

2년제 식품영양과 여대생의 전공과정 전과 이수 후 영양지식, 식태도, 식습관 변화에 대한 연구

강 현 주 · 변 기 원[†]

부천대학 식품영양과

Effect of Two-year Course of Food and Nutrition on Improving Nutrition Knowledge, Dietary Attitudes and Food Habits of Junior College Female Students

Hyun Joo Kang, Ki Won Byun[†]

Food and Nutrition, Bucheon University, Bucheon, Korea

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of two-year course of food and nutrition on improving nutrition knowledge, dietary attitudes and food habits of junior college female students by questionnaires. The subjects were 108 college female students enrolled in the department of food and nutrition in Gyeonggi area. The results were as follows: There were no significant changes in the weights and BMI (Body Mass Index) after 2-yr course of food and nutrition. Nutrition knowledge (14.7 vs 16.3, $p < 0.001$) and dietary attitude (34.3 vs 35.8, $p < 0.01$) increased significantly after 2-yr course. However, no significant changes in food habit were observed. Among nutrition knowledge, the scores of functions (4.5 vs 5.2, $p < 0.001$) and understanding (6.7 vs 7.4, $p < 0.01$) of nutrients were significantly increased. The recognition of nutrition knowledge increased significantly (83.1 vs 95.7, $p < 0.001$). Among food habit, dietary habit (13.2 vs 12.5, $p < 0.01$) and health related habit (15.6 vs 14.6, $p < 0.001$) were significantly lowered after 2-yr course. The change in dietary attitudes showed significantly positive correlation with food habit changes ($p < 0.05$). These results showed that 2-yr course of Food and Nutrition had improved the nutrition knowledge and dietary attitudes. Therefore, providing the more systematic and appropriate nutrition education to students during their study period will be improved dietary attitudes and food habits. (*Korean J Community Nutr* 15(6) : 750~759, 2010)

KEY WORDS : junior college female students · nutrition knowledge · dietary attitude · food habit

서 론

대학생은 육체적, 정신적 활동이 활발하며 청소년기에서 성인기로 넘어가는 시기에 있으므로 올바른 식생활을 통한 균형 잡힌 영양섭취가 중요하다(Lee 등 2001). 특히 대학생 시기에 성립된 식사패턴은 남아있는 긴 삶의 기간 동안의 자신의 건강 뿐 아니라 다음 세대의 부모가 되어 가족의 건강에 영향을 줄 것이다(Brown 등 2005). 그리고 이 시기

의 부적절한 식사가 정신적으로도 좋지 못한 결과를 나타낼 수 있으며 식이와 관련된 만성질환을 가져다 줄 수도 있다(Winkleby & Cubbin 2004). 하지만 대학생들을 포함한 20대의 대부분은 건강문제에 관심이 적고 집을 떠나 기숙사나 자취, 하숙 등을 하기도 하고 부모와 함께 살더라도 시간적으로나 제도적으로 훨씬 자유롭고 학업 이외에 다양한 활동과 모임 등에 참여하게 됨으로써 생활이 복잡 다양해짐과 동시에 불규칙해지고 외식이나 음주의 기회도 많아져 식생활에 있어서 커다란 변화를 겪게 된다(Ko 2007). 대학생들의 식생활 문제점에 관한 선행연구(Kim & Lee 1996; Lee 등 1998; Choi & Jo 1999; Park & Kim 2005; Cheong & Chang 2006; Hwang & Lee 2007; Kim 2009)에 따르면, 대학생 시기는 균형 있는 영양섭취가 필요한 때임에도 불구하고 불규칙한 식사, 결식, 부적당한 간식, 폭식, 채소나 과일 및 유제품의 섭취부족, 인스턴트식품, 탄산음료 섭취 등의 바람직하지 못한 식습관을 형성하는 것으로

접수일: 2010년 10월 27일 접수
수정일: 2010년 12월 2일 수정
채택일: 2010년 12월 15일 채택

[†]Corresponding author: Ki Won Byun, Department of Food and Nutrition, Bucheon University, Simgok 1-dong, Wonmi-gu, Bucheon 420-735, Korea
Tel: (032) 610-3443, Fax: (032) 610-3205
E-mail: byunkw@bc.ac.kr

로 나타났다. 따라서 대학생의 올바른 식습관 확립이 무엇보다 중요하며 특히 불규칙한 식습관을 갖기 쉬운 여건에 있는 대학생을 대상으로 한 영양교육이 상당히 요구된다. 기존의 대학생을 대상으로 한 국내 영양교육에 대한 선행연구를 살펴보면, 영양관련 교과와 1학기 수강 전후의 영양교육 효과를 살펴본 연구(Park & Kim 2005)에서는 영양지식, 식태도의 점수는 영양교육 후에 증가했으나, 식행동은 변화없이 나타나 한 학기 동안의 교육효과로는 20여 년간 길들여온 식행동의 변화에 무리가 있음을 시사하였다. 그리고 4주간의 단기 영양교육효과를 살펴본 연구(Lee & Kim 1997)에서는 영양지식과 식행동의 바람직한 변화는 있었지만, 식태도는 별로 변화되지 않았고, 교육 후에 영양지식, 식태도, 식행동 간의 상관관계가 더 높아지는 경향을 보여 영양교육이 영양지식-식태도-식행동의 유기적인 관계를 높여주는 것으로 해석하였다. 외국의 대학생 대상의 선행연구에서는 8주~15주 정도의 집중적인 영양교육결과 영양지식 및 자아효능감이 향상되고 긍정적인 식이 변화에 효과가 있다고 보고하였다(Abood & Black 2004; Ha & Caine-Bish 2009). 이렇듯 국내의 대학생을 대상으로 한 단기간의 집중적인 영양교육 효과에 대한 연구는 많다. 그런데 본 연구에서는 앞선 단기간의 집중적인 영양교육과는 달리 집중교육이 아니더라도 2년이란 기간 동안 지속적으로 식품영양과 전공 과정을 이수하면서 영양관련 지식이 일상 생활 속에 자연스럽게 반영되어 이로 인해 바람직한 식태도를 형성할 수 있다는 가정 하에 실시되었다.

2005년에 입학하자마자 식품영양과 전공과정에 들어가기 전 대학생들의 영양지식, 식습관, 식태도를 조사하였고, 2007년 말 전공과정을 마친 직후 동일한 내용으로 조사하여 2년간 식품영양과 전공과정이 영양지식, 식태도, 식습관에 미치는 영향을 파악하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 경기도 모 대학의 식품영양과 학생 176명을 대상으로 2005년에 3월에 입학 후 5일 이내 전공교육에 들어가기 전과 2006년 12월 말까지의 2년간 전공교육을 마친 후에 설문지를 통해 조사하였다. 설문지 가운데 불완전한 응답설문지를 제외하고 전후 설문지가 모두 있는 108명의 설문지만을 통계처리하였다.

2. 연구 내용 및 방법

설문지 내용은 일반사항, 영양지식, 식습관 및 식태도 문

항으로 구성되었고, 연구대상자가 직접 기재하였다. 일반사항은 연령, 성별, 신장, 체중, 주거형태, 식사횟수, BMI를 조사하였다. BMI는 비만학회 아시아-태평양지역 지침에 따라 18.5 kg/m² 미만을 저체중, 18.5~23 kg/m² 미만을 정상, 23~25 kg/m² 미만을 과체중, 25 kg/m² 이상을 비만으로 분류하였다.

올바른 식생활을 위한 지식과 기술을 포함하는 영양지식에 대한 조사는 Kim & Lee(1996)의 연구에서 사용한 20 문항을 이용하였다. 설문항목은 전반적인 영양소에 대한 지식으로 구성되었으며, 항목 당 맞으면 1점, 틀리거나 모른다는 0점으로 총 20점 만점으로 하였고, 점수가 높을수록 영양지식이 양호한 것으로 평가하였다. 또한 영양지식의 정확도와 인지도는 Hwang & Lee(2007)의 연구에서 사용한 수식으로 산출하였다. 정확도를 계산하여 본인이 답한 것에 대해 정답률을 알아보고, 인지도를 계산하여 정답과 상관없이 본인이 그 문제에 대해 답을 알고 있다고 생각하는 응답률에 대한 비율을 알아보았다.

현재의 식생활 개선에 대한 흥미유발과 개선의욕을 알아보기 위한 식태도 조사는 Kim & Lee(1996)의 연구에서 사용한 10문항을 이용하였다. 문항에 대한 평가는 '항상 그렇다' 5점, '대체로 그렇다' 4점, '보통이다' 3점, '대체로 그렇지 않다' 2점, '전혀 그렇지 않다' 1점으로 계산하였고 바람직하지 않은 내용에는 '항상 그렇다' 1점, '대체로 그렇다' 2점, '보통이다' 3점, '대체로 그렇지 않다' 4점, '전혀 그렇지 않다' 5점으로 역으로 계산하여 총 50점 만점으로 하였으며, 점수가 높을수록 바람직한 식태도로 평가하였다.

식생활 개선의 실천에 대한 지속정도를 알아보기 위한 식습관 문항은 Kim & Lee(1996)의 선행 연구를 토대로 아침결식, 식사의 규칙성, 식사속도, 과식에 대한 '식습관' 관련 4문항과 곡류, 육류, 채소, 과일, 우유 등 '식품군' 관련 7문항, 단음식, 음식의 간, 가공 및 냉동식품, 콜레스테롤 등 '생활습관병' 관련 5문항, 음주, 흡연, 운동 등 '건강' 관련 4문항으로 총 20문항으로 구성되었다. '항상 그렇다' 5점, '대체로 그렇다' 4점, '보통이다' 3점, '대체로 그렇지 않다' 2점, '전혀 그렇지 않다' 1점으로 5점 척도법을 이용하여 응답하게 하였다. 1회 섭취횟수를 묻는 문항은 '0~2회' 5점, '3~5회' 3점, '6~7회' 1점을 부여하여 총 100점 만점으로 하였다. 설문내용이 바람직한 방향일수록 높은 점수가 될 수 있도록 부정적인 경우는 통계 처리 과정에서 역점수를 부여하였다. 영양지식, 식태도 및 식행동의 각 문항에 대한 Cronbach's Alpha는 0.67~0.84였다.

3. 자료 분석 및 통계 처리

수집된 자료는 SPSS(ver. 14.0 for Windows) 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 연령, 신장, 체중, BMI는 평균과 표준편차 등의 기술통계치를 구하였고, 빈도와 백분율은 χ^2 -test, 영양지식, 식태도 및 식습관 점수에 대해서는 전공 과정 전과 이수 후의 변화를 알아보기 위해 paired t-test를 실시하였다. 그리고 전공과정 전과 이수 후의 영양지식의 차이, 식태도 차이 및 식습관 차이의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 유의성 검정을 실시하였다. 모든 통계량의 유의수준은 $p < 0.05$ 수준으로 하였다.

결 과

1. 일반사항 조사

조사 대상자들의 평균연령과 자신이 조사한 신장과 체중 및 체질량지수(BMI), 일일 식사횟수에 대한 조사결과는 Table 1과 같다. 대상자들의 전공과정 전 평균연령은 23.7 ± 8.6 세, 전공과정 이수 후 25.2 ± 8.9 세였으며, 평균 신장과 평균 체중은 전공과정 전 161.8 ± 5.0 cm, 52.9 ± 6.5 kg, 전공과정 이수 후 161.4 ± 5.3 cm, 52.9 ± 8.2 kg으로 나타났다. 전공과정 전 대상자들의 평균 BMI는 20.3 ± 2.4 kg/m², 전공과정 이수 후 20.4 ± 2.6 kg/m²였으며, 하루 식사횟수는 전공과정 전 2.6 ± 0.5 회, 전공과정 이수 후에는 2.5 ± 0.6 회로 나타났다. 연령의 증가 외에는 신장, 체중, BMI, 식사횟수는 전공과정 전 후 간에 유의적인 차이가 없었다.

교육과정 이수 전과 후의 BMI에 따른 조사결과는 Table 2와 같다. BMI가 18.5 kg/m² 미만인 저체중군은 전공과정 전 19.7%, 이수 후 18.5%로 나타났고, $18.5 \sim 23$ kg/m² 미만의 정상군은 전후 각각 66.7%, 68.5%였으며, $23 \sim 25$ kg/m² 미만의 과체중군은 전후 9.4%, 8.7%, 25 kg/m² 이상인 비만군은 전후 4.2%, 4.3%로 나타났다. 2년간의 대학생생활 전후의 BMI 변화를 살펴보면, 전후 변화가 없는 대상자가 83.7%로 가장 높았고, 저체중 또는 과체중 및 비만이었다가 정상으로 바람직하게 변화된 경우가 11.6%로 나타났고, 정상에서 저체중이나 과체중 및 비만으로 바람직하지 않은 방향으로 변화된 대상자는 전체 4.7%로 나타났다.

2. 영양지식

영양지식에 대한 각 문항별 점수변화, 영양소의 급원, 영양소의 기능, 영양소에 대한 이해 관련 문항별 점수 및 전공

Table 1. General characteristics of subjects

Variables	Before (n = 108)	After (n = 108)
Age (years)	$23.7 \pm 8.6^{1)}$	$25.2 \pm 8.9^{***2)}$
Height (cm)	161.8 ± 5.0	161.4 ± 5.3
Weight (kg)	52.9 ± 6.5	52.9 ± 8.2
BMI (kg/m ²)	20.3 ± 2.4	20.4 ± 2.6
Frequencies of meal intake (times)	2.6 ± 0.5	2.5 ± 0.6

1) Mean \pm SD

2) ***: $p < 0.001$ by paired t-test

Table 2. Evaluation of obesity by BMI before and after 2-yr course of food and nutrition

BMI	Before (n = 96)	After (n = 92)
< 18.5 (gp.1)	19 (19.7) ¹⁾	17 (18.5)
18.5 - 23.0 (gp.2)	64 (66.7)	63 (68.5)
23.0 - 25.0 (gp.3)	9 (9.4)	8 (8.7)
≥ 25.0 (gp.4)	4 (4.2)	4 (4.3)
No change	72 (83.7)	
Desirable direction (gp.1 \rightarrow gp.2, gp.3 \rightarrow gp.2, gp.4 \rightarrow gp.3)	10 (11.6)	
Undesirable direction (gp.2 \rightarrow gp.1, gp.2 \rightarrow gp.3, gp.2 \rightarrow gp.4)	4 (4.7)	

1) N (%)

과정 전과 이수 후 차이에 대한 결과는 Table 3과 같다.

영양지식의 총점은 전공과정 전 14.7 ± 2.6 점에서 이수 후 16.3 ± 4.0 점으로 매우 유의적인 증가를 나타냈다 ($p < 0.001$).

각 문항별 점수를 살펴보면 전공과정 전에 가장 낮은 정답률을 보인 문항은 ‘무공해식품이나 자연식품은 보통식품보다 영양적으로 우수하다(17.6%)’는 문항으로 전공과정 이수 후(27.8%)에도 유의적인 증가는 나타나지 않았다. 그 밖에 정답률이 50% 미만이었던 문항들 중 ‘콜레스테롤은 체내에 꼭 필요하다($p < 0.001$)’, ‘20대 남자대학생의 하루 열량권장량은 2500 kcal이다($p < 0.001$)’ 그리고 ‘비타민 B군은 노동량이 많을수록 많이 필요하다($p < 0.001$)’는 매우 유의적인 증가를 보였고, ‘같은 양의 탄수화물과 단백질은 같은 열량을 낸다($p < 0.05$)’ 문항에서도 유의적인 증가를 나타냈다. 또한 전공과정 전 65.7%의 정답률을 보였던 ‘무기질과 비타민은 체내 대사를 조절하는 조절 영양소이다($p < 0.001$)’ 항목은 전공과정 이수 후 88.9%의 정답률로 매우 유의적인 증가를 보였다. 인스턴트 식품, 탄산음료에 대한 지식을 묻는 문항에서 전공과정 이수 후 점수가 다소 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았고, 그 외의 모든 항목에서

Table 3. Nutrition knowledge before and after 2-yr course of food and nutrition

Variables	Before (n = 108)	After (n = 108)	χ^2
1. Calcium intake can be obtained from milk small fish	104 (96.3) ¹⁾	102 (94.4)	0.4 ²⁾
2. Tofu is good protein food	104 (96.3)	103 (95.4)	0.1
3. Cooked rice, bread and noodle are carbohydrate foods	102 (94.4)	103 (95.4)	0.1
4. Osteopathy or osteoporosis is caused by deficiency of calcium	98 (90.7)	98 (90.7)	0
5. Instant foods are not harmful to health, even if we have much	104 (96.3)	100 (92.6)	1.4
6. There is no need of talking dietary fiber, because it is not nutritious	97 (89.8)	103 (95.4)	2.4
7. Minerals and vitamins are nutrients for metabolism regulation	71 (65.7)	96 (88.9)	16.5***
8. Carbohydrate and fat are nutritious for calorie and power	94 (87.0)	102 (94.4)	3.5
9. Iron deficiency is leading to anemia	107 (100.0)	102 (94.4)	3.7
10. Protein is nutrient for the formation of body tissue	89 (82.4)	99 (91.7)	4.1
11. Animal fat is better for health than vegetable oil	94 (87.0)	92 (85.2)	0.2
12. Carbonated beverages, such as coke, have no calorie	100 (92.6)	91 (84.3)	3.7
13. Everybody needs same nutrients equally	93 (86.1)	96 (88.9)	0.4
14. Drinking water also cause obesity	88 (81.5)	88 (81.5)	0
15. Egg has a high cholesterol content	74 (68.5)	87 (80.6)	4.1
16. Cholesterol is indispensable	37 (34.3)	72 (66.7)	22.7***
17. Recommended dietary allowance of energy for male college student is 2500 kcal	52 (48.1)	81 (75.0)	16.5***
18. Fresh foods are more nutritious	19 (17.6)	30 (27.8)	3.2
19. Carbohydrate and protein are equal in calorie	34 (31.5)	49 (45.4)	4.4*
20. As labor amount increase, the needed amount of vitamin B group increases	30 (27.8)	63 (58.3)	20.6***
Sum of nutrition knowledge ³⁾	14.7 ± 2.6 ⁴⁾	16.3 ± 4.0	3.5***
Sum of items related to sources of nutrients (1, 2, 3, 15)	3.6 ± 0.7	3.7 ± 0.9	0.9
Sum of items related to functions of nutrients (4, 7, 8, 9, 10, 20)	4.5 ± 1.1	5.2 ± 1.4	4.1***
Sum of items related to understanding of nutrients (5, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19)	6.7 ± 1.6	7.4 ± 2.1	3.3**
Accuracy	89.2 ± 11.6	85.3 ± 20.1	-1.7
Recognition	83.1 ± 11.7	95.7 ± 6.3	11.3***

1) N (%) of correct answers, 2) *: p < 0.05 by χ^2 -test

3) Correct answer was given one point. Higher score indicates having more nutrition knowledge, with a possible score of 0-20

4) Mean±SD

는 유의적이지는 않았으나 정답률이 높아진 것으로 나타났다.

영양소의 급원 관련 영양지식 문항에서는 전공과정 전 3.6 ± 0.7점, 이수 후 3.7 ± 0.9점으로 증가하는 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 영양소의 기능 관련 영양지식 문항에서는 전공과정 전 4.5 ± 1.1점에서 이수 후 5.2 ± 1.4점으로 매우 유의적인 증가를 나타냈으며 (p < 0.001), 영양소에 대한 이해를 묻는 영양지식 문항에서도 전공과정 전 6.7 ± 1.6점, 이수 후 7.4 ± 2.1점으로 나타나 통계적으로 유의한 증가가 나타났다 (p < 0.01).

영양지식에 대한 정확도와 인지도에 대한 결과를 살펴보면, 정확도는 전공과정 전 89.2%에서 이수 후 85.3%로 감소했으나 통계적으로 유의하지 않았다. 인지도에 대한 결과는 전공과정 전 83.1%였는데 이수 후, 95.7%로 매우 유의적인 증가가 나타났다 (p < 0.001).

3. 식태도

식태도에 대한 각 문항별 점수의 변화에 대한 paired t-test 결과는 Table 4와 같다.

식태도의 총점의 변화를 살펴보면, 전공과정 전 34.3 ± 5.6점에서 이수 후 35.8 ± 5.2점으로 매우 유의적인 증가를 나타냈다 (p < 0.01). 각 문항 중에서 특히 식태도 점수가 전공과정 전 3점 이하였던 ‘먹고 싶은 것은 영양과 상관없이 무엇이든 먹는다 (p < 0.05)’, ‘바쁠 때는 가공식품을 이용하려고 한다’, ‘식사를 짜게 먹지 않으려고 신경을 많이 쓴다 (p < 0.05)’는 항목 중 2 항목에서 전공과정 이수 후 유의적인 증가를 보였다. 그 외에 ‘식품 선택시 영양보다 가격이 중요하다 (p < 0.05)’, ‘무엇을 먹을 것인가에 늘 관심이 많다 (p < 0.05)’는 항목에서도 유의적으로 바람직한 방향으로 변화되었다. 단, ‘가능한 외식을 하려고 한다 (p < 0.01)’는 문항에서는 식태도 점수의 유의적인 감소가 나타났다.

4. 식습관

식습관과 각 문항별, 식사습관, 식품군, 생활습관병, 건강 관련 식습관 관련 문항들에 대한 paired t-test 결과는 Table 5와 같다. 식습관에 대한 전공과정 전과 이수 후의 변

화를 보면, 69.2 ± 7.2 점에서 67.6 ± 8.7 점으로 감소하였으나 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다.

식사습관 관련 식습관 문항에서는 전공과정 전 13.2 ± 2.6 점, 이수 후 12.5 ± 2.8 점으로 유의적인 감소를 나타냈다

Table 4. Dietary attitudes before and after 2-yr course of food and nutrition

Variables ¹⁾	Before	After	t-value
Eating a lot of food that I want to eat is more important than nutrition	$3.1 \pm 1.1^{2)}$	3.1 ± 1.2	-0.2
I eat whatever I want	2.6 ± 1.3	2.6 ± 1.3	$2.5^{*3)}$
Price of food is more important than nutrition	3.0 ± 1.4	3.1 ± 1.2	2.0^{*}
If I take a vitamin pill, I don't have to worry about my health	4.4 ± 1.1	4.2 ± 1.1	0.3
I have a tendency to use instant foods when I am busy	2.8 ± 1.1	2.8 ± 1.2	0.8
If possible, I would like to eat out	4.3 ± 1.1	3.9 ± 1.1	-3.0^{**}
I am interested in information on nutrition and health	3.4 ± 1.3	3.4 ± 1.2	1.8
I am always interested in what I will eat	3.6 ± 1.3	3.9 ± 1.2	2.5^{*}
I always take care not to take salt	2.9 ± 1.5	3.0 ± 1.5	2.5^{*}
I am not satisfied with meals	4.2 ± 1.1	4.3 ± 1.0	1.0
Sum of dietary attitudes	34.3 ± 5.6	35.8 ± 5.2	2.9^{**}

1) Variables were measured from 1 (not at all), to 5 (at all times)

2) Mean \pm SD

3) *: $p < 0.05$ and **: $p < 0.01$ by paired t-test

4) Scores on undesirable behaviors were reversed to calculate total score. Higher score indicates more desirable eating behavior, with a possible score from 10 to 50

Table 5. Food habits before and after 2-yr course of food and nutrition

Variables ¹⁾	Before (n = 107)	After (n = 102)	t-value
1. Do you have a breakfast every day?	$3.7 \pm 1.3^{2)}$	3.4 ± 1.3	$-2.2^{*3)}$
2. Do you have a meal in regular time?	3.4 ± 1.0	3.0 ± 1.2	-3.0^{**}
3. Do you have a meal slowly with enough time?	3.1 ± 1.0	3.1 ± 1.0	0.2
4. Do you overeat sometimes?	3.1 ± 0.8	2.9 ± 0.9	-1.4
5. Do you have cooked rice, bread or noodles at every meal?	3.7 ± 1.0	3.8 ± 1.0	0.4
6. Do you have meat, fish, egg or bean at every meal?	3.1 ± 0.9	3.3 ± 1.0	1.3
7. Do you have vegetables at every meal?	3.6 ± 1.0	3.6 ± 1.1	0.2
8. Do you have fruits everyday?	3.0 ± 1.0	3.2 ± 1.1	1.4
9. Do you have milk everyday?	2.4 ± 1.2	2.6 ± 0.3	1.8
10. Do you have a dish cooked with oil at every meal?	2.7 ± 0.8	2.9 ± 0.9	1.8
11. Do you have a balanced meal (6 food groups)?(5~10)	3.1 ± 0.8	3.0 ± 0.9	-0.6
12. Do you eat sweets a lot?	3.2 ± 0.9	3.1 ± 0.9	-1.5
13. Do you often take salty foods?	3.1 ± 1.0	3.1 ± 1.0	-0.1
14. How many times do you eat instant or frozen foods in a week?	3.8 ± 1.1	4.0 ± 1.2	1.8
15. How many times do you eat animal foods in a week?	4.5 ± 0.9	4.2 ± 1.1	-3.1^{**}
16. How many times do you eat food rich in cholesterol in a week?	4.1 ± 1.1	4.0 ± 1.2	-0.5
17. How many times do you eat out in a week?	4.5 ± 1.0	3.8 ± 1.5	-5.4^{***}
18. How many times do you drink alcohol in a week?	4.9 ± 0.5	4.8 ± 0.8	-0.9
19. How many times do you exercise in a week?	1.3 ± 0.9	1.2 ± 0.6	-1.9
20. How many cigarettes do you smoke in a day?	5.0 ± 0.4	4.9 ± 0.3	-0.6
Sum of dietary habit related items (1, 2, 3, 4)	13.2 ± 2.6	12.5 ± 2.8	-3.0^{**}
Sum of food group related items (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)	21.6 ± 4.0	22.2 ± 4.5	1.7
Sum of lifestyle related disease related items (12, 13, 14, 15, 16)	18.9 ± 2.9	18.5 ± 3.4	-1.2
Sum of health related items(17, 18, 19, 20)	15.6 ± 1.5	14.6 ± 2.0	-5.6^{***}
Total sum of food habit	69.2 ± 7.2	67.6 ± 8.7	-1.8

1) Variables were measured from 1 (not at all), to 5 (at all times), 2) Mean \pm SD

3) *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, and ***: $p < 0.001$ by paired t-test

Table 6. Correlation coefficients between changes in nutrition knowledge, dietary attitudes and food habits between before and after 2-yr course of food and nutrition

	Nutrition knowledge	Nutrition knowledge related			Dietary attitudes	Food habits	Food habits related			
		Sources of nutrients	functions of nutrients	Understanding of nutrients			Dietary habits	Food group related habits	Lifestyle related disease related habits	Health related habits
Nutrition knowledge	1	0.803** ¹⁾	0.842**	0.906**	0.084	0.125	0.107	0.020	0.125	0.083
Nutrition knowledge related	Sources of nutrients	1	0.652**	0.587**	0.017	0.151	0.134	0.031	0.145	0.104
	Functions of nutrients		1	0.584**	-0.042	0.024	0.053	0.051	-0.002	-0.059
	Understanding of nutrients			1	0.168	0.141	0.096	-0.010	0.160	0.140
Dietary attitudes				1	0.209*	0.240*	0.010	0.197*	0.145	
Food habits					1	0.685**	0.649**	0.650**	0.467**	
	Dietary habits					1	0.150	0.396**	0.339**	
	Food group related habits						1	0.060	0.052	
Food habits related	Lifestyle related disease related habits							1	0.103	
	Health related habits								1	

($p < 0.01$). 식사습관 관련 개별 문항의 결과를 살펴보면, 아침식사섭취, 규칙적인 식사, 여유로운 식사를 하는지에 대한 문항에는 전공과정 이수 전후 모두 3점 이상의 점수를 나타냈으나, ‘아침식사를 항상 먹습니까($p < 0.05$)’, ‘일정한 시간에 식사를 하십니까($p < 0.01$)’를 묻는 문항에서 전공과정 이수 후에 유의적인 감소를 나타냈다.

식품군 관련 식습관 문항에서는 전공과정 전 21.6 ± 4.0 점, 이수 후 22.2 ± 4.5 점으로 증가하였으나 유의적인 차이는 없었다. 식품군 관련 문항의 개별점수는 우유와 유지류 섭취에 대한 문항을 제외하고는 모두 3점 이상의 점수를 나타내었으며 전후 유의적인 차이를 보이는 항목은 없었다.

생활습관병 관련 식습관 문항에서는 전공과정 전 18.9 ± 2.9 점, 이수 후 18.5 ± 3.4 점으로 다소 감소하였으나 통계적으로 유의적인 차이는 없었다. 생활습관병 관련 문항의 개별점수를 살펴보면, 가공 및 냉동식품에 대한 문항에서만 점수가 증가하였으나 유의적이지 않았고, 그 외의 문항으로 단 음식, 짠 음식, 동물성기름섭취, 콜레스테롤이 많은 식품의 섭취에 대한 문항에서 점수가 모두 감소하였으나, 그중 ‘동물성 기름을 일주일에 몇 번 먹습니까’를 묻는 문항에서만 유의적인 감소를 보였다($p < 0.01$).

건강관련 식습관 문항에서는 전공과정 전 15.6 ± 1.5 점, 이수 후 14.6 ± 2.0 점으로 나타나 통계적으로 매우 유의적인 감소를 나타냈다($p < 0.001$). 각 문항별 결과를 보면, 외식, 음주, 운동, 흡연에 관한 모든 문항에서 점수가 감소하였고, 그중 외식의 빈도를 묻는 문항의 점수가 매우 유의적으로 감소하였다($p < 0.001$).

6. 상관관계

전공과정 전과 전공과정 2년을 이수한 후의 영양지식 점수 변화와 식태도, 식습관 변화와의 상관관계 분석 결과는 Table 6과 같다. 전공과정 전과 전공과정 2년을 이수한 후의 영양지식의 변화는 식태도나 식습관의 변화와 상관관계가 나타나지 않았다. 그러나 영양지식 범주인 영양소의 급원 관련 영양지식의 변화는 영양소의 기능($p < 0.01$), 영양소에 대한 이해($p < 0.01$) 관련 영양지식의 변화와 유의적인 강한 양의 상관관계를 보였고, 영양소의 기능 관련 영양지식의 변화는 영양소의 이해 관련 영양지식의 변화와 강한 양의 상관성을 나타냈다($p < 0.01$).

식태도의 전공과정 이수 후의 변화는 식습관의 변화와 양의 상관관계를 나타냈고($p < 0.05$), 식습관 범주인 식사습관 관련($p < 0.05$), 생활습관병 관련($p < 0.05$) 식습관의 변화와도 유의적인 양의 상관관계를 나타냈다.

식습관 범주인 식사습관 관련 식습관의 변화는 생활습관

병 관련($p < 0.01$), 건강관련($p < 0.01$) 식습관의 변화와 강한 양의 상관관계를 나타냈다.

고 찰

본 연구 대상자들의 영양지식 수준을 측정하는 문항들의 내용이 다른 연구들과 완전히 동일하지는 않으므로 선행연구들과의 단순비교는 어렵겠지만, 본 연구에서 영양지식에 대한 전공과정 전 점수는 20점 만점에 14.7 ± 2.6 점으로 충청도 지역 대학생을 대상으로 한 연구 Park & Kim (2005)과 Kim 등(2002) 연구의 여대생들 교육 전 점수인 12.3 ± 2.6 점, 10.5 ± 0.0 점보다는 높게 나타났다. 비록 본 연구처럼 전공과정 이수 전 후의 영양지식 변화를 살펴본 결과는 아니지만, 단기간의 집중적인 영양교육을 한 여러 논문(Murphy 등 2004; Lee 등 2008; Yim 2008; Kang 등 2009)에서는 영양교육 후 영양지식 점수가 증가했던 결과와 유사하게 본 연구에서도 2년간의 식품영양과 전공수업 이수 후에 영양지식에서 유의적인 증가가 있었다($p < 0.001$). 영양지식 설문항에 대한 정확도와 인지도에 대한 결과를 살펴보면, 본 연구대상자의 정확도는 전공과정 이수 전에 89.2%로 남자대학생을 대상으로 조사한 Hwang & Lee (2007)의 연구결과인 78.8% 보다 높게 나타났다. 이는 비록 고등학교를 갓 졸업하여 전공수업 이수 전이라 하더라도 식품영양과를 입학한 학생들은 본인의 진로와 적성에 맞게 진학했을 가능성이 높으므로 평상시 영양에 대한 관심이 많아 다소 다른 대학생들보다 높게 나타났다고 해석할 수 있으며 또한 여학생들의 영양지식이 남학생들보다 높게 나타난 결과(Lee & Kwak 2006)와도 유사한 결과라 사료된다. 영양지식 문항에 대한 인지도에서도 본 연구대상자는 83.1%, Hwang & Lee(2007)의 연구에서는 79.4%로 다소 높게 나타나 영양지식을 묻는 문항에 대해 본인이 알고 있다고 생각하는 비율이 높게 나타났다. 영양지식 문항에 대한 인지도는 전공과정 전 83.1%로 다른 연구(Hwang & Lee 2007)의 79.4%보다 높게 나타났으며, 전공과정 이수 후에는 96.7%로 매우 유의적인 증가를 나타내었다($p < 0.001$). 이는 2년간의 영양관련 전공수업을 이수한 후 자신감이 상승하여 응답률이 높아진 것으로 보여진다.

식태도는 전공과정 전에 비해 이수 후에 유의적으로 증가하였다($p < 0.01$). 이는 2년 간의 전공과정 후에 영양지식이 증가하면서 식태도가 바람직한 방향으로 변화되었음을 보여준다. 식태도 점수는 전공과정 전 34.3 ± 5.6 점으로, 충남지역에서 Kim 등(2002)이 대학생 대상 연구결과인 32.6점에 비하면 높은 편이고, 같은 충남지역 대학생 대상 연구

(Park & Kim 2005)의 39.5점에 비하면 낮은 편으로 나타났다. Kim 등(2002)은 식태도가 식품섭취에 영향을 준다고 하였으나, 본 연구의 결과에서는 영양지식과 식태도가 좋아졌음에도 불구하고 식습관 점수는 비록 유의적이지는 않았으나 감소하였다. 이는 식품영양관련 교양과목 수강 후 대학생들의 영양지식, 식태도, 식행동 변화에 대한 연구(Park & Kim 2005)에서 수강 후, 영양지식, 식태도의 점수는 증가했지만, 식행동은 유의적인 변화가 거의 나타나지 않았다는 결과와 유사하다. 본 연구의 이러한 결과는 고등학교에서의 규칙적인 생활에 맞춰 식생활이 형성되었다가 대학생이 되면서 생활과 시간이 훨씬 자유로워지면서 생활도 불규칙적으로 변함에 따라 아침 결식, 외식, 불균형식의 섭취, 동물성 식품의 잦은 섭취, 알콜 섭취, 잦은 음주와 같은 식습관 및 건강관련 행동들이 좋지 못한 방향으로 나타났기 때문으로 사료된다.

본 연구결과에서 영양지식의 변화가 클수록 식습관이나 식태도의 변화가 좋은 방향으로 증가한다는 상관관계는 보여지지 않는다. 즉 영양지식이 많이 향상될수록 이에 비례하여 식태도나 식습관에 많은 좋은 변화를 초래한다는 직접적인 상관성을 입증하진 못했다. 그러나 영양지식 중 영양소의 급원관련 영양지식의 변화는 영양소의 기능과 영양소에 대한 이해관련 영양지식의 변화와 유의적인 강한 양의 상관관계를 보임으로써, 영양소 급원관련 지식이 증가하면 할수록 영양소의 기능이나 영양소에 대한 이해가 높은 경향이 있으며, 영양소의 기능 관련 영양지식의 변화는 영양소의 이해 관련 영양지식의 변화와 강한 양의 상관성을 보임으로써 영양소의 기능에 대한 지식이 증가하면 할수록 영양소에 대한 이해가 높은 경향이 있는 것으로 나타났다.

또한 식태도와 식습관 간에 양의 상관성을 나타낸 다른 선행연구(Lee & Kim 1997; Jin 2001; Byun 2009)들과 유사하게, 본 연구에서도 식태도의 변화는 식습관의 변화와 양의 상관관계를 나타냄으로서 식태도가 많이 좋아지면 좋아질수록 식습관도 더욱 좋아지는 경향성을 입증했으며, 식습관 범주인 식사습관 관련, 생활습관병 관련 식습관의 변화와도 유의적인 양의 상관성을 보임으로써 식태도가 좋아지면 좋아질수록 식사습관도 좋아지는 경향이 있고, 생활습관병에 걸리지 않는 방향으로 식습관이 좋아지는 경향이 있음을 보였다. 식습관 항목 중 식사습관 관련 식습관의 변화는 생활습관병 관련, 건강관련 식습관의 변화와 강한 양의 상관관계를 나타냈는데 이는 식사습관 관련 식습관이 좋아지면 좋아질수록 생활습관병 관련 식습관과 건강관련 식습관이 좋은 방향으로 유도되는 경향이 있음을 나타냈다.

Lee & Kim(1997)의 4주간의 단기 영양교육으로 교육 후에 영양지식, 식태도, 식행동간의 상관관계가 더 높아지는

경향을 보인 것과 마찬가지로 본 연구도 2년간의 자연스런 지식 습득에 의한 변화가 단기간의 집중 교육에 따른 교육의 효과와 같은 방향성을 갖는 것으로 나타났다. 이는 Lee & Kim(1997), Yoon & Lee(2002), Lee 등(2009)의 연구와 마찬가지로 지속적으로 올바른 영양지식 정보의 제공이 식행동의 변화로 이어지고 있으며, 그 식행동의 변화가 식습관으로 정착될 수 있음을 보여줌으로써 영양지식-식태도-식습관의 유기적인 관계가 매우 확고함을 입증하여 주는 결과로 사료된다.

본 연구에서 영양지식과 식태도 간의 상관성보다는 식태도와 식습관 간의 상관성이 높게 나타났으므로 영양교육을 실시할 때 단지 지식만을 제공하는 주입식 교육이 아닌 식태도의 변화를 유도할 수 있는 다양한 실천방법을 가르치고 지도하는 것이 식습관 형성으로의 확고한 변화를 가져올 수 있는 방법이 될 수 있을 것으로 사료된다. 따라서 앞으로 대학생들을 대상으로 하는 영양교육에서는 영양소의 기능에 대한 정보를 제공할 때 그 영양소의 주요 급원도 같이 연계해서 교육하면 영양지식을 다각적인 방향으로 증가시킬 수 있을 것으로 사료된다. 또한 손쉽게 섭취할 수 있는 레시피와 흡수율을 높일 수 있는 조리법 등에 대한 영양교육을 통해 스스로 조리해보고자 하는 자아효능감을 증가시켜 그에 따라 바람직한 방향으로의 식태도가 형성되고 결국 그러한 교육내용이 자연스럽게 식습관으로 연결될 수 있는 입체적인 교육방법이 필요하다고 하겠다. 또한 바람직한 식습관으로 유도하기 위해 식습관으로 정착되는데 필요한 행동 수행 기술, 자원, 주위인의 도움 등 다른 요인들도 고려하여 영양교육을 계획하면 보다 좋은 교육의 효과가 나타날 것으로 보여진다.

본 연구 조사는 Kim & Lee(1996)의 선행연구를 토대로 조사되었으나, 단기간의 집중적인 영양교육이라는 횡단적인 조사가 아닌 종단적 조사방법으로 2년이란 기간 동안 지속적으로 식품영양과 전공 과정을 이수하면서 전공수업을 통해 자연스럽게 습득된 영양지식과 식태도 및 식습관의 변화를 살펴본 것에 본 연구의 의미가 있다고 하겠다. 앞으로 이어질 연구에서는 전공교육에 따른 영양지식, 식태도 및 식행동의 변화와 비전공 일반학생 대상의 영양지식, 식태도 및 식행동의 변화를 비교 분석하면 시간 경과에 따른 차이가 보정되어 보다 가치 있는 연구가 될 것으로 사료된다.

요약 및 결론

본 연구는 경기도 소재 2년제 대학의 식품영양과 대학생을 대상으로 전공과정 시작 전의 영양지식, 식태도, 식습관을 조사하고, 전공과정을 모두 이수한 2년 후에 영양지식, 식

태도, 식습관의 변화를 조사하여 전공과목의 영향을 받지 않은 상태에서 영양지식, 식태도, 식습관이 2년간의 식품영양과 전공과정 이수 후 어떤 변화가 있었는지를 조사하기 위해 실시되었다. 2005년에 3월에 입학 후 5일 이내 전공교육에 들어가기 전과 2006년 12월 말까지의 2년간 전공교육을 마친 후, 설문지를 통해 조사하였다.

1. 조사대상자는 전체 108명의 여대생으로 과정 이수 전 평균 연령은 23.7세, 신장 161.8 cm, 체중 52.9 kg, BMI 20.3 kg/m²이었고, 과정 이수 후엔 평균 연령은 25.2세, 신장 161.4 cm, 체중 52.9 kg, BMI 20.4 kg/m²으로 전후 연령의 증가를 빼고는 전후에 유의적인 차이는 없었다.

2. BMI 비만 판정 기준에 따른 비만도 평균 분포비율은 저체중군은 전공과정 이수 전 16.5%, 이수 후 18.5%로 나타났고, 정상군은 전후 각각 66.7%, 68.5%였으며, 과체중군은 전후 9.4%, 8.7%, 비만군은 전후 4.2%, 4.3%를 나타냈다. 2년간의 대학생활 전후의 BMI 변화를 살펴보면, 전후 변화가 없는 대상자가 83.7%로 가장 높았고, 저체중 또는 과체중 및 비만이었던가 정상으로 바람직하게 변화된 경우가 11.6%로 나타났고, 정상에서 저체중이나 과체중 및 비만으로 변화된 대상자는 전체 4.7%로 나타났다.

3. 영양지식 점수는 전공과정 전 14.7 ± 7점에서 이수 후 16.3 ± 3점으로 매우 유의적인 증가를 나타냈고(p < 0.001), 영양지식을 묻는 문항 중 ‘무기질과 비타민은 체내 대사를 조절하는 조절 영양소이다(p < 0.001)’, ‘콜레스테롤은 체내에 꼭 필요하다(p < 0.001)’, ‘20대 남자대학생의 하루 열량권장량은 2500 kcal이다(p < 0.001)’, ‘비타민 B군은 노동량이 많을수록 많이 필요하다(p < 0.001)’, ‘같은 양의 탄수화물과 단백질은 같은 열량을 낸다(p < 0.05)’의 문항에서 유의적인 지식의 증가가 나타났다.

4. 영양소의 기능 관련 영양지식 항목들의 점수는 전공과정 전 4.5 ± 1.1점에서 이수 후 5.2 ± 1.4점으로 매우 유의한 증가를 나타냈으며(p < 0.001), 영양소에 대한 이해를 묻는 문항들의 점수에서도 전공과정 전 6.7 ± 1.6점, 이수 후 7.4 ± 2.1점으로 나타나 통계적으로 유의한 증가가 나타났다(p < 0.01).

5. 영양지식에 대한 정확도는 전공과정 전후의 차이가 없었으나, 인지도에 대한 결과는 전공과정 전 83.1%에서 이수 후 95.7%로 매우 유의적으로 증가하였다(p < 0.001).

6. 식태도는 전공과정 전 34.3 ± 5.6점에서 이수 후 35.8 ± 5.2점으로 유의적인 증가를 나타냈다(p < 0.01). 각 문항 중에서 ‘먹고 싶은 것은 영양과 상관없이 무엇이든 먹는다(p < 0.05)’, ‘식품 선택시 영양보다 가격이 중요하다(p < 0.05)’, ‘무엇을 먹을 것인가에 늘 관심이 많다

(p < 0.05)’, ‘식사를 짜게 먹지 않도록 신경을 많이 쓴다(p < 0.05)’에서 유의적으로 바람직한 방향으로 변화되었다. 단, ‘가능한 외식을 하려고 한다(p < 0.01)’의 문항에서는 식태도 점수의 유의적인 감소가 나타났다.

7. 식습관에 대한 전공과정 전과 이수 후의 변화는 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다.

8. 식사습관 관련 식습관 문항점수의 합은 전공과정 전 13.2 ± 2.6점, 이수 후 12.5 ± 2.8점으로 유의적인 감소를 나타냈다(p < 0.01). 식사습관 관련 개별 문항의 결과를 살펴보면, ‘아침식사를 항상 먹습니까(p < 0.05)’, ‘일정한 시간에 식사를 하십니까(p < 0.01)’를 묻는 문항에서는 전공과정 이수 후에 유의적인 감소를 나타냈다.

9. 식품군 관련과 생활습관병 관련 식습관관련 항목들은 전공과정 전과 이수 후에 유의적인 변화가 없었으나, 건강관련 식습관 항목에서는 전공과정 전 15.6 ± 1.5점, 이수 후 14.6 ± 2.0점으로 나타나 통계적으로 매우 유의적인 감소를 나타냈다(p < 0.001). 그 중 외식의 빈도를 묻는 문항에서의 점수가 매우 유의적인 감소를 보였다(p < 0.001).

10. 전공과정 전과 전공과정 2년을 이수한 후의 영양지식의 변화는 식태도나 식습관의 변화와 상관관계가 나타나지 않았다.

11. 영양지식 범주인 영양소의 급원관련 영양지식의 변화는 영양소의 기능(p < 0.01), 영양소에 대한 이해(p < 0.01) 관련 영양지식의 변화와 유의적인 강한 양의 상관관계를 보였고, 영양소의 기능 관련 영양지식의 변화는 영양소의 이해 관련 영양지식의 변화와 강한 양의 상관성을 나타냈다(p < 0.01).

12. 식태도의 전공과정 전과 이수 후의 변화는 식습관의 변화와 양의 상관관계를 나타냈고(p < 0.05), 식습관 범주인 식사습관 관련(p < 0.05), 생활습관병 관련(p < 0.05) 식습관의 변화와도 유의적인 양의 상관관계를 나타냈다.

13. 식습관 범주인 식사습관 관련 식습관의 변화는 생활습관병 관련(p < 0.01), 건강관련(p < 0.01) 식습관의 변화와 강한 양의 상관관계를 나타냈다.

이상의 결과로부터 대학 2년간의 식품영양관련 수업을 이수하면서 영양지식의 증가로 인한 긍정적인 변화를 살펴볼 수 있었고, 비록 본 연구가 특정과를 지원하는 학생들을 대상으로 실시되어 연구결과를 일반화하기에는 제한이 있으나, 바람직한 식생활을 영위하기 위한 식습관 형성을 위해서는 영양지식, 식태도의 변화와 함께 자신의 식생활을 진단하고 문제점을 발견하고 보다 적극적으로 실천의욕을 고취시켜 식행동으로의 변화를 유도할 수 있는 영양교육의 기회가 필요하다고 사료된다.

 참고 문헌

- Abood DA, Black DR (2004): Nutrition education intervention for college female athletes. *J Nutr Educ Behav* 36: 135-139
- Brown LB, Dresen RK, Eggett DL (2005): College students can benefit by participating in a prepaid meal plan. *J Am Diet Assoc* 105: 445-448
- Byun KW (2009): Annual differences in food habits and dietary attitudes of new college female students in the department of food and nutrition for 6 years(2003-2008). *Korean J Food & Nutr* 22(4): 560-569
- Cheong SH, Chang KJ (2006): Anthropometric measurement, dietary behavior and nutrient intake of the nation-wide college students attending a nutrition education via internet. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 35(5): 565-571
- Choi MJ, Jo HJ (1999): Studies on nutrient intake and food habit of college students in Taegu. *Korean Nutr Soc* 32(8): 918-926
- Ha EJ, Caine-Bish N (2009): Effect of nutrition intervention using a general nutrition course for promoting fruit and vegetable consumption among college students. *J Nutr Educ Behav* 41: 103-109
- Hwang JH, Lee HM (2007): A study on lifestyles, dietary habits, nutrition knowledge and dietary behaviors of male university students according residence type. *Korean J Community Nutr* 12(4): 381-395
- Jin YH (2001): The study on dietary habits, dietary behaviors and nutrition knowledge of middle school students in the small city. *J Korean Diet Assoc* 7(4): 320-330
- Kang HJ, Shin EM, Kim KW (2009): Evaluation of nutrition education for diabetes mellitus management of older adults. *Korean J Nutr* 14(6): 734-745
- Kim IS, Yu HH, Han HS (2002): Effects of nutrition knowledge, dietary attitude, dietary habits and life style on the health of college students in the Chungnam area. *Korean J Community Nutr* 7(1): 45-57
- Kim KN, Lee KS (1996): Nutrition knowledge, dietary attitudes, and food behavior of college students. *Korean J Community Nutr* 1(1): 89-99
- Kim SH (2009): A survey on dietary behaviors and liquid consumptions of university students in Kongju of Chungnam province in Korea. *Korean J Nutr* 42(4): 327-337
- Ko MS (2007): The comparison in daily intake of nutrients and dietary habits of college students in Busan. *Korean J Community Nutr* 12(3): 259-271
- Lee HS, Lee JA, Paik JJ (1998): A study of food habits, physical status and related factors of college students in Chuncheon. *Korean J Community Nutr* 3(1): 34-43
- Lee JH, Kim JS, Lee MY, Cheong SH, Chang KJ (2001): A study on weight-control experience, eating disorder and nutrient intake of college students attending web class via the internet. *Korean J Community Nutr* 6(4): 604-616
- Lee JW, Lee HS, Chang NS, Kim JM (2009): The relationship between nutrition knowledge scores and dietary behavior, dietary intakes and anthropometric parameters among primary school children participating in a nutrition education program. *Korean J Nutr* 42(4): 338-349
- Lee KS, Kim KN (1997): Effects of nutrition education knowledge, dietary attitudes, and food behavior of college students. *Korean J Community Nutr* 2(1): 86-93
- Lee MS, Kwak CS (2006): The comparison in daily intake of nutrients, quality of diets and dietary habits of college students. *Korean J Community Nutr* 11(1): 39-51
- Lee YA, Kim KN, Chang NS (2008): The effect of nutrition education in weight control and diet quality in middle-aged women. *Korean J Nutr* 41(1): 54-64
- Murphy A, Guilar A, Donat D (2004): Nutrition education for women newly diagnosed gestational diabetes mellitus : small group vs. individual counselling. *Can J Diabetes* 28(2): 147-151
- Park MS, Kim SA (2005): Effect of nutrition education on improving diet behavior of university students. *Korean J Community Nutr* 10(2): 189-195
- Winkleby MA, Cubbin C (2004): Changing patterns in health behaviors and risk factor related to chronic diseases, 1990-2000. *Am J Health Promot* 19: 19-27
- Yim KS (2008): The effect of a nutrition education program for hypertensive female elderly at the public health center. *Korean J Community Nutr* 13(5): 640-652
- Yoon HS, Lee SO (2002): A study on the nutrition knowledge, dietary behavior and nutrient intakes of the deaf-mute high school students. *Korean J Nutr* 35(9): 982-995