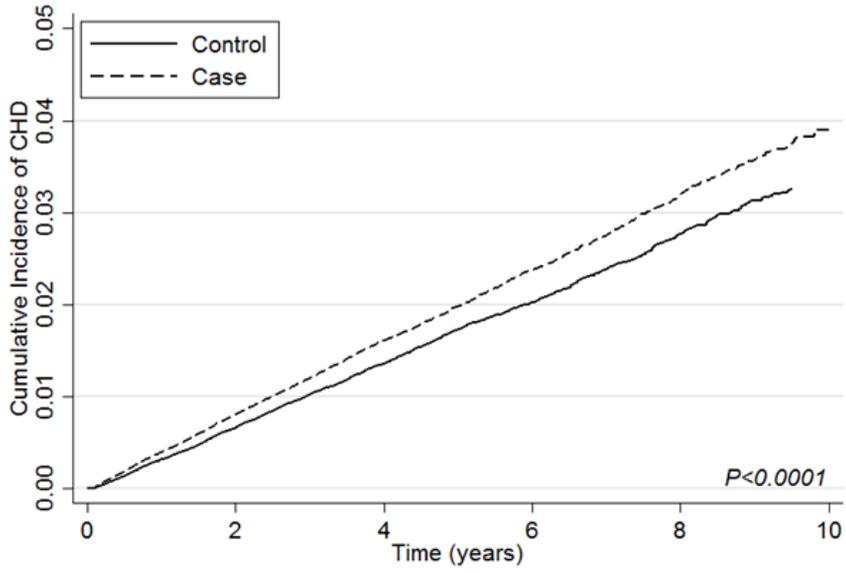
[그림 3-21] 갑상선암 경험자 및 대조군의 전체 사망률 분석

〈표 3-40〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 관상동맥질환 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Control	791013.8	2711	3.43	1	
Case	784969.6	3149	4.01	1.15 (1.10–1.22)	<0.001
Unilateral Lobectomy	33767.7	134	3.97	1.25 (1.05–1.49)	0.011
Total Thyroidectomy	751201.9	3015	4.01	1.15 (1.09–1.21)	<0.001
Radioiodine ablation(-)	323046.9	1241	3.84	1.13 (1.06–1.21)	<0.001
Radioiodine ablation(+)	461922.8	1908	4.13	1.17 (1.10–1.24)	<0.001
Levothyroxine <120mcg	159703.5	611	3.83	1.10 (1.01–1.20)	0.031
Levothyroxine 120–144mcg	177770.4	687	3.86	1.07 (0.99–1.17)	0.095
Levothyroxine 145–169mcg	209698.4	872	4.16	1.19 (1.10–1.29)	<0.001
Levothyroxine ≥170mcg	237797.4	979	4.12	1.22 (1.13–1.31)	<0.001
Unilateral Lobectomy & LT4 <145mcg	21086.8	79	3.75	1.17 (0.93–1.46)	0.180
Unilateral Lobectomy & LT4 ≥145mcg	12680.9	55	4.34	1.40 (1.07–1.83)	0.013
Total Thyroidectomy & LT4 <145mcg	316387.0	1219	3.85	1.08 (1.01–1.16)	0.023
Total Thyroidectomy & LT4 ≥145mcg	434814.9	1796	4.13	1.20 (1.13–1.27)	<0.001

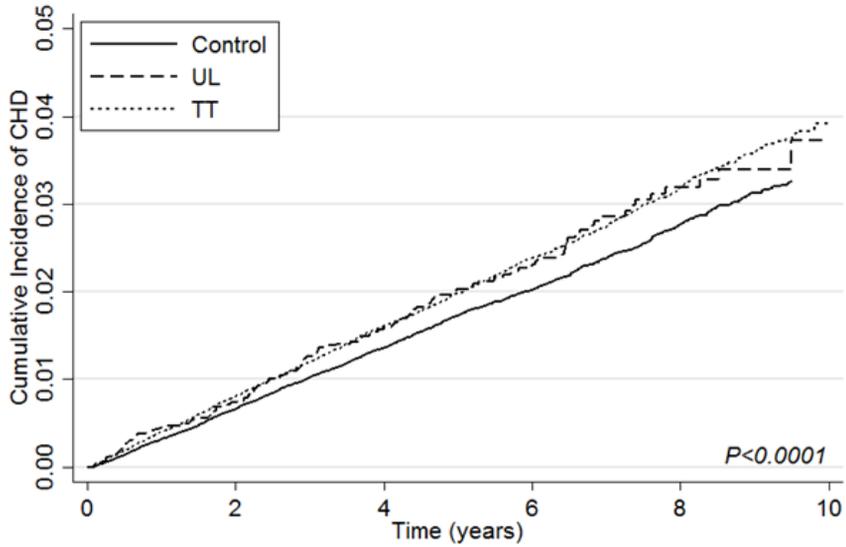
<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year

<sup>2</sup> Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia. Abbreviations: LT4, levothyroxine



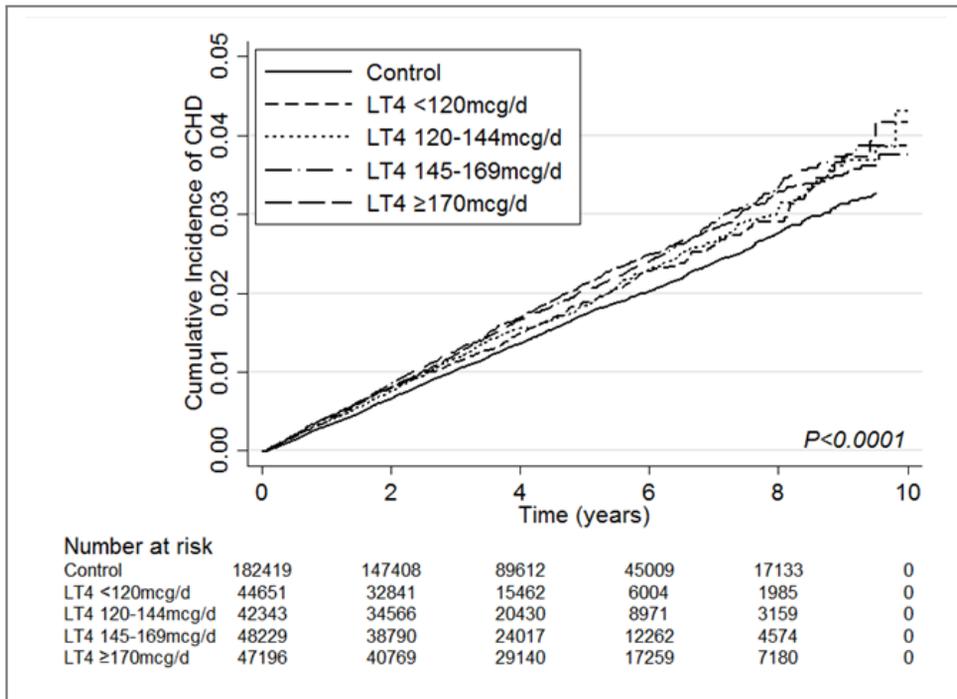
Number at risk

Control	182419	147408	89612	45009	17133	0
Case	182419	146966	89049	44496	16898	0



Number at risk

Control	182419	147408	89612	45009	17133	0
UL	6584	5794	4012	2448	1197	0
TT	175835	141172	85037	42048	15701	0



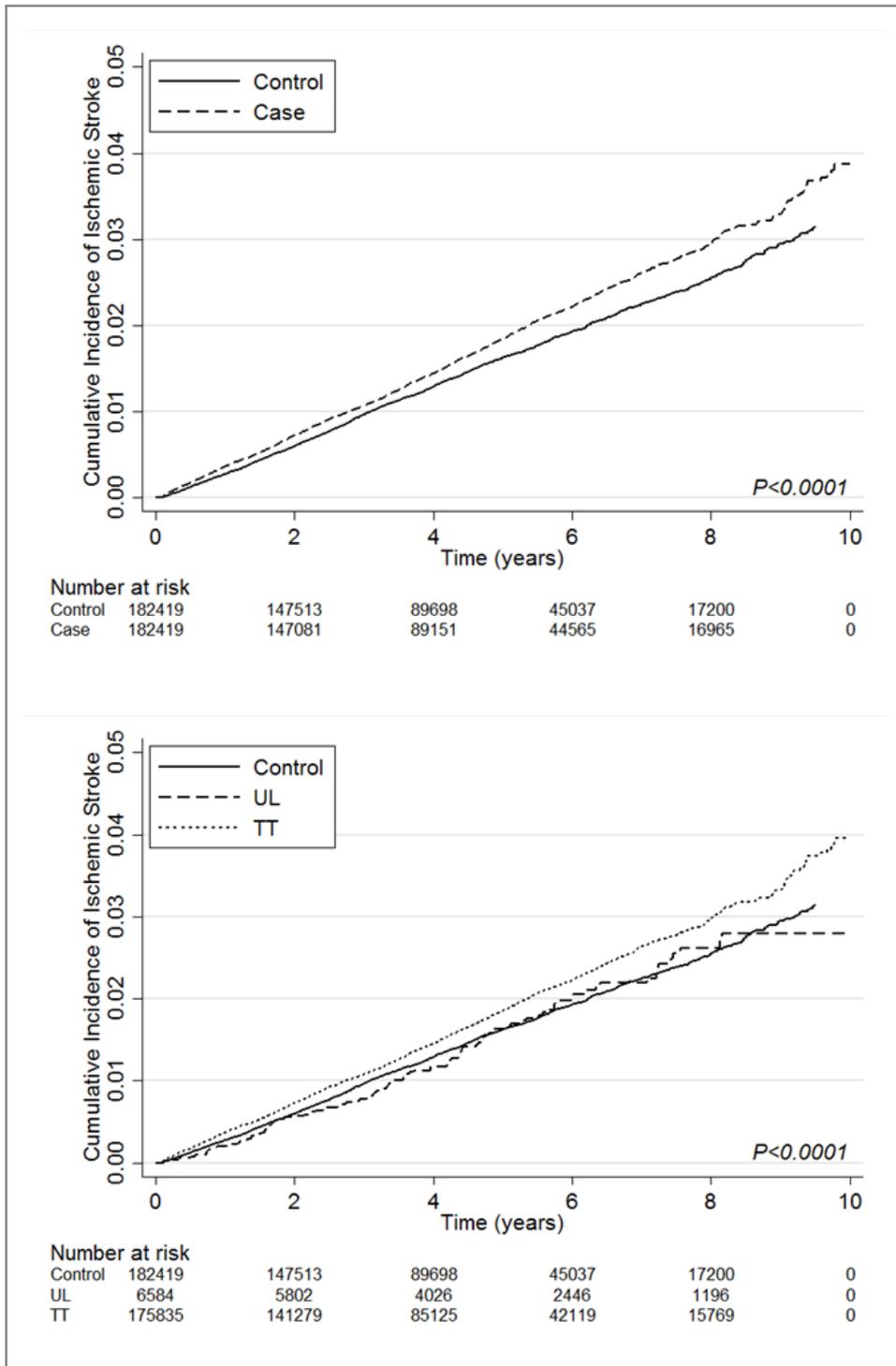
[그림 3-22] 갑상선암 경험자 및 대조군의 관상동맥질환 위험도 분석

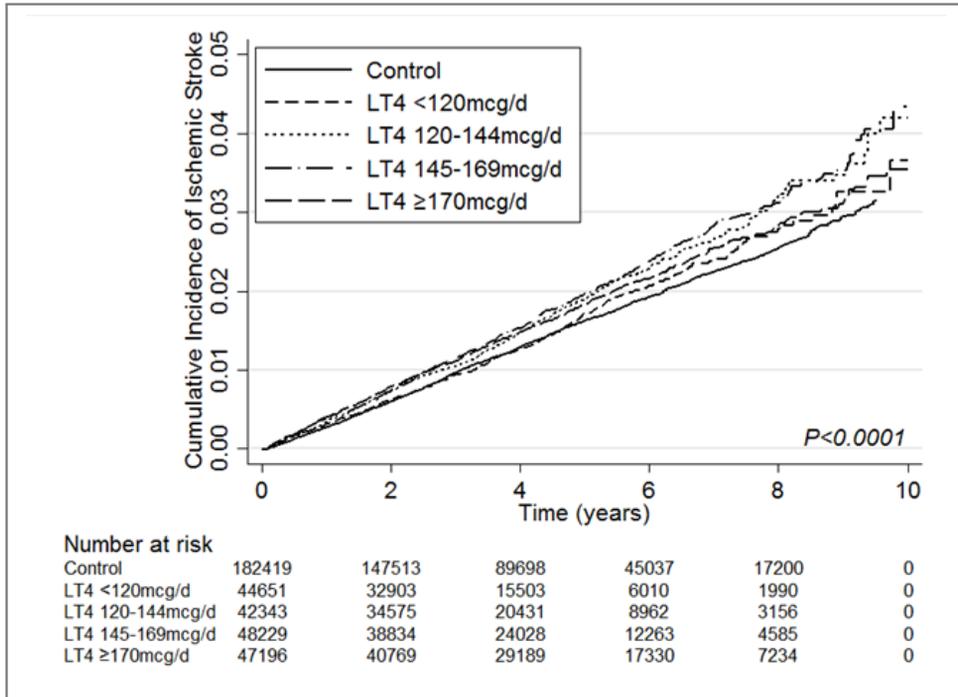
〈표 3-41〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 뇌경색 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Control	791555.1	2550	3.22	1	
Case	785742.6	2914	3.71	1.15 (1.09-1.22)	<0.001
Unilateral Lobectomy	33835.5	106	3.13	1.07 (0.88-1.29)	0.525
Total Thyroidectomy	751907.1	2808	3.73	1.16 (1.10-1.22)	<0.001
Radioiodine ablation(-)	323019.3	1213	3.76	1.18 (1.10-1.26)	<0.001
Radioiodine ablation(+)	462723.2	1701	3.68	1.14 (1.07-1.21)	<0.001
Levothyroxine <120mcg	159937.3	527	3.30	0.97 (0.88-1.06)	0.485
Levothyroxine 120-144mcg	177772.1	619	3.82	1.09 (1.00-1.18)	0.057
Levothyroxine 145-169mcg	209849.9	833	3.97	1.24 (1.15-1.34)	<0.001
Levothyroxine ≥170mcg	238183.3	875	3.67	1.28 (1.18-1.38)	<0.001
Unilateral Lobectomy & LT4 <145mcg	21142.1	62	2.93	0.97 (0.75-1.24)	0.788
Unilateral Lobectomy & LT4 ≥145mcg	12693.4	44	3.47	1.25 (0.93-1.68)	0.144
Total Thyroidectomy & LT4 <145mcg	316567.3	1144	3.61	1.03 (0.96-1.11)	0.341
Total Thyroidectomy & LT4 ≥145mcg	435339.8	1664	3.82	1.26 (1.18-1.34)	<0.001

<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year

<sup>2</sup> Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia. Abbreviations: LT4, levothyroxine





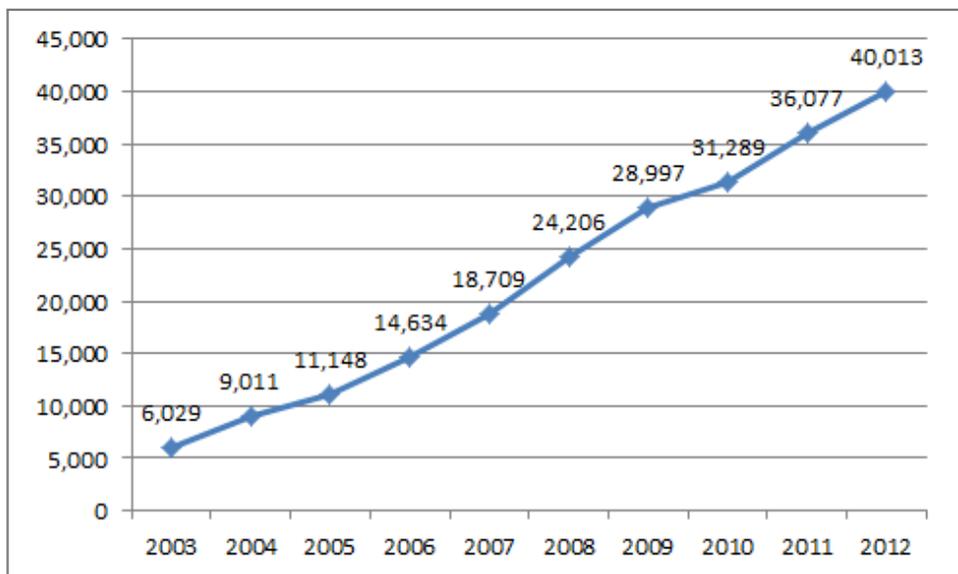
[그림 3-23] 갑상선암 경험자 및 대조군의 뇌경색 위험도 분석

〈표 3-42〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 심방세동에 따른 뇌경색 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Ischemic Stroke Incidence					
Control Afib(-)	785595.0	2441	3.11	1	
Control Afib(+)	5960.2	109	18.29	2.65 (2.19-3.22)	<0.001
Case Afib(-) & LT4 <145mcg	334385.1	1147	3.43	1.03 (0.96-1.10)	0.438
Case Afib(-) & LT4 ≥145mcg	442024.5	1634	3.70	1.27 (1.19-1.35)	<0.001
Case Afib(+)& LT4 <145mcg	3324.3	59	17.75	2.50 (1.93-3.23)	<0.001
Case Afib(+)& LT4 ≥145mcg	6008.7	74	12.32	2.12 (1.68-2.67)	<0.001
Atrial Fibrillation Incidence					
Control	796490.2	1113	1.40	1	
Levothyroxine <120mcg	160681.8	289	1.80	1.29 (1.13-1.47)	<0.001
Levothyroxine 120-144mcg	178750.8	385	2.15	1.49 (1.33-1.68)	<0.001
Levothyroxine 145-169mcg	210890.5	491	2.33	1.67 (1.50-1.85)	<0.001
Levothyroxine ≥170mcg	239433.0	572	2.39	1.77 (1.59-1.95)	<0.001

<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year

<sup>2</sup> Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and dyslipidemia. Abbreviations: Afib, atrial fibrillation; LT4, levothyroxine



[그림 3-24] 갑상선절제술의 전체 건수 분석

## 2) 갑상선암경험자에서의 골다공증 위험

### ① 세부 연구 내용

#### □ 연구 개요

- 갑상선암경험자에서 수술 후 복용하게 되는 갑상선호르몬제의 효과로 골다공증에 대한 위험이 높아질 것으로 추측이 되는데, 이를 확인하기 위해 분석함.

#### □ 연구 대상

- 2004-2012년도에 갑상선암으로 진단되고 수술을 받은 환자 (2003년도 갑상선암으로 청구가 있는 자 제외)
- 갑상선암경험자군은 전절제술/아전절제술 2개로 구분하고, 대조군까지 총 3군에 대하여 비교함.
- 나이, 성별, 수입, 거주지역, 장애유무를 기준으로 1:1 성형점수매칭 (propensity score matching)으로 대조군을 선정함. 추적기간을 맞추기 위해서 매칭시 연도를 일치하여 대조군을 선정함.

### 〈표 3-43〉 갑상선암 경험자 중 골다공증 및 골절 연구 대상자 선정

Initial study population	214,084
2004-2012년 갑상선암(C73)으로 수술을 받은 군	
Unilateral lobectomy ('P4553', 'P4554', 'P4565')	
Total thyroidectomy ('P4551', 'P4552', 'P4561')	
Exclusion	
Previous history of cancer (all "C" except C16)	7,590
Previous history of osteoporosis (M80-M81+bisphosphonatemedication)	15,486
Previous history of osteoporotic fracture (M80,S72,S220,S221,S320,S327admission)	782
Previous history of levothyroxine medication	4,270
Final study population	185,956

〈표 3-44〉 갑상선암 경험자 중 대조군의 골다공증 및 골절 연구 대상자 기본 정보

	Control	Case	P-value
Total number, N	185,956	185,956	
Age, mean(SD), years	46.8 (11.1)	46.8 (11.1)	0.964
Sex, N(%), female	154,033 (82.8)	154,034 (82.8)	0.997
Income, N(%)			1.000
Low	13,123 (7.1)	13,123 (7.1)	
Middle	43,720 (23.5)	43,723 (23.5)	
High	129,113 (69.4)	129,110 (69.4)	
Residence, N(%)			1.000
Metropolitan	60,892 (32.8)	60,893 (32.8)	
Urban	86,343 (46.4)	86,341 (46.4)	
Suburban/Rural	38,721 (20.8)	38,722 (20.8)	
Disability, N(%)	1,984 (1.1)	1,992 (1.1)	0.899
Unilateral Lobectomy, N(%)	–	6,706 (3.6)	
Total thyroidectomy, N(%)	–	179,250 (96.4)	
Radioiodine Ablation, N(%)	–	107,138 (57.6)	
Levothyroxine < 120mcg, N(%)	–	44,578 (24.0)	
Levothyroxine 120–144mcg, N(%)	–	42,762 (23.0)	
Levothyroxine 145–169mcg, N(%)	–	49,588 (26.7)	
Levothyroxine ≥ 170mcg, N(%)	–	49,028 (26.3)	

## □ 분석 방법

- 심혈관질환 발생에 대해 진단일 기준으로 생존분석 시행함 (Cox proportional hazards regression analysis).

## ② 연구 결과

## □ 분석 결과

- 갑상선절제술을 받은 환자들은 대조군에 비해 골다공증 (23%)이 높아짐. 단, 골절위험은 통계적으로 뚜렷하게 증가하지는 않음.
- 전절제술 및 아전절제술의 차이는 뚜렷하지 않으나, 갑상선호르몬 (levothyroxine) 복용이 높을수록 골다공증 및 골절 발생이 모두 dose-dependent하게 높아짐이

관찰됨.

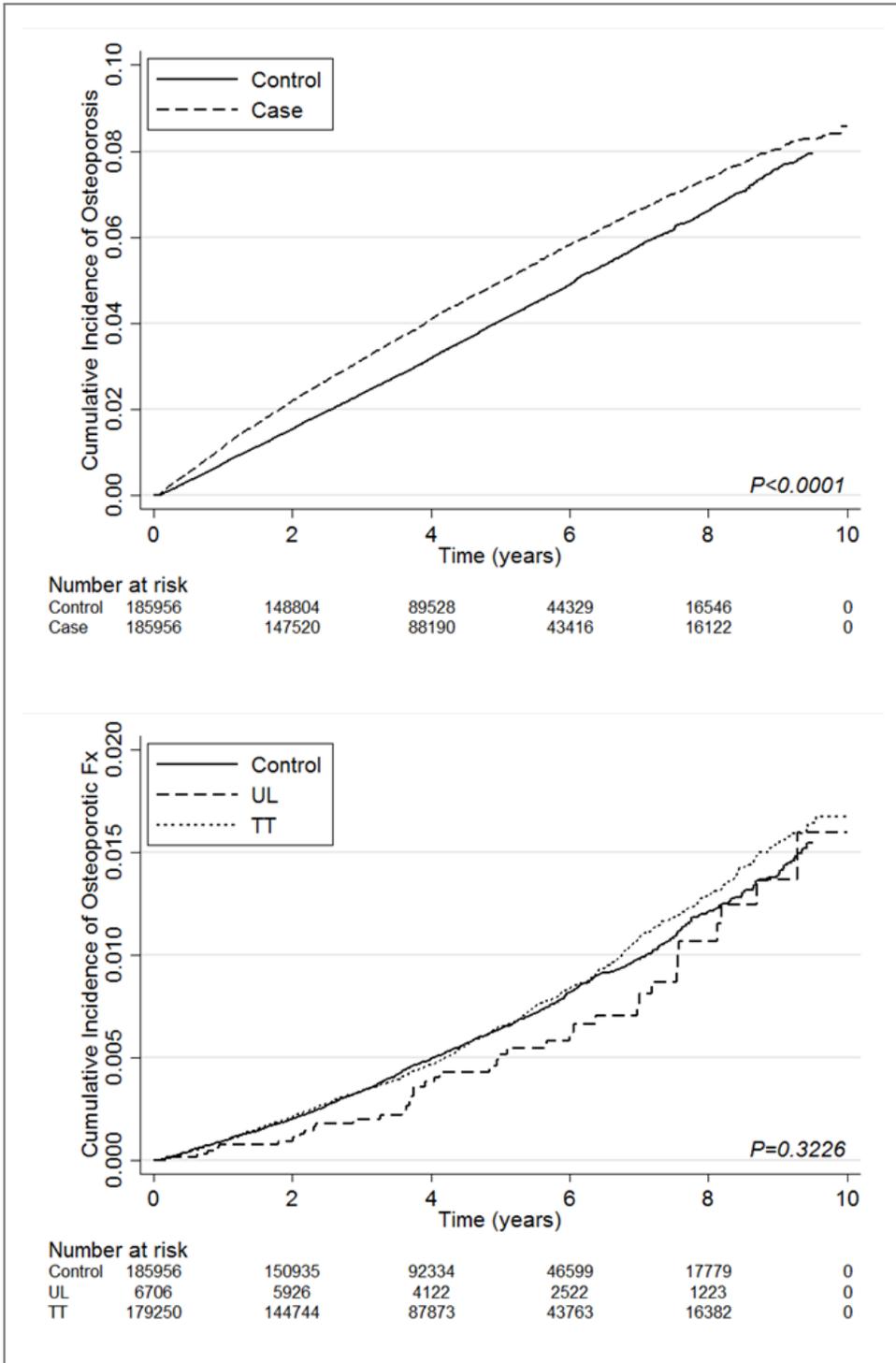
- 젊고, 남성일수록 위험이 대조군에 비해 높아짐을 볼 수 있음.

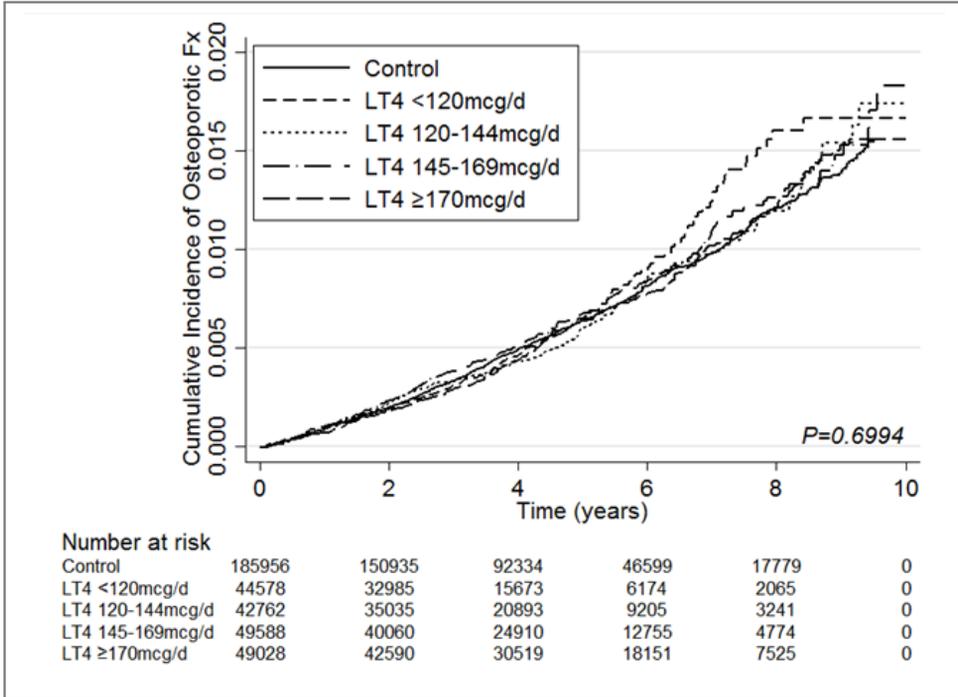
〈표 3-45〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 골다공증 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Control	794510.7	6582	8.28	1	-
Case	783871.9	7912	10.09	1.23 (1.19-1.27)	<0.001
Unilateral Lobectomy	33557.4	315	9.39	1.26 (1.12-1.41)	<0.001
Total Thyroidectomy	750414.5	7597	10.12	1.23 (1.19-1.27)	<0.001
Radioiodine ablation(-)	320297.7	3204	10.00	1.20 (1.15-1.26)	<0.001
Radioiodine ablation(+)	463674.2	4708	10.15	1.25 (1.21-1.30)	<0.001
Levothyroxine <120mcg	156164.1	1767	11.32	1.20 (1.14-1.26)	<0.001
Levothyroxine 120-144mcg	174630.6	2085	11.94	1.25 (1.19-1.31)	<0.001
Levothyroxine 145-169mcg	210507.6	2153	10.23	1.26 (1.20-1.32)	<0.001
Levothyroxine ≥170mcg	242669.7	1907	7.86	1.22 (1.16-1.28)	<0.001
Unilateral Lobectomy & LT4 <145mcg	20781.0	205	9.86	1.25 (1.09-1.44)	0.001
Unilateral Lobectomy & LT4 ≥145mcg	12776.4	110	8.61	1.26 (1.04-1.52)	0.016
Total Thyroidectomy & LT4 <145mcg	310013.6	3647	11.76	1.22 (1.17-1.27)	<0.001
Total Thyroidectomy & LT4 ≥145mcg	440400.8	3950	8.97	1.24 (1.19-1.29)	<0.001

<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year

<sup>2</sup> Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age and sex. Abbreviations: LT4, levothyroxine





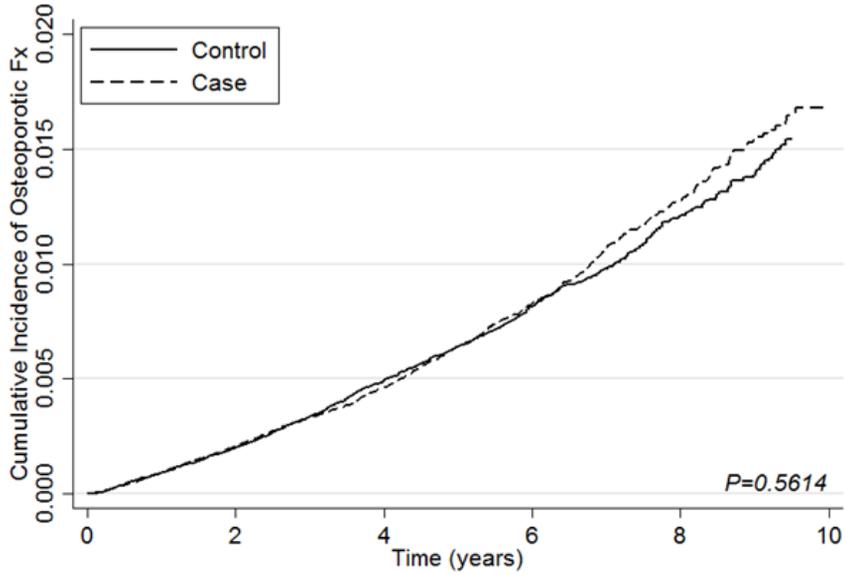
[그림 3-25] 갑상선암 경험자 및 대조군의 골다공증 위험도 분석

〈표 3-46〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 골절 위험도 분석

	Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Control	812000.1	1077	1.33	1	
Case	807327.2	1096	1.36	1.02 (0.94–1.11)	0.654
Unilateral Lobectomy	34623.8	40	1.16	0.9 (0.66–1.23)	0.513
Total Thyroidectomy	772703.4	1056	1.37	1.02 (0.94–1.12)	0.575
Radioiodine ablation(-)	329526.8	453	1.37	1.03 (0.92–1.15)	0.640
Radioiodine ablation(+)	477800.4	643	1.35	1.01 (0.92–1.12)	0.773
Levothyroxine <120mcg	160902.3	215	1.34	0.92 (0.80–1.07)	0.290
Levothyroxine 120–144mcg	180798.8	235	1.30	0.87 (0.75–1.00)	0.050
Levothyroxine 145–169mcg	216971.9	309	1.42	1.08 (0.95–1.23)	0.217
Levothyroxine ≥170mcg	248654.2	337	1.36	1.18 (1.04–1.33)	0.010
Unilateral Lobectomy & LT4 <145mcg	21475.1	23	1.07	0.81 (0.54–1.22)	0.314
Unilateral Lobectomy & LT4 ≥145mcg	13148.7	17	1.29	1.07 (0.66–1.72)	0.791
Total Thyroidectomy & LT4 <145mcg	320225.9	427	1.33	0.9 (0.80–1.01)	0.065
Total Thyroidectomy & LT4 ≥145mcg	452477.4	629	1.39	1.13 (1.02–1.25)	0.014

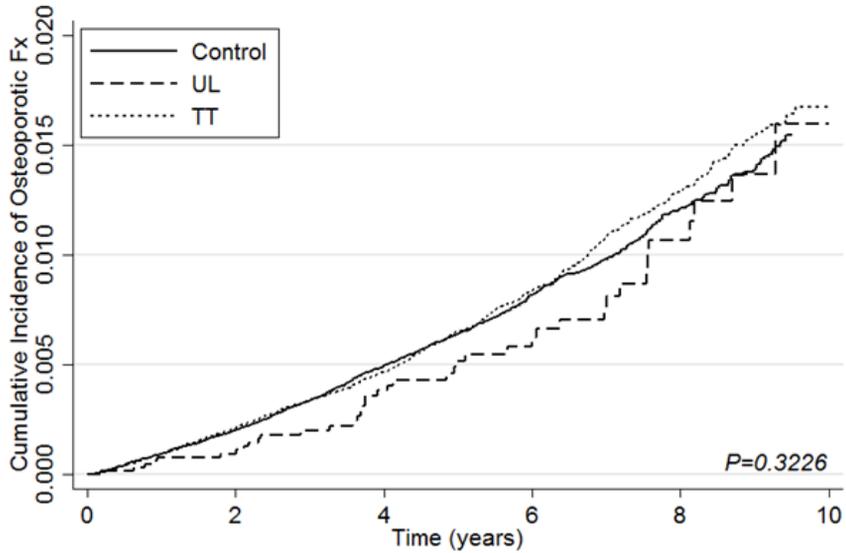
<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year

<sup>2</sup> Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age and sex Abbreviations: LT4, levothyroxine



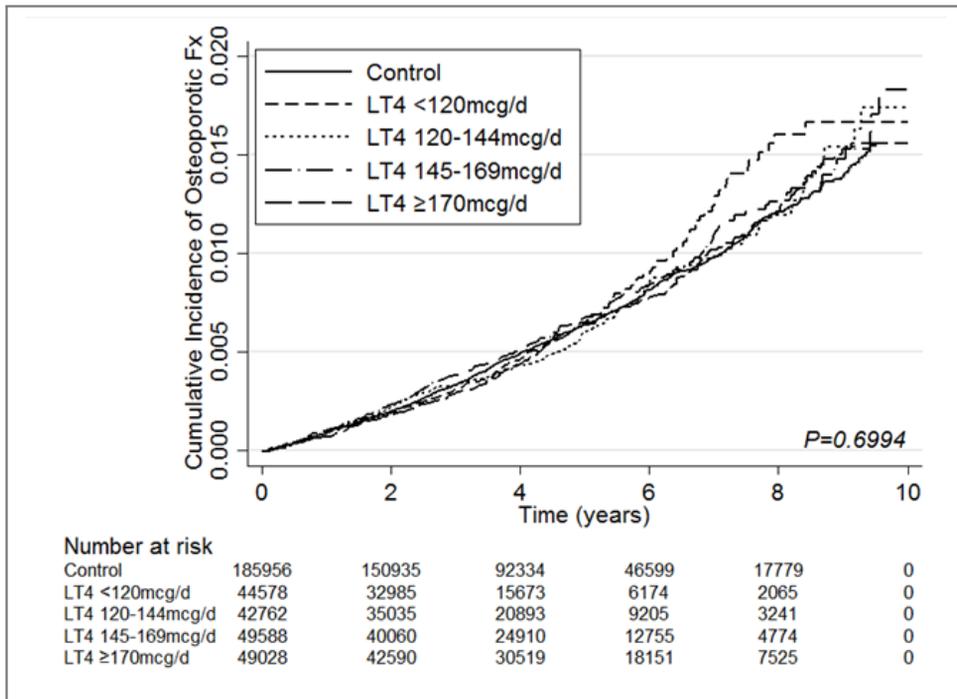
Number at risk

Control	185956	150935	92334	46599	17779	0
Case	185956	150670	91995	46285	17605	0



Number at risk

Control	185956	150935	92334	46599	17779	0
UL	6706	5926	4122	2522	1223	0
TT	179250	144744	87873	43763	16382	0



[그림 3-26] 갑상선암 경험자 및 대조군의 골절 위험도 분석

〈표 3-47〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 성별과 나이에 따른 골다공증 위험도 분석

		Person-year	Event	Rate <sup>1</sup>	aHR (95% CI) <sup>2</sup>	P-value
Male	Control	131438.7	180	1.37	1	
	Case	129510.5	303	2.34	1.71 (1.42-2.06)	<0.001
Female	Control	663072	6402	9.66	1	
	Case	654461.4	7609	11.63	1.22 (1.18-1.26)	<0.001
Interaction						<0.001
Age <40	Control	220797.7	55	0.25	1	
	Case	219226.9	120	0.55	2.20 (1.60-3.03)	<0.001
Age 40-49	Control	276361.2	855	3.09	1	
	Case	273791.8	1211	4.42	1.43 (1.31-1.57)	<0.001
Age 50-59	Control	204717.4	2709	13.23	1	
	Case	201374.3	3305	16.41	1.24 (1.18-1.30)	<0.001
Age ≥60	Control	92634.4	2963	31.99	1	
	Case	89578.9	3276	36.57	1.14 (1.09-1.20)	<0.001
Interaction						<0.001
Male & Age <40	Control	36711.1	6	0.16	1	
	Case	36314.9	24	0.66	4.10 (1.68-10.04)	0.002
Male & Age 40-49	Control	42084.3	17	0.4	1	
	Case	41552.2	64	1.54	3.84 (2.25-6.56)	<0.001
Male & Age 50-59	Control	32727.4	40	1.22	1	
	Case	32205.1	97	3.01	2.43 (1.68-3.51)	<0.001
Male & Age ≥60	Control	19915.9	117	5.87	1	
	Case	19438.3	118	6.07	1.03 (0.80-1.33)	0.806
Female & Age <40	Control	184086.6	49	0.27	1	
	Case	182912.1	96	0.52	1.97 (1.40-2.78)	<0.001
Female & Age 40-49	Control	234276.8	838	3.58	1	
	Case	232239.6	1147	4.94	1.39 (1.27-1.51)	<0.001
Female & Age 50-59	Control	171990	2669	15.52	1	
	Case	169169.2	3208	18.96	1.22 (1.16-1.29)	<0.001
Female & Age ≥60	Control	72718.5	2846	39.14	1	
	Case	70140.6	3158	45.02	1.15 (1.09-1.21)	<0.001

<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year<sup>2</sup> Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age and sex

〈표 3-49〉 갑상선암 경험자 및 대조군의 성별과 나이에 따른 골절 위험도 분석

		Person-year	Event	Rate1	aHR (95% CI)2	P-value
Male	Control	131617.8	132	1	1	
	Case	130006.2	124	0.95	0.97 (0.76-1.24)	0.809
Female	Control	680382.2	945	1.39	1	
	Case	677321	972	1.44	1.03 (0.94-1.12)	0.575
					Interaction	0.588
Age <40	Control	220829.7	39	0.18	1	
	Case	219405.1	50	0.23	1.30 (0.85-1.97)	0.225
Age 40-49	Control	278599.9	118	0.42	1	
	Case	277270.6	147	0.53	1.26 (0.99-1.60)	0.066
Age 50-59	Control	212152.8	255	1.2	1	
	Case	210981.4	305	1.45	1.20 (1.02-1.42)	0.029
Age ≥60	Control	100417.7	665	6.62	1	
	Case	99670.1	594	5.96	0.90 (0.81-1.00)	0.061
					Interaction	0.079
Male & Age <40	Control	36707.5	10	0.27	1	
	Case	36336.8	10	0.28	1.04 (0.43-2.50)	0.929
Male & Age 40-49	Control	42084.2	22	0.52	1	
	Case	41663.3	26	0.62	1.24 (0.70-2.19)	0.464
Male & Age 50-59	Control	32748.9	29	0.89	1	
	Case	32362.6	31	0.96	1.09 (0.66-1.82)	0.729
Male & Age ≥60	Control	20077.2	71	3.54	1	
	Case	19643.6	57	2.9	0.83 (0.59-1.18)	0.304
Female & Age <40	Control	184122.2	29	0.16	1	
	Case	183068.3	40	0.22	1.38 (0.86-2.23)	0.183
Female & Age 40-49	Control	236515.7	96	0.41	1	
	Case	235607.3	121	0.51	1.26 (0.96-1.65)	0.090
Female & Age 50-59	Control	179403.8	226	1.26	1	
	Case	178618.8	274	1.53	1.22 (1.02-1.45)	0.029
Female & Age ≥60	Control	80340.5	594	7.39	1	
	Case	80026.6	537	6.71	0.91 (0.81-1.02)	0.104

<sup>1</sup> Rate per 1000 person-year<sup>2</sup> Analyzed by Cox proportional hazards regression adjusted for age and sex

---

# 제 4 장



---

# 결 론



## 제4장 결론

### 제1절 연구 요약

- 본 연구는 전국민의 국민건강보험에의 검진 및 의료이용자료를 이용하여 국가검진 수검률과 약물 순응도를 성-연령으로 매칭한 대조군과 비교함으로써 암경험자들의 의료이용 패턴을 파악하고, 암진단 전후의 건강검진 자료를 이용하여 건강상태 및 생활습관의 변화 및 일반 건강상태, 만성질환 유병률의 변화 및 위암 갑상선암경험자의 건강 상태를 분석한 연구였음.
- 암경험자 및 대조군 각각 전체 583,345명에 대해서 진단 전에는 각각 34.8% vs 32.5%로 암경험자군에서 검진 수검률이 더 높았음. 그러나, 암진단 2년 후, 암진단 5년 후에는 각각 28.7% vs 44.9% 와 28.4% vs 46.2%로 대조군에서 모두 높았으며, 암경험자군은 대조군의 약 60%정도수준으로 검진을 수검했음. 대조군은 시간이 흐르면서 점점 검진 수검률이 증가하였으나, 암경험자에서는 이러한 경향이 보이지 않았음. 암종별로는 남녀 모두에서 암진단후 2년, 5년 검진 수검률은 폐암에서 가장 낮았음.
- 누적 복약순응도(Cumulative medication adherence)로 확인한 약물 순응도에서 약물 순응도는 암경험자가 고혈압약제에 대해서는 암진단전에는 더 높았으나, 암진단후에는 더 낮게 나타났으며, 암진단 전후로 약물 순응도의 상승정도는 대조군 대비 암경험자에서 낮게 나타남. 당뇨병약제에 대해서는 암진단 전후 모두 대조군에서 높았는데 특히 암진단 후에는 높았으며 약물 순응도의 상승 정도는 암경험자에서 의미있게 낮게 나타남. 고지혈증약제에 대해서는 암진단 전에는 두군이 의미있는 차이는 없었으며, 약물순응도의 변화량도 양군간에 유의한 차이가 없었음.

- 암진단 전, 암진단 후 2년, 5년 국가검진을 세 번 모두 수검한 암경험자 58,680명에 대해서 연구한 결과, 남자 암경험자에서 흡연의 경우, 암진단 전 34.6% 흡연율은 암진단 후 2년에는 15.9%로 감소하였으나 진단 후 5년에는 16.3%로 약간 다시 증가하는 경향을 보였음. 남녀 모두에서 운동의 경우, 암진단 전에는 운동을 하지 않는 군이 40~50%대로 높았으나, 암진단 후 2년 5년에는 각각 약 20%, 1%로 낮아졌으며, 특히 중등도 활동군, 고활동군 모두가 암진단 후 2년, 5년으로 시간이 갈수록 증가하였음. 그러나, 남자 암경험자에서 암재발 방지를 위한 생활습관 중에서는 음주와 운동에 비해서는 흡연은 잘 관리되지 않았음. 남자 폐암경험자의 경우에는 암진단 전에 다른 암종에 비해서 높은 흡연율을 보였으며, 6대 암종 중 가장 낮으나 암진단 후 5년에도 지속적으로 11.7% 가량에서 지속적으로 흡연을 유지하고 있었으며, 비활동율이나 중/고위험음주율도 진단 후 5년에 가장 높았음.
- 암진단 전, 암진단 후 2년, 5년 국가검진을 모두 수검한 암경험자 58,680명에 대해서 연구한 결과, 남자 여자 암경험자 모두에서 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에 평균적으로 체질량지수, 혈압, 총콜레스테롤은 감소하는 경향을 보였으며, 비만/고도 비만자의 비율도 감소하였음. 반면에 공복혈당은 암진단 전에 비해서 암진단 후 꾸준히 증가하는 경향을 보임. 남녀 모두에서 남녀 평균이나 다른 암종에 비해 위암경험자에서 체중감소가 두드러졌으며, 이러한 변화는 혈압이나 총콜레스테롤에도 비슷한 영향을 주었음. 이에 반해 공복혈당은 남녀 위암 경험자를 제외하고 진단 전에 비해서 진단 후 2년, 5년에 증가하는 경향을 보였음.
- 남자 암경험자 전체에서 진단 전에는 37.1%에서 진단 후 2년에는 35.8%로 감소하였다가 진단 후 5년에는 진단 전보다 상승한 39.3%의 치료중인 고혈압의 유병률을 보였으며, 검진 시 측정된 혈압으로 진단한 고혈압을 포함했을 때에도 비슷한 경향을 보임. 6대 암종 중에서는 위암이 진단 전에 비해 진단 후 2년에는 치료중인 고혈압 유병률이 감소하여 가장 큰 감소폭을 보였음. 여자 암경험자 전체에서는 암진단 후 치료중인 고혈압의 유의미한 감소는 보이지 않았음. 진단 후 5년에는 진단 전에 비해서 고혈압 유병률이 상승하였으며, 이는 검진 시 측정된 고혈압을 포함했을 때에도 진단 후 5년에 대해서 비슷한 경향을 보임. 당뇨병에 대해서는 남자에서는 치료 중인 당뇨병, 검진 시 공복혈당을 이용해 진단된 당뇨병 모두에서 위암과 폐암을 제외한 남자전체, 나머지

6대 암종에서 지속적으로 당뇨병 유병률이 증가하였으며, 여자에서도 위암을 제외한 여자 전체, 6대 암종에서 지속적으로 당뇨병 유병률이 증가하였음.

- 위암경험자에서 위암 수술 후 대조군에 비해서 심관상동맥질환은 23% , 허혈성 뇌졸중은 10% 발생위험이 감소함. 이러한 감소는 내시경적 점막절제술 환자에서는 뚜렷하지 않았으며 위암에 대해서 아전절제술이나 전절제술을 받은 환자에서 나타남. 반면에 골다공증 (31%) 및 골절 (59%)의 위험을 증가하였으며, 이는 내시경적 점막절제술을 받은 환자에서도 나타났으나, 전절제술을 받은 환자군에서 가장 뚜렷하게 나타남. 갑상선암경험자에서 대조군에 비해서 사망은 77%, 관상동맥질환과 뇌경색은 모두 15%가량 발생 위험이 증가하였음. 특히, 수술후 상태에서 갑상선호르몬 복용량이 증가할수록 사망 및 심혈관질환 발생이 증가하였음. 또한 골다공증 및 골절의 발생위험도 증가하였음.

## 제2절 연구의 의의

### 1) 암경험자의 통계

- 이번 연구에서 암경험자를 정의함에 있어 건강보험자료를 활용하였기 때문에 좀더 명확한 암진단을 위해서 해당암 진단명으로 입원한 기록과 증증질환 등록여부를 가지고 함으로써 국가암등록사업 연례보고서 상에서 보고되는 암등록자 수에 비해서는 적은 수가 연도별로 암경험자 연구 대상자로 포함되었음. <표 3-4 >에서 보여주는 암종별 빈도는 2003년부터 2012년에 암 발생과 맥락을 같이 하는데, 이는 2012년에 암발생순위인 갑상선-위-대장-폐-유방-간-전립선과 동일한 순위를 보이고 있음.(5) 이에 암경험자의 대상자 통계이지만 우리나라에서 해당 순위로 주요 암이 발생하고 있음을 보여주는 의미있는 통계임.
- 이번 연구에서 암 5년 생존율이나 암유병률에 대한 분석은 이루어지지 않은 상태로 추후 이에 대한 분석을 통해서 기존 다른 자료들과의 비교분석도 필요한 상황임.

## 2) 암경험자의 암진단 전후의 국가검진 수검률의 변화

- 2007년에는 일반검진 수검률이 60.0%였으나 점점 증가하여 2012년 현재 72.9%로 증가하였음 (36). 그런데 이번 연구에서 대조군의 국가검진 수검률은 암진단 전에는 32%였으나 암진단 후 5년에는 46.2%로 국가검진통계연보의 일반검진 수검률과는 차이나게 낮은 수치임을 알 수 있음. 이는 우리가 연구대상자로 선정한 583,345명의 암경험자 중에서 전체 일반검진 수검자의 연령대별 비율에 비해서 일반검진 수검률이 낮은 30대의 비율이 연구 대상자에 많고, 일반검진 수검률이 높은 60대의 비율이 낮은 것에 그 원인이 있을 것으로 판단됨. 또한, 대상자들의 일반검진 수검률을 보기 위한 기간이 2004년부터 2013년까지 넓게 분포되어 있어서 최근 수검률에 비해서도 낮아지는 수치를 보일 가능성도 있음.
- 분명 대조군에 비해서는 암경험자군에서 암진단 후 2년, 5년에 국가검진 수검률이 전체에서는 대조군 대비 60%가량이 낮은 수치를 보였음. 특히 남자에서는 진단 후 5년에 2년보다 더 낮아져 대조군 대비 54% 가량의 국가검진 수검률을 보였음.
- 암종별 수검률에는 암종 자체의 질병 중증도가 반영될 가능성이 있음. 남자의 경우 6대 암종 중에서 현재 5년 상대 생존률이 낮은 폐암, 간암의 경우에서 ([그림 2-2]) 암진단 후 2년, 5년의 국가검진 수검률이 가장 낮은 것으로 나타났음. 이는 비록 해당 시점에 생존해 있으나 국가검진을 받기 어려운 건강상태에 놓여있을 가능성도 존재함. 이는 여성에서도 비슷한 경향을 보였음. 반면에 남성에서는 갑상선암, 전립선암이, 여성에서는 유방암과 갑상선암이 다른 암종에 비해서 수검률이 높은 것은 반대로 5년 상대생존율이 높은 질환의 특징과도 연관된 결과라 할 수 있음.
- 우리나라에서는 개인의 건강증진 및 질환의 조기발견을 위해서 활용하는 검진 방법으로 개인종합검진과 국가건강검진이 존재하며, 병원에 대한 뛰어난 접근성으로 인해서 검진이 아닌 진료과를 통해서도 일반 질환에 대한 검사 및 암검진을 실시하는 경우가 많음. 따라서, 국가검진 수검여부가 암경험자의 일반 건강상태에 대한 검진 및 검사에 대한 모든 경우로 볼 수는 없음. 그러나 이번에 국가검진 수검여부는 일반건강상태를 확인하는 일반검진을 대상으로 하였기 때문에 외국의 여러 연구에서 암경험자에서 병원자체는 더 자주 방문할 수는 있으나 비암성 질환에 대한 검진 및 일차 진료의

이용이 일반 인구에 비해서 적을수 있다는 외국 연구의 결과는 비슷하게 암경험자에서 암성질환 이외에 비암성 질환에 대한 관리 및 검진에 대한 관심이 부족하다는 점을 추정할 수 있는 결과라 할 수 있음.

### 3) 암경험자의 약물 순응도 변화

- 우리나라의 다른 연구에서 (19) 고혈압치료중인 암경험자들에서 일반 고혈압 환자들에 비해서 적정 약물 순응도를 유지하는 비율이 낮은 것으로 나타났는데, 이번 우리 연구에서도 암경험자에서 약물 순응도가 낮은 것으로 나타났으며, 약물순응도의 상승정도도 낮은 것으로 나타났음.
- Zander 등의 연구에서 (18) 암경험자에서 암진단 시점에 혈당조절 약물에 대한 순응도가 급격히 떨어지는 일반인 집단에서는 시간이 지남에 따라 약물 순응도가 증가하는 것과 대조적으로 암 경험자 집단에서는 약물 순응도가 시간에 따라 감소하는 양상을 보이는 것으로 나타났는데 우리 연구에서는 당뇨병에 대한 약물 순응도가 암진단후에 급격히 떨어지지 않았으나, 기존연구결과와 마찬가지로 약물순응도가 증가하는 대조군과는 달리, 약물순응도의 상승은 보이지 않았음.
- 이번 연구에서는 암경험자에 따른 만성질환의 관리의 정도가 약물순응도가 다르게 나타날 수 있으며, 이런 것들은 환자에 따라 저혈압, 저혈당에 대한 두려움과 연관되어 있을 수 있음. 따라서, 향후에 암종별로 세분화 하여 분석하는 것이 필요하며 이를 통해 암종별 특성과 세부적인 약물 순응도에 대한 연구가 필요해 보임.

### 4) 암경험자의 암진단 전후의 생활습관의 변화

- 2012 국민건강통계 에 발표된 2012년 우리나라 성인 남성 흡연율은 43.7%로 발표됨(37). 이에 반해 암진단 전, 암진단 후 2년 5년에 암검진을 모두 수검한 30,978명의 남자 대상자의 암진단 전 흡연율은 34.6%로 이보다 낮은 경향을 보임. 이는 연구대상자에서 흡연율이 다른 연령대에 비해서 상대적으로 높은 30대의 비율이 10.5%로 낮기 때문일 가능성이 있음 <표 3-14>.

- 남자, 여자 모두에서 암진단 후에는 흡연, 음주, 운동에 대해서 좋은 생활습관으로 의미있는 변화들이 있었음. 운동의 경우에는 중등도 활동 이상의 운동을 남녀 모두에서 98%가량 시행하였음. 하지만, 남자에서 암진단 후 5년에 중/고위험음주는 6.6%나 유지하고 있었으며, 흡연의 경우는 16.3%에서 유지하고 있었음. 폐암의 경우에는 남자 대상자의 11.7%가 흡연을 유지하고 있었으며, 폐암과 함께 흡연에 의한 암으로 분류되는 위암에서도 암진단 후 5년에 16.4%로 흡연을 유지하고 있어 이에 대한 환자교육 및 의료인 교육이 중요할 것으로 판단됨. 게다가, 외국 연구결과에 의하면 일차 암종의 종류와 상관없이 흡연을 지속 시에 이로 인해서 폐암, 식도암 등의 발생위험이 증가하는 것으로 나타남 (38). 그럼에도 불구하고 간암이나 갑상선암경험자에서 암진단 후 5년에 남자 평균 16.3%보다 높은 19%가량의 흡연율을 보이고 있음.

## 5) 암경험자의 암진단 전후의 일반 건강상태

- 남자 여자 암경험자 모두에서 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에 평균적으로 체질량지수, 혈압, 총콜레스테롤은 감소하는 경향을 보였으며, 비만/고도비만자의 비율도 감소하였음. 이는 체중감소와 연장선상에 있는 현상들일 가능성이 있음. 그러나 혈당에서는 남녀 모두에서 두드러진 감소없이 암진단 후 지속적으로 상승하는 경향을 보인 것은 명확한 원인을 이번 연구로 파악하기는 어려움.
- 남녀 암경험자 모두에서 위암 경험자에서 체중감소, 혈압, 콜레스테롤의 감소가 다른 암종에 비해 두드러졌으며 특히 혈압의 경우 암진단 전에 비해서 암진단 후 2년에 평균 10mmHg 감소하였음. 아직까지 우리나라에서 남성에서는 위암이 1위의 발생율을 보이고 여성에서도 적지 않은 상황임을 고려할 때 (표 2-1,2) 암진단 및 치료과정에서 암경험자 교육 및 의료진에 대한 교육이 필요하며 다른 암종에 비해서는 치료과정에서 고혈압약제에 대한 환자 상태에 따른 적절한 조절이 필요해 보임.
- 암종에 따라서 전립선암경험자는 혈압이 다른 암종에 비해서 높거나 갑상선, 유방암경험자의 경우에 혈압이나 혈당이 다른 암종에 비해 낮은 것은 평균나이와 관련될 가능성이 있음 <표 3-15>.
- 반면에 남녀 암경험자 모두에서 다른 암종에 비해서 간암경험자에서 콜레스테롤 수치가

낮은 것은 콜레스테롤 합성이 간에서 이루어지는 것과 연관될 가능성이 존재하나 이는 추후 연구가 필요해 보임.

## 6) 암경험자의 암진단 전후의 만성질환 유병상태

- 암경험자에서 암진단 후 치료중인 고혈압의 유병율은 약간 감소하는 보이나 암진단 후 5년정도 시점에서는 2년 시점이나 암진단 전 보다도 다소 증가하는 경향을 보이임, 이는 건강한 암경험자에서는 암치료의 완치 판정을 받게 되는 5년시점에서는 고혈압의 유병율이 암진단 전만큼 비슷하거나 늘어날 수 있음을 고려하여 암경험자라는 이유로 고혈압 치료가 미루어지지 않도록 해야함. 암종별로는 전립선암의 경우 다른 암종에 비해 고령이며 암생존율도 높아서 기존의 고혈압 치료가 그대로 유지될 가능성이 크며 나아가 지속적인 고혈압 여부를 확인할 필요가 있음.
- 외국에서 연구에서는 당뇨병의 경우에 일반인에 비해서 높은 편이며 (27) 실제로 발생율 자체도 높을수 있음을 보고하였음 (28). 이번 연구에서는 대조군 연구가 아니어서 실제로 일반인에 비해서 당뇨병의 발생이 증가하였는지는 판단하기 어려우나, 기존에 암경험자에서는 체중이 감소하고 당뇨병의 발생이 더 증가하지 않으리라는 막연한 생각과는 달리 위암이나 폐암과 같은 일부 암종을 제외하고는 남녀모두에서 치료받는 당뇨병의 유병율 뿐만 아니라 검진으로 진단 가능한 당뇨병을 포함한 당뇨병 유병률도 암진단 이후에 지속적으로 증가하는 경향을 보였음. 이에 실제로 환자의 상태를 고려하여 당뇨병에 대한 치료목표를 설정해야 하나, 암경험자들에게서 당뇨병 발생에 대한 관심과 관리가 중요함.

## 7) 위암 경험자의 건강상태

- 위암 수술 후에는 심혈관 질환에 대한 위험도가 감소하는 것으로 나타났으며, 이는 혈압, 혈당, 콜레스테롤 등의 대사상 지표 변화로서 생물학적인 개연성으로도 확인되었음. 이는 고도비만에 대한 위 절제술에서 나타나는 변화와 유사한 변화이며, 유사한 기전이 작용할 것으로 생각됨. 위 절제술 후에는 음식 섭취가 감소하고, 위장관 호르몬의 변화가 심혈관 질환에 대한 긍정적 효과를 가져오는 것으로 생각되고 있음. 최근 위암 치료

후의 삶의 질을 고려하여 내시경적 점막절제술이 확대되고 있으나, 대사상의 지표 호전은 없었음.

- 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등은 고령층에서 흔한 질환으로 일부 환자들의 경우에는 수술적인 위암절제술을 통해서 만성질환 관리가 더 잘 될 수 있고, 이차암 발생의 위험에 대한 가능성을 줄일 수 있으므로, 내시경적 절제가 가능한 위암환자라고 하더라도 수술과 내시경적 절제에 대하여 장점과 단점을 모두 설명하는 공동의사결정(shared decision making)이 필요할 수 있겠음.
- 위암 수술 후에는 골절위험도가 증가하는 것으로 나타났으며, 이는 골밀도 저하와 높은 골다공증 유병률을 보였다는 것과 일관된 결과로 생각됨. 골다공증은 고령층에서 흔한 질환으로 골다공증이 심한 환자들의 경우 적극적인 약물 투여를 고려하거나, 또는 무증상 환자라도 위암 수술 후 일정기간이 지난 이후에는 골다공증에 대한 검진을 고려해야 할 것으로 생각됨.

## 8) 갑상선암 경험자의 건강상태

- 최근에 갑상선암의 진단이 높아지면서 갑상선암의 발생률이 급격하게 늘어났으며, 수술건수도 많이 늘어남. 갑상선암의 수술이 너무 적극적으로 시행되고 있지 않나 전 세계적으로 논란이 많은 상태로 갑상선암의 치료이후에 야기되는 문제점에 대한 분석으로 의미 있음.
- 갑상선암절제술을 받게 되면 모든 환자들은 갑상선호르몬 보충 및 갑상선암의 재발 방지 차원에서 갑상선호르몬을 복용하게 되는데, 이는 자연스럽게 불현성 갑상선 항진증(subclinical hyperthyroidism)에 노출되게 되는 것이며, 불현성 갑상선 항진증은 이미 심혈관질환 및 골절 위험을 높인다는 것으로 연구된 바 있어, 본 연구에서도 갑상선암 환자들에서 심혈관질환 및 골절 높아짐을 확인하였고, 이는 갑상선호르몬이 주 원인일 가능성이 있음. 따라서, 갑상선암이 저위험군으로 분류가 되는 경우에는, 치료지침에 맞게 절제의 범위를 최소한으로 하고 갑상선자극호르몬 수치가 적정 수준에 해당되는 한도 안에서 가급적 갑상선호르몬 복용량을 최소한으로 맞추는 것이 바람직해 보임.

## 제3절 정책적 제언

### 1) 암경험자에 대한 교육

#### □ 만성질환 관리 교육

##### - 암경험자들의 국가 건강검진 독려

암이 진단됨과 동시에 암치료 집중하면서 다른 비암성 질환에 대한 관리를 소홀히 할수 있음. 따라서, 암진단자에게는 국가검진수검표 전달에 있어서 암진단 및 치료도 중요하지만 국가건강검진 수검을 통해서 비암성 질환에 대한 관리가 반드시 필요함을 공지하고 독려하는 작업이 필요함.

##### - 암생존자 통합지지센터 활용

국민건강증진 종합계획 등을 통해 논의되고 있는 암생존자 통합지지센터를 통해서 암경험자들이 암 이외에 만성질환에 대해서 관심을 가지고 치료받을 수 있도록 교육 사업을 진행하는 것도 만성질환 관리에 효과적인 방법일수 있음.

#### □ 암경험후 생활습관 관리에 대한 교육

##### - 암경험자를 위한 생활수칙에 대한 제정

암경험자들에게 막연하게 건강한 생활습관을 가지라고 하기보다 각 암종별로 어떤 부분을 조심해야하고 어떻게 먹고 어떻게 생활해야하는지 등에 대한 국가적인 생활수칙 제정과 교육이 필요함. 그 주체는 보통 국민건강보험이나 국립암센터가 적절할 것으로 판단되며, 이렇게 제정된 수칙들은 국가검진수검표 또는 결과지 제공시 암경험자들에게는 “암재발 방지를 위한 건강한 생활수칙”에 대한 제공할 필요가 있음.

##### - 국가 건강검진 수검 시 암경험자에 대한 생활습관 교육

국가검진을 수검 시에 보다 적극적인 건강한 생활습관에 대한 관리가 필요함. 추후 2차 검진 대상자에 암진단 후 수년간 암경험자들을 포함시키고 이를 통하여 만성질환은 물론 생활습관을 관리하는 것이 좋은 방안이 될 수 있음.

## 2) 의료진에 대한 교육

### □ 암경험자의 관리에 대한 교육

- 유관학회 나 연구회를 통한 의료인 교육

암경험자에 대한 특징과 관리를 위한 방법들은 아직까지 의사들에게도 생소한 부분일수 있음. 따라서 “근거중심의 암생존자관리”라는 책에서 정리된 것같이 (2) 의료인들에게 필요한 부분들을 위한 교육이 유관학회나 연구회 등을 통해서 많은 의료인들에서 보편화될 수 있도록 국가적인 관심과 지원이 필요함.

- 국가 건강검진 관리 매뉴얼

일반검진이나 암검진에 대한 건강검진 관리 매뉴얼에 암경험자에 대한 생활수칙과 이에 대한 교육 방안들을 포함하여 보급하는 방안을 강구할 필요 있음.

### □ 암치료에 있어서 치료이후의 발생되는 문제에 대한 교육

- 위암 및 갑상선암에 대한 적절한 지침 설정 및 교육

위암 갑상선암 치료에 있어서 추후 위암수술로 인한 심혈관질환의 발생위험 감소 하나 골다공증위험증가라는 문제점이 발생할 수 있음을 고려하여 환자의 현 위암상태뿐만 아니라 다른 질환의 위험을 고려한 개별적인 치료법 선정이 고려되어야 함. 뿐만 아니라 암치료 후에 발생하는 골절 및 골다공증의 위험증가에 대한 숙지를 통해서 보다 적극적인 예방 및 관리가 필요할 수 있음.

## 3) 암경험자 관리 시스템 구축

### □ 암경험자 정보 공유

- 암진단 정보의 손쉬운 확인 시스템

건강보험 심사평가원에서 사용하는 의약품 안심서비스(Drug Utilization Review: DUR) 과 같이 한 환자가 암에 진단된 경우에 이를 추후 진료하는 다른 기관의 다른 의료진도 중증질환 정보에 대해서 좀 더 쉽게 확인할 수 있는 시스템이 필요. 이를 통해서 암경험자들에게 만성질환은 물론 생활습관에 대한 관리가 암전문가뿐만 아니라 일차의료수준에서도 적절히 이루어질 수 있도록 하는 것도 가능한 방안일수 있음. 단, 암진단 정보에 대해서는 진료를 진행하는 의사로만 제한함.

#### □ 암경험자 통합 진료 시스템 구축

암경험자에서 일차 진료의에게 진료를 보는 경우에 예방서비스에 대한 이용이 더 높았음 (10). 그럼에도 암전문의의 진료를 해당 암경험자의 암진료를 위해서 필수적임. 따라서 함께 진료를 보는 공동진료모형을 통해서 암진단 직후부터 암 전문의와 일차 진료의가 서로 환자의 케어를 공유해 보완적인 역할을 하는 것이 필요함. 시기별 요구에 맞게 암치료 중에는 암 전문의가, 암치료 후 일정기간이 지나면 일차 진료의가 더 많이 개입하게 되는 모형으로 나가는 것이 필요함 (40).

## 제4절 연구의 강점과 제한점

### 1) 연구의 강점

□ 본 연구의 가장 중요한 강점은, 한국 암경험자의 의료이용 및 건강상태를 본 연구로는 가장 많은 연구 대상자를 통해 이루어졌다는 점임, 지금까지 몇몇 우리나라에서 암경험자에 대한 연구는 주로 소수 병원의 암진단자를 대상으로 하거나 국민건강영양조사 자료 중에서 암경험자를 대상으로 하였음. 이에 대부분 수백명에 정도의 암경험자를 대상으로 한 연구였으며, 당연히 우리나라 암경험자 전체에 대한 특징을 알기는 제한이 있었음. 특히 성별 암종별로는 소수의 연구 대상자로 인해서 성별 암종별 결과를 도출하기에는 무리가 있었음. 그러나 이번 연구에서는 수검률에 대해서는 58만명, 암진단 전후의 변화를 보기위해서는 암경험자 5만8천명, 위암경험자 15만명, 갑상선암경험자 18만명에 대해서 연구를 진행하였으며, 따라서 한국 암경험자 전체는 물론 성별 암종별 특성을 알아 볼 수 있는 연구가 됨.

□ 본 연구에서 또 하나의 강점은 암진단 전부터 암진단 후 2년, 암진단 후 5년의 다양한 암경험자에 대한 정보를 분석하였다는 점임. 외국에서는 몇몇 암진단 후 연수별 변화에 대한 연구가 존재하나 검진을 통해서 생활습관변화나 일반건강상태 및 만성질환의 상태를 확인한 연구는 많지 않으며, 우리나라에서는 아직까지 없는 상태임. 따라서, 암진단 전부터 암진단 후 2년, 5년을 확인함으로써 암진단 전 대부분 암치료 중이거나 암치료 직후일수 있는 2년, 보통 암에 대해 완치 판정을 내릴 수 있는 5년에 대해서

암경험자의 상태를 확인할 수 있다는 강점이 있음.

- 본 연구의 결과는 우리나라의 암경험자의 특성을 충분히 반영하는 결과로 추후 정책결정은 물론 암경험자 관리대책을 수립함에 있어서 매우 중요한 자료로 활용될 수 있음. 추후 국민건강 종합계획을 수립함에 있어서 이 연구 결과가 계획수립에 있어 중요한 참고자료가 될 수 있음.

## 2) 연구의 제한점

### □ 건강보험자료

이번 연구에서는 건강보험자료를 활용하여 암진단자로부터 암경험자 연구 대상자를 추출하였음. 비록 암진단의 정확성을 높이는 방법으로 입원진료내역에서 암진단코드를 추출하였고, 우리나라의 중증 질환 등록자료를 결합하여 암진단을 진행하였음. 이러한 방법에 대해서는 아직까지 확인을 위한 연구를 따로 이루어지지 않았다는 제한점이 존재함. 또한 외래에서 암진단을 받았거나 해당 암에 대한 진료 의사가 경한 병기의 암으로 인해서 중증등록을 하지 않은 경우에는 대상자에서 제외되었을 가능성이 있음. 이렇게 경한 암환자들이 본 연구의 대상자로부터 제외되었다면 전체 암경험자의 생활습관이나 고혈압 당뇨의 유병률 등에서 영향을 받았을 가능성이 있음. 특히 외래에서 시술로 진단되는 조기위암이나 조기대장암의 경우에 수술환자에 비해서는 암진단 후 좋은 생활습관으로의 변화가 적고, 건강상태의 변화가 적을 가능성이 있음. 또한 중증질환 등록 또한 2005년부터 시작되었으며 본격적으로는 2006년에 시행되어 2006년 이전에는 암진단자들은 암진단시점이 아닌 그 이후에 중증질환 등록이 되었을 가능성이 있음. 실제로 2003년부터 2005년까지는 우리 연구의 대상자의 연도별 빈도가 다른 연도에 비해서 낮은 편임. 다만, 우리 연구가 암진단자 전체에 대한 연구라기 보다는 5년 이상 생존한 암경험자에 대한 연구이므로 2003-2005년에 암진단을 받았던 경우에는 중증등록을 받기 위해서는 2005년 이후까지 생존해야 등록이 가능하므로 실제 우리연구에는 큰 영향은 없었을 것으로 사료됨.

### □ 국가 건강검진(일반검진)의 한계

우리나라에서는 한 개인인 건강증진을 위해서 검진을 활용하는 방법이 다양화 되어 있음. 국민건강보험에서 시행하는 건강검진이외에도 개인이 비용을 지불하고 시행받는

개인종합검진에서도 암검진 및 만성질환에 대한 평가가 가능함. 또한 만성질환으로 진료를 보고 있는 경우 해당 진료의로부터 만성질환에 대한 검사외에도 암검진을 시행받을 수도 있음. 따라서 국가건강검진 수검여부가 비암성질환에 대한 관리여부를 명확히 판단하기에는 어려움. 또한 국가 건강검진에도 일반검진과 암검진이 존재하며 이 검진사이에 수검률의 차이도 상당함. 실제로 2012년에 일반검진의 수검률은 72.9%였으나 암검진 수검률은 39.4%에 불과함 (32). 따라서 추후 암검진에 대한 분석은 따로 진행할 필요가 있음. 뿐만 아니라 일반검진 시 시행하는 설문지 또한 부정확하게 기입한 경우에는 정보뺏돌림이 존재할 수 있음. 특히 여성에 있어서 흡연율의 경우에는 국민건강영양조사에 비해서 낮은 수준으로 나오는 것은 여성의 흡연을 감추는 분위기가 만연한 한구에서 거짓 보고했을 가능성이 있음.

□ 암의 병기 정보 부재 및 암치료 과정에 대한 다른 노출 가능성

현재 우리 연구에서는 암의 진단 정보 외에 암의 병기 등에 대한 정보는 고려하지 않아기 때문에 암종별로 암의 병기에 따른 결과는 알 수 없음. 또한 해당암을 치료하는 과정에서 노출된 방사선치료, 항암치료, 호르몬 치료 등의 다양한 치료법 등이 국가검진 수검이나 일반건강상태, 만성질환에 끼칠 수 있는 직접 간접적인 영향을 고려할 수 없는 것도 이번 연구의 제한점이라 할 수 있음.

## 제5절 후속연구의 제안

### 1) 암경험자의 암검진 수검정도

- 기존의 암경험자에 대한 연구에서 많은 연구들 중 하나가 암경험자들이 이차암에 대한 검진을 잘 받고 있는지에 대한 연구였음. 기존 연구에서는 다음 암종에 대해서 일반인에 비해 잘 받고 있다는 외국연구들이 있었음. 반면에 우리나라에서는 전체 수검자들에 대해서 일반검진에 비해서 암검진의 수검률은 낮은 것으로 나타나고 있음. 이에 암경험자들은 일반인에 비해서 암검진의 수검이 어떠한지 확인할 필요가 있음. 나아가 진료 내역을 추가로 분석해서 국가검진과 진료 중에 이루어지는 암검진을 모두 포함해서 일반인과의 암검진 정도를 비교 분석하고자 함.

## 2) 암경험자의 이차암 발생

- 암경험자들에서 가장 중요한 문제는 일차암의 재발이나 이차암의 발생 또한 중요한 문제임. 따라서 건강보험자료라는 제한점이 존재하지만 암경험자들에게서 일차암의 재발이 아닌 이차암의 발생 정도를 분석하여 우리나라의 암경험자의 이차암 발생 현황을 알아보하고자 함.

## 3) 암경험자의 심혈관질환 발생에 관한 대조군 연구

- 암경험자들에서 심혈관질환 발생은 암 다음으로 중요한 건강문제임. 따라서 암경험자들의 발생위험이 대조군 대비 어떠한지를 확인하고 암종별로 차이가 있을지를 확인하고자 함.

## 4) 암경험자의 암진단 후 생활습관 따른 심혈관질환 및 이차암 발생

- 암경험자들에게서 암진단 후 건강관리의 중요한 방법 중에 하나는 좋은 생활습관을 갖는 것이나 이번 연구 결과로 볼 때 흡연이나 중/고위험 음주를 유지하는 경우도 존재함. 따라서 암경험자들에게 있어 이러한 잘못된 생활습관의 유지가 심혈관질환이나 이차암 발생에 있어서 어떠한 영향을 주는 알아보하고자 함.

## 5) 대장암 및 유방암경험자의 건강상태

- 위암과 갑상선암 다음으로 우리나라에서 가장 많은 암유병자수를 가지고 있는 대장암 및 유방암경험자들의 건강상태 및 건강문제에 대한 세부주제를 통해서 해당 암종의 특성 및 치료과정에서의 고려해야할 사항들을 알아보하고자 함.

---

## 참고문헌



## 참고문헌

1. Mullan F: Seasons of survival: reflections of a physician with cancer. *The New England journal of medicine*. 1985;313(4):270-273.
2. 서홍관: 근거중심의 암생존자관리 국립암센터; 2013.
3. Bell K, Ristovski-Slijepcevic S: Cancer survivorship: why labels matter. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2013;31(4):409-411.
4. Earle CC, Neville BA: Under use of necessary care among cancer survivors. *Cancer*. 2004;101(8):1712-1719.
5. Korea Central Cancer Registry NCC: Annual report of cancer statistics in Korea in 2012: Ministry of Health and Welfare; 2014.
6. WHO/IASO/IOTF: The Asia-Pacific Perspective: Redefining obesity and its treatment. : Sydney: Health Communication; 2000.
7. Center NC: Cancer Facts & Figures 2015 in the Republic of Korea: Ministry of Health and Welfare; 2015.
8. 보건복지부: 암정복 2015: 보건복지부; 2006.
9. 보건복지부: 제3차 국민건강증진종합계획(2011-2020): 보건복지부; 2011.
10. Snyder CF, Earle CC, Herbert RJ, et al.: Preventive care for colorectal cancer survivors: a 5-year longitudinal study. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2008;26(7):1073-1079.
11. Lafata JE, Salloum RG, Fishman PA, et al.: Preventive care receipt and office visit use among breast and colorectal cancer survivors relative to age-and gender-matched cancer-free controls. *Journal of cancer survivorship : research and practice*. 2015;9(2):201-207.
12. Trask PC, Rabin C, RogWers ML, et al.: Cancer screening practices among cancer survivors. *American journal of preventive medicine*. 2005;28(4):351-356.

13. Gallicchio L, Kalesan B, Hoffman SC, et al.: Non-cancer adverse health conditions and perceived health and function among cancer survivors participating in a community-based cohort study in Washington County, Maryland. *Journal of cancer survivorship : research and practice*. 2008;2(1):12-19.
14. Cho J, Guallar E, Hsu YJ, et al.: A comparison of cancer screening practices in cancer survivors and in the general population: the Korean national health and nutrition examination survey (KNHANES) 2001-2007. *Cancer causes & control : CCC*. 2010;21(12):2203-2212.
15. Shin S, Song H, Oh SK, et al.: Effect of antihypertensive medication adherence on hospitalization for cardiovascular disease and mortality in hypertensive patients. *Hypertension research : official journal of the Japanese Society of Hypertension*. 2013;36(11):1000-1005.
16. Wu PH, Yang CY, Yao ZL, et al.: Relationship of blood pressure control and hospitalization risk to medication adherence among patients with hypertension in Taiwan. *American journal of hypertension*. 2010;23(2):155-160.
17. Mazzaglia G, Ambrosioni E, Alacqua M, et al.: Adherence to antihypertensive medications and cardiovascular morbidity among newly diagnosed hypertensive patients. *Circulation*. 2009;120(16):1598-1605.
18. Zanders MM, Haak HR, van Herk-Sukel MP, et al.: Impact of cancer on adherence to glucose-lowering drug treatment in individuals with diabetes. *Diabetologia*. 2015;58(5):951-960.
19. Shin DW, Park JH, Park JH, et al.: Antihypertensive medication adherence in cancer survivors and its affecting factors: results of a Korean population-based study. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*. 2010;19(2):211-220.
20. Blanchard CM, Courneya KS, Stein K, et al.: Cancer survivors' adherence to lifestyle behavior recommendations and associations with health-related quality of life: results from the American Cancer Society's SCS-II. *Journal*

- of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology. 2008;26(13):2198-2204.
21. Skeie G, Hjartaker A, Braaten T, et al.: Dietary change among breast and colorectal cancer survivors and cancer-free women in the Norwegian Women and Cancer cohort study. *Cancer causes & control : CCC*. 2009;20(10):1955-1966.
  22. Linsky A, Nyambose J, Battaglia TA: Lifestyle behaviors in Massachusetts adult cancer survivors. *Journal of cancer survivorship : research and practice*. 2011;5(1):27-34.
  23. Underwood JM, Townsend JS, Tai E, et al.: Persistent cigarette smoking and other tobacco use after a tobacco-related cancer diagnosis. *Journal of cancer survivorship : research and practice*. 2012;6(3):333-344.
  24. Yang HK, Shin DW, Park JH, et al.: The association between perceived social support and continued smoking in cancer survivors. *Japanese journal of clinical oncology*. 2013;43(1):45-54.
  25. Park JJ, Park HA: Prevalence of cigarette smoking among adult cancer survivors in Korea. *Yonsei medical journal*. 2015;56(2):556-562.
  26. Valdivieso M, Kujawa AM, Jones T, et al.: Cancer survivors in the United States: a review of the literature and a call to action. *International journal of medical sciences*. 2012;9(2):163-173.
  27. Stava CJ, Beck ML, Feng L, et al.: Diabetes mellitus among cancer survivors. *Journal of cancer survivorship : research and practice*. 2007;1(2):108-115.
  28. Lipscombe LL, Chan WW, Yun L, et al.: Incidence of diabetes among postmenopausal breast cancer survivors. *Diabetologia*. 2013;56(3):476-483.
  29. Park SM, Lim MK, Shin SA, et al.: Impact of prediagnosis smoking, alcohol, obesity, and insulin resistance on survival in male cancer patients: National Health Insurance Corporation Study. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2006;24(31):5017-5024.
  30. Shin DW, Ahn E, Kim H, et al.: Non-cancer mortality among long-term

- survivors of adult cancer in Korea: national cancer registry study. *Cancer causes & control : CCC*. 2010;21(6):919-929.
31. Karsenty G, Ferron M: The contribution of bone to whole-organism physiology. *Nature*. 2012;481(7381):314-320.
32. Lim JS, Kim SB, Bang HY, et al.: High prevalence of osteoporosis in patients with gastric adenocarcinoma following gastrectomy. *World journal of gastroenterology : WJG*. 2007;13(48):6492-6497.
33. Flynn RW, Bonellie SR, Jung RT, et al.: Serum thyroid-stimulating hormone concentration and morbidity from cardiovascular disease and fractures in patients on long-term thyroxine therapy. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. 2010;95(1):186-193.
34. Wang LY, Smith AW, Palmer FL, et al.: Thyrotropin suppression increases the risk of osteoporosis without decreasing recurrence in ATA low- and intermediate-risk patients with differentiated thyroid carcinoma. *Thyroid : official journal of the American Thyroid Association*. 2015;25(3):300-307.
35. Sugitani I, Fujimoto Y: Effect of postoperative thyrotropin suppressive therapy on bone mineral density in patients with papillary thyroid carcinoma: a prospective controlled study. *Surgery*. 2011;150(6):1250-1257.
36. Service NHI: 2012 National Health Screening Statistical Yearbook: National Health Insurance Service; 2013.
37. Ministry of Health and Welfare KCfDCaP: Korea Health Statistics 2012 : Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES V-3]: Ministry of Health and Welfare; 2013.
38. Tabuchi T, Ito Y, Ioka A, et al.: Tobacco smoking and the risk of subsequent primary cancer among cancer survivors: a retrospective cohort study. *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO*. 2013;24(10):2699-2704.
39. D'Hoore W, Sicotte C, Tilquin C: Risk adjustment in outcome assessment:

the Charlson comorbidity index. *Methods of information in medicine*. 1993;32(5):382-387.

40. LEE jj, Shin DW, Cho BL, The current status of cancer survivorship care and a consideration of appropriate care model in Korea. *Korean Journal of Clinical Oncology* 2014; 10(2): 58-62.



---

부 록



## [부록]

## 1) 자료 DB 레이아웃

〈표 1〉 자격 DB

연번	변수명	영문명
1	기준년월	stnd_y
2	개인식별번호	idv_id
3	성별	sex
4	나이	age
5	가입자구분	ipsn_type_cd
6	보험료 20분위수	ctrb_pt_type_cd
7	장애등급코드	dfab_grd_cd
8	장애유형코드	dfab_ptn_cd
9	시군구코드	sgg
10	사망일자	dth_ym

〈표 2〉 진료 DB 명세서(20t)

연번	변수명	영문명
1	개인식별번호	IDV_ID
2	공통키	CMN_KEY
3	요양기호	MCI_SYM
4	요양개시일자	RECU_FR_DT
5	서식코드	FORM_CD
6	진료과목코드	DSBJT_CD
7	주상병	MAIN_SICK
8	부상병	SUB_SICK
9	입원경로구분	IN_PAT_CORS_TYPE
10	공상구분	OFFC_INJ_TYPE
11	요양일수	RECN
12	입내원일수	VSCN
13	최초입원일	FST_IN_PAT_DT
14	청구요양급여비용총액	DMD_TRAMT
15	청구본인부담금	DMD_SBRDN_AMT
16	청구보험자부담금	DMD_JBRDN_AMT
17	청구CT총액	DMD_CT_TOT_AMT
18	청구MRI총액	DMD_MRI_TOT_AMT
19	심결가산율	EDEC_ADD_RT
20	심결요양급여비용총액	EDEC_TRAMT
21	심결본인부담금	EDEC_SBRDN_AMT
22	심결보험자부담금	EDEC_JBRDN_AMT
23	심결CT총액	EDEC_CT_TOT_AMT
24	심결MRI총액	EDEC_MRI_TOT_AMT
25	청구DRG번호	DMD_DRG_NO
26	처방전발행기관식별대체번호	MPRSC_ISSUE_ADMIN_ID
27	총처방일수	TOT_PRES_DD_CNT

〈표 3〉 진료 DB 진료내역(30t)

연번	변수명	영문명
1	개인식별번호	IDV_ID
2	공통키	CMN_KEY
3	줄번호	LN_NO
4	요양개시일자	RECU_FR_DT
5	항코드	CLAUSE_CD
6	목코드	ITEM_CD
7	분류유형코드	DIV_TYPE_CD
8	분류코드	DIV_CD
9	1_2구분	I_II_TYPE
10	단가	UN_COST
11	금액	AMT
12	1일 투여량 또는 실시횟수	DD_MQTY_EXEC_FREQ
13	총투여일수 또는 실시횟수	MDCN_EXEC_FREQ
14	1회 투약량	DD_MQTY_FREQ

〈표 4〉 진료 DB 상병내역(40t)

연번	변수명	영문명
1	개인식별번호	IDV_ID
2	공통키	CMN_KEY
3	일련번호(상병내역)	SEQ_NO
4	요양개시일자	RECU_FR_DT
5	진료과목코드	DSBJT_CD
6	상병기호	SICK_SYM

〈표 5〉 진료 DB 처방전교부상세내역(60t)

연번	변수명	영문명
1	개인식별번호	IDV_ID
2	공통키	CMN_KEY
3	줄번호	LN_NO
4	요양개시일자	RECU_FR_DT
5	분류유형코드	DIV_TYPE_CD
6	분류코드	DIV_CD
7	일반명코드	GNL_NM_CD
8	1회투약량	DD_MQTY_FREQ
9	1일투약량	DD_EXEC_FREQ
10	총투여일수또는실시횟수	MDCN_EXEC_FREQ
11	단가	UN_COST
12	금액	AMT

〈표 6〉 일반검진 DB

연번	변수명	영문명	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	개인식별번호	IDV_ID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	건강검진사업년도	HCHK_YEAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	검진기관번호	YKHO_NO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	건강검진일자	HCHK_DATE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	검진결과구분(A11 일반검진, B11 40세 생애검진, B12 66세생애검진)	HCHK_TYPE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	검진직역코드	HCHK_CODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	신장	HEIGHT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	체중	WEIGHT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	허리둘레	WAIST						0	0	0	0	0	0	0
10	혈압(최고)	BP_HIGH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	혈압(최저)	BP_LWST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	요당백	CLY_CD	0	0	0	0	0	0						
13	요단백	OLIG_PROTE_CD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	요잠혈	OLIG_OCCU_CD	0	0	0	0	0	0	0					
15	요PH	OLIG_PH	0	0	0	0	0	0	0					
16	혈색소수치	HMG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	공복혈당수치	BLDS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	총콜레스테롤수치	TOT_CHOLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	트리글리세라이드수치	TRIGLYCERIDE						0	0	0	0	0	0	0
20	HDL-콜레스테롤수치	HDL_CHOLE						0	0	0	0	0	0	0
21	LDL-콜레스테롤수치	LDL_CHOLE						0	0	0	0	0	0	0

연번	변수명	영문명	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
22	혈청크레아티닌수치	CREATININE						0	0	0	0	0	0	0
23	AST(SGOT)수치	SGOT_AST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	ALT(SGPT)수치	SGPT_ALT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	감마지피티수치	GAMMA_GTP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	일반 1 차<혈액 검사(신사구 체 여 과 율 (e-GFR))>	e_GFR						0	0	0			0	0
27	B형 간염항원 검사유형	GJ1_V1						0	0	0	0	0	0	0
28	B형 간염표면항원 결과	GJ1_V2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	B형 간염표면항체 검사유형	GJ1_V3						0	0	0	0	0	0	0
30	B형 간염표면항체 결과	GJ1_V4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	간염검사결과	GJ1_V5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	흉부방사선검사 촬영 구분	GJ1_V6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	흉부방사선검사 결과	GJ1_V7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	심전도검사	GJ1_V8	0	0	0	0	0	0	0					
35	과거병력 진단여부	GJ1_V9								0	0	0	0	0
36	과거병력 약물치료여부	GJ1_V10								0	0	0	0	0
37	생활습관 흡연	GJ1_V11								0	0	0	0	0
38	생활습관 음주	GJ1_V12								0	0	0	0	0
39	생활습관 운동	GJ1_V13								0	0	0	0	0
40	생활습관 체중	GJ1_V14								0	0	0	0	0
41	외상및휴유증여부	GJ1_V15	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
42	일반상태	GJ1_V16	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
43	인지기능장애	GJ1_V17								0	0	0	0	0
44	과거병력 기존질병유무	GJ1_V18						0	0					
45	기존질병 1.뇌졸중	GJ1_V19						0	0					
46	기존질병 1.심장병	GJ1_V20						0	0					
47	기존질병 1.고혈압	GJ1_V21						0	0					
48	기존질병 1.당뇨병	GJ1_V22						0	0					
49	기존질병 1.고지혈증	GJ1_V23						0	0					
50	기존질병 1.기타	GJ1_V24						0	0					
51	과거병력유무	GJ1_V25	0	0	0	0	0	0	0					
52	병력유형 1.간장질환	GJ1_V26	0	0	0	0	0	0	0					
53	병력유형 2.고혈압	GJ1_V27	0	0	0	0	0	0	0					
54	병력유형 3.뇌졸중	GJ1_V28	0	0	0	0	0	0	0					
55	병력유형 4.심장병	GJ1_V29	0	0	0	0	0	0	0					
56	병력유형 5.당뇨병	GJ1_V30	0	0	0	0	0	0	0					
57	병력유형 6.암	GJ1_V31	0	0	0	0	0	0	0					
58	병력유형 7.기타	GJ1_V32	0	0	0	0	0	0	0					
59	생활습관구분	GJ1_V33	0	0	0	0	0	0	0					
60	개선필요 1.음주	GJ1_V34	0	0	0	0	0	0	0					
61	개선필요 2.흡연	GJ1_V35	0	0	0	0	0	0	0					
62	개선필요 3.운동	GJ1_V36	0	0	0	0	0	0	0					

194 ■ 암경험자들의 건강행태 및 의료이용 분석

연번	변수명	영문명	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
63	개선필요 4.체중	GJ1_V37	0	0	0	0	0	0	0					
64	개선필요 5.음식	GJ1_V38	0	0	0	0	0	0	0					
65	진찰소견 외상 후유증	GJ1_V39	0	0	0	0	0	0	0					
66	진찰소견 일반상태	GJ1_V40	0	0	0	0	0	0	0					
67	종합판정 정상A	GJ1_V41								0	0	0	0	0
68	종합판정 정상B	GJ1_V42								0	0	0	0	0
69	종합판정 일반질환의심	GJ1_V43								0	0	0	0	0
70	종합판정 고혈압 당뇨병질환의심	GJ1_V44								0	0	0	0	0
71	정상/경계(B) 비만관리	GJ1_V45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	정상/경계(B) 혈압관리	GJ1_V46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	정상/경계(B) 콜레스테롤관리	GJ1_V47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	정상/경계(B) 간기능관리	GJ1_V48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	정상/경계(B) 당뇨관리	GJ1_V49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	정상/경계(B) 신장기능관리	GJ1_V50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	정상/경계(B) 빈혈관리	GJ1_V51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	정상/경계(B) 기타질환관리	GJ1_V52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	기타질환관리세부	GJ1_V53				0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	질환의심(R1) 폐결핵의심	GJ1_V54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	질환의심(R1) 기타흉부질환의심	GJ1_V55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	질환의심(R1) 이상지질혈증의심	GJ1_V56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	질환의심(R1) 간장질환의심	GJ1_V57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	질환의심(R1) 신장질환의심	GJ1_V58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	질환의심(R1) 빈혈증의심	GJ1_V59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	질환의심(R1) 기타질환의심	GJ1_V60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	질환의심(R2) 고혈압질환의심	GJ1_V61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	질환의심(R2) 당뇨질환의심	GJ1_V62						0	0	0	0	0	0	0
89	유질환자(D) 고혈압	GJ1_V63								0	0	0	0	0
90	유질환자(D) 당뇨	GJ1_V64								0	0	0	0	0
91	유질환자(D) 이상지질혈증	GJ1_V65								0	0	0	0	0
92	유질환자(D) 폐결핵	GJ1_V66								0	0	0	0	0
93	유질환(직장) 일반질병D2-1	GJ1_V67								0	0	0	0	0
94	유질환(직장) 일반질병D2-2	GJ1_V68								0	0	0	0	0
95	유질환(직장) 일반질병D2-3	GJ1_V69								0	0	0	0	0
96	유질환(직장) 직업병D1-1	GJ1_V70								0	0	0	0	0
97	유질환(직장) 직업병D1-2	GJ1_V71								0	0	0	0	0
98	유질환(직장) 직업병D1-3	GJ1_V72								0	0	0	0	0
99	일반1차(종합판정(사후조치(직업병D1, 일반질병D2)))	GJ1_V73								0	0	0	0	0
100	종합판정 건강주의	GJ1_V74								0				
101	폐결핵	GJ1_V75								0				
102	간장질환	GJ1_V76								0				
103	빈혈증	GJ1_V77								0				

연번	변수명	영문명	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
104	기타질환	GJ1_V78								0				
105	2008년종합판정	GJ1_V79	0	0	0	0	0	0	0					
106	질환의심(R1) 고혈압의심	GJ1_V80							0					
107	질환의심(R1) 당뇨질환의심	GJ1_V81							0					
108	검체상태	GJ1_V82	0	0	0									
109	자궁경부선상피세포(유무)	GJ1_V83	0	0	0									

〈표 7〉 일반검진문진 DB

연번	변수명	영문명	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	개인식별번호	IDV_ID												
2	건강검진사업년도	HCHK_YEAR												
3	검진기관번호	YKHO_NO												
4	건강검진일자	HCHK_DATE												
5	검진결과구분(A11 일반검진, B11 40세 생애검진, B12 66세생애검진)	HCHK_TYPE												
6	검진지역코드	HCHK_CODE												
7	[문진1] 뇌졸중(중풍) 진단여부	GJ2_V1							0	0	0	0	0	0
8	[문진1] 심장병(심근경색/협심증) 진단여부	GJ2_V2							0	0	0	0	0	0
9	[문진1] 고혈압 진단여부	GJ2_V3							0	0	0	0	0	0
10	[문진1] 당뇨병 진단여부	GJ2_V4							0	0	0	0	0	0
11	[문진1] 이상지질혈증 진단여부	GJ2_V5							0	0	0	0	0	0
12	[문진1] 폐결핵 진단여부	GJ2_V6								0	0	0	0	0
13	[문진1] 기타(암포함) 진단여부	GJ2_V7							0	0	0	0	0	0
14	[문진1] 뇌졸중(중풍) 약물치료여부	GJ2_V8							0	0	0	0	0	0
15	[문진1] 심장병(심근경색/협심증) 약물 치료여부	GJ2_V9							0	0	0	0	0	0
16	[문진1] 고혈압 약물치료여부	GJ2_V10							0	0	0	0	0	0
17	[문진1] 당뇨병 약물치료여부	GJ2_V11							0	0	0	0	0	0
18	[문진1] 이상지질혈증 약물치료여부	GJ2_V12							0	0	0	0	0	0
19	[문진1] 폐결핵 약물치료여부	GJ2_V13								0	0	0	0	0
20	[문진1] 기타(암포함) 약물치료여부	GJ2_V14							0	0	0	0	0	0
21	[문진2] 부모, 형제, 자매 중에 다음질환을 앓았거나 해당질환으로 사망한 경우가 있으십니까?	GJ2_V15							0	0	0	0	0	0
22	[문진2] 뇌졸중(중풍) 가족력여부	GJ2_V16							0	0	0	0	0	0
23	[문진2] 심장병(심근경색/협심증) 가족력 여부	GJ2_V17							0	0	0	0	0	0
24	[문진2] 고혈압 가족력여부	GJ2_V18							0	0	0	0	0	0
25	[문진2] 당뇨병 가족력여부	GJ2_V19							0	0	0	0	0	0
26	[문진2] 기타(암포함) 가족력여부	GJ2_V20							0	0	0	0	0	0
27	[문진3] B형간염 항원보유자인가요?	GJ2_V21							0	0	0	0	0	0
28	[문진4-1] 지금까지 평생 총 5갑(100개비) 이상의 담배를 피운 적이 있습니까?	GJ2_V22							0	0	0	0	0	0







연번	변수명	영문명	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
39	[문진9-1] 목욕하실 때 남의 도움없이 혼자 하십니까?	GJ3_V33	0	0										
40	[문진9-5] 식사 준비를 다른 사람의 도움없이 혼자서 하십니까?	GJ3_V34	0	0										
41	[문진9-6] 상점, 이웃, 병원, 관공서 등 걸어서 갔다 올수 있는 곳의 외출을 다른 사람의 도움없이 혼자서 하십니까?	GJ3_V35	0	0										
42	[문진7-1] 요즈음 들어 활동량이나 의욕이 많이 떨어지셨습니까?	GJ3_V36	0	0										
43	[문진7-2] 지금의 내 자신이 아무 쓸데없는 사람이라고 느끼십니까?	GJ3_V37	0	0										
44	[문진7-3] 지금 자신의 처지가 아무런 희망이 없다고 느끼십니까?	GJ3_V38	0	0										
45	[문진10] 낙상에 관한 질문입니다. 지난 6개월간 넘어진 적이 있습니까?	GJ3_V39	0	0										
46	[문진11] 배노장애에 관한 질문입니다. 소변장애가 있거나 소변을 지릴 경우가 있다	GJ3_V40	0	0										

〈표 9〉 암검진 DB

연번	변수명	영문명	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	개인식별번호	IDV_ID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	건강검진사업년도	HCHK_YEAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	검진기관번호	YKHO_NO												
4	건강검진일자	HCHK_DATE												
5	검진결과구분(A11 일반검진, B11 40세 생애검진, B12 66세생애검진)	HCHK_TYPE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	검진지역코드	HCHK_CODE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	위암종합판정	STOMACH_DIAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	대장암종합판정	COLON_DIAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	종합판정	TOTAL1_DIAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	종합판정	TOTAL2_DIAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	종합판정	TOTAL3_DIAG				0	0	0	0	0	0	0	0	0

〈표 10〉 산정특례 DB

연번	변수명	영문명
1	개인식별번호	IDV_ID
2	적용시작일	ADPT_FR_DT
3	진단확진일자	DIAG_DEFTDGS_DT
4	산정특례상병코드	SCOC_SICK_CD
5	특정코드	SPCF_CD
6	재신청코드	REAPPLY_CD



연구보고서-2015-20-006

암경험자들의 건강행태 및 의료이용 분석

발행일 2015년 12월  
발행인 강종구  
편집인 장호열  
발행처 국민건강보험 일산병원 연구소  
주소 경기도 고양시 일산동구 일산로 100  
전화 (031) 900-0114  
팩스 (031) 900-6999  
인쇄처 경성문화사 (02-786-2999)





국민건강보험 일산병원 연구소



(우)10444 경기도 고양시 일산동구 일산로 100 (백석1동 1232번지)  
대표전화 031-900-0114 / 팩스 031-900-6999  
[www.nhimc.or.kr](http://www.nhimc.or.kr)

## 2015 NHIS Ilsan Hospital Institute of Health Insurance & Clinical Research

N a t i o n a l   H e a l t h   I n s u r a n c e   S e r v i c e   I l s a n   H o s p i t a l