

한국 여성 유방암 경험자의 식사섭취실태

박명숙¹⁾ · 황은경²⁾ · 문형곤^{2),3)} · 노동영^{2),3)} · 이정은^{1)†}

¹⁾숙명여자대학교 식품영양학과, ²⁾서울대학교병원 유방센터, ³⁾서울대학교 의과대학 암연구소 및 외과

Dietary Intake Status among Korean Female Breast Cancer Survivors

Myungsook Park¹⁾, Eunkyung Hwang²⁾, Hyeong-Gon Moon^{2),3)}, Dong-Young Noh^{2),3)}, Jung Eun Lee^{1)†}

¹⁾Department of Food and Nutrition, Sookmyung Women's University, Seoul, Korea

²⁾Breast Care Center, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

³⁾Department of Surgery and Cancer Research Institute, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

†Corresponding author

Jung Eun Lee
Sookmyung Women's
University, Cheongpa-ro 47-gil
100, Yongsan-gu, Seoul 140-
742, Republic of Korea.

Tel: (02) 2077-7560
Fax: (02) 710-9479
E-mail: junglee@sm.ac.kr

This research was supported by
the Health Fellowship
Foundation Research Fund in
2012.

Received: January 24, 2014
Revised: April 15, 2014
Accepted: April 17, 2014

ABSTRACT

Objectives: We aimed to evaluate dietary intake among female breast cancer survivors in a cross-sectional study.

Methods: A total of 127 women who had breast cancer surgery at least 6 months before baseline were included. Dietary intake of female breast cancer survivors was assessed through self-reported 3 day-dietary records. To compare dietary intake between breast cancer survivors and general female population without cancer, we selected the 1:4 age matched women from the 2011 Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). In the KNHANES, participants were asked about their dietary intake using the 24-hour dietary recalls. We also examined whether dietary intake varied by age group, cancer stage, or time since surgery among breast cancer survivors. We used the generalized linear model to compare their dietary intakes.

Results: Intakes of total energy, beta-carotene, folate, vitamin C, plant iron and fruits were lower among breast cancer survivors with longer time since surgery compared to those with shorter time ($p < 0.05$). Breast cancer patients with higher stage at diagnosis tended to consume less legumes ($p = 0.01$) than those with lower stage. When we compared dietary intake between breast cancer survivors and the general female population without cancer, breast cancer survivors were more likely to consume most of macro- and micro-nutrients in larger quantity ($p < 0.05$) and adhere to healthier diet characterized by higher intakes of legumes, seed and nuts, vegetables and fishes and shells than the general female population who never had been diagnosed with cancer ($p < 0.05$).

Conclusions: Our study results suggested that the intakes of nutrients and foods varied by time since surgery and cancer stage among breast cancer survivors and dietary intakes among breast cancer survivors differed from that in the general population. Further prospective studies are warranted to explore the association between dietary intakes of specific food items and survival among Korean breast cancer survivors.

Korean J Community Nutr 19(2): 163~175, 2014

KEY WORDS breast cancer survivor, nutrient intake, food group intake

서론

유방암은 2012년 새롭게 암을 진단 받은 전세계 여성의 25%에 해당할 정도로 여성에게서 가장 빈번하게 발생하는 암이다(GLOBOCAN 2012). 또한 2012년에는 전세계적으로 암으로 인한 여성 사망의 14.7%인 522,000명이 유방암으로 인해 사망한 것으로 집계되어, 여성에게서 유방암이 암으로 인한 사망의 가장 주된 원인으로 보고되었다(GLOBOCAN 2012). 한국에서 2010년 인구 10만 명당 여성 유방암 조발생률은 57.1명으로 여성 암 중 2위에 해당하며, 1999년부터 2010년까지 1년 평균 6.3%씩 발생률이 급격하게 증가하고 있는 추세이다. 또한 유방암은 2011년 기준으로 지난 1999년부터 2010년까지 한국 여성이 앓고 있는 암 중에서 유병률이 2위인 것으로 집계되었다. 유방암의 5년 상대 생존율 또한 꾸준히 증가하여 1993-1995년 78%에 비해 2006-2010년에 91%로 13%가 증가하였다(Jung 등 2013). 이와 같이 한국에서는 유방암의 발생률과 생존율이 동시에 증가하고 있어, 여성 유방암 경험자 또한 지속적으로 증가하고 있다는 것을 알 수 있다.

암 수술 및 치료 후의 지속적인 영양관리는 매우 중요하다. 암환자의 40~80%가 영양불량에 해당하는 것으로 보고되고 있지만(Barrera 2002), 암의 종류, 부위, 병기, 그리고 치료 형태에 따라서 증상과 영양상태는 다르다고 보고되었다(Bozzetti 등 1982). 따라서 유방암 경험자들의 영양상태 및 진단 이후 특성을 파악하는 것이 중요할 것으로 사료된다.

일반적으로 유방암을 진단받은 경우, 건강한 식생활 및 운동 등 건강에 대한 관심이 증가되며 좀 더 건강한 생활방식으로 변화시키고 따르는 것으로 보고되고 있다(Skeie 등 2006; Valentz 등 2011). 암 경험자들의 영양상태, 운동, 체중관리 등의 생활방식의 교정은 암의 재발 여부 및 치료의 효과 등과 관련이 있는 것으로 밝혀져 있다. 하지만 유방암 경험자들의 생존예후를 개선하기 위한 생활지침은 부족하며 일반적인 암 예방 수칙을 따르는 수준으로 권고되고 있다(Brown 등 2001). 유방암은 특징적으로 발생과 예후에 있어서 성호르몬인 에스트로겐의 영향을 받으며(Clemons & Goss 2001; Carey 등 2006), 여성에게서 우세한 암이다. 따라서 유방암 경험자들의 식물성 에스트로젠인 파이토에스트로젠(Phytoestrogen)을 함유하는 식품과 성호르몬과 관련이 깊은 지방의 섭취는 유방암의 재발 및 생존과 관련이 있는 식이요인으로 여겨진다(Chlebowski 2006; Dong & Qin 2011). 암은 다양한 부위에서 발생하게 되는

데, 발생 부위에 따라 다른 특성을 가지고 있고, 그에 따라 치료법 및 예후 또한 다르다. 이에 일반적인 암 재발 예방수칙을 따르는 것은 유방암 경험자의 진단 이후의 내·외부적인 신체변화 및 건강행동변화를 반영하기에 부족하다. 특히 유방암은 호르몬의 영향을 받는 암으로 호르몬 수용체 상태, 폐경상태 등을 고려하여 유방암 경험자에게 맞는 재발 예방 수칙이 필요하다. 따라서 일반적인 암 예방수칙을 따르는 수준의 권고안에서 나아가 유방암 환자의 특성을 고려하여 한국 여성 유방암 경험자들을 위한 권고안이 마련되어야 할 것이다. 하지만 식사지침의 기본 근거가 될 수 있는 생존율 연구뿐 아니라, 한국 여성 유방암 경험자들의 실제 식사섭취 현황에 대한 정보도 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는, 한국인 유방암 경험자들의 기본적인 특성과 영양소 섭취와 식품군 섭취 실태 현황을 단면적으로 살펴보고, 비슷한 연령대의 국민건강영양조사 대상자들의 식사섭취 상태와 비교하였다. 또한, 각각의 유방암 경험자들이 각자 가진 특성에 의해서 식사섭취 상태가 다를 수 있는 지에 대해서도 분석하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상 및 연구 기간

1) 유방암 경험자

본 연구는 서울 소재의 대학병원에 내원하는 유방암 경험자들을 대상으로 하여, 2012년 9월 1일부터 2013년 2월 1일까지 연구참여와 병원정보 이용제공에 동의한 167 명을 모집하였다. 본 연구분석의 참여조건은 유방암이 원발암(primary cancer)이고, 다른 장기로의 전이가 없는 침습성 유방암(invasive breast cancer) 경험자다. 따라서 AJCC(The American Joint Committee on Cancer) 기준 0기에 해당하는 비침습성 유방암과 전이가 있는 유방암 4기에 해당하는 환자는 제외하였다. American Cancer Society의 정의에 따르면 암으로 진단 받은 시점에서는 모든 환자들이 경험자로 분류되지만(Rock 등 2012), 진단 초기에는 집중적인 항암치료 등으로 인하여 식사섭취가 부적합하거나 영양결핍이 많은 것으로 알려져 있으므로, 유방암 경험자들의 평소 식생활의 특징을 분석하기 위하여, 유방암 치료를 위해 유방암 수술을 받은 지 최소 6개월 이상 경과한 유방암 경험자만을 분석대상으로 정하였다. 위의 참여조건을 충족시키는 129명 중에서 참여조건에 부합한 사람들 중에서 설문지에 답한 내용이 불충분한 경우($N=1$), 중복으로 응답한 경우($N=1$)를 제외한 127 명을 최종적으로 분석에 이용하였다(Fig. 1). 본 연구내용은 서울대학교의과대

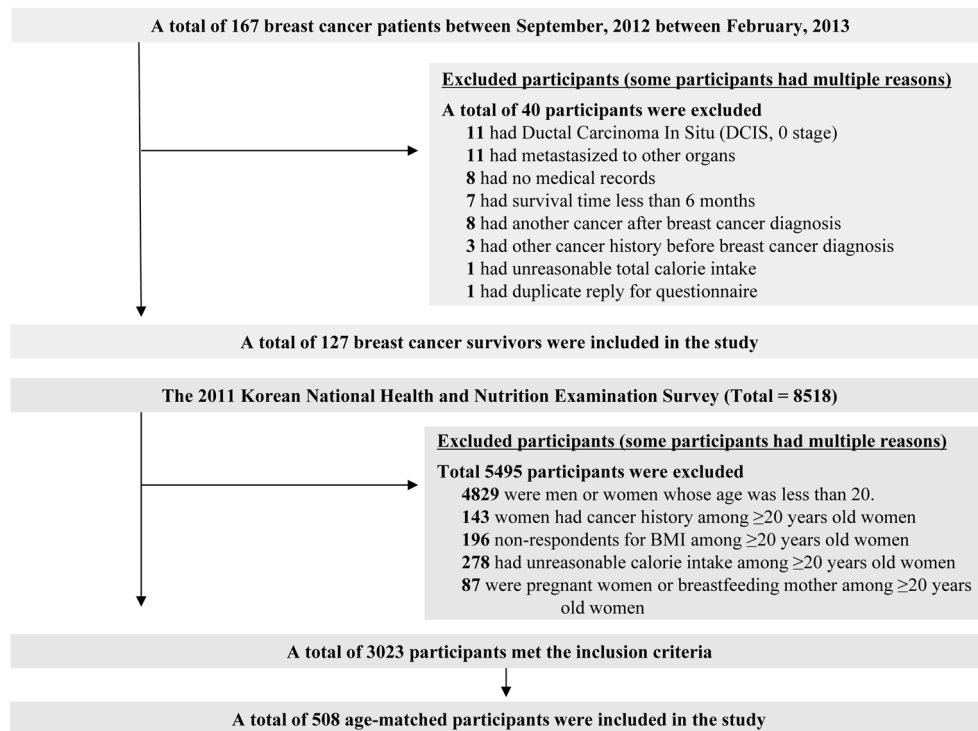


Fig. 1. Flow chart of inclusion of study population.

학/서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회의 연구윤리승인을 받았다.

2) 국민건강영양조사

유방암 경험자의 상대적인 식사섭취 실태 수준을 파악하기 위하여 국민건강영양조사는 제 5기 1차년도(2011년)의 원자료를 이용하여 비슷한 연령의 일반집단 여성들을 선택하였다. 국민건강영양조사들을 분석하는 목적은 유방암 경험자들의 식사섭취의 평균 상태를 한국 대표 표본인 여성들의 식사섭취의 평균 상태와 비교하기 위함이므로 암을 진단 받은 적이 있는 사람들을 제외하여 비교하였다. 유방암 경험자와 국민건강영양조사 여성 대상자의 연령차이를 보정하기 위하여 20세~80세를 5세 단위로 나눈 다음 연령을 짝짓기 방법(matching)으로 배정하였다. 2011년 국민건강영양조사의 분석대상자 8,518명 중에서 20세 이상 여성은 총 3,689명이었고, 이 중에서 암을 진단 받은 적이 있는 경우, 에너지섭취 정규분포에서 평균 ± 3 표준편차를 벗어나서 에너지섭취가 이상치인 경우 혹은 에너지섭취가 0 이하인 경우, 체질량 지수에 대한 정보가 없는 경우, 임신부 혹은 수유부인 경우인 명을 제외한 3,023명을 매칭 대상자로 선택하였다. 이 중에서 127명의 유방암 경험자 1명에 대하여 4명의 국민건강영양조사 대상자를 연령 짝짓기 방법(1 : 4 ratio)을

통해 선택하였다. 최종적으로 국민건강영양조사 여성 대상자 508명이 분석에 이용되었다(Fig. 1).

2. 조사 및 내용

본 연구를 위한 설문지는 기존의 문헌연구들을 참고하여 구성하였다. 본 연구 대상자들의 특성을 분석하기 위해서 설문조사를 통해 일반사항에 대해서 조사하였다. 일반사항으로 조사 대상자의 연령, 키와 몸무게 등의 신체계측정보, 가계수입과 최종학력 등의 사회경제학적 요인, 음주, 흡연 등에 대해 조사하였다. 유방암 수술 날짜, 병기, 종양크기, 전이 여부, 에스트로겐 수용체 상태, 프로게스테론 수용체 상태, 폐경 여부에 대한 정보는 병원 기록을 이용하여 분석하였다.

3. 식사섭취조사 및 섭취 상태 평가

1) 진단 이후 식사섭취 변화 조사

본 연구대상에서 유방암 진단 이후에 식사섭취에 있어서 유의한 변화가 있었는지에 대해서 조사하기 위하여 식사변화의 여부를 물었다. 변화가 있는 경우에는 하위 항목을 추가적으로 조사하여 양적 측면에서 진단 이전과 비교하여 어떠한 변화가 있었는지, 그리고 질적 측면에서 건강식으로 변화를 주었는지에 대해서 설문지를 통해 자가 기록하는 방식으로 조사하였다.

2) 영양소 섭취 조사

식이섭취조사는 3일 식사섭취조사 기록지를 자가 기록하였다. 유방암 경험자 연구 대상자에게 주말을 포함하여 평소 식생활을 유지하여 식사섭취기록을 할 것을 요청하였고, 조사된 식이섭취자료는 Can Pro version 4.0(Computer Aided Nutritional analysis Program, The Korean Nutrition Society, 2011)을 이용해서 3일 간의 식사 섭취량을 평균 1일 식사섭취로 환산하였다. 국민건강영양조사 대상자들의 경우, 2011년 개인별 24시간회상 조사 자료를 분석에 이용하였다.

3) 식품군 섭취빈도 조사

식품군의 섭취 빈도를 조사하기 위하여 각각의 식품은 Can Pro에서 분석된 식품코드를 국민건강영양조사의 식품코드와 일치시켜 동일한 식품군을 비교할 수 있도록 하였다. 식품군은 국민건강영양조사 원시자료 이용지침서의 '식품군 분류 2 기준'에 따라 18개 식품군(곡류 및 그 제품, 감자 및 전분류, 당류 및 그 제품, 두류 및 그 제품, 종실류 및 그 제품, 채소류, 버섯류, 과일류, 육류 및 그 제품, 난류, 어패류, 해조류, 유류 및 그 제품, 유지류, 음료 및 주류, 조미료류, 조리가공식품류 및 기타)으로 나누어 분석에 이용하였다.

4. 통계분석

연구 대상자의 일반적인 특성은 빈도와 백분율 혹은 평균과 표준편차로 나타내었다. 단일 영양소 섭취 수준에 대한 분석을 할 때, 총 열량 섭취 수준의 차이가 아닌 단일 영양소 섭취의 차이가 통계적으로 유의한지를 분석하기 위하여 에너지 간차 보정법을 이용해서 유방암 경험자의 평균 열량 섭취 수준과, 국민건강영양조사 대상자의 평균 열량 섭취 수준을 보정하였다(Willet & Stampfer 1986).

유방암 경험자 간의 식사섭취 상태가 연령대(50세 미만, 50~60세, 60세 이상), 수술 후 기간(6개월 이상 12개월 미만, 12개월 이상 60개월 미만, 60개월 이상), 암 병기(1기, 2기, 3기)에 따라 유의하게 차이가 있는 지 일반선형모형(generalized linear model)을 이용하여 분석하였다. 하위 그룹분석에서는 각 변수에 따라서 유의한 차이가 있는지를 검정할 뿐만 아니라 연령대, 수술 후 기간, 병기에 따라 특정한 경향성을 띠는 지 알아보기 위하여 각 그룹의 평균 영양소와 식품군 섭취의 중위수(median) 값을 이용하여 *P* for trend 값을 계산하였다. 연령(연속변수), 총 열량 섭취(연속변수), 체질량 지수(연속변수), 결혼상태(결혼 혹은 동거, 기타), 교육수준(중졸 혹은 이하, 고졸 혹은 모름, 대졸 이상), 신체활동량(Metabolic Equivalent of Task-hours per

week), 그리고 식이보충제 사용여부(예, 아니오)를 보정하였다.

유방암 경험자의 식사 섭취상태를 상대적으로 평가하기 위하여 국민건강영양조사 대상자와 두 군간의 단일 영양소 섭취 상태와 식품군 섭취 상태가 통계적으로 유의한 차이가 있는지 일반선형모형으로 분석하였다. 연령을 짝짓기한 두 군간의 인구사회학적 요인의 차이를 분석하기 위하여 카이제곱검정(chi-squared test)을 실시하였다. 두 군 간의 차이가 있는 변수들을 보정하기 위하여 연령(연속변수), 총 열량 섭취(연속변수), 체질량 지수(연속변수), 결혼상태(결혼 혹은 동거, 별거 혹은 사별, 이혼 혹은 미혼, 기타 혹은 모름), 교육수준(초졸 이하, 중졸, 고졸 혹은 모름, 대졸 이상), 월평균 가구 균등화 소득수준(하, 중하, 중상, 상, 모름), 폐경 여부(폐경 전, 자연 폐경, 조기 폐경), 흡연여부(흡연자, 평생 비흡연자, 모름), 신체활동량(격렬한 운동과 중등도 운동자, 격렬한 운동자, 중등도 운동자, 운동 안 함) 그리고 식이보충제 사용여부(예, 아니오)를 일반선형모형에 포함시켰다. 폐경 여부를 알 수 없는 경우에는 짝짓기 이전의 분석 조건에 맞는 3,112명의 대상자 중 폐경 여성의 평균 폐경연령이 만 48.75 ± 5.27 세였으므로, 만 49세 미만인 경우에는 폐경 전, 그리고 만 49세 이상인 경우에는 자연 폐경으로 분류하여 분석에 이용하였다.

모든 분석은 양측검정을 하였고, $p < 0.05$ 를 유의수준으로 분석을 수행하였고, SAS version 9.3(SAS Institute, Cary, NC)을 이용하였다.

결 과

1. 임상 요인

유방암 경험자의 임상적 특성을 분석한 결과는 Table 1과 같다. 유방암 경험자는 평균적으로 진단을 받은 지 38.83 ± 37.37(6.44-216.49)개월이 경과하였다. 호르몬수용체 상태의 분포는 68.51%가 에스트로겐 수용체에 양성 있었고 52.76%가 프로게스테론 수용체에 양성을 띠고 있었다. 암 병기의 분포는 13.39%가 유방암 3기에 해당하는 것으로 나타났고 나머지는 비슷한 비율로 42.52%가 유방암 1기 그리고 44.09%가 유방암 2기에 해당하는 경험자들로 분포되어 있었다.

2. 진단 이후 식사섭취 상태 변화

유방암 경험자들이 유방암 진단으로 인하여 식사 섭취에 변화를 주었는가에 대한 조사 결과는 Table 1에 제시되었다. 유방암 경험자들 중에서 74.02%에 해당하는 94명의 여

Table 1. Clinical characteristics and changes in diet and weight after the breast cancer diagnosis among breast cancer survivors

	N (%)
	Mean ± SD
Clinical characteristics	
Time since diagnosis (month)	38.83 ± 37.37
Tumor size (cm)	
< 2	59 (46.46)
2- < 5	61 (48.03)
5	7 (5.51)
Hormone receptor status	
ER+/PR+	63 (49.61)
ER+/PR-	24 (18.90)
ER-/PR+	4 (3.15)
ER-/PR-	33 (25.98)
Unknown	3 (2.36)
AJCC stage at diagnosis	
I	54 (42.52)
II	56 (44.09)
III	17 (13.39)
Diet	
Change of diet	
Yes	94 (74.02)
No	31 (24.41)
Unknown	2 (1.57)
Change of quality ¹⁾	
Very healthier	37 (39.36)
Healthier	47 (50.00)
Do not care	8 (7.53)
Unknown	2 (2.15)
Change of quantity	
Increased	23 (24.47)
Decreased	55 (58.51)
Unknown	16 (17.02)
Body weight	
Change of weight	
Increased	52 (40.94)
Decreased	33 (25.98)
No change	41 (32.28)
Unknown	1 (0.79)
Average change of weight	
Increased ²⁾	4.58 ± 3.25
Decreased ³⁾	4.64 ± 2.50

Abbreviations: SD, standard deviation; ER, estrogen receptor; PR, progesterone receptor; AJCC, American joint committee on cancer.

1) Analyzed 94 cases who changed their diet after the breast cancer diagnosis

2) Analyzed 50 cases because 2 cases did not respond to the question on average weight change

3) Analyzed 33 cases

성이 유방암 진단으로 인하여 식생활에 변화를 주었다고 대답하였다. 질적인 측면에서의 변화에서, 식생활에 변화를 준 여성들 중 89.36%가 진단 이전에 비해서 식사를 더 건강한 방향으로 변화시켰다고 보고하였다. 한편 양적인 측면에서의 변화를 분석한 결과, 식생활을 바꾼 유방암 경험자들 중 24.47%는 진단 이전보다 더 많은 양을 섭취하는 것으로 보고하였고, 58.51%는 진단 이전보다 더 적은 양을 섭취하는 것으로 보고하였다. 또한 진단 이후 체중변화여부와 체중변화의 정도를 설문지를 통해 조사한 결과, 40.94%에 해당하는 52명의 여성 중 체중이 증가했다고 보고한 50명의 여성이 평균 4.6 kg의 체중증가가 있었다고 보고하였고, 25.98%에 해당하는 33명의 여성이 평균 4.6 kg의 체중감소가 있었다고 보고하였다.

3. 연령, 수술 후 기간, 암 병기에 따른 분석

유방암 경험자의 식사섭취가 연령군(< 50세, 50-59세, ≥ 60세), 수술 이후 경과한 시간인 수술 후 기간(6개월- < 1년, 1년- < 5년, ≥ 5년), 유방암 진단 시 상태를 나타내는 AJCC 기준 암 병기(I기, II기, III기)의 각 개인의 특성에 따라서 통계적으로 유의하게 다른 지 알기 위해 실시한 하위 그룹분석의 결과는 다음과 같다.

1) 연령대에 따른 식사 섭취 상태

나이를 기준으로 하위그룹을 분류하였을 때, 50세 미만은 36명, 50세 이상 60세 미만은 65명, 60세 이상은 26명의 분포를 보였다. 연령, 체질량 지수, 결혼상태, 교육수준, 식이 보충제 이용 여부, 신체활동량, 총 열량 섭취를 보정하여 분석한 결과, 통계적으로 유의하지는 않지만 연령대가 증가할 수록 동물성 철분을 더 많이 섭취하는 경향성이 나타났다($p = 0.08$). 그러나 연령대에 따라서 그 외 영양소 섭취나 전체 식품군 섭취에 통계적으로 유의한 경향성이 없었다(Data not shown).

2) 수술 후 기간에 따른 식사 섭취 상태

본 연구에서 유방암 환자는 수술 후 6개월 이내에 집중적인 항암치료를 받게 되어 치료 부작용 등으로 인해 식생활이 일상적이지 못할 가능성이 크기 때문에 6개월 이내의 환자는 제외하였다. 또한 유방암 수술 1년이 지나야 화학치료요법 혹은 방사선치료요법 등의 항암치료가 평균적으로 종료되므로 6개월-1년, 1년 이후로 나누었다. 암의 경우 대부분 5년 이내 생존율을 중요하게 여기므로, 5년을 기준으로 분류하였다. 따라서 1년 이후 경험자는 1년 이상 5년 미만, 5년 이상으로 분류하였다. 유방암 수술을 받은 지 6개월 이상 1

년 미만의 경험자는 23명, 1년 이상 5년 미만의 경험자는 78명, 5년 이상의 경험자는 26명에 해당하였다. 이들의 영양소 섭취와 식품군 섭취의 차이를 알아보기 위해 교란변수 (Confounding factors)를 보정한 일반선형모형 분석 결과는 Table 2와 Table 3에 각각 제시되었다. 영양소 중에서는 수술 후 기간이 긴 유방암 경험자의 총 열량(p for trend = 0.01), 베타카로틴 ($p = 0.04$), 엽산 ($p = 0.02$), 비타민 C ($p < 0.001$), 식물성 철분 ($p = 0.02$)의 섭취가 수술 후 기간이 짧은 경험자 섭취보다 유의하게 낮았다. 수술 후 기간에 따라 섭취에 유의한 차이가 있었던 식품군은 과일류 ($p < 0.001$)였으며, 수술 후 기간이 긴 유방암 경험자의 과일류 섭취량이 짧은 기간을 가진 경험자의 섭취량보다 낮았다. 또한 통계적으로 유의한 수준은 아니지만 수술 후 기간이 긴 유방암 경험자가 짧은 기간을 가진 유방암 경험자에

비해 비타민 A ($p = 0.07$), 두류 ($p = 0.06$)와 해조류 ($p = 0.08$)를 더 적게 섭취하는 경향성이 있는 것으로 관찰되었다.

3) 암 병기에 따른 식사 섭취 상태

진단 시 암 병기에 따라서 식사 섭취의 차이가 있는 지 알아보기 위하여 하위그룹을 분류하였을 때, 유방암 I기는 54명, 유방암II기는 56명, 유방암 III기는 17명인 것으로 나타났다. 연령대에 따른 분석과 동일하게 교란변수를 보정하여 분석한 결과, 암 병기에 따라서 주요 영양소 섭취에는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 (Table 4). 한편, 암 병기에 따라서 식품군의 섭취에 유의한 경향성이 있는 것으로 나타났는데 (Table 5), 암 병기가 높은 환자일 수록 두류 섭취가 유의하게 낮은 경향성 ($p = 0.01$)이 있었

Table 2. Nutrient intakes according to time since surgery

	6-< 12 M (N = 23)	12-< 60 M (N = 78)	60 M or longer (N = 26)	
	LS means	LS means	LS means	p trend
Nutrient intake				
Energy (kcal/d)	1850.40	1861.10	1642.06	0.01
Carbohydrate (g/d)	287.80	286.04	273.58	0.10
Plant protein (g/d)	40.58	38.33	38.32	0.62
Animal protein (g/d)	31.94	31.56	33.11	0.74
Plant fat (g/d)	24.06	23.28	23.98	0.85
Animal fat (g/d)	13.56	15.09	17.68	0.16
Vitamin A (μ g RE/d)	1143.52	1128.13	940.58	0.07
Retinol (μ g/d)	71.10	77.74	95.68	0.23
Beta-carotene (μ g/d)	6306.05	6048.82	4865.27	0.04
Thiamine (mg/d)	1.44	1.41	1.43	0.92
Riboflavin (mg/d)	1.54	1.45	1.43	0.48
Niacin (mg/d)	18.28	17.78	17.81	0.83
Vitamin B ₆ (mg/d)	2.10	2.03	1.96	0.38
Folate (μ g/d)	669.16	647.28	570.06	0.02
Vitamin C (mg/d)	189.95	175.00	115.46	< 0.001
Vitamin E (mg/d)	16.45	16.44	15.08	0.16
Plant calcium (mg/d)	378.71	359.37	337.20	0.26
Animal calcium (mg/d)	259.39	229.15	239.81	0.93
Phosphorus (mg/d)	1319.64	1262.24	1273.67	0.80
Potassium (mg/d)	3995.65	3873.45	3605.16	0.12
Plant iron (mg/d)	14.72	13.53	12.15	0.02
Animal iron (mg/d)	3.41	4.05	3.97	0.71
Zinc (mg/d)	10.55	10.57	10.13	0.28

Abbreviations: M, month; LS means, least squared means.

Adjusted for age (years, continuous), body mass index (kg/m^2 , continuous), marital status (married or cohabitation, others), education level (middle school or less, high school or unknown, college or more), dietary supplement use (yes or no), physical activity (MET-hour per week, continuous) and total energy intake (kcal/d, continuous). For energy intake analysis, total energy intake was not adjusted.

Table 3. Food group intake according to time since surgery

	6-< 12 M (N = 23)	12-< 60 M (N = 78)	60 M or longer (N = 26)	
	LS means	LS means	LS means	p trend
Food group				
Grains (g/d)	211.70	211.60	226.42	0.34
Potatoes (g/d)	68.53	52.21	36.51	0.13
Sweets (g/d)	4.25	3.24	5.07	0.18
Legumes (g/d)	54.19	34.28	25.31	0.06
Seeds and nuts (g/d)	2.39	4.38	2.47	0.53
Vegetables (g/d)	396.18	388.34	352.78	0.34
Mushrooms (g/d)	18.41	6.80	9.80	0.97
Fruits (g/d)	325.21	330.03	186.82	<.001
Meats (g/d)	22.75	39.29	43.18	0.23
Eggs (g/d)	19.07	17.33	17.27	0.91
Fishes and shells (g/d)	86.89	60.93	47.90	0.14
Seaweeds (g/d)	9.22	3.30	2.66	0.08
Dairy products (g/d)	105.25	92.64	65.91	0.20
Fats and oils (g/d)	4.84	6.23	6.56	0.29

Abbreviations: M, month; LS means, least squared means.

Adjusted for age (years, continuous), body mass index (kg/m^2 , continuous), marital status (married or cohabitation, others), education level (middle school or less, high school or unknown, college or more), dietary supplement use (yes or no), physical activity (MET-hour per week, continuous) and total energy intake (kcal/d, continuous).

Table 4. Nutrient intakes according to cancer stage

	I (N=54)	II (N=56)	III (N=17)	
	LS means	LS means	LS means	p trend
Nutrient intake				
Energy (kcal/d)	1837.96	1865.78	1710.74	0.45
Carbohydrate (g/d)	279.32	287.27	293.31	0.12
Plant protein (g/d)	39.85	38.53	37.22	0.20
Animal protein (g/d)	31.77	32.95	29.05	0.70
Plant fat (g/d)	23.77	22.58	25.92	0.76
Animal fat (g/d)	15.20	15.32	13.58	0.71
Vitamin A (ig RE/d)	1097.35	1082.65	1204.22	0.82
Retinol (ig/d)	79.40	70.56	99.49	0.69
Beta-carotene (ig/d)	5882.34	5827.69	6487.98	0.82
Thiamine (mg/d)	1.40	1.43	1.46	0.49
Riboflavin (mg/d)	1.43	1.46	1.60	0.21
Niacin (mg/d)	17.95	17.84	17.96	0.87
Vitamin B ₆ (mg/d)	2.04	2.00	2.12	0.90
Folate (ig/d)	638.39	637.31	667.51	0.78
Vitamin C (mg/d)	162.69	161.94	215.58	0.14
Vitamin E (mg/d)	15.87	16.72	16.10	0.65
Plant calcium (mg/d)	366.96	353.65	366.96	0.81
Animal calcium (mg/d)	218.72	229.87	324.73	0.08
Phosphorus (mg/d)	1290.57	1265.04	1277.20	0.59
Potassium (mg/d)	3742.64	3940.40	4008.03	0.23
Plant iron (mg/d)	13.44	13.93	13.27	0.89
Animal iron (mg/d)	3.93	3.93	3.59	0.65
Zinc (mg/d)	10.68	10.58	9.86	0.14

Abbreviations: LS means, least squared means.

Adjusted for age (years, continuous), body mass index (kg/m^2 , continuous), marital status (married or cohabitation, others), education level (middle school or less, high school or unknown, college or more), dietary supplement use (yes or no), physical activity (MET-hour per week, continuous) and total energy intake (kcal/d, continuous). For energy intake analysis, total energy intake was not adjusted.

Table 5. Food group intake according to cancer stage

	I	II	III	p trend
	(N = 54)	(N = 56)	(N = 17)	
	LS means	LS means	LS means	
Food group				
Grains (g/d)	214.10	220.33	195.90	0.64
Potatoes (g/d)	52.15	51.24	60.77	0.79
Sweets (g/d)	3.49	3.48	4.94	0.31
Legumes (g/d)	50.45	32.74	22.57	0.01
Seeds and nuts (g/d)	3.01	3.47	4.89	0.35
Vegetables (g/d)	388.46	395.94	349.08	0.55
Mushrooms (g/d)	8.76	9.83	8.49	0.86
Fruits (g/d)	272.28	295.45	413.07	0.06
Meats (g/d)	37.74	36.13	25.69	0.45
Eggs (g/d)	16.67	18.11	18.88	0.67
Fishes and shells (g/d)	65.81	60.36	73.62	0.92
Seaweeds (g/d)	3.65	4.36	4.59	0.46
Dairy products (g/d)	87.91	86.00	120.80	0.55
Fats and oils (g/d)	5.38	6.33	6.24	0.19

Abbreviations: LS means, least squared means.

Adjusted for age (years, continuous), body mass index (kg/m^2 , continuous), marital status (married or cohabitation, others), education level (middle school or less, high school or unknown, college or more), dietary supplement use (yes or no), physical activity (MET-hour per week, continuous) and total energy intake (kcal/d , continuous).

다. 또한 통계적으로 유의한 수준은 아니지만 병기가 높을수록 과일류 ($p = 0.06$)의 섭취가 높은 경향성을 보였다.

4. 국민건강영양조사 대상자와의 비교

1) 인구사회학적 요인

유방암 경험자와 연령을 짝짓기한 국민건강영양조사 대상자의 인구사회학적 요인을 비교한 결과는 Table 6에 제시하였다. 유방암 경험자는 국민건강영양조사에서 짝짓기한 암 경험자가 아닌 대상자에 비해 별거 중이거나 사별한 경우는 더 적었고, 이혼하거나 미혼인 경우가 더 많았다 ($p = 0.02$). 또한 최종학력이 고등학교이거나 대학교 이상인 경우가 더 많았으며 ($p < 0.001$), 월평균 가구 균등화 소득 또한 중상 이상의 비율이 높았다 ($p = 0.05$). 체질량 지수를 비교하였을 때, 국민건강영양조사에 비해 비만의 비율이 더 낮고 정상체중의 비율이 더 높아서 이상적인 범위의 체중을 유지하고 있는 여성의 비율이 더 높음을 알 수 있었다 ($p = 0.002$). 흡연 여부의 경우에는 두 군간의 통계적으로 유의한 차이는 없었다 ($p = 0.08$). 유방암 경험자의 경우 유방암 수술 및 치료로 인해 조기 폐경이 된 경우가 50.42%이고, 자연 폐경이 된 경우가 42.86%로 6.72%만이 폐경 전 상태인 반면, 국민건강영양조사 대상자의 경우에는 33.74%가 폐경 전 단

계인 것으로 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ($p < 0.001$). 식이보충제는 유방암 경험자가 국민건강영양조사 대상자에 비해 많이 이용하고 있는 것으로 조사되었다 ($p = 0.01$).

2) 열량영양소 섭취 상태

유방암 경험자와 국민건강영양조사 대상자의 영양소 섭취량은 다음과 같았다. 유방암 경험자의 1일 평균 에너지 섭취량은 $1,797.3 \pm 394.7 \text{ kcal}$ 이고, 탄수화물 섭취량은 $294.8 \pm 71.3 \text{ g}$, 단백질 섭취량은 $75.1 \pm 22.9 \text{ g}$, 지방 섭취량은 $42.0 \pm 14.7 \text{ g}$ 으로 섭취하고 있었다. 탄수화물: 단백질: 지방 섭취 비율은 64: 16: 20 이었다. 국민건강영양조사 대상자의 1일 평균 에너지 섭취량은 $1,714.3 \pm 607.0 \text{ kcal}$ 이고, 탄수화물 섭취량은 $301.0 \pm 110.2 \text{ g}$, 단백질 섭취량은 $60.4 \pm 28.4 \text{ g}$, 지방 섭취량은 $31.0 \pm 21.7 \text{ g}$ 으로 섭취하고 있었다. 탄수화물: 단백질: 지방 섭취 비율은 70: 14: 16 이었다. 따라서 유방암 경험자는 국민건강영양조사 대상자에 비해서 탄수화물로부터 얻는 에너지의 비율은 낮은 반면, 지방으로부터 에너지를 얻는 비율은 더 높은 것을 알 수 있었다.

Table 6. Comparison of socio-demographic factors between breast cancer survivors and age-matched KNHANES population

	Survivors (N=127)	KNHANES (N=508)	p value
	N (%)	N (%)	
Age			< 0.99
< 40	6 (4.72)	24 (4.72)	
40 – 49	30 (23.62)	120 (23.62)	
50 – 59	65 (51.18)	260 (51.18)	
60 – 69	21 (16.54)	84 (16.54)	
≥ 70	5 (3.94)	20 (3.94)	
Marital status			0.02
Married or cohabitation	105 (84.00)	413 (84.11)	
Separated or Widowed	6 (4.80)	51 (10.39)	
Divorced or Single	14 (11.20)	27 (5.50)	
Education level			< 0.001
Elementary school	5 (4.00)	147 (29.58)	
Middle school	9 (7.20)	93 (18.71)	
High school	61 (48.80)	173 (34.81)	
College or more	50 (40.00)	84 (16.90)	
Equalized household income ¹⁾			0.05
Low	21 (17.80)	129 (25.65)	
Mid-low	25 (21.19)	127 (25.25)	
Mid-high	28 (23.73)	119 (23.66)	
High	44 (37.29)	128 (25.45)	
Body mass index (kg/m ²)			0.002
< 18.5 (underweight)	4 (3.15)	19 (3.74)	
18.5 – 23 (normal weight)	82 (64.57)	233 (45.87)	
23 – 25 (overweight)	16 (12.60)	96 (18.90)	
≥ 25 (obese)	25 (19.69)	160 (31.50)	
Smoking status			0.08
Non-smoker	108 (97.30)	459 (92.54)	
Former smoker	3 (2.70)	16 (3.23)	
Current smoker	0 (0.00)	21 (4.23)	
Menopausal status			< 0.001
Pre-menopause	8 (6.72)	167 (33.74)	
Natural menopause	51 (42.86)	284 (57.37)	
Premature menopause	60 (50.42)	44 (8.89)	
Use of dietary supplements			0.01
User	86 (69.35)	286 (56.30)	
Non-user	38 (30.65)	222 (43.70)	

1) Equalized household income = monthly household income/
√the number of family

3) 영양소섭취 상태 비교

두 군간의 통계적인 영양소 섭취 비교결과는 Table 7에 제시하였다. 나이, 체질량 지수, 결혼상태, 교육수준, 월평균 가구 균등화 소득, 흡연상태, 폐경 상태, 식이보충제 이용 여부, 신체활동, 총 열량섭취를 보정한 일반선형모형을 이용하여 최소 제곱 평균(Least Squared means, LS means)

Table 7. Comparison of nutrient intake between breast cancer survivors and age-matched KNHANES population

	Survivors (N=127)	KNHANES (N=508)	p value
	LS Means	LS Means	
Nutrient intake			
Energy (kcal/d)	1679.17	1531.54	0.02
Carbohydrate (g/d)	287.45	274.78	0.01
Protein (g/d)	71.46	56.43	< 0.001
Fat (g/d)	37.46	27.36	< 0.001
Vitamin A (μg RE/d)	1011.35	635.21	< 0.001
Retinol (μg/d)	65.16	37.87	0.004
Beta-carotene (μg/d)	5071.33	2917.58	< 0.001
Thiamine (mg/d)	1.32	1.00	< 0.001
Riboflavin (mg/d)	1.32	0.99	< 0.001
Niacin (mg/d)	16.61	13.40	< 0.001
Vitamin C (mg/d)	152.41	84.42	< 0.001
Calcium (mg/d)	576.72	419.24	< 0.001
Phosphorus (mg/d)	1213.10	990.89	< 0.001
Iron (mg/d)	15.73	11.81	< 0.001
Potassium (mg/d)	3575.10	2640.54	< 0.001

Abbreviation: LS Means, least squared means.

Adjusted for age (years, continuous), body mass index (kg/m², continuous), marital status (married or cohabitation, separated or widowed, divorced or single, others or unknown), education level (elementary school, middle school, high school or unknown, college or more), equalized household income (low, mid-low, mid-high, high), smoking status (never-, ever- smoker, unknown), menopausal status (pre-, natural-, premature-menopause, unknown), dietary supplement use (yes or no), physical activity (vigorous and moderate, vigorous only, moderate only, no or unknown) and total energy intake (kcal/d, continuous). For energy intake analysis, total energy intake was not adjusted.

값으로 비교한 결과, 유방암 경험자가 국민건강영양조사 대상자에 비해 모든 열량영양소와 비타민 및 무기질을 통계적으로 유의하게 더 많이 섭취하였다($p < 0.05$).

4) 식품군섭취 상태 비교

유방암 경험자와 국민건강영양조사 대상자의 식품군 섭취 상태는 Table 8에 제시하였다. 인구사회학적 교란변수와 총 열량섭취를 보정하여 일반 선형 모형에서 식품군 섭취의 최소제곱평균 값을 비교한 결과, 두류, 견과류, 채소류, 어패류, 유지류, 양념류를 통계적으로 유의한 수준으로 국민건강영양조사 대상자에 비해 많이 먹는 것으로 나타났다($p < 0.05$). 반대로 해조류($p = 0.02$)와 유제품($p = 0.006$)은 유방암 경험자가 국민건강영양조사 대상자에 비해 더 적게 먹고 있는 것으로 나타났다. 또한, 통계적으로 유의한 수준은 아니지만 유방암 경험자가 국민건강영양조사 대상자에 비해 과일류 섭취가 더 많은 것으로 관찰되었다($p = 0.07$). 유방암 경험자와 국민건강영양 조사 대상자의

Table 8. Comparison of food group intake between breast cancer survivors and age-matched KNHANES population

	Survivors (N = 127)	KNHANES (N = 508)	
	LS Means	LS Means	p value
Food group intake			
Grains (g/d)	207.25	205.82	0.90
Potatoes (g/d)	65.06	59.33	0.72
Sweets (g/d)	4.22	3.53	0.38
Legumes (g/d)	25.82	13.96	0.001
Seeds and nuts (g/d)	3.14	1.10	0.001
Vegetables (g/d)	328.28	215.54	< 0.001
Mushrooms (g/d)	3.76	2.50	0.23
Fruits (g/d)	298.45	214.32	0.07
Meats (g/d)	39.77	51.24	0.15
Eggs (g/d)	16.42	20.87	0.23
Fishes and shells (g/d)	39.81	21.39	0.001
Seaweeds (g/d)	5.52	10.01	0.02
Dairy products (g/d)	147.66	260.19	0.006
Fats and oils (g/d)	5.24	2.61	< 0.001
Beverages and alcohol (g/d)	22.07	22.35	0.97
Seasonings (g/d)	20.17	10.61	< 0.001
Processed foods (g/d)	0.20	0.25	0.90

Abbreviation: LS Means, least squared means.

Adjusted for age (years, continuous), body mass index (kg/m², continuous), marital status (married or cohabitation, separated or widowed, divorced or single, others or unknown), education level (elementary school, middle school, high school or unknown, college or more), equalized household income (low, mid-low, mid-high, high), smoking status (never-, ever- smoker, unknown), menopausal status (pre-, natural-, premature-menopause, unknown), dietary supplement use (yes or no), physical activity (vigorous and moderate, vigorous only, moderate only, no or unknown) and total energy intake (kcal/d, continuous). For energy intake analysis, total energy intake was not adjusted.

식품군 섭취를 비교한 결과에서 유방암 경험자가 국민건강영양조사 대상자에 비해서 두류, 채소류, 과일류, 견과류, 어패류를 풍부하게 섭취하고 있어, 상대적으로 건강한 식이 패턴을 더 잘 따르고 있다는 결과를 도출할 수 있다.

고 찰

본 연구는 유방암 치료를 목적으로 유방암 수술을 받은 지 최소 6개월이 경과한 유방암 경험자들을 대상으로 영양소와 식품군 섭취 실태를 파악하기 위해 실시하였다. 유방암 수술 후 기간에 따라 분석한 결과, 수술 후 기간이 긴 유방암 경험자의 총 열량, 베타카로틴, 엽산, 비타민 C, 식물성 철분, 과일류의 섭취가 짧은 기간을 가진 경험자의 섭취에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다. 또한 암 병기가 낮은 유방암 경험자와 비교했을 때, 병기가 높은 유방암 경험자의 두류 섭취

는 더 낮았고, 과일류 섭취는 더 높은 경향을 보였다.

선행연구에서 유방암 생존자와 건강한 여성들을 비교한 노르웨이의 연구(Skeie 등 2006)에서 단기 생존자(생존기간 1년 이상 5년 미만), 장기 생존자(5년 이상), 건강한 여성의 세 그룹을 비교한 결과, 단기 생존자는 건강한 여성에 비해 과일류 및 채소류와 관련된 식이섬유, 당당류, 이당류, 엽산, 비타민 C, 칼륨의 섭취가 더 많은 것으로 나타났다. 식이 보충제 섭취 비율 또한 건강한 여성에 비해서 더 높은 것으로 나타났다. 또한 Skeie 등은 2009년 연구에서 563명의 유방암환자에게 1996-1999년과 2002-2005년 두 번에 걸쳐 식사습관을 조사하였다. 암 병기에 따라 식품군 섭취량 변화를 분석한 결과, 병기가 높은 환자군의 식생활변화가 병기가 낮은 환자군보다 큰 것으로 나타났다(Skeie 등 2009).

본 연구결과, 유방암 경험자들은 국민건강영양조사 대상자에 비해서 총 에너지섭취를 비롯해 국민건강영양조사에서 비교할 수 있는 대부분의 영양소를 더 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 식품군 섭취에 있어서는 유방암 경험자들이 좀 더 건강한 식사섭취를 하고 있는 것으로 유추되었다. 이는 본 연구의 특성상 수술 후 정기적으로 검진을 받기 위해 방문한 환자들 중 식사 섭취 및 건강에 관심이 많은 환자일 가능성을 확인한 결과이며, 과반수 이상의 연구 참여자들이 유방암 진단 이후 건강식으로 바꾸었다는 응답과도 일치하는 것으로 보여진다.

유방암 진단은 유방암 경험자에게 식생활을 변화시키는 강력한 유인으로 작용한다. 선행연구에서 유방암 경험자들은 일반적으로 채소 및 과일 섭취를 늘리고 육류 및 지방 섭취를 줄이는 등 건강한 방향으로 식이행동을 변화시키는 것으로 보고되고 있다(Maunsell 등 2002; Velentzis 등 2011). 본 연구의 전체 유방암 경험자 중 80% 이상의 여성이 진단 이전에 비해 더 건강한 방향으로 식행동을 변화시켰다고 보고하였다. 또한, 일반 여성들의 식사섭취와 비교하였을 때, 유방암 경험자들이 채소류, 견과류, 어패류를 풍부하게 섭취하고 있었으므로 선행연구에서 보고되고 있는 식생활 변화양상과 유사한 것으로 여겨진다. 하지만 식행동의 변화 방향은 동일하게 화학치료요법(chemotherapy)을 받는 기간에도 연구 집단에 따라서 총 열량섭취를 늘리는 집단(Grindel 등 1989)이 있는 반면, 줄이는 집단(Demark-Wahnefried 등 1997)도 존재하는 것으로 보고되었다. 따라서 각 인구집단의 암 진단 후 시기 별 식생활 변화 방향을 파악하는 것이 중요할 것으로 사료된다.

유방암 경험자의 영양소 섭취상태를 파악하기 위해 한국인 권장 섭취량과 비교하였을 때의 유방암 경험자의 영양소 섭취 상태는 다음과 같았다. 한국인 영양섭취기준(The

Korean Nutrition Society 2010)에서 50~64세 여성 기준으로 비교하였을 때, 에너지 필요추정량은 1,800 kcal/일로 본 연구의 여성 유방암 경험자의 에너지 섭취량과 거의 같았다. 단백질은 평균 75.1 g/일로 섭취하고 있었는데, 이것은 권장섭취량인 45 g/일에 비해 많은 양을 섭취하고 있었다. 비타민 C는 하루 평균 193.0 mg/일을 섭취하고 있어 권장섭취량인 100 mg/일에 비해서 충분히 섭취하고 있었다. 칼슘 섭취를 비교하였을 때, 하루 평균 652.8 mg을 섭취하여 중년여성의 권장섭취량인 700 mg/일에 비해서는 약간 부족한 양을 섭취하고 있었다.

본 연구결과, 유방암 경험자들은 국민건강영양조사 대상자에 비해서 두류, 견과류, 채소류, 어패류를 유의하게 더 많이 먹고 통계적으로 유의한 수준은 아니지만 과일류를 더 많이 먹고 있었다. 이와 같은 결과를 유추해보았을 때, 유방암 경험자는 국민건강영양조사 대상자에 비해 좀 더 건강한 식사패턴을 따르고 있는 것으로 보여진다. 유방암 경험자에게 있어 과일과 채소가 풍부한 prudent dietary pattern은 유방암 전체 생존율을 높였고(Kroenke 등 2005; Kwan 등 2009), 폐경 후 유방암환자를 대상으로 유방암 재발과 생존의 관계를 분석한 독일 연구에서 진단 전 건강한 식사를 하던 유방암 환자가 그렇지 않은 환자에 비해 유방암 재발의 위험이 낮았다(Vrieling A 등 2013). 현재의 연구결과에서 유방암 경험자들이 건강한 식사패턴을 따르기 위해 식생활을 변화시킨 것으로 보여지지만, 식사패턴 및 식사의 질을 점수화하여 분석하기에는 표본 수가 작은 한계점이 존재하므로 대규모 연구를 수행하여 식사패턴 및 식사의 질을 평가하여 실제로 더 건강한 식사패턴을 따르는 지에 대한 연구가 필요하다. 또한 후향적 코호트 연구를 통해 건강한 식사가 예후 및 생존율을 높이는 지에 대한 추가 연구 역시 필요한 것으로 사료된다.

본 연구결과, 유방암 경험자들은 지방 섭취로 열량을 얻는 비율이 국민건강영양조사대상자에 비해서 높았고 어류, 두류, 견과류, 유지류의 섭취는 더 많았다. 과도한 지방의 섭취는 유방암의 발생의 위험을 높이는 것으로 잘 알려져 있고(Willett 등 1992; Hunter 등 1996), 유방암 재발 및 생존예후에도 관련이 있는 것으로 알려져 있다. EPA(eicosapenta-enoic acid)와 DHA(docosahexa-enoic acid)와 같이 수산식품에 풍부한 지방산은 유방암의 재발 및 사망 위험을 낮추는 것으로 나타났다(Patterson 등 2011). 또한 유방암 진단 이후의 고지방 유제품(Kroenke 등 2013), 포화지방 및 트랜스지방(Beasley 등 2011)의 섭취는 유방암 사망 위험을 높이는 것으로 알려져 있다. 본 연구결과에서 유방암 경험자들은 국민건강영양조사 대상자

의 식품군 섭취와 비교하였을 때 지방의 섭취가 다소 높은 비율을 차지하고 있었지만, 지방의 식품 급원이 어류, 두류, 견과류인 것으로 사료되어 장기적으로 생존예후에 어떤 영향을 주는 지 추적 조사를 수행해야 할 것이다.

한편, 본 연구와 같은 결과에서 유방암 경험자가 많이 섭취하고 있는 두류 및 견과류에는 이소플라본(isoflavone), 리그난(lignan)과 같은 파이토에스트로젠(phytoestrogen) 성분이 풍부하다. 최근 4 개의 대규모 코호트 연구를 합친 유방암 생존 연구에서 유방암 수술 후 두류식품 섭취와 이소플라본 섭취가 유방암 재발을 예방하는 효과가 있음을 발표하였다(Nechuta SJ 등 2012). 본 연구의 유방암 경험자는 유사한 연령의 암을 진단받은 적이 없는 일반 여성들에 비해서 높은 두류의 섭취량을 보였다. 두류섭취가 유방암의 재발 및 생존에 어떠한 영향을 미치는 지에 대해 추적조사가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구는 유방암 경험자들의 식사섭취실태 및 현황을 단면적으로 조사하여 분석하였고 건강한 여성과 비교하여 어떻게 식사섭취를 하고 있는지 상대적인 섭취상태를 알 수 있었다. 또한 병원의 기록정보를 이용하여 병의 특성 및 연령에 따라서 식사섭취가 어떻게 다른지에 대해서 분석을 할 수 있었다. 하지만 본 연구는 교육 수준 및 소득 수준이 일반 국민에 비해 상대적으로 높은 집단이라는 인구사회학적인 특징을 지니므로, 모든 유방암 경험자들에게 결과를 적용할 수 없으므로 결과를 일반화할 수 없다는 제한점이 존재한다. 한편, 본 연구는 유방암 경험자를 국민건강영양조사의 암에 걸리지 않은 일반인 인구집단과 비교하였다. 같은 병원에서 선택한 대조군이 아니므로, 인구사회학적 요인이 다른 제한점이 있을 수 있다. 이에 가장 중요한 요인인 연령을 매칭하여 보정하였고, 그 외 인구사회학적 요인을 통계모형을 이용해서 보정하여, 발생할 수 있는 바이어스를 최소화하였다. 본 연구에서 대조군은 24시간 회상법을 이용하여 1일 식사섭취를 조사한 반면, 유방암 경험자들은 3일 식사섭취기록 조사를 통해 조사하였으므로 식사조사 방법이 다르다는 제한점이 존재하지만, 두 방법 모두 개방형 식사섭취조사라는 공통점이 있고, 개인별 섭취에 중점을 둔 것이 아닌 집단의 평균섭취량을 비교했다는 점에서 상응성(comparability)이 있다. 또한 본 연구는 적은 수의 유방암 경험자들을 분석한 관찰 단면 연구(observational cross-sectional study)이기 때문에 유방암 경험자의 식사섭취 상태가 유방암 진단, 수술 후 기간, 연령, 그리고 병기에 따라 어떻게 다른지 관계를 단면적으로 나타낼 수는 있지만 인과관계나 변화의 방향성에 대해서는 설명하지 못한다는 한계점이 존재한다. 따라서 추후에는 많은 수의 한국인 유방암 경험자를 대상으로 하

는 대규모 개입연구, 추적연구 및 전향적 분석을 통해 유방암 경험자의 식생활과 식생활 요인이 유방암 예후 및 생존에 미치는 영향에 대한 조사가 필요할 것으로 사료된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 수술 후 기간이 최소 6개월 이상인 침습성 유방암 경험자를 대상으로 영양소와 식품군 섭취 상태를 조사하여 분석하였다. 총 127명의 대상자가 분석에 포함되었고, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 127명의 유방암 경험자들 중에서 74%에 해당하는 94명의 여성이 유방암 진단 이후에 식사섭취를 변화시켰고, 그 중에서 약 90%는 진단 이전에 비하여 더 건강식으로 먹고 있다고 대답하여 유방암 경험자들이 건강한 방향으로 식생활을 변화시켰음을 알 수 있었다.

2. 유방암 경험자들의 연령대에 따라 영양소 및 식품군의 섭취가 통계적으로 유의하게 다르지 않았다. 수술 후 기간이 긴 유방암 경험자는 짧은 기간을 가진 경험자에 비해 총 열량, 베타카로틴, 엽산, 비타민 C, 식물성 철분의 섭취가 통계적으로 유의하게 더 적었고, 식품군에서는 과일류의 섭취가 더 적은 경향을 보였다. 암 병기가 높은 유방암 경험자의 두류 섭취가 유의하게 낮았다.

3. 유방암 경험자는 1일 평균 약 1,800 kcal를 섭취하고 있었고, 64: 16: 20의 비율로 탄수화물: 단백질: 지방을 섭취하였다. 암에 대한 병력이 없는 유사한 연령대의 국민건강영양조사 대상자들의 식사 섭취 상태와 비교한 결과, 영양소 섭취에 있어서 유방암 경험자들이 대부분의 열량영양소, 비타민 및 무기질을 유의하게 더 많이 먹는 것으로 나타났다. 식품군 섭취를 비교한 결과, 유방암 경험자가 국민건강영양조사 대상자에 비해 두류, 견과류, 채소류, 어패류를 더 많이 먹는 것으로 나타나 유방암 경험자가 건강한 식사 패턴에 대한 순응도가 더 높은 것으로 보여진다.

이상의 결과를 종합하면, 유방암 경험자는 진단 이후 유방암의 예후와 생존과 관련이 있는 것으로 여겨지는 식생활을 변화시켰으며, 체중에도 변화가 있는 것으로 밝혀졌다. 또한 유방암 경험자는 일반 한국 여성을 대표하는 표본인 국민건강영양조사 대상자들과 비교하여 모든 열량 영양소와 비타민 및 무기질 섭취가 더 많은 것을 알 수 있었고, 식품군 섭취에도 차이를 보여 더 건강한 식사패턴을 따르고 있다는 결과를 도출할 수 있었다. 또한 수술 후 기간, 암 병기와 같은 특성에 따라 식사 섭취 상태가 다를 수 있었다. 따라서 본 연구의 결과를 고려하여 유방암 경험자들을 대상으로 삶의 질과 생존예후를 개선할 수 있는 식사구성을 할 수 있도

록 다양한 연구들이 추가적으로 수행되어야 할 것이다. 본 연구와 추후 유방암 경험자의 식생활 연구 결과들을 토대로 한국인 유방암 경험자들을 위한 한국형 식사지침이 마련되어, 체계적인 영양교육이 활발히 이루어진다면, 유방암 경험자의 건강증진 및 삶의 질 향상을 가져올 것으로 사료된다.

References

- Barrera R (2002): Nutritional support in cancer patients. *J Parenter Enteral Nutr* 26(5 suppl): S63-S71
- Beasley JM, Newcomb PA, Trentham-Dietz A, Hampton JM, Bersch AJ, Passarelli MN, Holick CN, Titus-Ernstoff L, Egan KM, Holmes MD, Willett WC (2011): Post-diagnosis dietary factors and survival after invasive breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 128(1): 229-236
- Belle FN, Kampman E, McTiernan A, Bernstein L, Baumgartner K, Baumgartner R, Ambros A, Ballard-Barbash R, Neuhauser ML (2011): Dietary fiber, carbohydrates, glycemic index, and glycemic load in relation to breast cancer prognosis in the heal cohort. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 20(5): 890-899
- Bozzetti F, Migliavacca S, Scotti A, Bonalumi M, Scarpa D, Baticci F, Ammatuna M, Pupa A, Terno G, Sequeira C (1982): Impact of cancer, type, site, stage and treatment on the nutritional status of patients. *Ann Surg* 196(2): 170
- Brown J, Byers T, Thompson K, Eldridge B, Doyle C, Williams AM (2001): Nutrition during and after cancer treatment: a guide for informed choices by cancer survivors. *CA Cancer J Clin* 51(3): 153-181
- Carey LA, Perou CM, Livasy CA, Dressler LG, Cowan D, Conway K, Karaca G, Troester MA, Tse CK, Edmiston S (2006): Race, breast cancer subtypes, and survival in the carolina breast cancer study. *JAMA* 295(21): 2492-2502
- Chlebowski RT, Blackburn GL, Thomson CA, Nixon DW, Shapiro A, Hoy MK, Goodman MT, Giuliano AE, Karanja N, McAndrew P, Hudis C, Butler J, Merkel D, Kristal A, Caan B, Michaelson R, Vinciguerra V, Del Prete S, Winkler M, Hall R, Simon M, Winters BL, Elashoff RM (2006): Dietary fat reduction and breast cancer outcome: interim efficacy results from the women's intervention nutrition study. *J Natl Cancer Inst* 98(24): 1767-1776
- Clemons M, Goss P (2001): Estrogen and the risk of breast cancer. *N Engl J Med* 344(4): 276-285
- Demark-Wahnefried W, Hars V, Conaway MR, Havlin K, Rimer B, McElveen G, Winer E (1997): Reduced rates of metabolism and decreased physical activity in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. *Am J Clin Nutr* 65(5): 1495-1501
- Dong J-Y, Qin L-Q (2011): Soy isoflavones consumption and risk of breast cancer incidence or recurrence: a meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Res Treat* 125(2): 315-323
- GLOBOCAN (2012): GLOBOCAN 2012 cancer fact sheet, International agency for research on cancer. Available from http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx [cited December 20, 2013]

- Goodwin PJ, Ennis M, Pritchard KI, Trudeau M, Hood N (1999): Risk of menopause during the first year after breast cancer diagnosis. *J Clin Oncol* 17(8): 2365-2365
- Grindel C, Cahill C, Walker M (1989): Food intake of women with breast cancer during their first six month of chemotherapy. *Oncol Nurs Forum* 16(3): 401-407
- Hunter DJ, Spiegelman D, Adami H-O, Beeson L, van den Brandt PA, Folsom AR, Fraser GE, Goldbohm RA, Graham S, Howe GR (1996): Cohort studies of fat intake and the risk of breast cancer-a pooled analysis. *N Engl J Med* 334(6): 356-361
- Jung K-W, Won Y-J, Kong H-J, Oh C-M, Seo HG, Lee J-S (2013): Cancer statistics in Korea: incidence, mortality, survival and prevalence in 2010. *Cancer Res Treat* 45(1): 1-14
- Korean Breast Cancer Society (2013): Breast cancer knowledge. Available from http://www.kbcs.or.kr/journal/common_sense_14.html [cited 2013 September 26]
- Kroenke CH, Fung TT, Hu FB, Holmes MD (2005): Dietary patterns and survival after breast cancer diagnosis. *J Clin Oncol* 23(36): 9295-9303
- Kroenke CH, Kwan ML, Sweeney C, Castillo A, Caan BJ (2013): High- and low-fat dairy intake, recurrence, and mortality after breast cancer diagnosis. *J Natl Cancer Inst* 105(9): 616-623
- Kuiper GG, Lemmen JG, Carlsson B, Corton JC, Safe SH, van der Saag PT, van der Burg B, Gustafsson JA (1998): Interaction of estrogenic chemicals and phytoestrogens with estrogen receptor beta. *Endocrinology* 139(10): 4252-4263
- Kwan ML, Weltzien E, Kushi LH, Castillo A, Slattery ML, Caan BJ (2009): Dietary patterns and breast cancer recurrence and survival among women with early-stage breast cancer. *J Clin Oncol* 27(6): 919-926
- Maskarinec G, Murphy S, Shumay D, Kakai H (2001): Dietary changes among cancer survivors. *Eur J Cancer Care* 10(1): 12-20
- Maunsell E, Drolet M, Brisson J, Robert J, Deschênes L (2002): Dietary change after breast cancer: Extent, predictors, and relation with psychological distress. *J Clin Oncol* 20(4): 1017-1025
- Messina MJ, Loprinzi CL (2001): Soy for breast cancer survivors: a critical review of the literature. *J Nutr* 131(11 Suppl): 3095S-3108S
- Nechuta SJ, Caan BJ, Chen WY, Lu W, Chen Z, Kwan ML, Flatt SW, Zheng Y, Zheng W, Pierce JP, Shu XO (2012): Soy food intake after diagnosis of breast cancer and survival: an in-depth analysis of combined evidence from cohort studies of US and Chinese women. *Am J Clin Nutr* 96(1): 123-132.
- Patterson RE, Neuhouser ML, Hedderson MM, Schwartz SM, Standish LJ, Bowen DJ (2003): Changes in diet, physical activity, and supplement use among adults diagnosed with cancer. *J Am Diet Assoc* 103(3): 323-328
- Patterson RE, Flatt SW, Newman VA, Natarajan L, Rock CL, Thomson CA, Caan BJ, Parker BA, Pierce JP (2011): Marine fatty acid intake is associated with breast cancer prognosis. *J Nutr* 141(2): 201-206
- Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, Meyerhardt J, Courneya KS, Schwartz AL, Bandera EV, Hamilton KK, Grant B, McCullough M (2012): Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA Cancer J Clin* 62(4): 242-274
- Skeie G, Hjartaker A, Lund E (2006): Diet among breast cancer survivors and healthy women. the norwegian women and cancer study. *Eur J Clin Nutr* 60(9): 1046-1054
- Skeie G, Hjartaker A, Braaten T, Lunc E (2009): Dietary change among breast and colorectal cancer survivors and cancer-free women in the norwegian women and cancer cohort study. *Cancer Causes Control* 20(10): 1955-66.
- The Korean Nutrition Society (2010): Dietary reference intakes for Koreans (DRIs for Koreans).
- Velentz LS, Keshtgar MR, Woodside JV, Leatham AJ, Titcomb A, Perkins KA, Mazurowska M, Anderson V, Wardell K, Cantwell MM (2011): Significant changes in dietary intake and supplement use after breast cancer diagnosis in a uk multicentre study. *Breast Cancer Res Treat* 128(2): 473-482
- Vrieling A, Buck K, Seibold P, Heinz J, Obi N, Flesch-Janys D, Chang-Claude J (2013): Dietary patterns and survival in German postmenopausal breast cancer survivors. *Br J Cancer* 108(1):188-92.
- Willett WC, Stampfer MJ (1986): Total energy intake: implications for epidemiologic analyses. *Am J Epidemiol* 124(1): 17-27
- Willett WC, Hunter DJ, Stampfer MJ, Colditz G, Manson JE, Spiegelman D, Rosner B, Hennekens CH, and Speizer FE (1992): Dietary fat and fiber in relation to risk of breast cancer. *JAMA* 268(15): 2037-2044