

재한 중국 유학생들의 고혈압 관련 영양지식과 식생활 실천에 관한 연구

손 철¹ · 조우균^{2†}

가천대학교 일반대학원 임상영양학 전공,¹ 가천대학교 바이오나노대학 식품영양학과²

A study on hypertension relevant nutritional knowledge and dietary practices in Chinese college students studying in South Korea

Sun, Zhe¹ · Cho, Wookyoung^{2†}

¹Major in Clinical Nutrition, Graduate school of Gachon University, Gyeonggi 13120, Korea

²Department of Food and Nutrition, College of BioNano Technology, Gachon University, Gyeonggi 13120, Korea

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to investigate the effects of hypertension relevant nutrition knowledge on practices for prevention of hypertension in Chinese college students studying in South Korea. **Methods:** We conducted a survey of 276 Chinese students studying more than three months in Korean universities who were aged 19 and older about hypertension and sodium relevant nutrition knowledge, intake of salty processed food, hypertension prevention practices, and stages of behavior change for hypertension. **Results:** The average score on the questionnaire for hypertension relevant nutritional knowledge was 40.62 out of 50 points, and the average score for sodium relevant nutritional knowledge was 24 out of 30 points. Kimchi was the most frequently eaten salty processed food. The average score for hypertension prevention practices was 3.10 out of 5 points. The behavior change stages for prevention of hypertension were contemplation (47.1%), action (32.2%), and pre-contemplation (20.7%). The students received high scores on nutrition knowledge and showed significantly higher scores on the action stage than on pre-contemplation or contemplation. Nutritional knowledge of hypertension and sodium showed positive correlation with hypertension prevention practices, whereas negative correlation with salty processed food intake. **Conclusion:** Development of an education program for Chinese students in Korea on hypertension and sodium relevant nutritional knowledge is needed so that they can practice for prevention of hypertension.

KEY WORDS: Chinese college students, hypertension and sodium relevant knowledge, behavior change stage, dietary practices

서 론

2015년 한국교육개발원의 자료에 따르면 한국의 외국인 유학생 수는 2003년에 12,314명에서 2005년에 22,526명으로 약 10,212명이 증가하였으며, 2014년 12월 현재 국내에 머무르고 있는 외국인 유학생의 수는 80,570여명으로 2003년보다 7배 증가하였다. 특히 전체 유학생 중 중국 유학생의 비율이 60%를 초과한 것으로 조사되었다. 구체적으로 살펴보면 2014년 기준 중국 유학생의 수는 52,499명으로 2003년에 비해 10배 이상 증가한 것으로 나타났다.¹

20대 초중반의 대학 재학 시기는 청소년기에서 성인기로 전환되는 시기로 영양관리를 통해 성인기 질병예방과

건강한 신체기능 유지의 기초를 다진다. 그러나 이러한 중요한 시기임에도 불구하고 중국 유학생의 경우 건강문제에 대한 관심을 적게 가지고 있으며 부모를 떠나 식습관이 다른 한국에 와서 생활이 완전히 독립되지만 사회나 학교로부터 받는 지지가 적어서 잦은 결식과 외식, 불규칙한 식사 등의 식생활 문제를 안고 있다.^{2,3} 또한 이 시기의 바람직하지 못한 식생활은 일생 건강한 삶을 영위하는데 좋지 않은 영향을 미칠 수 있으며 20대 후반부터는 식생활 습관을 바꾸기 어렵다고 알려져 있다.^{4,5} 따라서 국내 거주하는 유학생, 특히 중국 유학생에게 있어서 올바른 식생활의 중요성을 인식하게 함으로써 잘못된 식생활 개선을 도모하여 평생 건강한 삶을 영위하게 하는 밑거름이 되도록 올바른

Received: August 17, 2015 / Revised: August 31, 2015 / Accepted: September 9, 2015

[†]To whom correspondence should be addressed.

tel: +82-31-750-5972, e-mail: wkcho@gachon.ac.kr

© 2015 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

른 식생활 교육이 필요할 것^{5,6}으로 사료된다.

2009년 중국 통계청에서 발표한 사망원인 통계자료에 따르면 전체 사망원인 중 1, 2, 3위를 차지하고 있는 원인은 암과 심장질환, 뇌혈관질환 등이 있으며, 고혈압은 뇌졸중, 심근경색, 울혈성심부전 및 심혈관질환의 주요 위험 요인으로 알려져 있다.⁷ 또한 중국의 고혈압 유병률은 1979~1980년 7.7%, 1991년 13.6%, 2002년 18.8%, 2012년 24.0%로 계속 증가하고 있으며, 18세 이상 고혈압 인구수는 1991년보다 2004년에는 약 7,000만명 정도 증가하여 약 1.6억명 정도에 이르렀다.⁸ 고혈압은 장기간 지속되는 만성 질환으로써 고혈압을 지니는 환자들은 대부분 합병증이 오기 전까지는 자신의 질병을 인식하지 못한다고 한다. 그러나 고혈압의 유병률이 계속 증가하는 추세를 보이고 있으며, 다른 생활습관 질병들과 동반되어 발생하는 경우가 많고 다양한 질환들과 높은 상호관계를 유지한다.⁹ 이에 장기적으로 여러 가지 합병증을 일으키며 사회, 경제적 부담이 가중되는 것을 고려해 볼 때 고혈압은 삶의 질에 부정적인 영향을 미치기 때문에 고혈압의 적절한 예방과 관리가 필요하다. 고혈압을 예방 및 관리하기 위해서 규칙적인 운동, 식사 등 건강한 생활습관 실천의 중요성이 강조되고 있으며 식이요법, 운동요법, 스트레스관리, 금연 및 체중조절 등의 적절한 관리를 통하여 합병증을 예방하거나 지연시킬 수 있다.¹⁰

현재까지 외국인 유학생에 대한 선행 연구들¹¹⁻¹⁴을 살펴보면 대부분 대학생활, 문화, 언어, 건강상태 및 식생활 양상을 중심으로 진행이 되어 왔고 고혈압 예방 영양지식과 생활실천에 관한 연구는 거의 없었다. 이에 본 연구에서는 국내 체류 중인 유학생들 중 60%가 넘는 비율을 차지하는 중국 유학생들의 고혈압 관련 영양지식 및 고혈압 예방 실천단계 분석하여 이들의 식생활 습관 및 관련 문제점을 사전에 파악함으로써 중국 유학생 식생활 지원 및 관련 제도 개선에 정보를 제공하고자 한다.

연구방법

연구대상 및 기간

국내 대학교에 재학 중인 중국 유학생 중 3개월 이상 거주한 자를 대상으로 소속 기관의 생명윤리심의위원회의 승인 (IRB 승인번호: 1044396-201408-HR-016-01)을 받아 진행되었다.

연구에 동의한 중국 유학생들에게만 사전 동의서에 서명을 받은 후 중국어로 번역된 설문지를 이용하며 300명을 대상으로 2014년 9월 8일부터 10월 14일까지 설문조사를 실시하였다. 수집된 설문지중 응답이 완성되지 않거나 무성의하게 응답된 24부를 제외하여 총 276부 (회수율

92%)를 실제 분석에 사용하였다.

연구내용

일반 특징

성별, 연령, 국내 체류기간, 거주유형, 신장, 체중과 지각된 건강상태 등을 조사하였다. 비만도는 대상자가 직접 기록한 신장, 체중을 바탕으로 중국 보건부 (National Health and Family Planning Commission of People's Republic of China)에서 제시하고 있는 비만판정기준을 이용하여 분류하였다.¹⁵

고혈압 관련 영양지식

고혈압 관련 영양지식은 개인의 혈압, 동물성 식품, 비만증, 스트레스, 식염 섭취, 합병증, 운동, 유전적 요인, 담배, 고혈압 진단의 내용으로 총 10문항으로 구성하였으며, 선행 연구들¹⁶⁻²¹을 참고하여 문항을 작성하였다. 각 항목에 ‘아니다’, ‘그렇다’로 대답하도록 하였으며, 정답에 5점, 오답에 0점을 부여하여 총 50점 만점으로 구성하여 점수가 높을수록 영양지식이 높은 것으로 판정하였다. 신뢰도 검정을 위한 고혈압 관련 영양지식 문항의 Cronbach's α 값은 0.478이었다.

나트륨 관련 영양지식

나트륨 관련 영양지식은 소금 사용과 나트륨의 섭취관계, 나트륨이 많이 함유된 식품첨가물, 국물음식과 고혈압의 관계, 저나트륨 제품의 이해, 나트륨 섭취와 건강, 소금과 나트륨의 관계 등의 내용으로 총 6문항이며 ‘아니다’, ‘그렇다’로 대답하도록 하였다. 정답에 5점, 오답에 0점을 부여하여 총 30점 만점으로 구성하여 점수가 높을수록 영양지식이 높음을 의미한다. 신뢰도 검정을 위한 나트륨 관련 영양지식 문항의 Cronbach's α 값은 0.317이었다.

고염가공식품 섭취빈도

염도가 높은 가공식품에 대한 섭취빈도는 Son 등²²의 연구에 의하여 나트륨이 많이 함유한 대표적인 가공식품들인 즉석식품, 과자류, 육가공식품, 면류, 생선가공품, 장류, 중화양념 (두반장, 굴소스), 젓갈 및 장아찌류, 김치류에 대한 주간 섭취빈도를 조사하였다. 신뢰도 검정을 위한 고염가공식품 종류별 섭취빈도 문항의 Cronbach's α 값은 0.700이었다. 섭취빈도조사의 결과는 ‘하루 2회 이상’을 9점, ‘하루 1회 이상’을 8점, ‘주 4~6회’를 7점, ‘주 2~3회’를 6점, ‘주 1회’를 5점, ‘한달 2~3회’를 4점, ‘한달 1회’를 3점, ‘6개월 1~2회’를 2점, ‘거의 안 먹음’을 1점으로 점수화하였다.

고혈압 예방 실천도

고혈압 예방 식생활 실천점수는 중국 고혈압 예방 실천 지침 (Chinese prevention guideline of hypertension)²³ 및 고혈압 예방 식생활 관련 문헌들^{24,25}을 참고하여 총 10개의 문항으로 Likert 5점 척도를 이용하여 측정하였다. 응답한 항목은 ‘전혀 그렇지 않다’를 1점, ‘매우 그렇다’를 5점으로 측정하여 총 점수는 50점 만점으로 구성하여 평균점수와 각 항목의 분포를 알아보았다. 점수가 높을수록 고혈압 예방 식생활을 잘 실천하고 있는 것을 의미한다. 신뢰도 검정을 위한 고혈압 예방 실천도 문항에 대한 Cronbach's α 값은 0.683이었다.

고혈압 예방 식행동 변화단계

조사대상자가 20~30대 중국 유학생으로 고혈압 예방에 대한 관심이 적으며, 고혈압 예방 식생활을 구체적으로 계획을 세워 일상적으로 실천하는 것은 어려울 것으로 판단되어, 본 연구에서는 고혈압 예방 식행동 변화 단계를 Chung,²⁵ Reynolds 등,²⁶ Van Horn 등²⁷의 연구와 같이 고려전단계, 고려단계, 행동단계의 3단계 모델로 구성하였다. 따라서 ‘현재 잘 지키지 못하지만 6개월 이내에 개선할 생각도 없다’는 고려전단계 (pre-contemplation stage), ‘현재 잘 지키지 못하지만 6개월 이내에 개선할 생각이 있다’는 고려단계 (contemplation stage), ‘현재 잘 지키고 있다’고 응답한 경우는 행동단계 (action stage)로 문항을 구성하였다.

통계분석

분석은 SPSS (Statistical package for the social science) window 19.0 version을 이용하였다. 일반 사항은 빈도 및 백분율 등의 기술적인 통계치를 산출하고, 연구 내용에 따라 평균과 표준편차로 나타내었다. 고혈압 및 나트륨 관련 영양지식, 고염가공식품 섭취빈도와 고혈압 예방 식행동 변화 단계와의 관련성을 알아보기 위해 일원배치 분산분석을 통해 유의성 검정 후 사후분석은 Duncan's multiple range test를 실행하였다. 영양지식과 고염가공식품 섭취빈도 및 고혈압 예방 실천도와와의 상관관계는 Pearson의 상관계수로 분석하였다. 결과에 대한 통계적인 검정은 $p < 0.05$ 의 수준에서 판단하였다.

결 과

일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성을 살펴보면 Table 1과 같다. 조사대상자 276명 중 남자는 121명 (43.8%), 여자는 155명 (56.2%)이었다. 연령은 22~24세가 119명 (43.1%)으로

가장 많았으며, 다음으로 19~21세가 77명 (27.9%), 25~27세가 63명 (22.8%), 28세 이상이 17명 (6.2%)의 순이었다. 체류기간은 1년 이상~2년 미만인 92명 (33.3%)로 가장 많았으며, 다음으로 2년 이상~3년 미만인 69명 (25.0%), 1년 미만은 66명 (23.9%), 3년 이상은 49명 (17.8%)의 순이었다. 거주유형은 기숙사가 118명 (42.8%)으로 가장 많았으며, 다음으로 원룸 및 고시원 등 자취가 103명 (37.3%), 하숙이 24명 (8.7%), 가족이나 친척과 동거가 16명 (5.8%), 기타가 15명 (5.4%)의 순이었다. 건강상태의 경우 보통이다가 133명 (48.2%)으로 가장 많았으며, 다음으로 건강하다가 78명 (28.3%), 나쁜 편이다가 65명 (23.6%)의 순이었다.

신체적 특성을 살펴보면 Table 2와 같다. 남자 대학생 평균 신장은 176.52 cm, 평균체중이 70.5 kg이었으며, 여자가 평균 신장은 163.71 cm, 평균체중이 54.3 kg이었다. BMI의 경우 정상체중이 183명 (66.3%)으로 가장 많았으며, 다음

Table 1. General characteristics of subjects

Variables		N	%
Gender	Male	121	43.8
	Female	155	56.2
Age (years)	19~21	77	27.9
	22~24	119	43.1
	25~27	63	22.8
	≥ 28	17	6.2
Duration of stay	Less than 1 year	66	23.9
	1~2 years	92	33.3
	2~3 years	69	25.0
	More than 3 years	49	17.8
Type of residence	Dormitory	118	42.8
	Studio or self-boarding	103	37.3
	Boarding	24	8.7
	Home	16	5.8
	Others	15	5.4
Health state	Healthy	78	28.3
	So-so	133	48.2
	Weak	65	23.6

Table 2. Anthropometric measurement of subjects

	Male	Female	Total
Height (cm)	176.52 ± 5.27 ¹⁾	163.71 ± 4.90	-
Weight (kg)	70.45 ± 11.54	54.29 ± 7.41	-
BMI ²⁾	22.54 ± 3.09	20.24 ± 2.54	-
< 18.5 Underweight	8 (6.6)	39 (25.2)	47 (17.0)
18.5~24 Normal weight	77 (63.6)	106 (68.4)	183 (66.3)
24~28 Overweight	36 (29.8)	10 (6.5)	46 (16.7)
Total	121 (43.8)	155 (56.2)	276 (100.0)

1) Mean ± SD 2) BMI = kg/m², < 18.5 underweight, 18.5~24 normal weight, 24~28 overweight, ≥ 28 obesity by Chinese standard

으로 저체중이 47명 (17%), 과체중이 46명 (16.7%)의 순이었다. BMI 평균은 남자가 22.5 kg/m², 여자가 20.2 kg/m²이었다.

고혈압 관련 영양지식

조사항목은 10개 항목으로 각 항목의 정답빈도 및 정답률은 Table 3과 같다. 조사 대상자 276명 중 '개인의 혈압은 언제, 어디서나 항상 일정하다.'는 항목에 응답한 학생은 264명 (정답률 95.7%)으로 가장 높았다. 그 다음으로는 '고혈압이 심해지면 심장, 신장, 뇌 등의 장기에 합병증이 초래된다.'가 257명 (93.1%)이었고, '지방질이 많은 동물성 음식은 고혈압에 도움이 된다.'가 251명 (90.9%), '정신적인 스트레스는 고혈압의 악화요인이 될 수 있다.'가 250명 (90.6%), '비만증은 고혈압과 밀접한 관계가 있다.'가 247명 (89.5%), '적절한 운동을 하는 것은 고혈압에 도움이 된다.'가 239명 (86.6%), '고혈압과 짜게 먹는 것은 관계가 있다.'가 236명 (85.5%), '수축기 혈압이 140 mmHg 또는 이완기 혈압이 90 mmHg 이상이면 고혈압이다.'가 208명 (75.4%), '고혈압과 담배는 관계가 있다.'가 167명 (60.5%)의 순이었다. '고혈압은 유전적 소인이 있는 질병이다.'가 123명 (44.6%)으로 가장 낮은 정답률을 나타내었다.

나트륨 관련 영양지식

조사항목은 6개 항목으로 각 항목의 정답빈도 및 정답률

은 Table 3과 같다. '음식 조리 시 소금을 전혀 넣지 않으면 나의 나트륨 섭취량은 0이다.'와 '나트륨 섭취를 많이 할수록 건강에 좋다.'는 항목에 응답한 중국 유학생은 각각 247명 (89.5%)으로 가장 높았다. 그 다음으로는 '1/2 저 나트륨 소금, 죽염 제품 등은 많이 섭취해도 괜찮다.'가 235명 (85.1%), '소금과 나트륨은 같은 말이다.'가 230명 (83.3%), '베이킹파우더, 팽창제 등의 식품첨가제는 나트륨이 포함되어 있다.'가 211명 (76.4%), '국, 찌개 등의 국물을 적게 먹는 것은 혈압의 조절에 도움이 된다.'가 155명 (56.2%) 순으로 모든 항목의 정답률은 50% 이상인 것으로 나타났다.

고염가공식품 섭취빈도

고염가공식품 섭취빈도는 Table 4와 같다. 김치류가 평균 6.34점으로 주 3~4회 정도로 가장 많이 섭취하는 고염 식품인 것으로 나타났으며, 다음으로 장류 (된장, 고추장, 간장)가 5.90점으로 주 2회 정도, 면류 (라면, 국수, 우동)가 5.75점으로 주 1회 이상, 빵 및 과자류 (감자 칩 등)와 육가공품 (베이컨, 햄, 소시지)은 각각 5.58점, 즉석식품 (김밥, 햄버거, 피자)은 5.46점으로 주 1회 정도, 중화양념 (두반장, 굴소스)은 4.88점, 젓갈·장아찌류는 4.86점, 생선가공품 (어묵, 게살 등)은 4.80점의 순으로 주 1회 미만 섭취하는 것으로 나타났다.

Table 3. Levels of nutritional knowledge related with hypertension and sodium

Contents	N	%	Score ¹⁾
* Levels of nutritional knowledge related with hypertension			
1 One's blood pressure is fixed at all time. (F)	264	95.7	4.78 ± 1.02
2 Animal food consist of high fat is helpful reducing high blood pressure. (F)	251	90.9	4.55 ± 1.44
3 Obese is closely related to the high blood pressure. (T)	247	89.5	4.47 ± 1.54
4 Mentally stressed can have effect on high blood pressure. (T)	250	90.6	4.53 ± 1.46
5 Eating salty and high blood pressure are related. (T)	236	85.5	4.28 ± 1.76
6 High blood pressure can cause heart, kidney, brain and other organs' diseases. (T)	257	93.1	4.66 ± 1.27
7 Right amount of exercise has a good effect on high blood pressure. (T)	239	86.6	4.33 ± 1.71
8 High blood pressure is the hereditary disease. (T)	123	44.6	2.23 ± 2.49
9 Cigarettes are related to high blood pressure. (T)	167	60.5	3.03 ± 2.45
10 140 mmHg systolic pressure or diastolic pressure consist of 90 mmHg or above is defined as high blood pressure. (T)	208	75.4	3.77 ± 2.16
Total		81.2	4.06 ± 0.83
* Levels of nutritional knowledge related with sodium			
1 If I did not put any salt in my food, my sodium consumption will equal to 0. (F)	247	89.5	4.47 ± 1.54
2 Food additives like baking powder and inflating agents contain sodium. (T)	211	76.4	3.82 ± 2.13
3 Eating less soup will help controlling the blood pressure. (T)	155	56.2	2.81 ± 2.49
4 You can eat 1/2 less sodium salt, roast bamboo salt as much as you want without concerning about sodium. (F)	235	85.1	4.26 ± 1.78
5 Consuming lots of sodium is good for your health. (F)	247	89.5	4.47 ± 1.54
6 Salt and Sodium are same meaning. (F)	230	83.3	4.17 ± 1.87
Total		80	4.00 ± 0.58

1) Average of the scores: incorrect answer = 0, correct answer = 5

Table 4. Frequency of salty processed food intake

Contents	Frequency ¹⁾
Instant food (kimbab, hamburger, pizza)	5.46 ± 1.68 ²⁾
Bread, chips (potato chips, etc.)	5.58 ± 1.72
Meat processed food (bacon, ham, sausage)	5.58 ± 1.54
Noodles (Ramen, noodles, udon)	5.75 ± 1.43
Fish processed food (fish cake, crab)	4.80 ± 1.62
Doenjang, Gochujang, Ganjang	5.90 ± 1.94
Chili bean sauce, oyster flavored sauce	4.88 ± 1.93
Salted seafood, pickled vegetables	4.86 ± 1.82
Kimchi	6.34 ± 1.90
Total	5.46 ± 0.94

1) 4: 2~3 times a month, 5: Once a week, 6: 2~3 times a week, 7: 4~6 times a week 2) Mean ± SD

고혈압 예방 실천도

고혈압 예방 실천도는 Table 5와 같다. ‘담배를 피우지 않는다.’의 평균점수가 4.03점으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘술은 가능한 마시지 않고 마시더라도 적당량 마신다.’가 3.68점, ‘스트레스를 피하고 평온한 마음을 유지한다.’가 3.50점, ‘지방질을 줄이고 야채를 많이 섭취한다.’가 3.16점, ‘매일 우유 (200 ml 이상) 혹은 유제품 (치즈 등)을 1개 이상 먹는다.’가 2.99점, ‘매끼마다 음식은 싱겁게 골고루 먹는다.’가 2.92점, ‘살이 찌지 않도록 알맞은 체중을 유지한다.’가 2.88점, ‘매일 30분 이상 주 5회 적절한 운동을 한다.’가 2.78점, ‘규칙적으로 식사를 한다.’가 2.61점의 순으로 나타났으며, ‘정기적으로 혈압을 측정하고 의사의 진찰을 받는다.’가 2.47점으로 가장 낮게 나타났다.

고혈압 예방 식행동 변화단계

식행동 변화단계별 분포를 살펴보면 Table 6과 같다. 조사 대상자 276명 중 ‘현재 잘 지키지 못하지만 6개월 이내에 개선할 생각이 있다’의 고려단계가 130명 (47.1%)으로

Table 6. Distribution of behavior change stages for hypertension preventing practices

Stage	N	%
Pre-contemplation	57	20.7
Contemplation	130	47.1
Action	89	32.2
Total	276	100.0

가장 많았고, ‘잘 실천하고 있다’의 행동단계로 응답한 학생이 89명 (32.2%)이며, ‘현재 잘 지키지 못하지만 6개월 이내에 개선할 생각이 없다’의 고려전단계가 57명 (20.7%)으로 나타났다.

고혈압 관련 영양지식과 식행동 변화단계

고혈압 예방 식행동 변화단계별 고혈압관련 영양지식의 관계를 살펴보면 Table 7과 같다. 고혈압 관련 영양지식 총 점수는 고려전단계가 38.77점으로 가장 낮게 나타났으며, 고려단계 39.96점, 행동단계가 42.75점으로 가장 높은 점수를 나타내어 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). 세부항목에서는 고혈압은 유전적 소인이 있는 질병이다 ($p < 0.001$), 고혈압과 담배는 관계가 있다 ($p < 0.001$), 수축기 혈압이 140 mmHg 또는 이완기 혈압이 90 mmHg 이상이면 고혈압이다 ($p < 0.05$)의 문항에서 유의한 차이를 보였다.

나트륨 관련 영양지식과 식행동 변화단계

고혈압 예방 식행동 변화단계별 나트륨 관련 영양지식의 관계를 살펴보면 Table 8과 같다. 나트륨 관련 영양지식 총 점수는 고려전단계가 22.77점으로 가장 낮게 나타났으며, 고려단계가 23.73점, 행동단계가 25.17점으로 가장 높은 점수를 나타내어 유의한 차이를 보여서 ($p < 0.05$), 지식 점수가 높을 때 행동 점수가 높음을 나타내었다. 세부항목을 살펴보면, 소금과 나트륨은 같은 말이다 ($p < 0.05$)의

Table 5. Average of hypertension preventing practices

Contents	Score ¹⁾
Eat various food with mild sauce/spices	2.92 ± 0.81 ²⁾
Eat regularly on a daily basis	2.61 ± 0.94
Careful about your weight and keep it standard	2.88 ± 0.98
Doesn't smoke	4.03 ± 1.22
Work out 5 times a week, 30 minutes or more each time.	2.78 ± 1.01
Eat less fat and more vegetables.	3.16 ± 0.82
Check your blood pressure and go to doctors to check your health on a regular basis.	2.47 ± 0.94
Keep calm and avoid/release stress	3.50 ± 0.80
Drink more than 200ml of milk or eat 1 or more of milk product (ex. Cheese) everyday.	2.99 ± 0.88
Doesn't drink/ drink standard amount (men: 2 or less glasses, women: 1 or less glass)	3.68 ± 0.95
Total	3.10 ± 4.77

1) Average of 5-point Likert scale 2) Mean ± SD

Table 7. Relations of behavior change stage and nutritional knowledge relevant to hypertension

Nutritional knowledge	Behavior change stage	Pre-contemplation	Contemplation	Action	F-value, p-value
One's blood pressure is fixed at all time. (F)		4.74 ± 1.13 ¹⁾	4.81 ± 0.97 ³⁾	4.78 ± 1.02	0.098
Animality food consist of high fat is helpful reducing high blood pressure. (F)		4.30 ± 1.75	4.62 ± 1.34	4.61 ± 0.14	0.907
Obese is closely related to the high blood pressure. (T)		4.56 ± 1.43	4.42 ± 1.60	4.49 ± 1.52	1.078
Mentally stressed can have effect on high blood pressure. (T)		4.65 ± 1.29	4.46 ± 1.56	4.55 ± 1.44	0.342
Eating salty and high blood pressure are related. (T)		4.39 ± 1.66	4.08 ± 1.95	4.49 ± 1.52	0.170
High blood pressure can cause heart, kidney, brain and other organs' diseases. (T)		4.82 ± 0.93	4.58 ± 1.40	4.66 ± 0.13	0.843
Right amount of exercise has a good effect on high blood pressure. (T)		4.39 ± 1.66	4.31 ± 1.73	4.33 ± 0.18	0.338
High blood pressure is the hereditary disease. (T)		1.49 ± 2.31 ^{2)a}	2.04 ± 2.47 ^a	2.98 ± 2.47 ^b	0.713
Cigarettes are related to high blood pressure. (T)		2.02 ± 2.47 ^a	3.12 ± 2.43 ^b	3.54 ± 2.29 ^b	1.629
140 mmHg systolic pressure or diastolic pressure consist of 90 mmHg or above is defined as high blood pressure. (T)		3.42 ± 2.34 ^a	3.54 ± 2.28 ^a	4.33 ± 1.72 ^b	0.198
Total		38.77 ± 6.43 ^{1)a}	39.96 ± 7.91 ^{ab}	42.75 ± 7.11 ^b	6.033
					0.003 ^{**}

1) Mean ± SD 2) a, b: Values with different superscript letter means significantly different among groups by Duncan's multiple comparison test at *p < 0.05, **p < 0.01 3) Average of the scores: incorrect answer = 0, correct answer = 5

Table 8. Relations of behavior change stage and nutritional knowledge relevant to sodium

Nutritional knowledge	Behavior change stage	Pre-contemplation	Contemplation	Action	F-value, p-value
If I did not put any salt in my food, my sodium consumption will equal to 0. (F)		4.65 ± 1.29 ¹⁾	4.31 ± 1.74 ³⁾	4.61 ± 1.35	1.470
Food additives like baking powder and inflating agents contain sodium. (T)		3.42 ± 2.34	3.81 ± 2.14	4.10 ± 1.93	0.232
Eating less soup will help controlling the blood pressure. (T)		2.54 ± 2.52	2.73 ± 2.50	3.09 ± 2.44	1.795
You can eat 1/2 less sodium salt, roast bamboo salt as much as you want without concerning about sodium. (F)		4.12 ± 1.92	4.42 ± 1.60	4.10 ± 1.93	0.168
Consuming lots of sodium is good for your health. (F)		4.39 ± 1.66	4.38 ± 1.65	4.66 ± 1.26	0.975
Salt and Sodium are same meaning. (F)		3.68 ± 2.22 ^{2)a}	4.08 ± 1.95 ^{ab}	4.61 ± 1.35 ^b	0.385
Total		22.77 ± 5.71 ^{a2)}	23.73 ± 5.15 ^{ab}	25.17 ± 5.66 ^b	1.068
					0.345

1) Mean ± SD 2) a, b: Values with different superscript letter means significantly different among groups by Duncan's multiple comparison test at *p < 0.05 3) Average of the scores: incorrect answer = 0, correct answer = 5

문항에서 유의한 차이를 보였다.

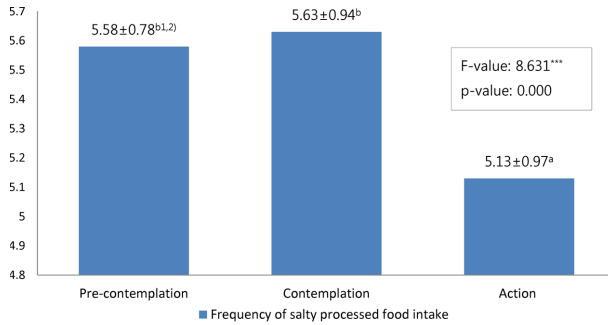
의한 차이를 보였다 (p < 0.05).

고염가공식품섭취빈도와 식행동 변화단계

고염가공식품의 섭취빈도는 Fig. 1에서 식행동 변화단계 중 고려단계에서 5.63점으로 가장 높았고, 다음으로 고려전단계가 5.58점, 행동단계가 5.13점 순으로 나타나 유

영양지식과 고혈압예방 실천도의 상관관계

영양지식과 고혈압예방 실천도와 상관관계를 분석한 결과는 Table 9와 같다. 고혈압 관련 영양지식과 고염가공식품 섭취빈도는 부 (-)의 상관관계 (r = -0.175)를 나타냈



1) Mean ± SD

2) Values with different superscript letter means significantly different among groups by Duncan's multiple comparison test at $p < 0.05$ **Fig. 1.** Relations of salty processed food intake frequency according to behavior change stages**Table 9.** Correlation of dietary practices and nutritional knowledge relevant to hypertension and sodium

Dietary pattern Nutritional knowledge	Salty processed food	Hypertension preventing practice
	r-value p-value	r-value p-value
Relevant to hypertension	-0.175 0.004**	0.168 0.005**
Relevant to sodium	-0.167 0.006**	0.133 0.028*

Significantly different among groups at Pearson's correlation test, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

으며, 고혈압 관련 영양지식이 높을수록 고혈압 예방 실천도는 정 (+)의 상관관계 ($r = 0.168$)를 보였다 ($p < 0.01$). 나트륨 관련 영양지식과 고염가공식품 섭취빈도는 부 (-)의 상관관계 ($r = -0.167$)를 나타내었고 ($p < 0.01$), 나트륨 관련 영양지식은 고혈압예방 실천도와는 정 (+)의 상관관계 ($r = 0.133$)를 보였다 ($p < 0.05$). 이는 고혈압 및 나트륨 관련 영양지식이 높을수록 고염가공식품 섭취빈도가 낮게 나타났다.

고 찰

조사대상자 276명 중 남자 121명 (43.8%), 여자 155명 (56.2%)의 신체 계측 결과 BMI는 남자와 여자가 각각 평균 22.54 kg/m^2 와 20.24 kg/m^2 이었으며, 중국 보건부에서 제시하고 있는 비만판정기준¹⁴에 따라 조사대상자에서 정상체중이 183명 (66.3%), 이는 제한 중국 여대생을 대상으로 한 Gaowei 등³의 연구에서 정상체중 72명 (63.2%), 과체중 26명 (22.8%), 저체중 16명 (14%)의 순으로 나타난 결과와 유사하고, 마찬가지로 한국 거주 중국 대학생을 대상으로 영양교육효과에 대해서 분석한 Guo 등⁶의 연구에서 정상체중이 24명 (75%), 저체중 2명 (6.3%) 과체중 6명

(18.7%)으로 나타난 결과와도 본 논문의 BMI 분포가 유사한 것으로 보였다.

고염가공식품 종류별 섭취빈도는 김치류가 6.34점으로 가장 많이 섭취하는 것으로 나타났으며, 다음으로 '된장, 고추장, 간장', '면류 (라면, 국수, 우동)'의 순으로 많이 섭취하는 것으로 나타났으며, 이 연구결과는 한국 대학생을 대상으로 연구한 Park 등²⁸의 연구에서 나트륨 급원식품의 조사 결과 배추김치가 가장 높은 빈도를 차지한다는 결과와 유사하며 김치를 이용한 김치볶음밥이나 김치찌개 역시 빈도가 높았고 그 외 라면의 섭취빈도가 높은 것으로 나타났다. 또한 초등학교 저학년, 고학년을 대상으로 한 Lee 등²⁹의 연구에서 나트륨 섭취 실태를 보면 '배추김치', '된장찌개', '된장국', '라면', '김치찌개'의 순으로 섭취빈도가 높은 순으로 나타난 결과를 가지고 있다. 초등학교의 경우 간식을 제외하고는 대개 가정이나 학교에서 제공되기 때문에 외식이 많고 식사에 대해서 비교적 자율적인 대학생에 비해 식사의 선택이 제한적이라는 점에서 차이는 있지만 한국인의 식사는 전통적으로 밥 중심으로 염분이 다량 함유된 김치, 장아찌, 장류 등을 섭취하게 되면서 나트륨의 섭취가 높다. 또한 외식이나 배달음식의 발달과 라면과 같은 인스턴트, 레토르트 식품 등 가공식품의 발달로 나트륨의 섭취가 증가하고 있다고 보고 있다.^{28,30}

고혈압 예방 식행동 변화단계 분포는 고려전단계 (20.7%), 고려단계 (47.1%), 행동단계 (32.2%)였으며, 고려단계가 가장 높게 나타났으며, 선행연구의 3단계 행동모델로 비교해보면 Chung²⁵의 연구에서 고려단계가 조사대상자의 50%로 가장 높은 것과 본 결과가 유사하였으나, Ahn 등³¹의 연구에서 행동단계 (유지단계 포함)가 77.04%, 행동전단계가 22.97%에 불과한 것으로 나타난 결과와는 일치하지 않음을 보였다.

고혈압 관련 영양지식, 나트륨 관련 영양지식과 고혈압 예방 식행동 변화단계는 유의한 차이를 보였고, 영양지식과 고혈압 예방 실천도에서도 유의한 차이를 보였다. 식행동 변화단계가 고려전단계에서 행동단계로 갈수록 고혈압 관련 영양지식, 나트륨 관련 영양지식과 예방 실천도의 점수가 상승하는 경향이 있는 것으로 판단되었다. 이는 Kwon과 Oh³²의 가임여성 대상연구에서 영양지식 점수의 경우 행동변화 단계별로 유의한 차이를 나타내지 않는 결과와는 상이하였으나, Chung과 Kim³³의 주부들의 영양지식과 실천 사이의 일정한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 광주지역의 대학생을 대상으로 한 Kim³⁴의 연구에서 영양지식의 점수가 높을수록 햄버거, 컵라면 등과 같은 편의식품의 이용실태가 유의적으로 낮아 본 연구결과의 지식에 따

른 실천사이의 유사한 결과를 보인다. 또한 Kim³⁴의 연구에서는 거주형태에 따른 대학생들의 편이식품의 섭취빈도를 보았을 때, 기숙사나 자취를 하는 학생들은 섭취빈도가 유의적으로 높았고 하숙이나 자택에 거주하는 학생들은 편이식품의 섭취빈도에서 유의적으로 낮게 나타났다. 특히 중국 유학생들은 대다수가 기숙사나 자취 등의 거주형태를 가지며 다른 문화와 환경, 그리고 다른 언어를 가지는 한국에 와서 살면서 자기 스스로 건강을 관리해야 된다는 생각에서 영양에 관한 지식과 올바른 식생활 습관을 기르고 행동에 옮기는 의지가 있을 가능성을 시사한다.

고염가공식품 섭취빈도가 고혈압 예방 식행동 변화단계 중에서 행동단계가 고려전단계와 고려단계에 비해 낮게 나타났으며, 유의한 차이를 보였다. 이런 결과는 Ahn 등³¹의 연구에서 가정주부는 고염식품 섭취 빈도가 행동변화단계에 따라 유의적인 차이가 나타나지 않은 결과와 상이하였으나, 나트륨의 섭취량이 행동단계에 따라 유의적 차이가 있으며, 행동단계로 갈수록 싱겁게 먹는 경향이 있는 결과와는 유사하였다. 또한 부산지역의 대학생들을 대상으로 한 Lee와 Ryu³⁵의 연구에서는 소금의 섭취량에 따라 고염섭취군과 저염섭취군으로 구분하여 식습관 및 식행동을 분석하였다. 고염 섭취군이 저염 섭취군보다 일반적인 식습관 점수는 좋았지만 나트륨 섭취를 많이 하게 하는 식행동을 가지는 특성을 가지는 반면, 경기지역의 대학생들을 대상으로 한 Chung과 Shim⁷의 연구에서는 고염 식태도 점수와 나트륨 섭취량이 고염군에서 매우 높게 나타나 유의적 차이를 보였다. 또한 식습관 비교 결과, 매일 단백질 음식을 먹거나 골고루 먹는 식습관 빈도는 저염군에서 높아 유의적인 차이를 보였다. 본 연구와 비교해 볼 때, 행동변화단계 중 행동단계로 갈수록 고염가공식품 빈도 수가 적어진다는 것을 볼 수 있었고, 이는 선행연구에서 저염군의 식사습관과 비슷한 양상을 보였다.

고혈압 및 나트륨 관련 영양지식과 식생활 실천도의 상관관계를 살펴보면 영양지식과 고혈압 예방 실천도는 고염가공식품 섭취빈도와 유의한 부 (-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. Yoo와 Jung³⁶의 연구에서 중학생이 식행동과 영양지식이 유의한 정 (+)의 상관관계를 보였고 영양지식이 높을수록 더 올바른 식생활을 하고 있는 결과와 일치하였으며, Park 등²⁸이 대학생의 나트륨 관련 영양지식과 식행동 및 나트륨 급원식품 섭취빈도에 대해 조사 연구한 결과에서는 영양지식이 높을수록 저염섭취의 식행동으로 변화를 유도한다는 것으로 나타나 올바른 영양지식의 습득이 건강식생활에 정 (+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 본 연구 결과와도 유사하다. 고혈압 및 나트륨 관련 영양지식은 고혈압 예방 실천도와 유의한 정 (+)의 상관관

계가 있는 것으로 나타났다. 이는 Lee와 Choi³⁷의 연구에서 대상자의 심뇌혈관질환의 지식과 예방실천행위가 정적 상관관계 ($r = .21, p < .008$)를 보이는 결과와도 유사하였다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 표본추출이 연구자가 위치한 서울 경기도 소재에 위치한 20대 중국유학생을 대상으로 한정하였으므로 외국인 유학생 전체에 대한 결과로 확대 적용하기는 어렵다. 수집된 조사 자료의 한계성이 있으므로 연구 결과의 일반화와 보편화의 한계를 배제하지 못했기 때문에 향후 연구에서는 시간적, 공간적 한계를 극복할 수 있는 방안이 검토되어야 한다. 둘째, 본 연구에서 응답자가 고염식품 섭취 빈도 등을 회상하면서 응답한 것이므로 실제 상황과 설문 응답에서 기록한 내용과는 상이할 수 있다. 향후 수행되는 연구에서는 이러한 점을 보완하여 중국유학생을 대상으로 장기간에 걸친 패널 조사 (panel study) 등의 심층연구를 통해 비교 평가되어야 할 부분으로 사료된다. 셋째, 유학생 대상의 설문지를 한국어와 중국어로 별도 구성하여 응답자에게 중국어 설문지가 배포되었으나 번역이 완벽하지 않을 수도 있었고, 번역이 완벽하더라도 중국어로 번역할 때 똑같은 내용을 다른 표현 방법을 취하면 내용은 변하지 않지만 응답자가 기록한 정보가 다를 수도 있어 연구결과의 정밀도가 떨어질 수 있다. 본 연구에서는 고혈압 관련 영양지식과 나트륨 관련 영양지식을 선행연구를 바탕으로 번역하여 제시하였음에도 불구하고 Cronbach's α 값이 낮아서 신뢰도가 떨어진 결과를 도출하였다. 이는 유학생 대상 연구의 불가피한 문제점으로서 앞으로 적절한 언어구사를 통해 표현의 문제점을 해결하거나 보다 높은 정밀도의 정보 추출이 가능한 다양한 설문조사 방식을 도입하여 연구의 한계점을 극복해야 할 것이다.

이상의 결과들에서 재한 중국 유학생은 고혈압 관련 영양지식과 나트륨 관련 영양지식이 높을수록 바른 식습관과 식생활 실천에 긍정적인 영향을 주는 것으로 판단되며, 고혈압 예방 실천도도 높았고, 고염가공 식품섭취빈도가 낮았다. 그러므로 중국 유학생들의 건강 식생활 실천을 위해서는 영양지식을 교육하고, 한국음식에 대한 이해를 높일 수 있는 교육프로그램을 수행해야 할 것이다.

요 약

본 연구는 2014년 9월 8일부터 10월 14일까지 국내 3개월 이상 거주한 만 19세 이상의 대학교에 재학 중인 중국 유학생 276명을 대상으로 고혈압 및 나트륨 관련 영양지식, 고염가공식품 섭취빈도, 고혈압예방 식생활 실천도, 식행동

변화단계를 조사하여 영양지식과 고혈압 예방 실천도와의 관계를 분석한 결과는 다음과 같다.

조사대상자의 고혈압 관련 영양지식 점수는 총 50점 만점 중 평균 40.62점으로 나타났다. '개인의 혈압은 언제, 어디서나 항상 일정하다.'의 정답률이 95.7%로 가장 높은 반면 '고혈압은 유전적 소인이 있는 질병이다.'가 44.6%로 가장 낮았다. 나트륨 관련 영양지식 점수는 총 30점 만점으로 평균 24.00점으로 나타났다. '음식 조리 시 소금을 전혀 넣지 않으면 나의 나트륨 섭취량은 0이다.'와 '나트륨 섭취를 많이 할수록 건강에 좋다.'는 항목의 정답률이 89.5%로 가장 높게 나타났으며, '국, 찌개 등의 국물을 적게 먹는 것은 혈압의 조절에 도움이 된다.'가 56.2%로 가장 낮은 정답률을 보였으나 나트륨 관련 영양지식의 전 항목의 정답률은 50%이상인 것으로 나타났다.

고염가공식품 섭취빈도는 김치류가 6.34점으로 가장 많이 섭취하는 것으로 나타났으며, 고혈압 예방 실천도는 5점 만점 중 총 평균은 3.10점으로 나타났다. 고혈압 예방 실천 항목에서 '담배를 피우지 않는다.'의 평균점수 (4.03점)가 가장 높게 나타났으며 '정기적으로 혈압을 측정하고 의사의 진찰을 받는다.'가 2.47점으로 가장 낮게 나타났다. 고혈압 예방 식행동 변화단계 분포는 고려단계 (47.1%), 행동단계 (32.2%), 고려전단계 (20.7%) 순으로 고려단계가 가장 많은 것으로 나타났다. 고혈압 예방 식행동 변화단계에 따른 고혈압 관련 영양지식, 나트륨 관련 영양지식과 고혈압 예방 실천도는 고려전단계에서 가장 낮고, 행동단계에서는 가장 높게 나타났다. 식행동 변화단계가 고려전단계에서 행동단계로 갈수록 영양지식과 식생활 실천도의 점수가 상승하는 경향이 있었다. 고혈압 및 나트륨 관련 영양지식과 식생활 실천도의 상관관계를 분석한 결과, 영양지식과 고혈압 예방 실천도가 유의한 정 (+)의 상관관계가 있었고, 고염가공식품 섭취빈도와 유의한 부 (-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

이상의 결과를 종합하면 고혈압 및 나트륨 관련 영양지식의 점수가 높을수록 고혈압 예방 실천도의 점수가 높았고, 고염가공 식품섭취빈도가 낮았다. 영양지식 점수가 높을수록 식행동 변화의 단계 중 고려전단계나 고려단계보다는 행동단계의 점수가 유의적으로 높았다. 그러므로 중국 유학생들의 건강 식생활 실천을 위해서는 고혈압과 나트륨 관련 영양지식을 교육하고, 한국음식에 대한 이해를 높임과 동시에 건강 식생활 실천을 효과적으로 할 수 있는 교육프로그램을 개발하여 고염가공식품의 섭취빈도를 낮추고, 주기적인 식생활 평가를 통한 유학생 지원 방안을 모색해야 할 것이다.

References

1. Seo YI, Kim MR, Kim EY, Chae JE, Yoon NK. A study on strengthening university plan of foreign students management and support system. Seoul: Korean Educational Development Institute; 2012.
2. Lee BK, Lee JH. Evaluation of dietary variety by food habits in female university students. *Korean J Food Nutr* 2011; 24(4): 687-701.
3. Gaowei, Kim S, Chang N, Kim KN. Dietary behavior and nutritional status among Chinese female college students residing in Korea. *Korean J Nutr* 2013; 46(2): 177-185.
4. Lee MS, Kwak CS. The comparison in daily intake of nutrients, quality of diets and dietary habits between male and female college students in Daejeon. *Korean J Community Nutr* 2006; 11(1): 39-51.
5. You JS, Chin JH, Kim MJ, Chang KJ. College students' dietary behavior, health-related lifestyles and nutrient intake status by physical activity levels using international physical activity questionnaire (IPAQ) in Incheon area. *Korean J Nutr* 2008; 41(8): 818-831.
6. Guo JL, Kim SK, Kim JW, Kim MH, Kim SN, Kim SB. Effects of nutrition education for Chinese college students in Korea: focused on personalized daily energy requirement and food exchange units. *Korean J Community Nutr* 2013; 18(6): 565-576.
7. Chung EJ, Shim E. Salt-related dietary behaviors and sodium intakes of university students in Gyeonggi-do. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2008; 37(5): 578-588.
8. Ministry of Health of the People's Republic of China. China national health and nutrition examination survey 2002 [Internet]. Beijing: Ministry of Health of the People's Republic of China; 2004 [cited 2013 Aug 29]. Available from: http://wenku.baidu.com/link?url=bWjMOoG8QdNUp4OjTulwpsKja2RW8ZjqjEnF0sFwSpc-KzE203LFWRvd_yW6PUVbVoB_Jb8eoF6NwQHh-vkIVeFtDaSytOFtHe4BnX_Cila.
9. Lee DT, Lee YS. The age-related trend in blood pressure and the prevalence of hypertension in Korean adults. *J Life Sci* 2012; 22(2): 148-155.
10. Eom AY. Influencing factors on health related to quality of life in hypertension patients. *J Korean Biol Nurs Sci* 2009; 11(2): 136-142.
11. Park EM, Hwang BY, Chung TY. Adjustment of international undergraduates from China to academic life in South Korea. *Korean J Youth Couns* 2010; 18(2): 205-223.
12. Kim HK, Son YJ, Lee MR, Lim KC, Chang HK, Han SJ, Yang NY, Yoo MR, Ko EJ. Predictors of acculturative stress among Chinese students in Korea. *J Korean Acad Adult Nurs* 2010; 22(2): 143-152.
13. Lee NY, Han J. Health status of international students in Korea. *J East West Nurs Res* 2011; 17(1): 48-56.
14. Ha KH. Survey of Korean food acknowledgement and preference by Chinese students in Daejeon. *Korean J Food Nutr* 2010; 23(2): 186-195.
15. National Health and Family Planning Commission of People's Republic of China. Criteria of weight for adults [Internet]. Beijing: National Health and Family Planning Commission of People's Republic of China; 2013 [cited 2013 Apr 18]. Available from:

- <http://www.nhfpc.gov.cn/ewebeditor/uploadfile/2013/08/20130808135715967.pdf>.
16. Jang JY, Kim MJ, Han JS. A study on food frequency, dietary habits and nutrition knowledge of the elderly who intake high sodium. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2009; 38(10): 1362-1372.
 17. Yim KS. The effects of a nutrition education program for hypertensive female elderly at the public health center. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(5): 640-652.
 18. Kim KN, Lee KS. Nutrition knowledge, dietary attitudes and food behaviors of college student. *Korean J Community Nutr* 1996; 1(1): 89-99.
 19. Son SM, Kim MJ. Nutritional status and utilization of public health center of elderly. *Korean J Community Nutr* 2001; 6(2): 218-226.
 20. Yim KS, Min YH, Lee TY. Evaluations of the elderly nutrition improvement program in the community health center: effects of nutrition counseling and education program on elderly dietary behavior. *J Korean Diet Assoc* 1997; 3(2): 197-210.
 21. Cho K, Kwon S. A comparative study on food habits and nutrient intakes with body mass index of hypertensive patients commuting to a local health center. *J Korean Diet Assoc* 2002; 8(2): 185-198.
 22. Son SM, Huh GY, Lee HS. Development and evaluation of validity of dish frequency questionnaire (DFQ) and short DFQ using Na index for estimation of habitual sodium intake. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(5): 677-692.
 23. Writing group of 2010 Chinese guidelines for the management of hypertension [Internet]. Beijing: Chinese Hypertension League; 2011 [cited 2011 Mar 11]. Available from: http://www.bhli.org.cn/uploadpic/pdf/20150320020336_49221.pdf.
 24. Lee SH. Relationship of awareness of hypertension and stages of changes, eating behaviors, and nutritional knowledge in male workers [dissertation]. Daegu: Keimyung University; 2011.
 25. Chung SH. Nutritional knowledge of preventing cancer and dietary practice according to dietary behavior change stage [dissertation]. Seoul: Ewha Womans University; 2009.
 26. Reynolds KD, Hinton AW, Shewchuk RM, Hickey CA. Social cognitive model of fruit and vegetable consumption in elementary school children. *J Nutr Educ* 1999; 31(1): 23-30.
 27. Van Horn L, Dolecek TA, Grandits GA, Skweres L. Adherence to dietary recommendations in the special intervention group in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Am J Clin Nutr* 1997; 65(1 Suppl): 289S-304S.
 28. Park HO, Hong MS, Sohn CY. Survey on nutrition knowledge, food behaviors, and food frequency of sodium intake in Korean university students. *J East Asian Soc Diet Life* 2015; 25(1): 12-19.
 29. Lee KH, Lee SS, Kim YK, Lee KA. The preference, knowledge and intake of sodium in different grade of elementary school students. *J Korean Pract Arts Educ* 2012; 25(4): 41-58.
 30. Rho J, Kim H. A study on the knowledge, dietary behavior related to sodium, attitudes towards a low-salt diet of adults in the Jeonbuk area. *Korean J Hum Ecol* 2013; 22(4): 693-705.
 31. Ahn SH, Kwon JS, Kim K, Yoon JS, Kang BW, Kim JW, Heo S, Cho HY, Kim HK. Study on the eating habits and practicability of guidelines for reducing sodium intake according to the stage of change in housewives. *Korean J Community Nutr* 2012; 17(6): 724-736.
 32. Kwon SO, Oh SY. Analyses on the factors related to stages of dietary behavioral changes among child bearing aged women. *Korean J Nutr* 2003; 36(7): 759-768.
 33. Chung SJ, Kim WY. Nutrition knowledge and food habits of housewives. *J Korean Home Econ Assoc* 1985; 23(4): 101-108.
 34. Kim KH. A study of the dietary habits, the nutritional knowledge and the consumption patterns of convenience foods of university students in the Gwangju area. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(2): 181-191.
 35. Lee SH, Ryu HK. A comparative analysis of salt-related dietary patterns according to the sodium intake of college students in Busan. *Korean J Community Living Sci* 2015; 26(1): 167-176.
 36. Yoo SJ, Jung LH. A study on food involvement and dietary behavior of middle school students in Naju area. *J Korean Home Econ Educ Assoc* 2008; 20(1): 63-83.
 37. Lee YO, Choi YH. Factors affecting the preventive behavior of cardiocerebrovascular disease in blue color workers. *Korean J Rehabil Nurs* 2013; 16(1): 63-70.