

암생존자의 건강행동 실천에 관한 연구

연세대학교 보건대학원

보건정책관리전공

모 하 나

암생존자의 건강행동 실천에 관한 연구

지도 박 은 철 교수

이 논문을 보건학 석사학위논문으로 제출함




2014년 6월 일

연세대학교 보건대학원

보건정책관리전공

모 하 나

모하나의 보건학 석사학위 논문을 인준함

심사위원 박 은천 
심사위원 박 소희 
심사위원 조 주희 

연세대학교 보건대학원

2014년 6월 일

감사의 글

논문을 완성하기까지 도움을 주시고 격려해주신 모든 분께 진심으로 감사드립니다. 먼저 논문의 전체적인 윤곽을 그리고 크게 볼 수 있도록 지도해주시고, 선택의 기로에서 스스로 결정해 나가도록 격려해주신 박은철 교수님께 감사드립니다. 언제나 따뜻하게 격려해주시면서도 논문에 있어서는 놓치고 있는 부분들을 꼼꼼하게 되짚어주신 박소희 교수님과 바쁘신 가운데서도 항상 열정적으로 관심을 가지고 논문의 처음부터 끝까지 성실하고 세심하게 지도해주신 조주희 교수님께 감사드립니다.

마지막 마침표를 찍는 그 순간까지 많은 분들의 도움을 받았습니다. 연구원으로서 첫걸음을 디딜 수 있도록 기회를 주신 서울대학교병원의 신동욱 교수님과, 대학원 진학을 고민할 때 격려해주셨던 국립암센터의 김열 부장님, 대학원 생활을 무사히 마칠 수 있도록 따뜻한 조언과 배려를 아끼지 않으셨던 장운정 과장님과 최진영 선생님, 데이터 분석과정에서 바쁜 시간을 쪼개어 도움을 주셨던 광규상 선생님과 고민이 있을 때마다 조언해주시고 기도해주셨던 강진아 선생님과 박은정 선생님께도 감사의 마음을 전합니다.

지난 5학기 동안 훌륭한 가르침을 주셨던 여러 교수님들과 이미 졸업했지만 동고동락하며 추억을 쌓았던 동기와 마지막 학기를 잘 마무리 할 수 있도록 크고 작은 도움을 주셨던 선후배분들께도 감사를 전합니다.

항상 사랑으로 믿고 기도해주시는 부모님과 아버님께 감사드립니다. 지금까지 학업을 지지해주고, 곁에서 용기를 낼 수 있도록 손을 잡아준 우재하에게 존경과 사랑을 표합니다.

마지막으로 이 모든 것을 가능하게 하신 하나님께 감사드립니다.

차 례

국문요약	iv
I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	4
II. 연구방법	5
1. 연구의 틀	5
2. 연구자료	6
3. 연구대상 및 변수	7
4. 분석방법	13
III. 연구결과	14
1. 암생존자의 인구사회학적 특성	14
2. 암생존자의 건강행동 실천현황	18
3. 암생존자의 건강행동 비차비	21
4. 4가지 이상 건강행동을 실천하는 군의 비율과 비차비	27
IV. 고찰	28
1. 연구방법에 대한 고찰	28
2. 연구결과에 대한 고찰	29
참고문헌	32
부록	36
Abstract	59

표 차 례

<Table 1> National cancer prevention recommendations and defined variables	11
<Table 2> Characteristics of subjects	16
<Table 3> Health behaviors among cancer survivors and two control groups	19
<Table 4> Factors related to health behaviors	26
<Table 5> Summary of performing multiple health behaviors	27

그림 차례

Figure 1. Framework of the study	5
Figure 2. Flow diagram of study participants	8

국 문 요 약

이 연구는 암생존자의 건강행동(흡연, 음주, 신체활동, 체질량 지수, 나트륨섭취량, 채소 및 과일 섭취량, 인플루엔자 예방접종, 일반 건강검진, 암검진) 실태를 파악하고, 대조군(만성질환자군, 정상군)과의 비교를 통해 건강행동에 차이가 있는 지를 살펴보았다.

이 연구는 단면연구(cross-sectional study)이고, 제4기, 제5기 국민건강영양조사(2007-2012)에 참여한 18세 이상의 성인 38,038명을 대상으로 하였고, 조사 당시 시점을 기준으로 암 진단 이후 생존기간 5년 미만인 암단기생존자, 5년 이상인 암장기생존자로 구분하였다. 대조군은 암이 없는 사람들 중에서 만성질환 의사 진단여부에 따라 정상군과 만성질환자군으로 구분하였다. 인구사회학적 특성과 건강행동 실태를 확인하기 위해 카이제곱 검정을 실시하였고, 각 그룹별 건강행동 실천여부의 연관성을 보기위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

암단기생존자 및 암장기생존자의 흡연율은 각각 10.1%와 10.9%, 음주율은 암단기생존자 60.8%, 암장기생존자 51.1%, 국민 암 예방 수칙에 따라 신체활동을 하고 있는 비율은 암단기생존자 7.0%, 암장기생존자 13.6%였다. 정상체중을 유지하고 있는 비율은 암단기생존자 64.0%, 암장기생존자 61.0%, 일일 나트륨 섭취량이 2000mg 미만인 비율은 암단기생존자 11.9%, 암장기생존자 21.1%, 일일 채소 및 과일 섭취량 400g 이상인 비율은 암단기생존자 62.5%, 암장기생존자 55.8%였다. 인플루엔자 예방접종 비율은 암단기생존자 48.3%, 암장기생존자 52.8%, 일반 건강검진 수검 비율은 암단기생존자 62.0%, 암장기

생존자 62.9% 였고, 암검진 수검 비율은 암단기생존자 22.1%, 암장기생존자 15.6% 였다.

정상군에 비해 암장기생존자가 음주할 확률은 32% 낮았고(OR=0.68, 95% CI:0.52-0.88), 정상군에 비해 암장기생존자는 채소 및 과일을 더 많이 섭취하는 것으로 관찰되었다(OR=1.46, 95% CI:1.12-1.89). 정상군에 비해 암장기생존자가 인플루엔자 예방접종을 할 확률은 35% 높았고(OR=1.35, 95% CI:1.02-1.77), 정상군에 비해 암단기생존자군이 암검진을 받을 확률이 가장 높았고(OR=4.60, 95% CI:2.67-7.94), 그 다음으로는 암장기생존자군이 암검진을 받을 확률이 높았다(OR=3.23, 95% CI:2.17-4.81). 정상군에 비해 암장기생존자군이 4가지 이상 건강행동을 할 확률은 높고 통계적으로도 유의하였다(OR=1.36, 95% CI:1.37-2.45).

이 연구는 암생존자가 대조군에 비해 건강행동을 비교적 잘 실천하고 있었으나 건강행동별로 실천율에 차이가 있는 것을 확인할 수 있었다. 그리고 흡연, 정상체중유지, 채소 및 과일섭취, 암검진 항목에서는 암장기생존자의 건강행동이 암단기생존자에 비해서는 낮은 실천율을 보이는 것을 확인할 수 있었다. 암치료가 종료된 이후에 암생존자들의 건강행동을 유지하고 증진시키기 위한 지속적인 관심과 노력이 필요하다.

핵심어: 암생존자, 건강행동 비교, 로지스틱 회귀분석

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

우리나라의 2011년 암발생률은 218,017명으로 2001년부터 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있다(보건복지부, 2013). 연령표준화 암발생률의 국제 비교 결과, 우리나라는 인구 10만명당 295.1명으로 OECD 평균 인구 10만명당 271.5명에 비해 높았다. 또한 암의 조기발견 및 치료기술의 발달과 함께 2007년부터 2011년까지 발생한 암환자의 5년 상대생존율은 66.3%로 지속적으로 증가하고 있다(국립암센터, 2014).

암생존자는 넓게는 암으로 진단받은 시기로부터 남은 일생에 걸쳐져 있는 모든 사람을 의미하며, 그들의 가족이나 친구, 돌봄제공자(caregiver)까지 포함하는 개념이다(NCCN, 2013). 이 외에도 미국의 President's Cancer Panel의 보고서(2004)에 따르면 일차적인 치료가 끝난 암환자를 암생존자로 봐야 한다는 견해와 암치료 후 5년 이상이 지난 생존자를 암생존자로 봐야 한다는 견해도 있다.

적극적인 암치료가 종료된 이후의 환자들은 재발에 대한 두려움과 함께 누구에게 치료를 받아야 하고, 어떤 검사를 받아야 하며, 암 또는 암치료와 관련된 증상들을 어떻게 관리해야 할지, 이를 극복하기 위해 환자와 가족들이 이용 가능한 서비스에 대해 의문을 갖게 된다(Hewitt et al., 2005).

국제암연구소 IARC(International Agency for Research on Cancer)(2014)에서는 흡연, 간접흡연, 음주, 감염, 생식 및 호르몬 요인, 식이, 비만, 신체활동,

직업, 방사선 등과 암의 관련성을 보고하였다. 흡연, 음주, 신체활동 등과 같은 생활습관은 암에 영향을 미치며 암생존자의 삶의 질을 향상시키는 잠재적인 요소로 규명되고 있다(Ligibel, 2012).

암생존자에게 있어서 가장 심각한 문제 중의 하나는 새로운 원발암의 발생이고, 이는 항암치료 또는 방사선 치료와 개인이 가지고 있는 유전적 요소와 환경 노출, 생활습관의 영향일 수 있다(Valdivieso et al., 2012). 우리나라에서 일반인과 암생존자의 암발생 위험도를 비교한 연구에서 일반 남성인구에 비해 남성 암생존자에서 새로운 암이 발생할 확률이 2.3배 높았고, 흡연, 비만, 당뇨병, 당뇨질환 등이 암생존자의 암 발생 위험을 높이는 주요 요인으로 보고되었다(Park et al., 2007).

현재 흡연자는 비흡연자에 비해 암 재발 위험이 1.89배(95% CI, 1.12-3.21) 높았고(Han et al., 2013), 암 진단 이후에 흡연을 지속적으로 한 사람은 금연을 시작한 사람에 비해 이차암 발생 위험이 높았다(Kawaguci et al., 2006).

유방암 진단 이후에 일주일에 3회 이상 음주를 하는 군의 재발 위험이 높았고, 특히 폐경 이후의 과체중 또는 비만인 경우가 더 높았다(Kwan et al., 2010). 유방암생존자를 대상으로 한 다른 연구에서 음주는 반대쪽 유방암 발생 위험을 높이는 것이 관찰되었다(Li et al., 2009).

Ligibel(2012)에 따르면 전향적 코호트 연구에서 암진단 이후의 신체활동은 건강과 관련이 있고, 1-3기 대장암 진단 후의 신체활동은 전반적인 사망위험을 낮출 수 있는 것으로 관찰되었다(Meyerhardt et al., 2006).

유방암의 경우 50개 이상의 관찰 연구에서 암 진단 시 비만인 경우 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있고, 메타분석결과 체질량지수(BMI) 30 미만인 집단에 비해 30 이상인 집단은 사망위험이 1.33배 높았다(Ligibel, 2012).

나트륨의 과다섭취는 뇌졸중과 심장마비의 위험요인으로 알려진 고혈압과 연관성이 있고(Jin et al., 2014), 섭취수준에 따라 위암 발생의 위험과도 관련

이 있다(D'Elia et al., 2012). 나트륨이 혈압에 미치는 영향을 조사한 연구에서 중재로써 사용된 식단은 풍부한 채소와 과일, 저지방 유제품으로 구성되었고, 이는 수축기 혈압 감소와 관련이 있는 것으로 보고되었다(Sacks et al., 2001).

암환자는 항암치료와 무관하게 인플루엔자 감염과 합병증에 대한 위험이 높기 때문에 예방접종이 요구된다(Francisci et al., 2010). Cooksley 등(2005)에 따르면 암환자의 약 9% 정도가 인플루엔자와 관련된 감염으로 사망했다고 보고하였다.

암생존자는 새로운 원발암이 추가적으로 발생했을 때 각각의 원발암이 가지는 사망률이 추가되기 때문에 본질적으로 더 높은 사망률을 가지게 된다(Shih et al., 2000). 조기진단은 이차암을 성공적인 치료로 이끌 수 있는 가능성을 높이고, 사망위험을 줄일 수 있기 때문에 암생존자에게 암검진은 중요하다(Mayer et al., 2007).

국내에서 암생존자의 건강행동에 관한 연구는 암생존자의 암검진(Cho et al., 2010), 흡연, 음주, 신체활동, 암검진(Oh et al., 2013), 예방접종(Shin et al., 2012) 등이 있었으나 전반적인 건강행동을 포괄하는 연구는 없었다. 따라서 이 연구에서는 국민암예방수칙을 중심으로 암생존자의 전반적인 건강행동 실천 현황을 확인하고, 암생존자의 건강행동 실천 여부의 차이를 파악해 보고자 한다.

2. 연구의 목적

이 연구는 제4기, 제5기 국민건강영양조사 자료를 사용하여 암생존자의 건강행동 실태를 파악하고 비교 분석해 보고자 한다.

첫째, 암생존자의 건강행동 실천현황을 살펴본다.

둘째, 암생존자, 만성질환자군, 정상군 간 건강행동 실천여부의 차이를 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구의 틀

연구의 틀은 Figure 1과 같다. 이 연구는 암생존자의 흡연, 음주, 신체활동, 체질량 지수, 나트륨 섭취량, 채소 및 과일 섭취량, 인플루엔자 예방접종, 일반 건강검진, 암 검진의 실천 현황을 파악하고, 인구사회학적 특성(성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 경제적 활동상태, 건강보험, 민간보험 가입여부, 주관적 건강상태)을 보정한 후 각 그룹별 건강행동 실천여부의 차이를 파악해보고자 한다.

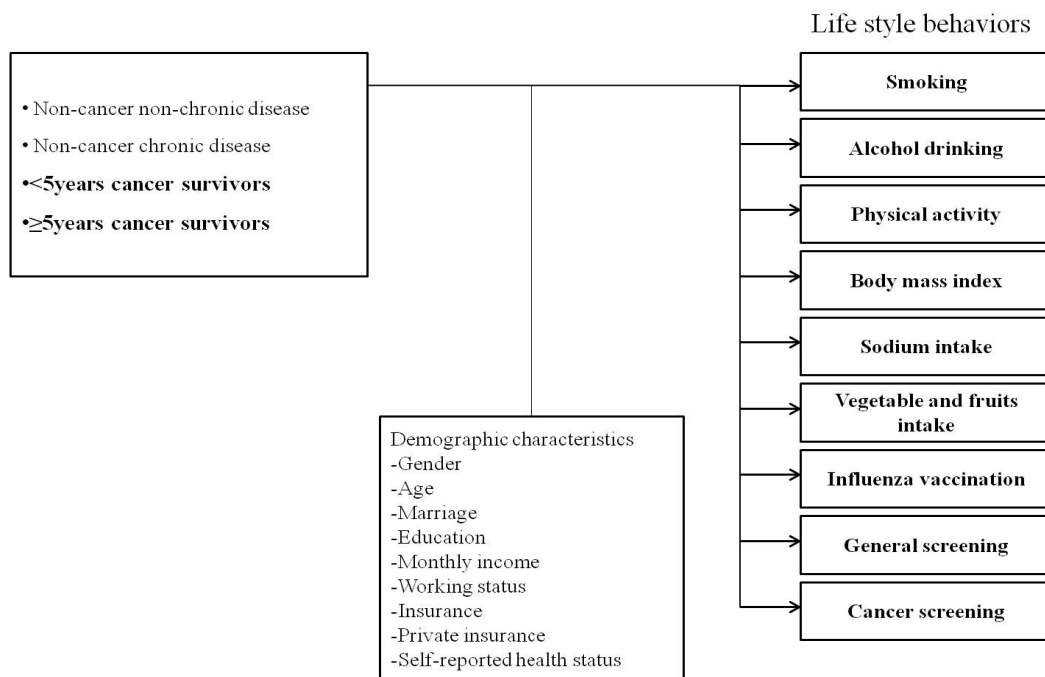


Figure 1. Framework of the study

2. 연구자료

이 연구는 2007년부터 2012년까지 실시된 국민건강영양조사자료를 사용하였다. 국민건강영양조사는 「국민건강증진법」 제16조에 근거하여 질병관리본부에서 실시하는 법정조사로, 제1기(1998)부터 제3기(2005)까지 3년 주기로 실시하였고, 제4기(2007-2009)부터는 연중조사체계로 개편하여 매년 조사를 실시하고 있다.

국민건강영양조사는 대한민국에 거주하는 모든 가구와 국민을 목표 모집단으로 하며, 건강설문조사, 영양조사, 검진조사로 구성되어 있다. 건강설문조사의 교육 및 경제활동, 이환 등 참여자의 인구사회학적특성과 관련된 항목과 건강검진 및 예방접종은 면접조사 방법으로 조사되었고, 건강설문조사 항목 중 흡연, 음주, 신체활동 등의 건강행태영역은 자기기입식으로 조사하였다. 체질량지수를 산출하기 위한 신체계측조사는 직접 계측의 방법으로 수행되었다. 식품섭취빈도조사는 대상가구를 직접 방문하여 실시하였다. 건강설문조사와 검진조사는 2008년 상반기까지 조사구내 관공서, 마을회관 등에 간이검진센터를 설치하여 진행하였고 2008년 하반기부터 이동검진 차량을 도입하여 조사를 수행하였다.

3. 연구대상 및 변수

가. 연구대상

국민건강영양조사 제4기, 제5기 조사의 참여자는 만 1세 이상으로 총 50,405 명이다(Figure 2). 이 연구에서는 18세 이상 성인을 대상으로 하였고 (n=38,038), 암 진단 경험이 없고 만성질환도 가지고 있지 않은 집단(이하 정상군, n=22,493), 암 진단 경험은 없으나 의사로부터 만성질환을 진단받은 적이 있는 집단(이하 만성질환자군, n=14,841), 암을 의사로부터 진단받은 적이 있고 암 진단을 받은 이후 생존 기간이 5년 미만인 암단기생존자(n=211), 암을 의사로부터 진단받은 적이 있고 암 진단을 받은 이후 생존 기간이 5년 이상인 암장기생존자(n=493)로 나누었다. 의사로부터 암을 진단받은 연령을 현재 연령보다 높게 기입한 경우, 의사로부터 진단을 받은 적은 없지만 암이 있다고 응답한 경우, 두 개 이상의 암을 가지고 있다고 응답한 경우, 현재 치료 중이라고 응답한 경우는 연구대상에서 제외하였다. 치료 중이라고 응답한 경우를 제외한 이유는 치료를 받고 있는 사람의 경우 본인의 의지와 상관없이 몸의 상태 때문에 건강행동을 하지 못할 가능성이 높고, 암생존자의 정의를 좁게 보았을 때 1차적인 치료를 종료한 사람을 암생존자로 보기 때문에 제외하였다.

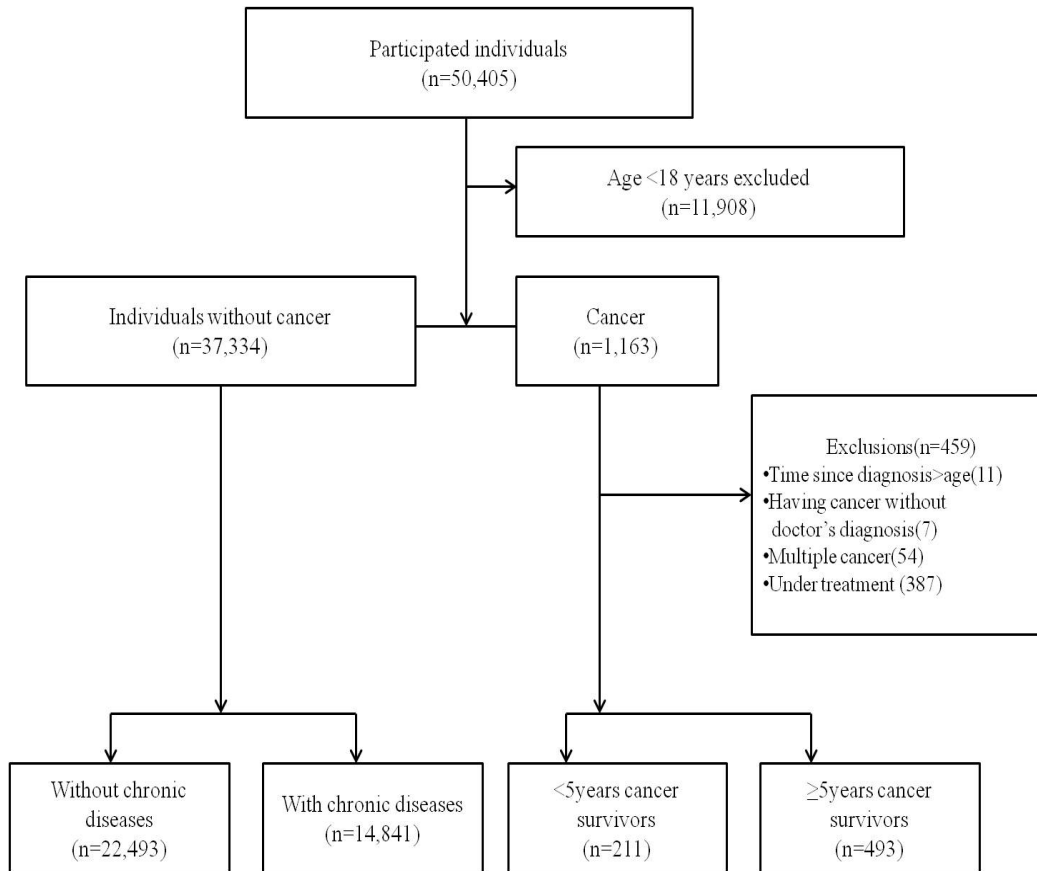


Figure 2. Flow diagram of study participants

나. 변수의 선정

1) 건강행동

국민 암 예방 수칙과 변수의 정의는 다음과 같다(Table 1). 국민들이 암을 예방하는 방법을 알고 실천하는 것을 목적으로 하는 「국민 암 예방 수칙」을 기본으로(임민경, 2006; 박은철, 2011), 국민건강영양조사에서 조사되지 않은 안전한 성생활, 작업장에서의 안전수칙 지키기를 제외한 흡연, 음주, 신체활동, 체질량지수(BMI), 일일 나트륨섭취량, 일일 채소 및 과일 섭취량, 인플루엔자 예방접종, 건강검진, 암검진을 건강행동 항목으로 선정하였다.

흡연은 비흡연자, 과거흡연자, 현재흡연자로 범주화 하였다. 음주는 1년간 음주빈도에서 최근 1년간 전혀 마시지 않았다고 응답한 사람을 비음주자로, 나머지를 음주자로 범주화 하였다. 신체활동은 중등도 신체활동 실천율(최근 1주일 동안 평소보다 몸이 조금 힘들거나 숨이 약간 가쁜 중등도 신체 활동을 1회 30분 이상, 주 5일 이상 실천한 분율)을 100% 달성한 자와 아닌 자로 구분하였고, 체질량 지수는 18.5 미만을 저체중, 18.5이상 25미만을 정상체중, 25이상을 과체중으로 분류하였다. WHO의 권고에 따라 일일나트륨 섭취량 2000mg 기준으로 하였고, 채소 및 과일 섭취량 400g을 기준으로 하여 두 군으로 나누었다. 건강검진은 받은 경우와 아닌 경우로 나누었고, 암 검진의 경우 연령과 성별을 반영하여 암 검진을 수검한 경우와 아닌 경우로 나누었는데, 암경험이 없는 남성의 경우 40세 이상 50세 미만인 경우에는 위암검진만 2년 이내에 받았다면 암검진을 받았다고 보았고, 50세 이상인 경우에는 위암검진을 2년 이내에 받고 대장암 검진을 5년 이내에 받았을 때 암검진을 받았다고 보았다.

암경험이 없는 여성의 경우, 30세 이상 40세 미만인 경우에는 자궁암 검진을 2년 이내에 받았으면 암검진을 받았다고 보았고, 40세 이상 50세 미만이면 자궁암 검진과 유방암검진, 위암검진을 2년 이내에 받은 경우에 암검진을 받

았다고 보았다. 50세 이상인 경우에는 자궁암 검진과 유방암검진, 위암검진을 2년 이내에 받고 대장암 검진을 5년 이내에 받은 경우에 암검진을 받았다고 보았다.

암생존자의 경우 해당 암에 대해서는 주기적인 관찰과 검사가 이루어지고 있을 것이기 때문에 자신이 가지고 있는 암에 대한 검진은 제외하고 나머지 암에 대한 검진을 권고 기간 내에 받았다면 암 검진을 받았다고 보았다.

Table 1. National cancer prevention recommendations and defined variables

Ten codes of conduct for cancer prevention	Defined variables
<ul style="list-style-type: none"> Do not smoke and avoid smoke-filled environments 	Smoking 1.Non-smoke 2.Smoke
<ul style="list-style-type: none"> Consume sufficient amounts of fruits and vegetables and balance your diet with a wide range of healthy foods 	Daily vegetables and fruits intake 1.< 400g 2.≥400g
<ul style="list-style-type: none"> Limit your salt intake from all sources, and avoid burnt or charred foods 	Daily salt intake 1.< 2000mg 2.≥2000mg
<ul style="list-style-type: none"> Limit your consumption of alcoholic beverages to one or two drinks per day 	Alcohol drinking 1.Not at all 2.Some or more
<ul style="list-style-type: none"> Engage in at least 30 minutes of regular, moderate-intensity physical activity on most days of the week 	Physical activity 1.Not recommended 2.At least 30 minutes of regular, moderate-intensity physical activity on more than 5 days of the week(recommended)
<ul style="list-style-type: none"> Maintain your body weight within a healthy range 	Body mass index 1.Underweight (-18.5) 2.Normal weight (18.5-25) 3.Overweight (25-)
<ul style="list-style-type: none"> Ensure vaccination against hepatitis B virus following the HBV vaccination schedule 	Influenza vaccination<1 year 1.No 2.Yes
<ul style="list-style-type: none"> Engage in safe sexual-behavior to avoid sexually transmitted diseases 	Not included
<ul style="list-style-type: none"> Follow all healthy and safety instructions at work places aimed at prevention exposure to known cancer-causing agents 	Not included
<ul style="list-style-type: none"> Undergo routine check-ups following the cancer screening programs 	Cancer screening practice 1.No 2.Yes

Source: National Cancer Center. Cancer facts & figures 2014 in the Republic of Korea

2) 인구사회학적 변수

인구사회학적 변수로 성별, 연령, 결혼, 교육수준, 월 소득, 경제활동, 건강보험 가입여부, 민간보험 가입여부, 주관적 건강상태를 사용하였다. 연령은 30세 미만, 30-40세 미만, 40-50세 미만, 50-60세 미만, 60세 이상으로 범주화하였고, 결혼 상태는 기혼, 나머지(미혼 및 무배우자)로 구분하였다. 교육수준은 고등학교 미만, 고등학교 졸업, 전문대졸 이상으로 구분하였고, 월 소득은 100만원 미만, 100-200만원 미만, 200-400만원 미만, 400만원 이상으로 범주화 하였다. 주관적 건강상태는 매우 좋음, 좋음, 보통, 나쁨, 매우 나쁨으로 구분하였다.

3) 암생존자와 대조군

의사로부터 암과 만성질환을 진단받은 적이 없는 집단, 의사로부터 암을 진단받은 적은 없지만 만성질환을 진단받은 적이 있는 집단, 의사로부터 암을 진단받은 적이 있고 암 진단을 받은 이후 생존 기간이 5년 미만인 집단, 암을 의사로부터 진단받은 적이 있고 암 진단을 받은 이후 생존 기간이 5년 이상인 집단으로 범주화하여 변수를 정의하였다.

4. 분석방법

국민건강영양조사 표본 자료로부터 산출한 결과가 우리나라 국민 전체를 대표할 수 있도록, 연도별 조사구 자료가 해당연도를 대표한다고 간주하여 통합 비율을 부여하여 산출한 통합가중치를 사용하여 분석하였다. 연구대상자의 인구사회학적 특성은 빈도와 백분율을 구하였고, 암생존자의 건강행동 실천 현황을 파악하기 위하여 카이제곱 검정(chi-square test)을 실시하였다. 암생존자, 대조군 간 건강행동 실천여부와 연관성을 파악하기 위하여 가중치를 적용한 로지스틱 회귀분석(logistic regression)을 사용하여 비차비(odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간(95% Confidence interval, 95% CI)을 구하였다. 통계적 유의 수준은 0.05를 기준으로 p -value가 0.05 미만인 경우 통계적으로 유의한 것으로 간주하였다. 자료 분석은 SAS 9.2 for Windows를 사용하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 암생존자의 인구사회학적 특성

연구대상자는 정상군 22,493명, 만성질환자군 14,841명, 암단기생존자군 211명, 암장기생존자군 493명이었다(Table 2).

성별은 암단기생존자군에서는 여성의 비율이 62.1%, 암장기생존자군에서는 여성의 비율이 67.1%로 높았다. 연령은 암단기생존자군에서는 60세 이상의 비율이 40.9%로 가장 높았고, 40세 이상 50세 미만 23.5%, 50세 이상 60세 미만 20.8% 등의 순이고, 암장기생존자군에서는 60세 이상 54.3%, 50세 이상 60세 미만 26.5%, 40세 이상 50세 미만 14.3% 순이었다.

결혼 상태는 암단기생존자군에서 기혼 79.3%, 암장기생존자군에서는 기혼 78.3% 였고, 나머지는 미혼과 사별, 이혼, 별거 등을 포함한다. 교육수준은 암단기생존자군은 고졸 미만이 44.3%로 가장 높았고, 고졸 34.6%, 전문대졸 이상 21.1% 였다. 암장기생존자군에서는 고졸 미만이 58.8%, 고졸 24.5%, 전문대졸 이상 16.7% 순이었다. 월 소득 수준은 암단기생존자군에서는 400만원 이상이 35.8%로 가장 높은 비율을 차지하였고, 200만원 이상 400만원 미만 32.0%, 100만원 이상 200만원 미만 16.3%, 100만원 미만 15.9% 였다. 암장기생존자에서는 100만원 미만 28.4%, 200만원 이상 400만원 미만 25.2%, 400만원 이상 25.1%, 100만원 이상 200만원 미만 21.3% 순이었다.

경제활동 상태는 암단기생존자군에서는 취업자가 36.7%, 암장기생존자군에서는 취업자가 42.0%를 차지하였다. 암단기생존자군에서는 95.4%. 암장기생존자군에서는 95.1%가 국민건강보험에 가입되어 있었다. 암단기생존자군은 61.5%가 민간보험에 가입되어 있었고, 암장기생존자군은 46.0%가 민간보험에

가입되어 있었다. 주관적 건강상태는 암단기생존자에서는 보통이 40.8%로 가장 높았고, 나쁨 28.9%, 좋음 20.9%, 매우 나쁨 6.7%, 매우 좋음 2.7% 순이었다. 암장기생존자군은 보통 33.9%, 나쁨 27.8%, 좋음 25.1%, 매우 나쁨 11.2%, 매우 좋음 2.0% 순이었다.

Table 2. Characteristics of subjects

	Non -cancer non- chronic disease controls (n=22,493)	Non -cancer chronic disease controls (n=14,841)	<5years cancer survivors (n=211)	≥5years cancer survivors (n=493)	<i>p</i> -value
Gender					
Female	12,295 (48.1)	8,810 (53.8)	129 (62.1)	337 (67.1)	<.0001
Male	10,198 (51.9)	6,031 (46.2)	82 (37.9)	156 (32.9)	
Age					
-29	4,603 (28.4)	686 (8.7)	4 (4.3)	7 (3.0)	<.0001
30-39	6,148 (27.2)	1,180 (10.6)	17 (10.5)	9 (2.0)	
40-49	5,109 (24.1)	1,866 (17.4)	39 (23.5)	47 (14.3)	
50-59	3,227 (12.4)	3,261 (24.9)	44 (20.8)	109 (26.5)	
60-	3,406 (8.0)	7,848 (38.3)	107 (40.9)	321 (54.3)	
Marriage					
Married	15,423 (72.2)	10,820 (74.9)	172 (79.3)	371 (78.3)	<.0001
Others	4,989 (27.8)	3,688 (25.1)	37 (20.7)	115 (21.7)	
Education					
Less than high school	4,594 (18.3)	8,476 (49.0)	107 (44.3)	318 (58.8)	<.0001
High school	8,014 (45.2)	3,764 (30.3)	60 (34.6)	108 (24.5)	
College and above	6,989 (36.5)	2,565 (20.7)	44 (21.1)	67 (16.7)	
Monthly income (KRW)					
-999	2,511 (8.7)	4,168 (21.9)	48 (15.9)	159 (28.4)	<.0001
1,000-1,999	3,671 (17.0)	2,857 (19.4)	32 (16.3)	99 (21.3)	
2,000-3,999	8,230 (39.2)	3,965 (31.0)	63 (32.0)	117 (25.2)	
4,000-	7,551 (35.0)	3,551 (27.7)	65 (35.8)	109 (25.1)	

Data are described as *N* (weighted %)

Table 2. Characteristics of subjects (continued)

	Non -cancer non- chronic disease controls (n=22,493)	Non -cancer chronic disease controls (n=14,841)	<5years cancer survivors (n=211)	≥5years cancer survivors (n=493)	<i>p</i> -value
Working					<.0001
Economically inactive	6,925 (33.4)	7,232 (43.6)	129 (63.3)	295 (58.0)	
Economically active	12,622 (66.6)	7,543 (56.4)	81 (36.7)	198 (42.0)	
Insurance					<.0001
National health insurance	21,438 (98.0)	13,997 (95.8)	198 (95.4)	457 (95.1)	
Medical aid	454 (2.0)	718 (4.2)	11 (4.6)	30 (4.9)	
Private insurance					<.0001
No	4,853 (20.1)	6,450 (37.5)	89 (38.5)	283 (54.0)	
Yes	16,746 (79.9)	8,159 (62.5)	121 (61.5)	203 (46.0)	
Self-reported health status					<.0001
Very good	1,162 (6.0)	413 (2.8)	9 (2.7)	12 (2.0)	
Good	7,575 (38.4)	3,608 (24.3)	51 (20.9)	114 (25.1)	
Normal	8,486 (44.4)	5,865 (42.5)	84 (40.8)	168 (33.9)	
Poor	2,187 (10.4)	3,937 (24.9)	52 (28.9)	139 (27.8)	
Very poor	192 (0.8)	1,014 (5.6)	15 (6.7)	60 (11.2)	
Year					0.0574
2007	2,036 (8.9)	1,260 (8.7)	20 (10.1)	29 (5.7)	
2008	4,187 (17.4)	2,897 (18.6)	36 (14.7)	79 (15.8)	
2009	4,749 (18.0)	3,032 (17.8)	33 (10.6)	106 (20.1)	
2010	3,998 (17.8)	2,607 (18.7)	42 (18.3)	91 (19.4)	
2011	3,794 (18.6)	2,626 (18.4)	44 (25.3)	94 (19.9)	
2012	3,729 (19.3)	2,419 (17.9)	36 (21.0)	94 (19.1)	

2. 암생존자의 건강행동 실천현황

현재 흡연율은 정상군 29.7%, 만성질환자군 21.9% , 암장기생존자군 10.9%, 암단기생존자군 10.1% 순으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3). 음주율은 정상군 82.7%, 만성질환자군 67.5%, 암단기생존자군 60.8%, 암장기생존자군 51.1%로 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

최근 1주일 동안 평소보다 몸이 조금 힘들거나 숨이 약간 가쁜 중등도 신체 활동을 1회 30분 이상, 주 5일 이상 실천한 비율은 암장기생존자군 13.6%, 정상군 10.8%, 만성질환자군 10.6%, 암단기생존자군 7.0% 순으로 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 체질량 지수에서 정상 범위 비율(18.5~25)은 정상군 66.3%, 암단기생존자군 64.0%, 암장기생존자군 61.0%, 만성질환자군 58.0% 순으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

하루에 나트륨을 2,000mg 이상 섭취하는 비율은 정상군 89.7%, 암단기생존자군 88.1%, 만성질환자군 85.2%, 암장기생존자군 78.9% 순으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 채소 및 과일을 일일 400g이상 섭취하는 비율은 암단기생존자군 62.5%, 암장기생존자군 55.8%, 만성질환자군 52.4%, 정상군 51.9% 순으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

인플루엔자 예방접종 비율은 암장기생존자군 52.8%, 암단기생존자군 48.3%, 만성질환자군 42.5%, 정상군 22.3% 순으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 건강검진율은 암장기생존자군 62.9%, 암단기생존자군 62.0%, 만성질환자군 60.6%, 정상군 47.3% 순으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 암검진율은 암단기생존자군 22.1%, 암장기생존자군 15.6%, 만성질환자군 11.2%, 정상군 7.2%순으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

Table 3. Health behaviors among cancer survivors and two control groups

	Non -cancer non- chronic disease controls (n=22,493)	Non -cancer chronic disease controls (n=14,841)	<5years cancer survivors (n=211)	≥5years cancer survivors (n=493)	<i>p</i> -value
Smoking					<.0001
Non-smoking	11,381 (52.9)	8,860 (55.2)	128 (66.1)	329 (69.0)	
Former smoking	3,286 (17.4)	3,362 (23.0)	61 (23.8)	107 (20.1)	
Current smoking	4,849 (29.7)	2,550 (21.9)	21 (10.1)	54 (10.9)	
Alcohol drinking					<.0001
Not at all	4,179 (17.3)	5,635 (32.5)	97 (39.2)	248 (48.9)	
Some or more	18,265 (82.7)	9,168 (67.5)	114 (60.8)	245 (51.1)	
Physical activity					0.2450
Not Recommended	17,397 (89.2)	13,089 (89.4)	195 (93.0)	428 (86.4)	
Recommended	2,186 (10.8)	1,686 (10.6)	15 (7.0)	62 (13.6)	
Body mass index (kg/m²)					<.0001
<18.5	1,156 (5.9)	437 (3.0)	7 (2.1)	35 (7.4)	
18.5-25	13,345 (66.3)	8,558 (58.0)	139 (64.0)	311 (61.0)	
25-	5,226 (27.8)	5,683 (39.0)	64 (33.8)	145 (31.6)	
Sodium intake					<.0001
<2,000mg	2,352 (10.3)	2,301 (14.8)	25 (11.9)	95 (21.1)	
≥2,000mg	17,138 (89.7)	11,102 (85.2)	170 (88.1)	360 (78.9)	

Data are described as *N* (weighted %)

Table 3. Health behaviors among cancer patients, cancer survivors, and two control groups (continued)

	Non -cancer non- chronic disease controls (n=22,493)	Non -cancer chronic disease controls (n=14,841)	<5years cancer survivors (n=211)	≥5years cancer survivors (n=493)	<i>p</i> -value
Vegetable and fruits intake					0.0832
<400g	12,335 (48.1)	7,922 (47.6)	96 (37.5)	240 (44.2)	
≥400g	10,158 (51.9)	6,919 (52.4)	115 (62.5)	253 (55.8)	
Influenza vaccination					<.0001
No	14,447 (77.7)	7,221 (57.5)	96 (51.7)	195 (47.2)	
Yes	5,146 (22.3)	7,607 (42.5)	115 (48.3)	298 (52.8)	
General screening					<.0001
No	9,517 (52.7)	5,519 (39.4)	75 (38.0)	177 (37.1)	
Yes	9,677 (47.3)	9,257 (60.6)	136 (62.0)	316 (62.9)	
Cancer screening					<.0001
Not Recommended	21,052 (92.8)	13,337 (88.8)	162 (77.9)	416 (84.4)	
Recommended	1,441 (7.2)	1,504 (11.2)	49 (22.1)	77 (15.6)	

Data are described as *N* (weighted %)

3. 암생존자의 건강행동 비차비(odds ratio)

암생존자의 건강행동 비차비는 다음과 같다(Table 4).

가. 흡연

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간보험, 주관적 건강상태, 조사년도, 음주, 신체활동, 체질량지수, 나트륨섭취, 채소 및 과일 섭취, 예방접종, 건강검진, 암검진 변수를 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군이 흡연을 할 확률은 유의하게 낮았고(OR=0.81, 95% CI:0.73-0.90), 정상군에 비해 암단기생존자군이 흡연을 할 확률은 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다(OR=0.47, 95% CI:0.21-1.05). 정상군에 비해 암장기생존자군이 흡연을 할 확률은 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다(OR=0.72, 95% CI:0.48-1.08).

나. 음주

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간보험, 주관적 건강상태, 조사년도, 흡연, 신체활동, 체질량지수, 나트륨섭취, 채소 및 과일 섭취, 예방접종, 건강검진, 암검진 변수를 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군이 음주를 할 확률은 유의하게 낮았고(OR=0.91, 95% CI:0.84-0.99), 정상군에 비해 암단기생존자군에서 음주를 할 확률은 낮았으나 유의하지는 않았다(OR=0.72, 95% CI:0.49-1.06). 정상군에 비해 암장기생존자군이 음주를 할 확률은 유의하게 낮았다(OR=0.68, 95% CI:0.52-0.88).

다. 신체활동

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간보험, 주관적 건강상태, 조사년도, 흡연, 음주, 체질량지수, 나트륨섭취, 채소 및 과일 섭취, 예방접종, 건강검진, 암검진 변수를 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군에서 권고 신체활동을 할 확률이 높았으나 유의하진 않았고(OR=1.03, 95% CI:0.93-1.15), 정상군에 비해 암단기생존자군에서 권고 신체활동을 할 확률은 낮았으나 유의하진 않았다(OR=0.91, 95% CI:0.43-1.89). 정상군에 비해 암장기생존자군에서 권고 신체활동을 할 확률은 높았으나 유의하진 않았다(OR=1.36, 95% CI:0.93-1.98).

라. 체질량 지수(Body Mass Index)

1) 저체중

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간보험, 주관적 건강상태, 조사년도, 흡연, 음주, 신체활동, 나트륨섭취, 채소 및 과일 섭취, 예방접종, 건강검진, 암검진 변수를 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군에서 저체중이 될 확률은 유의하게 낮았고(OR=0.68, 95% CI:0.56-0.83), 정상군에 비해 암단기생존자군이 저체중이 될 확률은 낮았으나 유의하진 않았다(OR=0.48, 95% CI:0.21-1.08) 정상군에 비해 암장기생존자군이 저체중이 될 확률은 높았으나 유의하진 않았다(OR=1.31, 95% CI:0.76-2.26).

2) 과체중

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간보험, 주관적 건강상태, 조사년도, 흡연, 음주, 신체활동, 나트륨섭취, 채소 및 과일 섭취, 예방접종, 건강검진, 암검진 변수를 보정하여 로지스틱 회귀분

석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군이 과체중이 될 확률은 유의하게 높았고(OR=1.60, 95% CI:1.48-1.74), 정상군에 비해 암단기생존자군이 과체중이 될 확률은 높았으나 유의하진 않았다(OR=1.24, 95% CI:0.81-1.90). 정상군에 비해 암장기생존자군이 과체중이 될 확률은 높았으나 유의하진 않았다(OR=1.21, 95% CI:0.92-1.59).

마. 나트륨 섭취

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간보험, 주관적 건강상태, 조사년도, 흡연, 음주, 신체활동, 체질량지수, 채소 및 과일 섭취, 예방접종, 건강검진, 암검진 변수를 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군이 일일 나트륨 2000mg 이상 섭취할 확률은 높았으나 유의하진 않았고(OR=1.07, 95% CI:0.96-1.19), 정상군에 비해 암단기생존자군이 일일 나트륨 2000mg 이상 섭취할 확률은 높았으나 유의하진 않았다(OR=1.26, 95% CI:0.67-2.34). 정상군에 비해 암장기생존자군이 일일 나트륨 2000mg 이상 섭취할 확률은 낮았으나 유의하진 않았다(OR=0.89, 95% CI:0.64-1.23).

바. 채소 및 과일 섭취

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간보험, 주관적 건강상태, 조사년도, 흡연, 음주, 신체활동, 체질량지수, 나트륨섭취, 예방접종, 건강검진, 암검진 변수를 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군이 채소 및 과일을 400g 이상 섭취할 확률은 높았으나 유의하진 않았고(OR=1.03, 95% CI:0.96-1.11), 정상군에 비해 암단기생존자군이 채소 및 과일을 400g 이상 섭취할 확률은 높았으나 유의하진 않았다(OR=1.36, 95% CI:0.94-1.97). 정상군에 비해 암장기생존자군

이 채소 및 과일을 400g 이상 섭취할 확률은 유의하게 높았다(OR=1.46, 95% CI:1.12-1.89).

사. 예방접종

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간보험, 주관적 건강상태, 조사년도, 흡연, 음주, 신체활동, 체질량지수, 나트륨섭취, 채소 및 과일 섭취, 건강검진, 암검진 변수를 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군이 예방접종을 할 확률은 유의하게 높았고(OR=1.21, 95% CI:1.11-1.31), 정상군에 비해 암단기생존자군이 예방접종을 할 확률은 높았으나 유의하진 않았다(OR=1.46, 95% CI:1.00-2.15). 정상군에 비해 암장기생존자군이 예방접종을 할 확률은 높고 유의하였다(OR=1.35, 95% CI:1.02-1.77).

아. 건강검진

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간보험, 주관적 건강상태, 조사년도, 흡연, 음주, 신체활동, 체질량지수, 나트륨섭취, 채소 및 과일 섭취, 예방접종, 암검진 변수를 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군이 건강검진을 받을 확률은 유의하게 높았고(OR=1.33, 95% CI:1.23-1.43), 정상군에 비해 암단기생존자군이 건강검진을 받을 확률은 높았으나 유의하진 않았다(OR=1.02배, 95% CI:0.69-1.52). 정상군에 비해 암장기생존자군이 건강검진을 받을 확률은 높았으나 유의하진 않았다(OR=1.28, 95% CI:0.96-1.70).

자. 암검진

성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간

보험, 주관적 건강상태, 조사년도, 흡연, 음주, 신체활동, 체질량지수, 나트륨섭취, 채소 및 과일 섭취, 예방접종, 건강검진 변수를 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군이 암검진을 받을 확률은 유의하게 높았다(OR=1.50, 95% CI:1.32-1.70). 정상군에 비해 암단기생존자군이 암검진을 받을 확률은 유의하게 높았고(OR=4.60, 95% CI:2.67-7.94), 정상군에 비해 암장기생존자군이 암검진을 받을 확률도 유의하게 높았다(OR=3.23, 95% CI:2.17-4.81).

Table 4. Factors related to health behaviors

	Chronic conditions			
	Non -cancer non- chronic disease controls (n=22,493)	Non -cancer chronic disease controls (n=14,841)	<5years cancer survivors (n=211)	≥5years cancer survivors (n=493)
Smoking	1.00	0.81* (0.73,0.90)	0.47 (0.21,1.05)	0.72 (0.48,1.08)
Alcohol drinking	1.00	0.91* (0.84,0.99)	0.72 (0.49,1.06)	0.68* (0.52,0.88)
Physical activity	1.00	1.03 (0.93,1.15)	0.91 (0.43,1.89)	1.36 (0.93,1.98)
BMI				
BMI<18.5	1.00	0.68* (0.56,0.83)	0.48 (0.21,1.08)	1.31 (0.76,2.26)
BMI≥25	1.00	1.60* (1.48,1.74)	1.24 (0.81,1.90)	1.21 (0.92,1.59)
Sodium intake	1.00	1.07 (0.96,1.19)	1.26 (0.67,2.34)	0.89 (0.64,1.23)
Vegetable and fruits intake	1.00	1.03 (0.96,1.11)	1.36 (0.94,1.97)	1.46* (1.12,1.89)
Influenza vaccination	1.00	1.21* (1.11,1.31)	1.46 (1.00,2.15)	1.35* (1.02,1.77)
General screening	1.00	1.33* (1.23,1.43)	1.02 (0.69,1.52)	1.28 (0.96,1.70)
Cancer screening	1.00	1.50* (1.32,1.70)	4.60* (2.67,7.94)	3.23* (2.17,4.81)

- Adjusted for gender, age, marriage, education, monthly income, working status, insurance, self-reported health status, year, smoking, alcohol, physical activity, BMI, sodium intake, vegetable or fruit intake, influenza vaccination, general health screening and cancer screening

- BMI variable is analyzed by multinomial logistic regression. The reference is $18.5 \leq \text{BMI} < 25$.

4. 4가지 이상 건강행동을 실천하는 군의 비율과 비차비

4가지 이상의 건강행동을 실천하는 군의 비율과 비차비는 다음과 같다 (Table 5). 정상군의 점수분포 및 평균(3.57 ± 1.40)을 확인하여 4점을 기준으로 나누었다. 건강행동을 4가지 이상 실천하는 군의 비율은 암장기생존자군 70.7%, 암단기생존자군 61.3%, 만성질환자군 53.7%, 정상군 37.1% 순으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 경제활동 상태, 건강보험, 민간보험, 주관적 건강상태, 조사년도를 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였을 때, 정상군에 비해 만성질환자군에서 4개 이상 건강행동을 실천할 확률은 높고 유의하였고(OR=1.14, 95% CI:1.06-1.23), 정상군에 비해 암단기생존자군이 4개 이상 건강행동을 실천할 확률은 높았으나 유의하진 않았다(OR= 1.42, 95% CI:0.97-2.07). 정상군에 비해 암장기생존자군이 4개 이상 건강행동을 실천할 확률은 유의하게 높았다(OR=1.36, 95% CI:1.37-2.45).

Table 5. Summary of performing multiple health behaviors

	Non -cancer non- chronic disease controls (n=22,493)	Non -cancer chronic disease controls (n=14,841)	<5years cancer survivors (n=211)	≥5years cancer survivors (n=493)	<i>p</i> -value
<4 Health behaviors performed	9,088 (62.9)	5,090 (46.3)	64 (38.7)	111 (29.3)	<.0001
≥4 Health behaviors performed	7,099 (37.1)	8,093 (53.7)	130 (61.3)	339 (70.7)	
OR (95% CI)	1.00	1.14* (1.06,1.23)	1.42 (0.97,2.07)	1.36* (1.37,2.45)	

Adjusted for gender, age, marriage, education, monthly income, working status, insurance, private insurance, self-reported health status and year

IV. 고찰

1. 연구방법에 대한 고찰

이 연구는 암 진단 시 연령을 기준으로 암 진단 후 5년 미만인 암단기생존자군과 5년 이상인 암장기생존자군의 건강행동 실천현황을 대조군과 비교한 연구이다. 암단기생존자군, 암장기생존자군, 대조군의 인구사회학적 특성과 건강행동 실천을 분석하여 비교하였고, 인구사회학적 변수를 포함한 다른 변수들을 통제하였을 때 대상 집단별로 건강행동 실천여부가 어떤 관련성을 가지는 지 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 이 연구에서는 암생존자의 건강행위를 전반적으로 파악해 보는 것에 의미가 있다. 연구 결과를 통해 암생존자의 건강행동 실천 현황을 파악하고, 부족한 부분을 파악하여 암생존자 건강행동 향상을 위한 정책 마련의 기초 자료로 사용될 수 있다.

이 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 이차자료 이용에서 비롯되는 한계가 있을 수 있다. 이 연구의 자료는 국민건강영양조사의 원시자료를 분석하였다. 국민건강영양조사는 암생존자 연구를 위해 설계된 연구가 아니기 때문에 암생존자의 숫자가 적고(Cho et al., 2010), 암생존자의 건강행동 실천과 관련 있는 변수인 암전문의나 일차진료의 의 권고 여부 등은 조사에 포함되어 있지 않아서 고려할 수 없었다(Snyder et al., 2008).

둘째, 단면연구 이용으로 인한 한계를 지적할 수 있다. 단면 연구는 한 시점에 연구를 수행하여 대상자에 대한 종속변수와 독립변수에 대한 정보를 동시에 알아낸다. 따라서 이들 독립변수와 종속변수의 관련성이 관찰된다고 하

더라도 쉽게 위험요인으로 판단할 수 없고, 선후관계를 알아내는 것은 불가능하다(Gordis, 2009). 그러나 이 연구는 원인과 결과를 밝히는 것 보다 대상 집 단별로 조사 당시에 실천 중인 건강행위의 실태를 파악하는 것이기 때문에 이 로 인한 한계점의 영향은 미약할 것으로 사료된다.

셋째, 국민건강영양조사는 자기기입식으로 이루어졌기 때문에 흡연과 음주 는 실제 하는 것보다 더 적게 기술하였을 가능성이 있고, 운동과 암검진은 실 제보다 과하게 표현하였을 수 있다(Oh et al., 2013).

그러나 이와 같은 제한점에도 불구하고 국민건강영양조사는 전국 규모로 시 행되는 우리나라의 대표성 있는 자료이므로 암생존자의 전반적 건강행동 실태 를 살펴볼 수 있는 연구로서의 가치가 있다.

2. 연구결과에 대한 고찰

이 연구는 국내에서 이제까지 개별 건강행동에 초점을 맞추었던 것과 달리 2006년에 공표된 국민 암 예방 수칙을 기본으로 하여 암생존자의 포괄적인 건 강행동 실천현황을 분석한 연구이다. 국민 암 예방 수칙은 국민들이 암 예방 의 중요성과 암의 위험요인을 알고 일상생활에서 암을 예방하는 것을 목적으 로 하며(임민경, 2006), 일상생활에서 실천할 수 있는 구체적인 지침들을 담 고 있다. 국민 암 예방 수칙을 연구의 기준으로 삼은 이유는 현재 암생존자를 대상으로 한 공식적인 가이드라인이 존재하지 않고, 암생존자의 건강행동에 대한 가이드라인이 수립되더라도 기존의 국민 암 예방 수칙을 최소한 따르거 나 이보다 더 엄격할 것으로 사료된다. 그리고 암 진단 이후 생존기간 5년을 기준으로 암단기생존자와 암장기생존자로 구분하여 나누었다. 기준을 5년으로

정한 이유는 암생존자의 건강행동에 관한 선행연구에서 단기 및 장기 암생존자의 구분 기준을 5년으로 나누어 분석하였고, NCI(2004)에서 암생존자를 정의하면서 5년을 기준으로 하였으므로 이를 따랐다.

연구 결과, 암생존자가 대조군에 비해 흡연, 음주, 신체활동을 더 잘 실천하는 경향이 있고 이는 선행연구와 유사한 경향을 보인다(Oh et al., 2013; Cho et al., 2010). 암장기생존자의 건강행동 실천율이 대조군에 비해서는 높았으나 절대적인 수치로 보았을 때 안심할 수는 없는 상황이다. 음주의 경우 암장기생존자의 음주자 비율이 51.1%로 절반 넘게 음주를 하였고, 암단기생존자의 음주 비율도 60.8%로 매우 높았다. 이는 미국 유방암, 대장암, 전립선암 생존자의 건강행동에 대한 연구에서 분석된 음주율(유방암생존자 42.7%, 대장암생존자 36.0%, 전립선암생존자 49.9%)보다 높은 수치이다(Lemasters et al., 2014).

또한 흡연과 같이 건강에 미치는 해악이 뚜렷하고 잘 알려진 건강행동의 경우에는 암생존자의 금연율이 90%에 이르는 반면, 권고 신체활동이나 나트륨을 권장량 섭취하는 비율은 낮은 실정이다. 건강행동별로 실천율에 상당한 차이가 있다는 것에 주목하고, 이러한 차이가 나타나는 원인에 대해서 연구가 필요하다.

단순 백분율을 비교하였을 때, 암장기생존자군은 암단기생존자군에 비해서 흡연, 정상체중 유지, 채소 및 과일 섭취, 암검진 항목 실천 비율이 낮은 것을 확인할 수 있다. 이는 암 진단 이후 시간이 오래될수록 건강행동 실천율이 감소하는 것과 관련이 있다(Lemasters et al., 2014). 특히 암검진율의 감소는 암생존자의 이차암 발견과 직접적인 관련을 가지기 때문에 암생존자들에게 이차암 발생의 위험을 알리고 주기적인 암검진의 중요성을 알리는 노력이 필요

하다.

4가지 이상의 건강행동을 동시에 실천할 확률은 정상군에 비해 암생존자군이 유의하게 높았다. 암단기생존자군은 통계적으로 유의하진 않았으나 정상군에 비해 4가지 이상 건강행동을 동시에 실천할 확률이 가장 높았다. 이는 암생존자군이 건강에 대한 관심이 높고 여러 건강행동을 동시에 실천하고 있음을 보여준다. 각각의 건강행동이 가지는 의미와 무관하게 임의로 각각의 건강행동에 1점씩 부여하고 총합을 구하여 분석을 하였기 때문에 한계점이 있을 수 있으나, 정상군의 평균을 고려하여 정한 기준으로 나누었을 때 암생존자군 대조군에 비해 건강행동을 실천할 확률이 높다는 것을 개략적으로 보여주는 자료로는 참고가 가능할 것으로 보인다.

건강행동 실천에 영향을 미치는 요인에 대해서 분석을 하였는데, 여기에서 제시된 건강행동 상호간의 관련성을 고려하여 암생존자 건강행동 증진 프로그램을 계획할 때에 활용할 수 있다. 연구결과, 흡연은 음주, 저체중, 채소 및 과일섭취, 인플루엔자 접종, 일반건강검진, 암검진 실천과 통계적으로 유의미한 관련성이 있었다. 비음주자에 비해 음주자의 흡연확률이 높았고, 정상체중인 사람에 비해 저체중인 사람의 흡연확률이 높았다. 채소를 적게 먹는 사람에 비해 많이 먹는 사람의 흡연확률이 낮았고, 인플루엔자 예방접종, 건강검진, 암검진을 받지 않는 사람에 비해 받는 사람이 흡연할 확률이 낮았다. 즉, 흡연을 하는 사람은 다른 건강행동 실천 확률이 낮을 수 있으므로 적극적인 중재를 고려해 볼 수 있다.

암생존자들은 암을 경험하지 않은 사람들에 비해 더 나은 건강행동을 하는 경향이 있다. 그러나 건강행동별로 실천율에 차이가 있다는 것에 주목하고 건강행동을 골고루 실천할 수 있도록 지속적인 관심과 노력이 필요하다.

참고문헌

- 국립암센터. 통계로 본 암 현황. 2014
- 박은철(편). 국가암관리사업 이론과 실제. 국립암센터, 2011
- 보건복지부. 암등록 통계. 2013.
- Gordis L. 역학. 4th ed. 서울: 이퍼블릭, 2009.
- 임민경. 국민 암예방 수칙 : 암 예방, 이렇게 ...: 「10대 국민 암 예방 수칙」. 대한보건협회 2006;54(1)44-5
- 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* 2010;21:2203-12
- Cooksley CD, Avritscher EB, Bekele BN, et al. Epidemiology and outcomes of serious influenza-related infections in the cancer population. *Cancer* 2005;104:618-28
- D'Elia L, Rossi G, Ippolito R, et al. Habitual salt intake and risk of gastric cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Clin Nutr* 2012;31:489-98
- Francisci D, Labianca R, Roila F. Prevention and treatment of pandemic influenza in cancer patients. *Ann Oncol* 2010;21:2301-3
- Han MA, Kim YW, Choi IJ, et al. Association of smoking history with cancer recurrence and survival in stage III-IV male gastric cancer patients.

- Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2013;22:1805-12
- Hewitt M, Greenfield S, Stovall E. From cancer patient to cancer survivor: lost in transition. National Academies Press, 2005.
- Jin J, Sugerman DT. JAMA patient page. Salt in the diet. JAMA 2014;311:1265
- Kawaguchi T, Matsumura A, Iuchi K, et al. Second primary cancers in patients with stage III non-small cell lung cancer successfully treated with chemo-radiotherapy. Jpn J Clin Oncol 2006;36:7-11
- Kwan ML, Kushi LH, Weltzien E, et al. Alcohol consumption and breast cancer recurrence and survival among women with early-stage breast cancer: the life after cancer epidemiology study. J Clin Oncol 2010;28:4410-6
- Lemasters TJ, Madhavan SS, Sambamoorthi U, et al. Health behaviors among breast, prostate, and colorectal cancer survivors: a US population-based case-control study, with comparisons by cancer type and gender. J Cancer Surviv, 2014
- Li CI, Daling JR, Porter PL, et al. Relationship between potentially modifiable lifestyle factors and risk of second primary contralateral breast cancer among women diagnosed with estrogen receptor-positive invasive breast cancer. J Clin Oncol 2009;27:5312-8
- Ligibel J. Lifestyle factors in cancer survivorship. J Clin Oncol 2012;30:3697-704
- Mayer DK, Terrin NC, Menon U, et al. Screening practices in cancer survivors. J Cancer Surviv 2007;1:17-26
- Meyerhardt JA, Giovannucci EL, Holmes MD, et al. Physical activity and survival after colorectal cancer diagnosis. J Clin Oncol 2006;24:3527-34
- National Comprehensive Cancer Network. NCCN clinical practice guidelines in

oncology survivorship. Version 1, 2013.

Oh MG, Han MA, Park J, et al. Health behaviors of cancer survivors: the Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV, 2007-09). *Jpn J Clin Oncol* 2013;43:981-7

Park SM, Lim MK, Jung KW, et al. Prediagnosis smoking, obesity, insulin resistance, and second primary cancer risk in male cancer survivors: National Health Insurance Corporation Study. *J Clin Oncol* 2007;25:4835-43

President's Cancer Panel. Living beyond cancer: Finding a new balance. 2004.

Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 2001;344:3-10

Shih HA, Nathanson KL, Seal S, et al. BRCA1 and BRCA2 mutations in breast cancer families with multiple primary cancers. *Clin Cancer Res* 2000;6:4259-64

Shin DW, Kim Y, Park JH, et al. Practices and predictors of 2009 H1N1 vaccination in cancer patients: a nationwide survey in Korea. *Influenza Other Respir Viruses* 2012;6:e120-8

Snyder CF, Earle CC, Herbert RJ, et al. Preventive care for colorectal cancer survivors: a 5-year longitudinal study. *J Clin Oncol* 2008;26:1073-9

Stewart B.W. Kleihues P. World cancer report. IARC Press, Lyon, 2003.

Valdivieso M, Kujawa AM, Jones T, et al. Cancer survivors in the United States:

a review of the literature and a call to action. *Int J Med Sci*
2012;9:163-73

World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases:
report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva, 28 January – 1
February 2002.

부 록

Appendix table 1. Cancer type of cancer patients and cancer survivors

Cancer type	Cancer patients	Cancer survivors	Total
Stomach	43 (14.8)	115 (21.8)	158
Cervix	25 (12.1)	101 (21.4)	126
Breast	13 (6.0)	73 (14.8)	86
Colorectal	27 (13.5)	42 (9.0)	69
Lung	7 (2.5)	8 (0.9)	15
Liver	6 (4.5)	4 (1.1)	10
Others	90 (46.6)	150 (30.9)	240
Total	211	493	704

Appendix table 2. Factors associated with smoking behavior in participants

	Smoking	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	0.81 (0.73-0.90)	<.0001
<5years cancer survivors	0.47 (0.21-1.05)	0.065
≥5years cancer survivors	0.72 (0.48-1.08)	0.114
Gender		
Female	1.00	
Male	13.83 (12.41-15.43)	<.0001
Age		
-29	1.00	
30-39	1.49 (1.25-1.79)	<.0001
40-49	1.18 (0.96-1.46)	0.111
50-59	0.85 (0.69-1.06)	0.158
60-	0.55 (0.44-0.70)	<.0001
Marriage		
Married	1.00	
Others	1.33 (1.16-1.52)	<.0001
Education		
Less than high school	1.00	
High school	0.85 (0.75-0.97)	0.015
College and above	0.64 (0.55-0.74)	<.0001
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	0.82 (0.70-0.97)	0.019
2,000-3,999	0.77 (0.66-0.90)	0.001
4,000-	0.65 (0.55-0.77)	<.0001
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	1.35 (1.20-1.51)	<.0001
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	1.65 (1.25-2.19)	0.000
Private insurance		
No	1.00	
Yes	0.95 (0.84-1.07)	0.376

Appendix table 2. Factors associated with smoking behavior in participants(continued)

	Smoking	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	1.31 (1.05-1.63)	0.015
Normal	1.79 (1.44-2.23)	<.0001
Poor	2.13 (1.68-2.71)	<.0001
Very poor	1.99 (1.39-2.87)	0.000
Year		
2007	1.00	
2008	1.14 (0.94-1.37)	0.186
2009	1.16 (0.97-1.40)	0.105
2010	1.15 (0.95-1.40)	0.146
2011	1.29 (1.06-1.57)	0.012
2012	0.99 (0.84-1.17)	0.890
Alcohol drinking		
Not at all	1.00	
Some or more	2.25 (1.99-2.54)	<.0001
Physical activity		
Not Recommended	1.00	
Recommended	1.00 (0.87-1.14)	0.973
Body mass index		
18.5-25(normal)	1.00	
<18.5	1.42 (1.11-1.82)	0.006
≥25	1.00 (0.91-1.09)	0.968
Sodium intake		
<2,000	1.00	
≥2,000	0.86 (0.74-1.01)	0.072
Vegetable and fruits intake		
<400	1.00	
≥400	0.72 (0.66-0.79)	<.0001
Influenza vaccination		
No	1.00	
Yes	0.76 (0.68-0.85)	<.0001
General screening		
No	1.00	
Yes	0.79 (0.72-0.87)	<.0001
Cancer screening		
Not Recommended	1.00	
Recommended	0.82 (0.71-0.94)	0.004

Appendix table 3. Factors associated with alcohol drinking in participants

	Alcohol drinking	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	0.91 (0.84-0.99)	0.030
<5years cancer survivors	0.72 (0.49-1.06)	0.098
≥5years cancer survivors	0.68 (0.52-0.88)	0.004
Gender		
Female	1.00	
Male	2.30 (2.09-2.55)	<.0001
Age		
-29	1.00	
30-39	0.70 (0.59-0.84)	0.000
40-49	0.49 (0.41-0.60)	<.0001
50-59	0.32 (0.27-0.39)	<.0001
60-	0.21 (0.17-0.26)	<.0001
Marriage		
Married	1.00	
Others	1.08 (0.97-1.19)	0.160
Education		
Less than high school	1.00	
High school	1.06 (0.96-1.18)	0.258
College and above	0.77 (0.68-0.87)	<.0001
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	1.04 (0.92-1.18)	0.513
2,000-3,999	1.17 (1.04-1.32)	0.012
4,000-	1.45 (1.28-1.65)	<.0001
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	1.44 (1.33-1.55)	<.0001
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	0.80 (0.66-0.97)	0.025
Private insurance		
No	1.00	
Yes	1.36 (1.24-1.48)	<.0001

Appendix table 3. Factors associated with alcohol drinking in participants(continued)

	Alcohol drinking	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	1.14 (0.95-1.37)	0.168
Normal	1.19 (0.98-1.43)	0.074
Poor	0.96 (0.79-1.17)	0.678
Very poor	0.80 (0.62-1.02)	0.075
Year		
2007	1.00	
2008	1.06 (0.92-1.23)	0.396
2009	0.98 (0.85-1.13)	0.771
2010	1.07 (0.93-1.23)	0.377
2011	0.99 (0.85-1.15)	0.867
2012	0.91 (0.79-1.03)	0.133
Smoking		
Non-smoking	1.00	
Current smoking	2.19 (1.94-2.47)	<.0001
Physical activity		
Not Recommended	1.00	
Recommended	1.04 (0.93-1.16)	0.550
Body mass index		
18.5-25(normal)	1.00	
<18.5	0.81 (0.68-0.97)	0.024
≥25	1.02 (0.95-1.11)	0.556
Sodium intake		
<2,000	1.00	
≥2,000	1.23 (1.12-1.36)	<.0001
Vegetable and fruits intake		
<400	1.00	
≥400	0.91 (0.84-0.98)	0.010
Influenza vaccination		
No	1.00	
Yes	0.96 (0.88-1.04)	0.309
General screening		
No	1.00	
Yes	1.23 (1.13-1.34)	<.0001
Cancer screening		
Not Recommended	1.00	
Recommended	1.21 (1.03-1.43)	0.025

Appendix table 4. Factors associated with underweight in participants

	Physical activity	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	1.03 (0.93-1.15)	0.590
<5years cancer survivors	0.91 (0.43-1.89)	0.794
≥5years cancer survivors	1.36 (0.93-1.98)	0.117
Gender		
Female	1.00	
Male	0.99 (0.88-1.11)	0.852
Age		
-29	1.00	
30-39	0.80 (0.65-0.98)	0.028
40-49	0.80 (0.65-0.98)	0.031
50-59	0.86 (0.69-1.06)	0.156
60-	0.72 (0.57-0.91)	0.005
Marriage		
Married	1.00	
Others	0.87 (0.75-1.00)	0.051
Education		
Less than high school	1.00	
High school	0.89 (0.78-1.01)	0.074
College and above	0.65 (0.56-0.76)	<.0001
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	1.10 (0.92-1.30)	0.301
2,000-3,999	1.03 (0.87-1.23)	0.729
4,000-	1.11 (0.93-1.34)	0.251
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	1.57 (1.40-1.77)	<.0001
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	0.81 (0.59-1.12)	0.203
Private insurance		
No	1.00	
Yes	1.04 (0.92-1.17)	0.559

Appendix table 4. Factors associated with physical activity in participants(continued)

	Physical activity	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	0.72 (0.58-0.88)	0.001
Normal	0.43 (0.35-0.53)	<.0001
Poor	0.66 (0.53-0.81)	0.000
Very poor	0.68 (0.51-0.91)	0.009
Year		
2007	1.00	
2008	1.41 (1.11-1.79)	0.005
2009	1.30 (1.02-1.65)	0.031
2010	0.99 (0.76-1.29)	0.935
2011	0.84 (0.64-1.10)	0.197
2012	0.55 (0.44-0.69)	<.0001
Smoking		
Non-smoking	1.00	
Current smoking	1.01 (0.89-1.15)	0.881
Alcohol drinking		
Not at all	1.00	
Some or more	1.02 (0.91-1.14)	0.745
Body mass index		
18.5-25(normal)	1.00	
<18.5	0.77 (0.60-0.99)	0.038
≥25	0.99 (0.89-1.10)	0.870
Sodium intake		
<2,000	1.00	
≥2,000	0.96 (0.82-1.11)	0.545
Vegetable and fruits intake		
<400	1.00	
≥400	1.14 (1.03-1.26)	0.012
Influenza vaccination		
No	1.00	
Yes	1.09 (0.98-1.22)	0.115
General screening		
No	1.00	
Yes	1.03 (0.92-1.15)	0.617
Cancer screening		
Not Recommended	1.00	
Recommended	0.99 (0.83-1.19)	0.934

Appendix table 5. Factors associated with underweight in participants

	BMI<18.5	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	0.68 (0.56-0.83)	0.000
<5years cancer survivors	0.48 (0.21-1.08)	0.077
≥5years cancer survivors	1.31 (0.76-2.26)	0.326
Gender		
Female	1.00	
Male	0.53 (0.42-0.68)	<.0001
Age		
-29	1.00	
30-39	0.53 (0.42-0.67)	<.0001
40-49	0.28 (0.21-0.36)	<.0001
50-59	0.22 (0.15-0.31)	<.0001
60-	0.42 (0.31-0.59)	<.0001
Marriage		
Married	1.00	
Others	1.03 (0.85-1.26)	0.747
Education		
Less than high school	1.00	
High school	1.11 (0.85-1.44)	0.440
College and above	1.53 (1.14-2.04)	0.005
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	1.02 (0.78-1.34)	0.892
2,000-3,999	0.92 (0.71-1.19)	0.519
4,000-	0.99 (0.75-1.30)	0.915
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	0.91 (0.77-1.08)	0.265
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	0.98 (0.63-1.55)	0.945
Private insurance		
No	1.00	
Yes	0.85 (0.70-1.04)	0.106

Appendix table 5. Factors associated with underweight in participants(continued)

	BMI<18.5	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	1.07 (0.71-1.61)	0.739
Normal	1.20 (0.80-1.78)	0.379
Poor	1.74 (1.15-2.65)	0.010
Very poor	2.22 (1.26-3.91)	0.006
Year		
2007	1.00	
2008	1.01 (0.74-1.38)	0.958
2009	0.91 (0.67-1.23)	0.527
2010	0.85 (0.62-1.17)	0.310
2011	0.93 (0.66-1.31)	0.694
2012	0.99 (0.72-1.35)	0.946
Smoking		
Non-smoking	1.00	
Current smoking	1.32 (1.04-1.70)	0.026
Alcohol drinking		
Not at all	1.00	
Some or more	0.85 (0.70-1.03)	0.098
Physical activity		
Not Recommended	1.00	
Recommended	0.79 (0.61-1.01)	0.063
Sodium intake		
<2,000	1.00	
≥2,000	0.83 (0.68-1.02)	0.079
Vegetable and fruits intake		
<400	1.00	
≥400	0.87 (0.74-1.02)	0.080
Influenza vaccination		
No	1.00	
Yes	0.93 (0.78-1.11)	0.430
General screening		
No	1.00	
Yes	1.00 (0.85-1.18)	0.986
Cancer screening		
Not Recommended	1.00	
Recommended	1.26 (0.84-1.89)	0.262

Appendix table 6. Factors associated with overweight in participants

	BMI\geq25	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	1.60 (1.48-1.74)	<.0001
<5years cancer survivors	1.24 (0.81-1.90)	0.318
\geq 5years cancer survivors	1.21 (0.92-1.59)	0.175
Gender		
Female	1.00	
Male	1.54 (1.41-1.67)	<.0001
Age		
-29	1.00	
30-39	1.36 (1.18-1.57)	<.0001
40-49	1.59 (1.37-1.85)	<.0001
50-59	1.34 (1.15-1.56)	0.000
60-	1.25 (1.06-1.48)	0.010
Marriage		
Married	1.00	
Others	1.07 (0.97-1.17)	0.164
Education		
Less than high school	1.00	
High school	0.84 (0.76-0.93)	0.000
College and above	0.80 (0.71-0.89)	<.0001
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	1.09 (0.97-1.22)	0.133
2,000-3,999	1.09 (0.97-1.22)	0.168
4,000-	0.99 (0.87-1.13)	0.866
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	1.10 (1.02-1.19)	0.010
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	0.88 (0.72-1.09)	0.235
Private insurance		
No	1.00	
Yes	1.13 (1.04-1.23)	0.005

Appendix table 6. Factors associated with overweight in participants(continued)

	BMI\geq25	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	0.99 (0.84-1.18)	0.928
Normal	1.02 (0.86-1.21)	0.827
Poor	1.21 (1.02-1.44)	0.032
Very poor	1.27 (1.01-1.60)	0.044
Year		
2007	1.00	
2008	0.99 (0.86-1.15)	0.888
2009	1.02 (0.88-1.17)	0.831
2010	0.99 (0.86-1.15)	0.924
2011	1.12 (0.96-1.31)	0.138
2012	1.08 (0.95-1.23)	0.238
Smoking		
Non-smoking	1.00	
Current smoking	1.02 (0.93-1.12)	0.623
Alcohol drinking		
Not at all	1.00	
Some or more	0.97 (0.90-1.05)	0.448
Physical activity		
Not Recommended	1.00	
Recommended	0.99 (0.90-1.10)	0.914
Sodium intake		
<2,000	1.00	
\geq 2,000	0.96 (0.87-1.07)	0.481
Vegetable and fruits intake		
<400	1.00	
\geq 400	1.06 (0.99-1.14)	0.080
Influenza vaccination		
No	1.00	
Yes	1.03 (0.96-1.11)	0.423
General screening		
No	1.00	
Yes	0.93 (0.87-1.00)	0.039
Cancer screening		
Not Recommended	1.00	
Recommended	0.93 (0.82-1.05)	0.211

Appendix table 7. Factors associated with sodium intake in participants

	Sodium intake	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	1.07 (0.96-1.19)	0.233
<5years cancer survivors	1.26 (0.67-2.34)	0.476
≥5years cancer survivors	0.89 (0.64-1.23)	0.468
Gender		
Female	1.00	
Male	2.94 (2.56-3.38)	<.0001
Age		
-29	1.00	
30-39	1.25 (1.02-1.53)	0.034
40-49	1.00 (0.80-1.23)	0.971
50-59	0.81 (0.65-1.02)	0.070
60-	0.64 (0.51-0.81)	0.000
Marriage		
Married	1.00	
Others	0.78 (0.70-0.87)	<.0001
Education		
Less than high school	1.00	
High school	1.23 (1.07-1.41)	0.003
College and above	1.22 (1.03-1.44)	0.023
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	1.08 (0.94-1.24)	0.281
2,000-3,999	1.12 (0.96-1.31)	0.159
4,000-	1.10 (0.93-1.30)	0.249
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	1.42 (1.29-1.57)	<.0001
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	0.71 (0.56-0.91)	0.006
Private insurance		
No	1.00	
Yes	1.18 (1.05-1.32)	0.005

Appendix table 7. Factors associated with underweight in participants(continued)

	Sodium intake	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	0.90 (0.70-1.17)	0.436
Normal	0.84 (0.65-1.09)	0.186
Poor	0.74 (0.57-0.96)	0.022
Very poor	0.71 (0.53-0.95)	0.021
Year		
2007	1.00	
2008	1.12 (0.90-1.40)	0.306
2009	1.00 (0.81-1.24)	0.998
2010	1.10 (0.88-1.38)	0.398
2011	0.97 (0.77-1.21)	0.759
2012	0.91 (0.76-1.08)	0.264
Smoking		
Non-smoking	1.00	
Current smoking	0.94 (0.80-1.09)	0.400
Alcohol drinking		
Not at all	1.00	
Some or more	1.19 (1.07-1.32)	0.001
Physical activity		
Not Recommended	1.00	
Recommended	0.94 (0.81-1.09)	0.417
Body mass index		
18.5-25(normal)	1.00	
<18.5	0.79 (0.64-0.96)	0.020
≥25	1.02 (0.92-1.13)	0.697
Vegetable and fruits intake		
<400	1.00	
≥400	3.62 (3.25-4.05)	<.0001
Influenza vaccination		
No	1.00	
Yes	1.00 (0.90-1.11)	0.972
General screening		
No	1.00	
Yes	1.07 (0.96-1.18)	0.216
Cancer screening		
Not Recommended	1.00	
Recommended	1.00 (0.78-1.27)	0.983

Appendix table 8. Factors associated with Vegetable and fruits intake in participants

	Vegetable and fruits intake	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	1.03 (0.96-1.11)	0.385
<5years cancer survivors	1.36 (0.94-1.97)	0.103
≥5years cancer survivors	1.46 (1.12-1.89)	0.005
Gender		
Female	1.00	
Male	1.38 (1.27-1.50)	<.0001
Age		
-29	1.00	
30-39	1.31 (1.15-1.49)	<.0001
40-49	1.82 (1.58-2.10)	<.0001
50-59	2.11 (1.81-2.45)	<.0001
60-	1.61 (1.38-1.88)	<.0001
Marriage		
Married	1.00	
Others	0.84 (0.77-0.92)	0.000
Education		
Less than high school	1.00	
High school	1.21 (1.11-1.33)	<.0001
College and above	1.48 (1.33-1.64)	<.0001
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	1.32 (1.18-1.48)	<.0001
2,000-3,999	1.38 (1.22-1.55)	<.0001
4,000-	1.53 (1.35-1.73)	<.0001
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	0.93 (0.86-0.99)	0.033
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	0.85 (0.70-1.03)	0.098
Private insurance		
No	1.00	
Yes	1.15 (1.06-1.25)	0.002

Appendix table 8. Factors associated with Vegetable and fruits intake in participants(continued)

	Vegetable and fruits intake	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	1.02 (0.87-1.20)	0.783
Normal	0.91 (0.77-1.07)	0.240
Poor	0.80 (0.68-0.95)	0.012
Very poor	0.74 (0.58-0.94)	0.012
Year		
2007	1.00	
2008	0.87 (0.75-1.01)	0.058
2009	0.90 (0.78-1.04)	0.160
2010	1.06 (0.90-1.23)	0.495
2011	0.90 (0.77-1.05)	0.165
2012	0.84 (0.73-0.97)	0.020
Smoking		
Non-smoking	1.00	
Current smoking	0.73 (0.67-0.80)	<.0001
Alcohol drinking		
Not at all	1.00	
Some or more	0.90 (0.84-0.97)	0.005
Physical activity		
Not Recommended	1.00	
Recommended	1.14 (1.03-1.26)	0.010
Body mass index		
18.5-25(normal)	1.00	
<18.5	0.87 (0.75-1.02)	0.083
≥25	1.06 (0.99-1.14)	0.081
Sodium intake		
<2,000	1.00	
≥2,000	3.60 (3.23-4.02)	<.0001
Influenza vaccination		
No	1.00	
Yes	1.03 (0.96-1.10)	0.494
General screening		
No	1.00	
Yes	1.20 (1.12-1.29)	<.0001
Cancer screening		
Not Recommended	1.00	
Recommended	0.97 (0.85-1.10)	0.605

Appendix table 9. Factors associated with influenza vaccination in participants

	Influenza vaccination	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	1.21 (1.11-1.31)	<.0001
<5years cancer survivors	1.46 (1.00-2.15)	0.051
≥5years cancer survivors	1.35 (1.02-1.77)	0.033
Gender		
Female	1.00	
Male	0.85 (0.78-0.93)	0.001
Age		
-29	1.00	
30-39	1.52 (1.29-1.79)	<.0001
40-49	0.85 (0.72-1.02)	0.075
50-59	1.23 (1.03-1.48)	0.026
60-	5.50 (4.57-6.63)	<.0001
Marriage		
Married	1.00	
Others	0.86 (0.79-0.95)	0.002
Education		
Less than high school	1.00	
High school	0.75 (0.68-0.83)	<.0001
College and above	0.81 (0.72-0.92)	0.001
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	0.84 (0.75-0.95)	0.004
2,000-3,999	0.83 (0.73-0.94)	0.003
4,000-	0.85 (0.75-0.97)	0.018
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	0.83 (0.77-0.90)	<.0001
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	1.13 (0.92-1.37)	0.241
Private insurance		
No	1.00	
Yes	0.99 (0.90-1.08)	0.759

Appendix table 9. Factors associated with influenza vaccination in participants(continued)

	Influenza vaccination	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	0.91 (0.76-1.08)	0.275
Normal	0.99 (0.83-1.18)	0.904
Poor	1.07 (0.89-1.28)	0.457
Very poor	1.12 (0.88-1.42)	0.361
Year		
2007	1.00	
2008	1.02 (0.87-1.20)	0.830
2009	0.94 (0.81-1.10)	0.456
2010	1.05 (0.90-1.23)	0.512
2011	1.24 (1.05-1.47)	0.010
2012	1.27 (1.11-1.46)	0.000
Smoking		
Non-smoking	1.00	
Current smoking	0.74 (0.67-0.82)	<.0001
Alcohol drinking		
Not at all	1.00	
Some or more	0.95 (0.87-1.03)	0.228
Physical activity		
Not Recommended	1.00	
Recommended	1.10 (0.98-1.22)	0.101
Body mass index		
18.5-25(normal)	1.00	
<18.5	0.94 (0.80-1.12)	0.506
≥25	1.03 (0.95-1.11)	0.486
Sodium intake		
<2,000	1.00	
≥2,000	0.98 (0.89-1.08)	0.670
Vegetable and fruits intake		
<400	1.00	
≥400	1.02 (0.95-1.10)	0.526
General screening		
No	1.00	
Yes	1.65 (1.52-1.78)	<.0001
Cancer screening		
Not Recommended	1.00	
Recommended	1.11 (0.97-1.28)	0.128

Appendix table 10. Factors associated with general screening in participants

	General screening	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	1.33 (1.23-1.43)	<.0001
<5years cancer survivors	1.02 (0.69-1.52)	0.917
≥5years cancer survivors	1.28 (0.96-1.70)	0.091
Gender		
Female	1.00	
Male	0.94 (0.86-1.02)	0.139
Age		
-29	1.00	
30-39	1.53 (1.35-1.74)	<.0001
40-49	2.36 (2.05-2.73)	<.0001
50-59	3.88 (3.33-4.52)	<.0001
60-	4.23 (3.58-5.00)	<.0001
Marriage		
Married	1.00	
Others	0.83 (0.75-0.91)	<.0001
Education		
Less than high school	1.00	
High school	1.09 (0.98-1.20)	0.107
College and above	1.66 (1.47-1.88)	<.0001
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	0.97 (0.86-1.10)	0.669
2,000-3,999	1.10 (0.97-1.23)	0.128
4,000-	1.33 (1.18-1.50)	<.0001
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	1.70 (1.58-1.83)	<.0001
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	0.81 (0.66-0.98)	0.031
Private insurance		
No	1.00	
Yes	1.60 (1.46-1.75)	<.0001

Appendix table 10. Factors associated with general screening in participants(continued)

	General screening	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	1.18 (1.00-1.39)	0.053
Normal	1.15 (0.98-1.36)	0.092
Poor	1.14 (0.96-1.36)	0.136
Very poor	1.07 (0.85-1.35)	0.578
Year		
2007	1.00	
2008	0.95 (0.82-1.10)	0.463
2009	1.07 (0.93-1.24)	0.355
2010	0.98 (0.84-1.14)	0.765
2011	0.90 (0.77-1.05)	0.178
2012	1.07 (0.93-1.22)	0.355
Smoking		
Non-smoking	1.00	
Current smoking	0.82 (0.74-0.91)	0.000
Alcohol drinking		
Not at all	1.00	
Some or more	1.18 (1.09-1.28)	<.0001
Physical activity		
Not Recommended	1.00	
Recommended	1.02 (0.92-1.14)	0.668
Body mass index		
18.5-25(normal)	1.00	
<18.5	0.95 (0.82-1.11)	0.528
≥25	0.93 (0.87-1.00)	0.047
Sodium intake		
<2,000	1.00	
≥2,000	1.03 (0.94-1.14)	0.510
Vegetable and fruits intake		
<400	1.00	
≥400	1.21 (1.12-1.29)	<.0001
Influenza vaccination		
No	1.00	
Yes	1.63 (1.51-1.77)	<.0001
Cancer screening		
Not Recommended	1.00	
Recommended	20.37 (15.29-27.13)	<.0001

Appendix table 11. Factors associated with cancer screening in participants

	Cancer screening	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	1.50 (1.32-1.70)	<.0001
<5years cancer survivors	4.60 (2.67-7.94)	<.0001
≥5years cancer survivors	3.23 (2.17-4.81)	<.0001
Marriage		
Married	1.00	
Others	0.28 (0.22-0.35)	<.0001
Education		
Less than high school	1.00	
High school	1.17 (1.00-1.37)	0.057
College and above	1.22 (1.03-1.44)	0.022
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	1.28 (1.02-1.59)	0.033
2,000-3,999	0.94 (0.76-1.15)	0.543
4,000-	1.13 (0.92-1.39)	0.254
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	2.32 (2.04-2.63)	<.0001
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	2.04 (1.26-3.30)	0.004
Private insurance		
No	1.00	
Yes	0.80 (0.69-0.93)	0.004

Appendix table 11. Factors associated with cancer screening in participants(continued)

	Cancer screening	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	0.96 (0.73-1.27)	0.788
Normal	0.88 (0.67-1.17)	0.379
Poor	0.85 (0.62-1.16)	0.298
Very poor	0.60 (0.38-0.96)	0.032
Year		
2007	1.00	
2008	1.09 (0.78-1.51)	0.615
2009	1.03 (0.75-1.42)	0.845
2010	2.97 (2.21-3.98)	<.0001
2011	3.61 (2.69-4.84)	<.0001
2012	1.32 (1.12-1.56)	0.001
Smoking		
Non-smoking	1.00	
Current smoking	1.79 (1.57-2.04)	<.0001
Alcohol drinking		
Not at all	1.00	
Some or more	1.73 (1.49-2.01)	<.0001
Physical activity		
Not Recommended	1.00	
Recommended	0.99 (0.83-1.18)	0.889
Body mass index		
18.5-25(normal)	1.00	
<18.5	0.75 (0.50-1.12)	0.153
≥25	1.16 (1.03-1.30)	0.014
Sodium intake		
<2,000	1.00	
≥2,000	1.84 (1.46-2.31)	<.0001
Vegetable and fruits intake		
<400	1.00	
≥400	1.26 (1.11-1.42)	0.000
Influenza vaccination		
No	1.00	
Yes	1.02 (0.90-1.15)	0.804
General screening		
No	1.00	
Yes	25.80 (19.36-34.37)	<.0001

Appendix table 12. Factors associated with performing 4 more than health behaviors

	4 more than health behaviors performed	
	OR (95% CI)	p-value
Chronic conditions		
Non-cancer non-chronic disease controls	1.00	
Non-cancer chronic disease controls	1.14 (1.06-1.23)	0.001
<5years cancer survivors	1.42 (0.97-2.07)	0.072
≥5years cancer survivors	1.83 (1.37-2.45)	<.0001
Gender		
Female	1.00	
Male	0.54 (0.51-0.58)	<.0001
Age		
-29	1.00	
30-39	1.25 (1.09-1.44)	0.001
40-49	2.54 (2.20-2.93)	<.0001
50-59	3.57 (3.07-4.16)	<.0001
60-	8.27 (7.00-9.78)	<.0001
Marriage		
Married	1.00	
Others	0.77 (0.70-0.84)	<.0001
Education		
Less than high school	1.00	
High school	1.03 (0.94-1.13)	0.517
College and above	1.59 (1.43-1.76)	<.0001
Monthly income (KRW)		
-999	1.00	
1,000-1,999	1.01 (0.90-1.13)	0.908
2,000-3,999	1.03 (0.92-1.15)	0.598
4,000-	1.27 (1.12-1.43)	0.000
Working		
Economically inactive	1.00	
Economically active	0.96 (0.90-1.04)	0.336
Insurance		
National health insurance	1.00	
Medical aid	0.90 (0.74-1.09)	0.295
Private insurance		
No	1.00	
Yes	1.23 (1.13-1.34)	<.0001

Appendix table 12. Factors associated with performing 4 more than health behaviors

	4 more than health behaviors performed	
	OR (95% CI)	p-value
Self-reported health status		
Very good	1.00	
Good	0.94 (0.80-1.11)	0.495
Normal	0.79 (0.68-0.93)	0.004
Poor	0.85 (0.71-1.00)	0.051
Very poor	0.80 (0.64-1.01)	0.059
Year		
2007	1.00	
2008	0.96 (0.82-1.12)	0.592
2009	0.97 (0.84-1.13)	0.727
2010	1.13 (0.96-1.32)	0.137
2011	1.05 (0.90-1.22)	0.523
2012	1.04 (0.91-1.19)	0.549

= **ABSTRACT** =

**Comparing Health Behaviors for Cancer Survivors:
The Korean National Health and Nutrition Examination Survey
(KNHANES) 2007-2012**

Hana Mo
Graduate School of
Public Health
Yonsei University

(Directed by Professor Eun-Cheol Park, M.D., Ph.D.)

Objective: This study aimed to compare health behaviors between cancer survivors to non-cancer controls. Cancer survivors were stratified by short(Year<5) and long-term(Year≥5) survivors. Some of the non-cancer controls were classified with having chronic diseases.

Methods: This cross-sectional study included 38,038 adults ≥18 years old who participated in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES), 2007-2012, and identified 211 short-term cancer survivors, 493 long-term cancer survivors, 22,493 non-cancer controls without chronic disease, and 14,841 non-cancer controls with chronic diseases. Smoking, alcohol use, physical activity, Body Mass Index(BMI), sodium intake, vegetable and fruits intake, influenza vaccination, general health screening, and cancer screening were

compared between groups using logistic regression models.

Results: Long-term cancer survivors were up to 0.68(95% CI 0.52, 0.88) times less likely to drink any alcohol, up to 1.46(95% CI 1.12, 1.89) and 1.35(95% CI 1.02, 1.77) times more likely to take vegetable and fruits and receive influenza vaccination, and were up to 3.23(95% CI 2.17, 4.81) times more likely to receive cancer screening.

Conclusions: Cancer survivors were more likely to engage in better health behaviors than individuals without a history of cancer. However, disparities among health behaviors still exist in cancer survivors. Persistent efforts are needed to improve cancer survivors' health behaviors.

Key words : cancer survivor, health behavior, logistic regression