

## 유방암 환자의 식행동 수정을 위한 영양중재 효과판정

이경민<sup>1</sup>, 박정순<sup>1</sup>, 김형미<sup>1</sup>, 강순아<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 강남세브란스병원 영양팀,

<sup>2</sup>호서대학교 보건산업연구소 / 호서대학교 벤처대학원 융합과학기술학과

### Nutritional Intervention for Dietary Behavior Modification in Breast Cancer Patients

Kyung-Min, Lee<sup>1</sup>, Joung-Soon, Park<sup>1</sup>, Hyung-Mi, Kim<sup>1</sup>, Soon Ah, Kang<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Clinical Nutrition, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine

<sup>2</sup>Institute of Health Industry, Hoseo University / Dept. of Convergence Science and Technology,  
Graduated of Venture, Hoseo University

**요약** 본 연구는 유방암 환자의 식행동 수정을 위한 영양중재 효과판정을 위해 전문가 설문을 통한 통계분석으로 진행하였다. 연구의 대상은 2015년 12월부터 2016년 5월까지 강남세브란스병원에서 유방절제수술을 받은 30명의 여성 환자였다. 연구방법은 숙련된 임상영양사가 영양중재 전후 식행동 수정 및 체중 변화를 측정하였고, 운동, 음주 및 건강보조식품 복용 여부에 대해서도 조사하였다. 연구결과 본 연구대상자의 평균 연령은 54.3±9.3세이었고, 월평균 체중감소율은 1.4±3.5%이었다. 영양중재 전후 식행동 수정변화 점수는 3점 척도로 측정 시 2.00±0.45 점에서 2.76±0.18 점으로 유의하게 상승하는 결과를 보였다(p<0.001). 음주를 하는 환자의 비율은 20%에서 영양중재 후 전원 금주하는 효과를 보였고, 운동수행 비율도 53%에서 영양중재 후 97%로 증가하였다. 건강보조식품의 복용 비율은 40%에서 영양중재 후 20%로 감소하는 결과를 보였다. 이상의 결과를 고려해 볼 때, 유방암환자의 영양중재 후 식행동 수정은 추후 유방암의 재발을 방지하는데 매우 중요하다고 사료된다.

**Abstract** The purpose of this study was to determine the effectiveness of nutritional intervention for modifying the dietary behavior of breast cancer patients. The study was conducted at Gangnam Severance Hospital from December 2015 to May 2016. The subjects of this study were 30 female breast cancer patients. To conduct this study, dietary behaviors and weight changes were measured, and frequency of exercise, alcohol drinking, and use of supplements were investigated. The results are summarized as follows: Average age and rate of monthly weight loss were 54.3±9.3 years and 1.4±3.5%, respectively. After nutritional intervention, dietary behavior modification score increased from 2.00±0.45 points to 2.76±0.18 points out of 3 (p<0.001). After intervention, the proportion of alcohol drinkers among patients decreased from 20% to 0%, and that of patients who exercise frequently increased from 53% to 97%. The percentage of supplement users decreased from 40% to 20%. In consideration of the above results, nutritional intervention and dietary behavior modification for breast cancer patients are very important to prevent recurrence of breast cancer.

**Keywords** : Breast cancer, Nutritional intervention, Dietary behavior modification, Nutritional education, Medical nutritional therapy

\*Corresponding Author : Soon Ah, Kang (Hoseo Univ.)

Tel: +82-10-8761-6312 email: sakang@hoseo.edu

Received March 27, 2018

Revised (1st April 23, 2018, 2nd May 2, 2018)

Accepted May 4, 2018

Published May 31, 2018

## 1. 서론

세계보건기구 통계에 의하면 유방암은 2012년 새롭게 암을 진단 받은 전 세계 여성의 25.2%에 해당할 정도로 여성에게서 가장 빈번하게 발생하는 암이다. 국내에서도 갑상선암 다음으로 여성 암 중 두 번째로 많이 발생하는 암으로 2017년 보건복지부 국가 암 통계보고에 의하면, 2015년에 새로이 발생한 환자 수는 인구 10만 명당 약 19,000명이며 이는 여성 암 중에서 18.9%를 차지하였다[1-2]. 유방암은 여성호르몬인 에스트로겐 노출 기간과 생활요인 등 여러 요인이 복합적으로 관여하여 발생하는데, 주로 비만, 음주, 유방암 가족력, 호르몬 요인 등을 들 수 있다. 암 환자들에게 있어서 긍정적인 생활습관은 건강상태를 개선시켜 암의 진행을 막아주고, 암 치료 받는데 매우 중요하다[3-6]. 여러 연구들에서는 규칙적인 운동과 균형적인 식단은 암 환자들에게 필요한 건강한 체중을 유지하는데 필수적인 요소이며 유방암 환자들의 삶의 질에 영향을 준다고 하였다[7]. 또한 알코올 섭취와 유방암 발생은 유의적인 상관관계가 있다고 보고 되었고[8-10], 유방암 환자에서 알코올 섭취는 사망률을 유의하게 증가시킨다고 하였다[11]. 2010년 미국 암학회의 최근 보고에서도 알코올 섭취, 체지방, 복부지방, 성인기의 체중증가, 총 지방 섭취가 유방암 발생의 증가 요인이라고 하였다. 코호트 연구에 대한 메타분석 연구 결과에서도 폐경 후 체중이 5 kg 늘어날수록 유방암 발생위험은 3% 증가하였다고 보고하였고, 환자 대조군 연구에 의하면 하루에 20 g씩 지방 섭취량이 늘어날수록 유방암 발생위험은 11% 증가하였다고 보고하였다[12]. 따라서 유방암 예방 및 재발 방지와 치료 중인 환자를 위해 영양중재를 통한 바람직한 식행동 수정은 매우 중요하다고 볼 수 있다. 이미 이러한 중요성으로 2015년 12월 우리나라에서도 국가 차원에서 암교육 급여화 및 교육프로그램을 권장, 제정하였다. 이에 본 연구는 2015년 12월 암환자 교육상담료 급여화 이후 서울 소재 상급종합병원인 G병원에서 확립한 유방암 교육프로그램을 소개하고, 유방암 환자 교육 후 식행동 수정 결과분석을 통하여 교육프로그램의 효과를 판정하고자 하였다.

## 2. 재료 및 방법

### 2.1 연구대상자 및 기간

본 연구대상자는 2015년 12월부터 2016년 5월까지 서울 소재 상급종합병원인 G병원에 내원하여 유방절제술을 받은 여성 환자 30명을 대상으로 하였다.

### 2.2 영양중재 방법

본 연구를 위한 영양중재는 2015년 12월 우리나라 보건복지부에서 보험인정 기준으로 제시한 교육자 자격, 교육방법, 필수교육내용, 교육환경 및 시간 등에 부합되도록 실시하였다. 교육자 자격은 영양사는 임상영양사 자격증 소지자, 간호사는 중앙전문 간호사 또는 해당분야 실무경력 3년 이상인 자, 의사는 해당질환 전문의로 구성하였고, 교육환경 및 시간은 G병원 암병원 내 다학제실 또는 요리교실 공간에서 80분간 진행하였다. 교육 내용 및 방법은 유방암에 대한 이해, 수술치료의 목적, 수술 후 치료계획, 합병증 예방 및 치료방법, 일상생활관리, 식사관리, 일반적인 식사로의 진행방법 교육과 미디어 쿠킹클래스를 병행 운영하여 음식 조리법 시연 및 시식 등 체험형 교육을 실시하였다.

### 2.3 식생활 진단조사

식생활 진단 조사방법은 임상영양사가 국가에서 제시한 교육프로토콜에 근거한 영양중재 후 유방암환자의 식행동 수정 유무에 대해 알아보기 위해, “건강을 위한 식생활 진단조사지”[13]를 수정 보완하여 10개 문항을 3점 척도로 측정하였다.

문항으로는 “아침은 매일 규칙적으로 먹는다.”, “식사는 언제나 적당한 양을 먹는다.”, “식사를 할 때 식품배합을 생각해서 먹는다.”, “당근, 시금치 등 녹색채소를 매일 먹는다.”, “과일은 매일 먹는다.”, “채소류는 매일 먹는다.”, “1일 2끼 정도는 고기, 생선, 계란, 콩 제품 중 어느 것을 먹는다.”, “우유 등 유제품을 매일 먹는다.”, “미역, 김 등 해초류를 매일 먹는다.”, “기름을 넣어서 조리한 음식을 매일 먹는다.”이었고, 일주간의 섭취 일수를 0-2일, 3-5일, 6-7일 3범주로 분류 후 1점에서 3점까지 점수를 매겨 평균 및 표준편차를 산출하였다. 그 외에도 음주 여부, 운동 여부와 종류 및 횟수를 조사하였고, 건강보조식품 복용 여부 및 종류를 조사하였다. 단 유방암환자가 병행복용해도 치료 시 큰 영향이 없는 비타민 및 무기질 보충제 사용은 본 연구에서 제외시켰다.

또한 영양중재 시점에서 평균 1달 이후 환자의 체중 측정을 통해 변화 유무를 조사하였고, 혈액검사를 통해

수치 변화에 대해서도 조사하였다. 본 연구에서는 영양중재 시 별도 추가교육이 요구되는 당뇨병, 콩팥질환 및 간질환을 동반한 유방암 환자는 제외시켰다.

### 2.4 통계 분석

본 연구의 모든 자료는 SPSS 23 (IBM, USA)을 이용하여, 조사 항목별로 평균 및 표준편차를 산출하였다. 영양중재 전후 각 항목의 평균치에 대한 통계적 유의성은 independent t-test에 의해 검정하였고, p값이 0.05 미만일 때 통계적으로 유의미한 것으로 간주하였다.

## 3. 결과

### 3.1 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 모두 여성으로 총 30명이었고, 평균연령은 54.3±9.3세이었다. 체중변화는 중재 전 59.3±8.0 kg에서 중재 후 58.3±7.8 kg (p<0.001)으로 월평균 체중 감소율은 1.4±3.5%이었고, BMI는 중재 전 24.0±3.4에서 중재 후 23.6±3.3 (p<0.001)로 월평균 BMI 감소치는 0.4±0.9이었다(Table 1). 이는 영양 밀도, 섭취량 조절, 지중해식 식단 등에 대한 정보들로 영양중재를 한 후 BMI 감소를 보인 선행연구[14]의 결과와 유사하였다. 또한 10개월간 식사요법 및 운동요법을 중재한 연구에서 BMI가 유의적으로 감소되었다는 연구결과와도 유사하였다[15].

Table 1. General characteristics of subjects

Characteristics	Baseline (Mean±SD)	After (Mean±SD)	p value
Weight (kg)	59.3±8.0 <sup>2)</sup>	58.3±7.8	0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>1)</sup>	24.0±3.4	23.6±3.3	0.001

<sup>1)</sup>Body Mass Index, body weight (kg)/[height (m)]<sup>2</sup>

<sup>2)</sup>Values are the means±SD

성인기의 체중증가도 유방암의 발생위험을 증가시키는데, 메타분석 연구결과에 의하면 BMI가 5 감소했을 때 폐경 전에는 유방암 발생위험이 14%, 폐경 후에는 9% 감소하였다고 보고하였다[15,16]. 체지방의 증가는 인슐린, insulin-like growth factor 1(IGF-1), 에스트로젠 등과 같은 호르몬의 혈중 농도에 영향을 줌으로써, 체내

의 염증반응을 자극하고 세포의 발암환경을 만들어 유방암 발생위험을 높인다. 따라서 본 연구의 영양중재에 따른 BMI 감소는 건강한 체중을 유지하기 위한 좋은 결과라고 할 수 있겠다.

### 3.2 영양중재에 따른 식행동 수정점수

영양중재에 따른 식행동 수정점수의 변화는 (Table 2)와 같다. 영양중재 전에는 3점 만점에 2.00±0.45 점에서 영양중재 후에는 2.76±0.18 점으로 상승되었다(p<0.001). 이 식행동 수정 항목 중 가장 점수변화가 높은 항목들은 첫째 “녹황색 채소를 매일 먹는다” 1.60±0.77 점에서 2.87±0.35 점으로, 둘째 “식품배합을 생각해서 먹는다” 1.70±0.79 점에서 2.90±0.31 점으로, 셋째 “과일을 매일 먹는다” 2.13±0.86 점에서 2.97±0.18 점으로 상승 결과를 보였다(p<0.001).

Table 2. Dietary habit score after nutritional intervention in breast cancer patients

N	Item	Before	After	p value
		(n=30)	(n=30)	
1	I eat breakfast everyday regularly.	2.40±0.81	3.00±0.00	<0.001
2	I eat appropriate amount of food.	2.20±0.81	3.00±0.00	<0.001
3	I consider nutritional combination when I eat food.	1.70±0.79	2.90±0.31	<0.001
4	Everyday, I eat green vegetables such as carrots, spinach, etc.	1.60±0.77	2.87±0.35	<0.001
5	I eat fruits everyday.	2.13±0.86	2.97±0.18	<0.001
6	I eat vegetables everyday.	2.23±0.82	2.97±0.18	<0.001
7	I eat meat, fish, egg, or soy products about twice a day.	2.13±0.78	2.90±0.40	<0.001
8	I drink milk everyday.	1.80±0.85	2.43±0.77	0.002
9	I eat seaweed everyday.	1.53±0.57	1.90±0.40	<0.001
10	I eat food cooked with oil everyday.	2.30±0.79	2.67±0.61	0.009
Average		2.00±0.45	2.76±0.18	<0.001

Values are the mean±S.D.

다양한 항목들에서도 (Fig. 1)과 같이, 영양중재 전후 식행동 수정점수가 유의하게 상승하는 결과를 보였다(p<0.01).

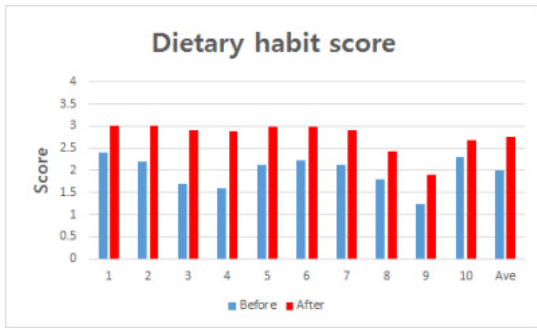


Fig. 1. Each item score of dietary habit after nutritional intervention in breast cancer patients

### 3.3 영양중재에 따른 운동 및 알코올 섭취

운동 여부 조사에서는 중재 전 운동을 하는 비율이 53%에서 중재 후에는 97%로 늘어났고, 운동 횟수도 증가 되는 결과를 보였다(Fig. 2). 알코올 섭취 여부 조사에서는 중재 전 20%가 알코올 섭취를 하였다가 중재 후에는 전원 금주하였다(Fig. 2).

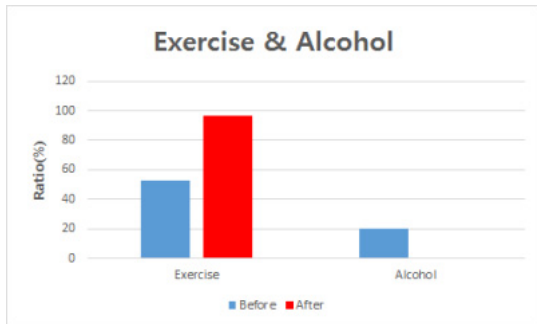


Fig. 2. Frequency of exercise and alcohol drinking after nutritional intervention in breast cancer patients.

### 3.4 영양중재에 따른 건강보조식품 복용

건강보조식품 복용 여부조사에서는 중재 전 복용 비율이 40%에서 중재 후에는 20%로 감소하였다. 가장 많이 사용되는 제품은 홍삼이었고, 다음으로는 녹용, 효소, 씹죽 및 민들레 달인 물 순으로 많이 사용되고 있었다(Fig. 3). 에스트로겐 수용체가 양성인 유방암 환자는 호르몬 분비에 영향을 주는 홍삼 등의 건강보조식품 복용을 제한하도록 권장하고 있다. 따라서 본 연구의 영양중재에 따른 20%의 건강보조식품 복용 비율 감소는 유방암 치료 시 역효과를 줄이는 좋은 결과로 보여진다.



Fig. 3. Percentage of supplement users after nutritional intervention in breast cancer patients.

### 3.5 영양중재에 따른 혈액검사 수치 변화

혈액검사 수치는 빈혈과 관련된 RBC, Hb, Hct 검사 수치를 조사하였는데, 중재 전 4.4±0.4, 13.0±1.2, 39.6±3.3이었고, 중재 후 4.3±0.3, 12.7±1.1, 38.8±2.7로 모두 정상 범위에 있었다(Table 3). 유방절제술 후 환자들은 식욕부진에 의한 영양섭취량의 저하 등과 같은 영양관련 문제를 겪게 되는데, 암 치료에 있어서 좋은 영양상태를 유지하는 것은 매우 중요하다[21]. 본 연구에서 빈혈과 관련된 혈액검사 수치들이 중재 후 모두 정상 범위로 유지했다는 결과는 영양중재에 따른 단백질을 포함한 균형 잡힌 식사를 하고 있다는 것으로 보여진다.

Table 3. Hematological value of subjects

Characteristics	Baseline (Mean±SD)	After (Mean±SD)	p value
RBC ( $10^6/\mu\text{l}$ )	4.4±0.4	4.3±0.3	0.065
Hb (g/dL)	13.0±1.2	12.7±1.1	0.063
Hct (%)	39.6±3.3	38.8±2.7	0.115

Values are the means±SD

## 4. 논의

유방암 환자의 영양중재에 따른 식행동 변화와 관련된 선행연구를 보면, 유방암 진단에 따라 영양중재를 했을 때 식품 섭취 변화에 영향을 주어 채소, 과일, 곡류의 섭취량이 유의하게 증가하는 것이 보고되었다[7,14,18-20]. 또한 38명의 유방암 환자들에게 수술 이후 영양중재를 진행한 연구에서 식사량 조절, 섬유소 섭취 습관, 음주 습관 등의 항목이 더욱 균형 잡힌 방향으로 개선된 결과를 보였고, 특히 식품 섭취 시 균형을 생각하고 섭취한다

는 항목의 경우 상담 후 유의적인 차이를 나타냈다[21]. 본 연구결과에서도 녹황색 채소 섭취 및 과일 섭취 횟수가 증가된 것은 비타민A, 베타카로틴, 식이섬유소 섭취습관이 개선되었다고 볼 수 있는데, 코호트 연구결과에 의하면 하루에 비타민A 8,003 IU, 베타카로틴 4,995 IU, 식이섬유소 12 g씩 섭취량이 늘어날수록 유방암 발생위험도는 각각 17%, 15%, 15% 감소하였다고 보고하였다[22]. 따라서 본 연구에서 보여진 과일 및 채소 섭취량의 증가는 유방암 발생위험을 줄이는 바람직한 변화라고 할 수 있을 것이며, 영양중재에 따른 긍정적인 효과로 보여진다.

유방암 환자의 운동과 관련된 연구를 살펴보면 유방암 진단 후 환자들에게 12주간 지속적으로 중재하였을 때 ‘중등도 이상의 운동을 주 150분 이상 했다’ 항목에서 대조군은 운동량이 감소한 것에 비해 실험군에서는 운동량이 유의적으로 증가했다는 연구결과를 볼 수 있었다[7]. 최근 연구들의 메타분석 결과에 의하면 일주일에 7 MET-hours 레크리에이션을 했을 때 유방암 발생위험이 10% 감소하였다고 보고하였다[12]. 본 연구결과에서도 영양중재 후 유방암 환자의 운동하는 비율의 증가는 식행동 개선 효과로 보여진다.

유방암 환자와 알코올 섭취 관련 선행연구에 의하면 유방암 진단 및 중재 후 알코올 섭취가 감소했다고 보고하였다[21,23]. 유방암과 알코올 간의 상관관계를 본 최근의 메타분석 결과에서는 하루에 10 g의 에탄올을 섭취했을 때 폐경 전에는 유방암 발생위험이 9%, 폐경 후에는 8% 증가하였다고 보고하였다[12]. 본 연구결과에서도 영양중재 후 유방암 환자의 전원 금주는 바람직한 식행동 개선결과로 생각된다.

위의 결과들을 살펴볼 때 본 연구결과에서 영양중재 후 교육의 효과가 여러 면에서 잘 반영된 것으로 보인다. 그러나 제한점으로 조사대상자의 수가 적었고 연구 기간이 짧았기 때문에 추후 다기관 다학제 팀의 연구가 필요할 것으로 사료된다. 본 연구 교육프로그램의 장점으로 는 메디컬 쿠킹클래스 운영을 통해 음식 조리법 시연 및 시식 등 체험형 영양교육을 진행함으로써 유방암 환자들의 영양 지식과 영양관리 실천능력을 높이는 결과를 보여준 바람직한 교육프로그램이었던 것으로 보여진다.

## 5. 결론

본 연구는 서울 소재 G병원에 내원하여 유방절제술

을 받은 여성 환자 30명을 대상으로 유방암 예방 및 재발 방지를 위해 영양교육을 실시하였고, 이에 따른 식행동 변화를 통해 교육의 효과관정 및 프로그램의 보완점을 모색하고자 하였다. 영양중재 방법으로는 보건복지부에서 보험인정 기준으로 제시한 교육프로그램과 유방암에 좋은 추천메뉴 제공 및 시식회를 실시하였고, 임상영양사가 영양중재 전후 식행동 변화 10개 문항을 3점 척도로 측정하였다. 음주 여부, 운동 여부와 종류 및 횟수, 건강보조식품 복용 여부, 평균 1달 이후 체중변화 및 혈액검사수치 변화에 대해서도 조사하였으며, 영양중재 후 교육의 효과로 나타난 결과는 다음과 같다.

- 1) 본 연구대상자의 영양중재 후 체중변화는 월평균  $1.4\pm 3.5\%$  감소하였고, BMI는 월평균  $0.4\pm 0.9$  감소하였다.
- 2) 영양중재에 따른 식행동 수정점수의 변화는 중재 전에는 3점 만점에  $2.00\pm 0.45$  점에서 중재 후에는  $2.76\pm 0.18$  점으로 상승되었다( $p<0.001$ ).
- 3) 알코올 섭취 여부조사에서는 중재 전 20%가 알코올 섭취를 하였다가 중재 후에는 전원 금주하였다.
- 4) 운동 여부조사에서는 중재 전 운동을 하는 비율이 53%에서 중재 후에는 97%로 늘어났고, 운동 횟수도 증가되는 결과를 보였다.
- 5) 건강보조식품 복용 여부조사에서는 중재 전 복용 비율이 40%에서 중재 후에는 20%로 감소하였다.
- 6) 혈액검사수치는 RBC, Hb, Hct를 조사하였고, 중재 전과 후 모두 정상범주에 속하였다.

본 연구의 결과를 종합해보면, 유방암 수술을 받은 환자들에게 영양 중재 후 식행동에 변화가 있었으며 체중도 개선되는 것을 볼 수 있었다. 따라서 유방암 치료 및 재발 방지를 위해 환자들을 유방암 교육프로그램에 참여하게 함으로써, 영양 상태평가 및 적절한 영양 정보제공과 동기 강화 및 경험 공유 등을 얻을 수 있도록 하여야 하겠다. 그러나 미흡했던 점으로는 재정적 문제로 생체전자 체지방측정기구 구입이 어려워져 모든 유방암 환자들의 신체구성성분 분석을 제대로 할 수 없었다. 따라서 추후 본 영양중재 프로그램에 유방암 환자들의 체지방 및 근육량을 평가하는 교육프로그램이 추가되고 그에 따른 환자 개인별 보충 교육의 보완이 요망되며, 향후 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

## References

- [1] J. Ferlay, I. Soerjomataram, M. Ervik, R. Dikshit, S. Eser, C. Mathers, M. Rebelo, D. M. Parkin, D. Forman, F. Bray, GLOBOCAN, v1.0, "cancer incidence and mortality worldwide: IARC cancerbase No. 11", International Agency for Research on Cancer, 2012.
- [2] Cancer statistics, National Cancer Information Center, Ministry of Health and Welfare, 2017.
- [3] R. E. Patterson, M. L. Neuhouser, M. M. Hedderson, S. M. Schwartz, L. J. Standish, D. J. Bowen, "Changes in diet, physical activity and supplement use among adults diagnosed with cancer", *J Am Diet Assoc*, 103, pp. 323-328, 2003.  
DOI: <https://doi.org/10.1053/jada.2003.50045>
- [4] E. Salminen, M. Bishop, T. Poussa, R. Drummond, S. Salminen, "Dietary attitudes and changes as well as use of supplements and complementary therapies by Australian and Finnish women following the diagnosis of breast cancer", *Eur J Clin Nutr*, 58, pp. 137-144, 2004.  
DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601760>
- [5] G. Maskarinec, S. Murphy, D. M. Shumay, H. Kakai, "Dietary changes among cancer survivors", *Eur J Cancer Care*, 10, pp. 12-20, 2001.  
DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2354.2001.00245.x>
- [6] E. K. Salminen, H. K. Lagstrom, S. Heikkila, S. Salminen, "Does breast cancer change patients' dietary habits?", *Eur J Clin Nutr*, 54, pp. 844-848, 2000.  
DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601103>
- [7] M. K. Lee, Y. H. Yun, H. A. Park, E. S. Lee, K. H. Jung, D. Y. Noh, "A Web-based self-management exercise and diet intervention for breast cancer survivors: Pilot randomized controlled trial", *Int J Nurs Stud*, 51, pp. 1557-1567, 2014.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.04.012>
- [8] K. W. Singletary, M. Q. McNary, A. M. Odoms, J. Nelshopen, M. A. Wallig, "Ethanol consumption and DMBA-induced mammary carcinogenesis in rats", *Nutr Cancer*, vol. 16, no. 1, pp. 13-23, 1991.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/01635589109514136>
- [9] H. S. Feigelson, E. E. Calle, A. S. Robertson, P. A. Wingo, M. J. Thun, "Alcohol consumption increases the risk of fatal breast cancer", *Cancer Causes Control*, vol. 12, no. 10, pp. 895-902, 2001.  
DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1013737616987>
- [10] N. E. Allen, V. Beral, D. Casabonne, S. WanKan, G. K. Reeves, A. Brown, J. Green, on behalf of the Million Women Study Collaborators, "Moderate Alcohol Intake and Cancer Incidence in Women", *J Nat Cancer Ins*, 101, pp. 296-305, 2009.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/jnci/djn514>
- [11] M. G. Jain, R. G. Ferrenc, J. T. Rehm, S. J. Bondy, T. E. Rohan, M. J. Ashley, J. E. Cohe, A. B. Miller, "Alcohol and breast cancer mortality in a cohort study", *Breast Cancer Res Treat*, vol. 64, no. 2 pp. 201-209, 2000.  
DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1006402323445>
- [12] World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research, Continuous Update Project, Breast Cancer Report, "Food, Nutrition, Physical activity, and the Prevention of Cancer", a Global Perspective, Washington DC, 2010.
- [13] H. M. Choi, J. H. Kim, J. H. Lee, C. I. Kim, K. H. Song, "Nutrition and Health", 3rd ed. Life Science Publishing Co, pp. 104-108, 2012.
- [14] C. Finocchiaro, M. Ossola, T. Monge, M. Fadda, L. Brossa, V. Caudera, A. Francesco, "Effect of specific educational program on dietary change and weight loss in breast cancer survivors", *Clin Nutr*, 35, pp. 864-870, 2016.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.05.018>
- [15] S. M. Christy, C. E. Mosher, R. Sloane, D. C. Snyder, D. F. Lobach, W. Demark-Wahnefried, "Long-term dietary outcomes of the FRESH START intervention for breast and prostate cancer survivors", *J Am Diet Assoc*, vol. 111, no. 12, pp. 1844-1851, 2011.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2011.09.013>
- [16] T. J. Key, P. N. Appleby, G. K. Reeves, et al, "Body mass index, serum sex hormones, and breast cancer risk in postmenopausal women", *J Nat Cancer Inst*, 95, pp. 1218-1226, 2003.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/jnci/djg022>
- [17] P. A. Brandt, D. Spiegelman, S. S. Yaun, "Pooled analysis of prospective cohort studies on height weight and breast cancer risk", *Am J Epidemiol*, 152, pp. 514-527, 2000.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/152.6.514>
- [18] E. Nordevang, E. Callmer, A. Marmur, L. E. Holm, "Dietary intervention in breast cancer patients: effects on food choice", *Eur J Clin Nutr*, vol. 46, no. 6, pp. 387-396, 1992.
- [19] J. P. Pierce, V. A. Newman, S. W. Flatt, S. Faerber, C. L. Rock, L. Natarajan, B. J. Caan, E. B. Gold, K. A. Hollenbach, L. Wasserman, L. Jones, C. Ritenbaugh, M. L. Stefanick, C. A. Thomson, S. Kealey, Women's Healthy Eating and Living Study Group, "Telephone counseling intervention increases intakes of micronutrient and phytochemical rich vegetables, fruit and fiber in breast cancer survivors", *J Nutr*, vol. 134, no. 2, pp. 452-458, 2004.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/jn/134.2.452>
- [20] C. C. Schiavon, F. G. K. Vieira, V. Ceccatto, S. Liz, C. AL, C. Sabel, C. D. A. Gonzalez, E. L. Silva, D. Galvan, C. G. Crippa, P. F. Pietro, "Significant changes in dietary and supplement use after breast cancer diagnosis in a UK multicentre study", *J Nutr Educ Behav*, 47, pp. 2-9, 2015.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.09.005>
- [21] M. H. Do, S. S. Lee, P. J. Jung, M. H. Lee, "The Effect of Individual Nutrition Counseling on Diet and Nutrition Status of Postoperative Breast Cancer Patients", *Korean J Nutr*, vol. 37, no. 7, pp. 557-565, 2004.
- [22] E. R. Thomas, R. H. Geoffrey, M. F. Christine, J. Meera, B. M. Anthony, "Dietary fiber, vitamins A, C, and E, and risk of breast cancer. a cohort study", *Cancer Causes and Control*, 4, pp. 29-37, 1992.
- [23] V. Vance, S. Campbell, L. McCargar, M. Mourtzakis, R. Hanning, "Dietary changes and food intake in the first year after breast cancer treatment", *Appl Physiol Nutr Metab*, vol. 39, no. 6, pp. 707-714, 2014.  
DOI: <https://doi.org/10.1139/apnm-2013-0400>

**이 경 민(Kyung Min Lee)**



- 2011년 8월 : 덕성여자대학교 자연과학대학 식품영양학과 졸업
- 2014년 2월 : 한양대학교 생활과학대학 식품영양학과 (이학석사)
- 2017년 2월 : 연세대학교 의과대학 강남세브란스병원 임상영양사

<관심분야>  
임상영양, 영양학

**강 순 아(Soon Ah Kang)**

[정회원]



- 1983년 2월 : 서울대학교 가정대학 식품영양학과 (이학석사)
- 1991년 2월 : 미국 퍼듀 대학교 식품영양학과 (이학박사)
- 1999년 11월 ~ 2003년 8월 : 경희대학교 임상영양과 연구교수
- 2006년 3월 ~ 2012년 9월 : 서울벤처대학원대학교 발효식품학과 교수
- 2007년 3월 ~ 2011년 12월 : 농촌진흥청 농업과학기술원 검입연구관
- 2012년 10월 ~ 현재 : 호서대학교 벤처대학원 융합과학기술학과 교수

<관심분야>  
영양학, 기능성식품학, 발효식품학, 융합보건기술

**박 정 순(Joung Soon Park)**



- 1982년 2월 : 연세대학교 생활과학대학 식품영양학과 졸업
- 1995년 8월 : 가톨릭대학교 보건대학원 (보건학 석사)
- 2002년 2월 : 중앙대학교 식품영양학과 (이학박사)
- 1998년 1월 : 미국 하바드대학 교부속병원 (Mass General Hospital) 연수

- 2002년 3월 ~ 2006년 2월 : 대한당뇨병교육영양사회 회장
- 1984년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 의과대학 강남세브란스병원 임상영양사

<관심분야>  
임상영양, 영양학

**김 형 미(Hyung-Mi Kim)**



- 1982년 2월 : 연세대학교 생활과학대학 식품영양학과 졸업
- 2002년 8월 : 연세대학교 생활과학대학 식품영양학과 (이학석사)
- 2015년 8월 : 신촌세브란스병원 영양부장
- 2016년 5월 ~ 현재 : 강남세브란스병원 영양부장

- 2013년 3월 ~ 현재 : 연세대학교 임상영양대학원 겸임교수
- 2018년 1월 : 국립농업과학원 현장명예연구관

<관심분야>  
임상영양, 영양학