

전북지역 중국유학생의 성별과 짠맛 미각판정에 따른 나트륨섭취 식행동 및 저감화 식태도 비교

이기¹ · 이지은² · 노정옥^{3*}

¹전북대학교 식품영양학과 석사과정, ²전북대학교 식품영양학과 박사졸업, ³전북대학교 식품영양학과 교수

Comparison of Sodium-Related Dietary Behavior and Low-Salt Dietary Attitude Based on the Gender and Salty Taste Assessment of Chinese International Students in the Jeonbuk Area

Qi Li¹, Ji Eun Lee² and Jeong Ok Rho^{3*}

¹Master Student, Dept. of Food Science and Human Nutrition, Jeonbuk National University, Jeonju 54896, Republic of Korea

²Ph. D., Dept. of Food Science and Human Nutrition, Jeonbuk National University, Jeonju 54896, Republic of Korea

³Professor, Dept. of Food Science and Human Nutrition, Jeonbuk National University, Jeonju 57371, Republic of Korea

ABSTRACT

This study compared the sodium-related dietary behavior and low-salt dietary intake by considering the gender and the salty taste assessment of Chinese international students in Jeonbuk area. Totally, 283 Chinese international students were tested using salty taste kits, and assessed using self-administered questionnaires. In the self-reported salty taste evaluation, 31.9% male students reported 'slightly salty', whereas 25.3% female students reported 'slightly unsalty'. Approximately 55.9% female students reported that sodium reduction was necessary, whereas 63.7% male students did not report necessity to reduce sodium. In the salt taste assessment, 38.9% male and female students reported food as 'neither unsalty nor salty', whereas 30.7% students reported 'salty'. Compared to female students, male students had a significantly higher score of sodium-related dietary behavior. Significantly highest scores were obtained for sodium-related dietary behaviors in the 'salty' group, and for low salt dietary attitude in the 'unsalty' group. Positive correlations were observed between salty taste assessment and length of residence, BMI, blood pressure, and sodium-related dietary behavior, whereas salty taste assessment was found to be negatively correlated with low salt dietary attitude. In conclusion, our results indicate the necessity to impart food culture-oriented practical nutrition education to Chinese international students in Korea, to help modify their eating behaviors and reduce dietary salt intake.

Key words: sodium, salty taste assessment, dietary behavior, Chinese international student

서 론

나트륨은 체내에서 중요한 역할을 하는 필수물질이나, 과다 섭취의 경우 고혈압, 심혈관 및 뇌혈관질환, 위암, 비만, 골다공증 등의 질병발생 위험이 높다(Knorpp L & Kroke A 2010; Lee SY 등 2011; Lee HJ & Rho JO 2018). 이에 세계보건기구(World Health Organization; WHO 2012)는 나트륨 과다 섭취로 인한 건강상의 위험성을 고려하여 하루 소금섭취 권장량을 5 g(나트륨 권고상한치 2,000 mg)으로 정하고 있다. 고혈압 발생의 환경요인은 비만, 운동부족, 흡연, 스트

레스 등이며, 식이요인은 나트륨 과잉섭취로 알려져 있다(Rust P & Ekmekcioglu C 2015). 최근 한국인의 사망원인 중 고혈압성 질환과 뇌혈관질환이 높은 비율을 차지하고 있으며(Statistics Korea 2017), 중국인의 사망원인도 1위는 뇌졸중, 10위는 고혈압성 심장질환으로 보고되었다(Zhou M 등 2019). 나트륨 섭취를 줄이기 위하여 한국에서는 다양한 정책을 도입하고 있으며(Jeong YS 등 2014; Jiang L 등 2019), 중국에서도 2015년 사전 포장된 식품의 나트륨 함량을 10% 감소하는 정책을 도입하였으며, 2018년 중국 질병예방센터와 중국영양학회는 중국 내 식품산업의 소금 감소 지침을 발표하였다(Chinese Center for Disease Control and Prevention 2018). 그러나 아직까지 많은 중국인들이 소금 과잉 섭취로 인한 건강상의 위험성을 제대로 인식하지 못하고 있으며, 특

* Corresponding author : Jeong-Ok Rho, Tel: +82-63-270-3821, Fax: +82-63-270-3854, E-mail: jorho@jbnu.ac.kr

히 오랜 식습관의 영향으로 나트륨 저감화 식생활 실천에 어려움이 큰 것으로 보고되고 있다(Chen JS & Zhao WH 2012; Chinese Center for Disease Control and Prevention 2018).

2020년 교육부 통계에 따르면 한국의 외국인 유학생 수는 153,695명이며, 이중 중국유학생 수는 67,030명으로 국내 유학생 중 가장 높은 비율을 차지한다(Ministry of Education 2021). 그러나 Rho JO & Chang EH(2012), Gao W 등(2013)의 중국유학생의 식행동 연구에 따르면 중국학생들은 대학 식당의 식단에 만족하지 못하고 있으며, 식문화의 차이로 인한 스트레스가 큰 것으로 보고되었다. Cui Y 등(2020)의 연구에서도 중국 유학생들은 한국으로 유학 온 후 식생활이 더 좋지 않은 방향으로 변화되었으며, 거주기간이 길수록 결식비율이 높고 식생활의 질이 낮아지는 것으로 나타나, 연구자들은 중국유학생들을 위한 대학급식 메뉴개선을 제안하였다. Sun Z & Cho WK(2015)도 중국유학생들의 가공식품 섭취빈도가 높고 한국음식에 대한 이해도가 낮으므로 유학생의 건강을 위한 식생활관리 프로그램 운영이 필요하다고 하였다. 실제로 Jiang L & Lee YK(2013)의 연구에서 대구지역 대학생, 중국유학생과 중국 심양지역 대학생의 짠맛에 대한 미각과 식행동을 비교한 결과, 짠맛 미각판정에서 약간 짜게 먹는 편과 짜게 먹는 편의 비율이 한국 대학생은 46.0%, 중국 유학생은 51.1%, 중국거주 대학생은 57.4%로 나타나 중국현지 대학생들이 더 짜게 먹는 것으로 보고하였으며, 연구자는 중국유학생들이 한국식생활에 적응하면서 중국현지 대학생과 차이가 있는 것으로 분석하였다.

지금까지 중국유학생을 대상으로 한 연구는 주로 식행동 연구(Rho JO & Chung EH 2012; Shi MD 등 2012; Gao W 등 2013; Sun Z & Cho WK 2015; Cui Y 등 2020)가 진행되었으며, 짠맛에 대한 미각연구는 대구지역 중국유학생 대상 연구(Jiang L & Lee YK 2013) 이외에 전무하다. 따라서 본 연구에서는 전북지역 중국유학생을 대상으로 짠맛 미각판정을 실시한 후, 성별과 미각판정치에 따른 나트륨섭취 식행동과 저감화 식태도를 비교·조사하고자 한다. 이를 통하여 중국유학생들의 건강한 식생활과 나트륨 저감화를 위한 영양교육의 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구 대상 및 시기

본 연구는 2019년 2월부터 3월까지 전북지역의 중국유학생 300명을 대상으로 짠맛에 대한 미각판정과 설문조사를 실시하였다. 설문지는 한국어와 중국어로 작성하였으며, 총 300부를 배부하여 298부가 회수되었으며, 이중 불충분하게 응답한 설문지를 제외한 283부(94.3%)를 분석에 사용하였다.

본 연구는 연구자 소속대학의 연구윤리심의위원회 승인을 받았으며(Approval Number: JBNU 2018-12-014-00), 조사대상자에게 설명문을 제시하고 참여 의사가 있는 경우에만 조사에 참여하도록 안내하였다.

2. 연구내용

본 연구의 설문지는 선행연구(Shin EK 등 2008; Hwang HH 등 2016; Moon HO & Rho JO 2017; Song YJ 2017)를 참조하여 작성하였으며, 예비조사 후 수정·보완하였다. 설문지는 조사대상자의 일반사항, 주관적인 짠맛인식 및 저감화 의지, 나트륨섭취 식행동, 나트륨 저감화 식태도로 구성하였다. 일반사항은 성별, 연령, 월 생활비, 거주형태, 중국 거주지역, 흡연량, 음주 빈도, 운동 빈도, 스트레스 수준의 총 13문항으로 구성하였으며, 연령, 신장, 체중은 직접 기입하도록 하였다.

체질량지수(Body Mass Index, kg/m^2)는 신장과 체중을 이용하여 계산하였으며, BMI 지수는 한국비만학회(Korean Society for the Study of Obesity 2020) 기준에 따라 18.5 미만은 '저체중', 18.5~23.0 미만은 '정상', 23.0~25.0 미만은 '과체중', 25.0 이상은 '비만'으로 분류하였다. 조사대상자의 혈압은 안정 상태를 유지한 후 전자동 혈압계(CH-650, CITIZEN, Japan)로 측정하였다. 혈압은 중국고혈압 예방 및 치료지침(Liu LS 등 2019)에 따라 수축기(SBP) 140 mmHg 이상, 이완기(DBP) 90 mmHg 이상을 고혈압으로 판정하였다.

짠맛 미각판정은 Ministry of Food and Drug Safety(2018)의 짠맛판정 프로그램을 이용하였다. 식품의약품안전처에서 짠맛평가 키트를 제공받았으며, 미각판정 컴퓨터 프로그램을 활용하여 판정하였다. 조사대상자에게 시료 염도 용액 0.08%, 0.16%, 0.31%, 0.63%, 1.25%까지 5단계의 짠맛 강도에 대해서는 '싱겁다', '약간 싱겁다', '적당하다', '약간 짜다', '짜다'로 답하게 하고, 선호도는 '싫다', '약간 싫다', '보통이다', '약간 좋다', '좋다' 등으로 강도와 선호도를 고려하여 각각 5점 척도로 답하게 하였다. 이후 짠맛에 대한 미각을 5단계(싱겁게 먹는 편, 약간 싱겁게 먹는 편, 보통으로 먹는 편, 약간 짜게 먹는 편, 짜게 먹는 편)로 짠맛 민감도를 판정하였다(Hwang HH 등 2016).

조사대상자의 평소 식사의 짠맛 수준과 나트륨 저감화 필요성에 대한 인식은 2문항으로 구성하였다. 식사 시간 조절의 수준은 싱겁게 먹는 편(1)~짜게 먹는 편(5)으로 5단계를 제시하여 선택하도록 하였으며, 나트륨 저감화 필요성은 '예'와 '아니오'로 답하도록 하였다.

나트륨섭취 식행동은 선행연구(Shin EK 등 2008; Moon HO & Rho JO 2017)를 참조하여 총 13문항으로 구성하였다. 설문지의 메뉴명은 양꼬치, 샤브샤브, 루판 등 중국 메뉴명

을 제시하였다. 짠 음식이나 인스턴트 및 가공식품을 자주 먹는지, 국물을 남김없이 먹는지, 양념을 듬뿍 찍어 먹는지 등의 식행동에 대한 질문으로 구성하고, Likert 5점 척도로 ‘매우 그렇다’ 5점~‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 점수화하였다. 따라서 점수가 높을수록 짜게 먹는 식행동을 의미한다.

나트륨 저감화 식태도는 선행연구(Song YJ 2017)를 참조하여 총 10문항으로 구성하였다. 저나트륨 식품을 선택하는지, 식탁용 소금을 별도로 사용하는지, 싱겁게 먹으려 노력하는지, 짜게 먹는 식습관을 수정하려고 노력하는지 등을 포함하였으며, Likert 5점 척도로 ‘매우 그렇다’ 5점~‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 점수화하였다. 따라서 점수가 높을수록 나트륨 저감화를 잘 실천하고 있는 것을 의미한다.

설문지 문항 간의 내적 일관성을 파악하고 신뢰도를 검증한 결과, 나트륨섭취 식행동과 나트륨 저감화 식태도의 Cronbach's alpha 값은 0.834, 0.823으로 나타나 신뢰성을 확보하였다.

3. 통계분석

모든 설문결과와 통계 분석은 SPSS 25.0 program(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였다. 조사대상자의 일반적 특성, 신체계측 및 혈압측정에 대한 유의성 검증은 χ^2 -test, 독립변수 t -test로 분석하였다. 통계분석에서 기대빈도가 5 미만 셀의 경우에는 Fisher's exact test의 p 값을 제시하였다. 조사 대상자의 주관적 짠맛 인식, 저감화 필요성 인식, 나트륨섭취 식행동 및 나트륨 저감화 식태도는 성별과 미각판정치 그룹에 따라 χ^2 -test, 독립변수 t -test, one Way ANOVA를 이용하였다. 분석결과 유의한 차이를 보인 경우, Duncan's multiple range test로 $p<0.05$ 수준에서 사후검정을 실시하였다. 변수간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 이용하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반적 특성에 대한 조사결과는 Table 1과 같다. 전체 283명 중 ‘남학생’ 40%(113명), ‘여학생’ 60%(170명)이며, 조사대상자의 평균연령은 남학생 ‘24.62±5.96세’, 여학생 ‘23.99±4.17세’이었다. 국내 체류기간은 ‘1년 미만’이 47%로 가장 많으며, 다음은 ‘1~3년 미만’ 31.4%, ‘3년 이상’ 21.6%의 순이었다. 한 달 용돈은 ‘30만원~50만원’ 43.8%로 가장 많았는데, 남학생의 20.4%가 ‘80만원 이상’, 여학생의 50.6%가 ‘30만원~50만원’으로 나타나 성별에 따른 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 현재 거주형태는 ‘자취’(49.5%)와 ‘기숙사’(45.6%)가 높게 나타났다. 중국 출신 지역은 ‘화북·

화둥지역’이 53.7%로 가장 많았다. 남학생과 여학생의 1일 흡연 수준 조사결과, 남학생과 여학생의 ‘금연자’ 비율은 54.0%, 92.4%로 높았으나, 남학생의 36.3%는 ‘1일 10개피 미만’, 9.7%는 ‘10개피 이상’ 흡연하고 있어 성별에 따른 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 남학생과 여학생의 ‘금주자’ 비율은 43.4%, 78.2%이나, 남학생의 31.9%는 ‘한달에 1~3회’, 20.4%는 ‘1주일에 1~2회’의 음주 빈도를 보여 성별에 따른 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 운동 빈도는 운동을 하지 않는 남학생과 여학생의 비율이 각각 18.6%와 48.8%이었다. 그러나 남학생의 31.0%는 ‘1주일에 1~2회’, 26.5%는 ‘1주일에 3회 이상’, 23.9%는 ‘한달에 1~3회’ 운동을 하고 있으며, 여학생의 26.5%는 ‘한달에 1~3회’, 12.9%는 ‘1주일에 3회 이상’, 11.8%는 ‘1주일에 1~2회’ 운동을 하는 것으로 나타나, 성별에 따른 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 조사대상자의 스트레스 수준은 45.9%가 ‘보통 수준’으로 나타났으며, 성별에 따른 유의한 차이는 없었다.

2. 조사대상자의 신체계측 및 혈압측정

조사대상자의 신체계측 및 혈압측정 결과는 Table 2와 같다. 남학생의 신장은 ‘176.01±5.51 cm’, 여학생은 ‘163.15±5.32 cm’, 체중은 남학생 ‘70.92±11.51 kg’, 여학생 ‘54.27±7.50 kg’으로 남학생의 신장과 체중이 여학생보다 유의적으로 높았다($p<0.001$). 평균 BMI는 남학생 22.89±3.64 kg/m², 여학생 20.38±2.54 kg/m²로 남학생이 유의하게 높았다($p<0.001$). 비만도 분포는 조사대상자의 56.2%가 ‘정상체중’이나, 남학생의 20.4%는 ‘과체중’, 23.0%는 ‘비만’, 여학생의 21.8%는 ‘저체중’으로 나타나 성별에 따른 유의적인 차이를 보였다($p<0.001$).

남학생의 수축기 혈압의 평균은 ‘129.20±9.82 mmHg’, 여학생은 ‘114.64±9.77 mmHg’로 남학생이 유의하게 높았다($p<0.001$). 이완기 혈압의 평균은 남학생이 ‘87.33±8.77 mmHg’, 여학생이 ‘77.33±9.08 mmHg’로 남학생이 유의하게 높았다($p<0.001$). 혈압측정 결과, 전체 조사대상자의 17.3%는 고혈압으로 판정되었으며, 남학생의 28.3%, 여학생의 10.0%로 나타나 성별에 따른 유의적인 차이를 보였다($p<0.001$). Lee SH & Ryu HK(2015)의 부산지역 대학생의 혈압 측정결과, 남학생의 수축기 혈압은 128.6±12.1 mmHg, 여학생은 114.8±11.4 mmHg, 이완기 혈압은 남학생 77.8±11.2 mmHg, 여학생 68.7±9.8 mmHg이었는데, 본 조사결과와 유사한 결과였다.

3. 조사대상자의 짠맛 미각판정

조사대상자의 짠맛에 대한 미각 판정결과는 Table 3과 같다. 짠맛 강도와 선호도를 고려하여 ‘싱겁게 먹는 편’, ‘약간 싱겁게 먹는 편’, ‘보통으로 먹는 편’, ‘약간 짜게 먹는 편’,

Table 1. General characteristics of the subjects

Variables	Male (n=113)	Female (n=170)	Total (n=283)	t/ χ^2 -value
Age(years)	24.62±5.96 ¹⁾	23.99±4.17	24.24±4.96	0.329
Length of residence (years)				
<1	55(48.7) ²⁾	78(45.9)	133(47.0)	0.422
1 ≤ ~ <3	33(29.2)	56(32.9)	89(31.4)	
3 ≤	25(22.1)	36(21.2)	61(21.6)	
Monthly allowance(10,000 won)				
<30	17(15.0)	28(16.5)	45(15.9)	11.860**
30 ≤ ~ <50	38(33.6)	86(50.6)	124(43.8)	
50 ≤ ~ <80	35(31.0)	40(23.5)	75(26.5)	
80 ≤	23(20.4)	16(9.4)	39(13.8)	
Type of residence				
Self-boarding	59(52.2)	81(47.6)	140(49.5)	0.734
One-room	6(5.3)	8(4.7)	14(4.9)	
Dormitory	48(42.5)	81(47.6)	129(45.6)	
Populated regions in China				
East · north	22(19.5)	42(24.7)	64(22.6)	1.431
East · south	64(56.6)	88(51.8)	152(53.7)	
Central-south	14(12.4)	18(10.6)	32(11.3)	
West · north	13(11.5)	22(12.9)	35(12.4)	
Smoking amount/day				
None	61(54.0)	157(92.4)	218(77.0)	56.409***
<10	41(36.3)	10(5.9)	51(18.0)	
10 ≤	11(9.7)	3(1.8)	14(4.9)	
Frequency of alcohol drinking				
None	49(43.4)	133(78.2)	182(64.3)	46.711***
1 ~ 2 times/week	23(20.4)	3(1.8)	26(9.2)	
3 times/week ≤	5(4.4)	2(1.2)	7(2.5)	
1 ~ 3 times/month	36(31.9)	32(18.8)	68(24.0)	
Frequency of exercise				
3 times/week ≤	30(26.5)	22(12.9)	52(18.4)	36.795***
1 ~ 2 times/week	35(31.0)	20(11.8)	55(19.4)	
1 ~ 3 times/month	27(23.9)	45(26.5)	72(25.4)	
None	21(18.6)	83(48.8)	104(36.7)	
Level of stress				
Little	9(7.9)	12(7.1)	21(7.4)	8.078
Moderate	52(46.0)	78(45.9)	130(45.9)	
Many	41(36.3)	56(32.9)	97(34.3)	
Very much	11(9.7)	24(14.1)	35(12.4)	

1) Mean±S.D., 2) N(%).

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Table 2. Anthropometry data and blood pressure of subjects

Variables	Male (n=113)	Female (n=170)	Total (n=283)	t/ χ^2 -value
Height (cm)	176.01±5.51 ¹⁾	163.15±5.32	168.28±8.30	19.628***
Weight (kg)	70.92±11.51	54.27±7.50	60.92±12.37	13.586***
BMI(kg/m ²) ³⁾	22.89±3.64	20.38±2.54	21.38±3.27	6.383***
Underweight	10(8.8) ²⁾	37(21.8)	47(16.6)	32.747***
Normal	54(47.8)	105(61.8)	159(56.2)	
Overweight	23(20.4)	21(12.4)	44(15.5)	
Obese	26(23.0)	7 (4.1)	33(11.7)	
SBP ⁴⁾ (mmHg)	129.20±9.82	114.64±9.77	120.45±12.11	12.260***
DBP (mmHg)	87.33±8.77	77.33±9.08	81.32±10.20	9.197***
Blood pressure				
Hypotension ⁵⁾	0(0.0)	4(2.4)	4(1.4)	17.944***
Normal	81(71.7)	149(87.6)	230(81.3)	
Hypertension	32(28.3)	17(10.0)	49(17.3)	

¹⁾ Mean±S.D.

²⁾ N(%).

³⁾ BMI (body mass index)=[weight(kg)/height(m²)].

⁴⁾ SBP: systolic blood pressure, DBP: diastolic blood pressure.

⁵⁾ Hypotension: under 100/60 mmHg, normal: under 120/80 mmHg, hypertension: over 140/90 mmHg.

*** $p < 0.001$.

Table 3. Result of salt taste assessment

Variables	Male (n=113)	Female (n=170)	Total (n=283)	t/ χ^2 -value
Unsalty	11(9.7) ¹⁾	16(9.4)	27(9.5)	3.369
Slightly unsalty	14(12.4)	26(15.3)	40(14.1)	
Neither unsalty nor salty	41(36.3)	69(40.6)	110(38.9)	
Slightly salty	36(31.9)	51(30.0)	87(30.7)	
Salty	11(9.7)	8(4.7)	19(6.7)	
Mean±S.D.	3.19±1.09 ²⁾	3.05±1.01	3.11±1.04	1.119

¹⁾ N(%), ²⁾ Score scale: 1(Unsalty)~5(Salty).

‘짜게 먹는 편’으로 5단계로 판정하였다. 조사대상자의 성별에 따른 짠맛 미각판정 평균점수는 남학생 3.19±1.08, 여학생 3.05±1.01로 보통수준이었다. 전체적으로 보통수준이 38.9%로 가장 많았으며, 그 다음은 ‘약간 짜게 먹는 편’ 30.7%, ‘약간 싱겁게 먹는 편’ 14.1%, ‘싱겁게 먹는 편’ 9.5%, ‘짜게 먹는 편’ 6.7%의 순이었다. 성별에 따라서 통계적인 유의한 차이는 없었으나 여학생의 15.3%와 남학생의 12.4%가 ‘약간 싱겁게 먹는 편’이며, 남학생의 9.7%와 여학생의

4.7%가 ‘짜게 먹는 편’으로 나타나, 남학생이 여학생보다 짜게 먹는 경향을 보였다. Shin EK 등(2008)의 연구에서도 여자에 비하여 남자가 짜게 먹는 비율이 높게 나타나, 본 연구 결과와 같은 결과를 보였다. Jiang L & Lee YK(2013)의 대구지역 중국유학생 대상의 짠맛미각 판정에서도 남학생의 57.4%, 여학생 26.4%가 짜게 먹는 편으로 보고되어 대구지역 중국유학생들의 짜게 먹는 비율이 전북지역 중국유학생보다 높았다.

4. 조사대상자의 주관적 짠맛인식 및 나트륨 저감화 필요성 인식

조사대상자가 스스로 인식하고 있는 짜게 먹는 정도와 나트륨 저감화에 대한 필요성 인식 조사결과는 Table 4와 같다. 전체 조사대상자의 51.9%는 ‘보통으로 먹는 편’으로 인식하고 있었다. 성별에 따라 남학생의 31.9%는 ‘약간 짜게 먹는 편’, 3.5%는 ‘짜게 먹는 편’으로 인식하고 있으며, 여학생의 19.4%는 ‘약간 짜게 먹는 편’, 19.4%는 ‘짜게 먹는 편’이었고, 25.3%는 ‘약간 싱겁게 먹는 편’으로 답하여 유의한 차이를 보였다($p<0.05$). 짠맛 미각판정에서 ‘약간 짜게 먹는 편’인 14.9%의 조사대상자는 ‘약간 싱겁게 먹는 편’으로 인식하고 있으며, ‘짜게 먹는 편’으로 판정된 63.2%의 대상자는 ‘약간 짜게 먹는 편’으로 인식하고 있어 실제 판정결과와 본인이 생각하는 짠맛인식 수준 간에 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 이로써 일부 학생들은 본인이 짜게 먹는 것을 인식하지 못하고 실제로는 더 짜게 먹고 있음을 파악할 수 있었다. 그러나 짜게 먹는 편으로 판정된 조사대상자는 본인이 짜게 먹는 것을 잘 인식하고 있는 것으로 조사되었다.

나트륨 저감화 필요성에 대한 인식은 남학생의 36.3%는 ‘예’, 63.7%는 ‘아니오’, 여학생의 55.9%는 ‘예’, 44.1%는 ‘아니오’로 답하여 여학생이 남학생보다 나트륨 저감화의 필요성을 더 높게 인식하고 있어 성별에 따른 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 짠맛 미각판정에 따라서는 통계적으로 유의한 차이는 없으나, 짠맛 미각판정 결과에서 ‘약간 짜게 먹는 편’의 57.5%, ‘짜게 먹는 편’의 63.2%는 나트륨 저감화의 필요

성을 인식하지 않는 것으로 나타났다. 이상의 결과, 조사대상자들이 실제로 짜게 먹는 편이 아니지만 나트륨 저감화가 필요하다고 답한 비율이 높았으며, 실제로 짜게 먹는 편인 대상자에서 나트륨 저감화가 필요 없다고 답한 비율이 높았다.

이는 현재 싱겁게 먹기를 실천하는 학생일수록 나트륨 저감화에 대한 관심이 높기 때문에 나트륨 저감화의 필요성이 높게 나타난 결과로 판단된다. 선행연구(Moon HO & Rho JO 2017)에 따르면 운동 여부, 흡연 여부, 건강에 대한 관심 수준이 저염식 실천에 영향을 주는 것으로 보고하였다. 본 연구에서도 조사대상자들의 건강 관련 라이프스타일 및 나트륨 저감화에 대한 관심이 나트륨 저감화의 필요성에 영향을 준 것으로 보인다.

5. 조사대상자의 성별 및 짠맛 미각판정에 따른 나트륨섭취 식행동 비교

조사대상자의 성별 및 짠맛 미각판정 결과에 따른 나트륨섭취 식행동 조사결과는 Table 5와 같다. 나트륨섭취 식행동 점수가 높을수록 짜게 먹는 식행동을 하는 것으로 판단하였다.

총 13개 항목의 총 평균은 5점 기준 2.65 ± 0.69 이며, 남학생은 2.79 ± 0.69 , 여학생은 2.57 ± 0.67 로 남학생이 여학생보다 유의적으로 짜게 먹는 식행동 수준이 높았다($p<0.01$). 총 5개 항목에서 남학생이 여학생보다 유의적으로 높은 나트륨섭취 식행동을 보였다. 유의적인 차이가 있는 항목은 ‘볶음요리를 할 때 소금 이외 간장, 양념 등을 모두 사용한다’(3.35 ± 1.18 ; 2.82 ± 1.17)($p<0.001$), ‘튀김, 전, 생선회 등은 간장을 듬뿍

Table 4. Self recognition of salty taste and need for sodium reduction according to the gender and salty taste assessment

Variables	Gender		χ^2 -value	Salty taste assessment					Total (n=283)	χ^2 -value	
	Male (n=113)	Female (n=170)		Unsalty (n=27)	Slightly unsalty (n=40)	Neither unsalty nor salty (n=110)	Slightly salty (n=87)	Salty (n=19)			
Self recognition of salty taste	Unsalty	0(0.0) ¹⁾	0(0.0)						0(0.0)		
	Slightly unsalty	17(15.0)	43(25.3)		8(29.6)	15(37.5)	24(21.8)	13(14.9)	0(0.0)	60(21.2)	
	Neither unsalty nor salty	56(49.6)	91(53.5)	8.748*	17(63.0)	22(55.0)	64(58.2)	38(43.7)	6(31.6)	147(51.9)	46.597***
	Slightly salty	36(31.9)	33(19.4)		2(7.4)	3(7.5)	20(18.2)	32(36.8)	12(63.2)	69(24.4)	
Need for sodium reduction	Salty	4(3.5)	3(1.8)		0(0.0)	0(0.0)	2(1.8)	4(4.6)	1(5.3)	7(2.5)	
	Yes	41(36.3)	95(55.9)		13(48.1)	24(60.0)	55(50.0)	37(42.5)	7(36.8)	136(48.1)	
	No	72(63.7)	75(44.1)	10.446**	14(51.9)	16(40.0)	55(50.0)	50(57.5)	12(63.2)	147(51.9)	4.475

¹⁾ N(%).

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

Table 5. Sodium-related dietary behavior according to the gender and salty taste assessment

Variables	Gender		t-value	Salty taste assessment					Total (n=283)	F-value
	Male (n=113)	Female (n=170)		Unsalty (n=27)	Slightly unsalty (n=40)	Neither unsalty nor salty (n=110)	Slightly salty (n=87)	Salty (n=19)		
Like Kimchi more than raw vegetables. ³⁾	2.17±1.16 ¹⁾	1.81±1.94	2.734**	1.93±1.17 ^{ab}	1.73±0.93 ^b	1.79±0.99 ^b	2.23±1.04 ^a	2.16±1.17 ^{a2)}	1.95±1.04	2.945*
Eat all kinds of noodles, stew, soup to the last drop.	2.72±1.11	2.60±1.13	0.860	2.67±1.00	2.63±1.15	2.57±1.12	2.64±1.17	3.11±0.94	2.65±1.12	0.924
Be sure to eat Kimchi when I eat Ramen or noodles.	2.37±1.26	2.11±1.08	1.835	2.15±1.06 ^{ab}	1.85±1.08 ^b	2.15±1.18 ^{ab}	2.39±1.14 ^{ab}	2.63±1.34 ^a	2.21±1.16	2.252*
I like stewed dish that are salty and spicy.	2.54±1.13	2.28±1.11	1.938	2.04±1.02 ^c	1.95±1.04 ^c	2.24±1.15 ^{bc}	2.71±1.00 ^{ab}	3.11±1.20 ^a	2.38±1.13	6.956***
Normally only eat rice if having soup or stew.	2.54±1.18	2.57±1.23	-0.210	2.17±1.14	2.48±1.30	2.42±1.25	2.67±1.10	2.84±1.30	2.56±1.21	0.956
Eat fried food, Sashimi dipped on soy sauce generously.	3.10±1.13	2.67±1.13	3.109**	2.15±1.06 ^c	2.75±0.93 ^b	2.77±1.22 ^b	3.03±1.10 ^{ab}	3.53±0.91 ^a	2.84±1.15	5.222***
Enjoy eating processed food such as canned food and ham.	2.75±1.08	2.66±1.17	0.677	2.19±1.00 ^c	2.40±1.15 ^{bc}	2.67±1.18 ^{bc}	2.85±1.03 ^b	3.47±1.02 ^a	2.70±1.14	4.947**
Find salty and spicy foods in times of stress.	2.61±1.37	2.74±1.39	-0.776	2.56±1.22 ^b	2.63±1.39 ^{ab}	2.59±1.38 ^{ab}	2.76±1.41 ^{ab}	3.26±1.45 ^a	2.69±1.39	1.095*
Eat cookies more often than fruits as snacks.	2.53±1.25	2.36±1.28	1.083	2.30±1.14	2.45±1.38	2.46±1.27	2.37±1.26	2.68±1.29	2.43±1.27	0.338
When I eat hot pot, add soy sauce and seasoning to the sauce.	3.54±1.21	3.11±1.27	2.828**	2.63±1.25 ^c	2.88±1.36 ^{bc}	3.51±1.13 ^a	3.37±1.30 ^{ab}	3.37±1.26 ^{ab}	3.28±1.26	4.020**
When I eat lamb skewers, eat plenty of seasoning.	3.40±1.01	3.02±1.16	2.842**	2.74±1.20 ^b	2.88±1.22 ^b	3.24±1.01 ^{ab}	3.29±1.15 ^{ab}	3.47±1.02 ^a	3.17±1.12	2.431*
When I stir-fry, use soy sauce and seasonings as well as salt.	3.35±1.18	2.82±1.17	3.726***	2.44±1.22 ^b	2.98±1.19 ^{ab}	2.96±1.24 ^{ab}	3.26±1.13 ^a	3.37±1.01 ^a	3.04±1.20	3.005*
I like to eat instant foods (Chinese salty snacks) as a snack.	2.59±1.24	2.63±1.25	-0.241	2.07±1.07 ^c	2.60±1.30 ^{bc}	2.50±1.25 ^{bc}	2.79±1.23 ^{ab}	3.26±1.15 ^a	2.61±1.25	3.336*
Mean±S.D.	2.79±0.69	2.57±0.67	2.637**	2.35±0.58 ^c	2.47±0.67 ^c	2.61±0.71 ^{bc}	2.80±0.66 ^{ab}	3.10±0.53 ^a	2.65±0.69	5.370***

1) Mean±S.D.

2) Different superscripts in the same row are significantly different by Duncan's multiple range test at $p<0.05$.

3) Score scale: 1 (strongly disagree)~5 (strongly agree)

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

짜여 먹는다'(3.10±1.13 ; 2.67±1.13)($p<0.01$), '양꼬치 먹을 때 양념을 듬뿍 짜여 먹는다'(3.40±1.01 ; 3.02±1.16)($p<0.01$), '샤브샤브 먹을 때 소스에 간장과 양념을 많이 넣는다'(3.54±1.21 ; 3.11±1.27)($p<0.01$), '생채소보다 김치류를 더 좋아한다'(2.17±1.16 ; 1.81±0.94)($p<0.01$)로 나타났다.

부산지역 대학생의 소금섭취 식행동 연구(Kang MJ 등 2015)에서 남학생이 여학생보다 김치류를 더 먹으며, 튀김이나 전, 생선회 등에 간장고추장을 듬뿍 짜여 먹는다고 보고하여 본 연구결과와 유사한 나트륨섭취 식행동을 보였다. Kim HS 등(2013)의 대학생들의 라면섭취 연구에서도 남학생이 여학생보다 국물을 더 섭취하는 식행동을 보였는데, 본 연구에서도 남학생들이 샤브샤브 등을 섭취할 때 간장 및 양념을 많이 첨가한다고 답하여 선행연구와 유사한 결과를 보였다. 특히, 중국식 양꼬치와 볶음요리를 먹을 때 남학생이 여학생보다 더 짜게 먹는 식행동을 하는 것으로 나타났다.

짠맛 미각판정 결과에 따른 각 그룹의 총 평균은 '싱겁게 먹는 편' 2.35±0.58, '약간 싱겁게 먹는 편' 2.47±0.67, '보통으로 먹는 편' 2.61±0.71, '약간 짜게 먹는 편' 2.80±0.66, '짜게 먹는 편' 3.10±0.53이며, 사후검증 결과, '짜게 먹는 편'이 '약간 싱겁게 먹는 편'과 '싱겁게 먹는 편'보다 유의적으로 높은 나트륨섭취 식행동 점수를 보였다($p<0.001$). 총 13개 항목 중 10개 항목에서 그룹 간 유의한 차이를 보였다. 사후검증 결과, '생채소보다 김치류를 더 좋아한다'는 '약간 짜게 먹는 편'(2.23±1.04)과 '짜게 먹는 편'(2.16±1.17)이 유의하게 점수가 높았다($p<0.05$). '볶음요리를 할 때 소금 이외에 간장, 양념 등을 모두 사용한다'에서도 '짜게 먹는 편'(3.37±1.01), '약간 짜게 먹는 편'(3.26±1.13)이 유의하게 점수가 높았다($p<0.05$). '짜게 먹는 편'이 다른 그룹보다 유의적으로 높은 나트륨섭취 식행동 점수를 보인 항목은 '라면, 국수 등을 먹을 때 김치를 꼭 먹는다'(2.63±1.34)($p<0.05$), '간이 짭짤하게 배인 조림류를 좋아한다'(3.11±1.20)($p<0.001$), '튀김, 전, 생선회 등에 간장을 듬뿍 짜여 먹는다'(3.53±0.91)($p<0.001$), '통조림류, 햄 등 가공식품을 즐겨 먹는 편이다'(3.47±1.02)($p<0.01$), '스트레스를 받으면 맵고 짠 음식을 찾게 된다'(3.26±1.45)($p<0.05$), '양꼬치를 먹을 때 양념을 듬뿍 짜여 먹는다'(3.47±1.02)($p<0.05$), '인스턴트식품(라티아오, 루판, 포조평좌 등)을 간식으로 먹기 좋아한다'(3.26±1.15)($p<0.05$) 등의 7항목이었다. 마지막으로 '샤브샤브를 먹을 때 소스에 간장과 양념을 많이 넣는다'는 '보통으로 먹는 편'(3.51±1.13)이 유의적으로 점수가 높았으나, '짜게 먹는 편'(3.37±1.26), '약간 짜게 먹는 편'(3.37±1.30)과는 유의한 차이는 없었다($p<0.01$). Bao JS 등(2014)의 중국인 대상연구에서 70%의 조사대상자가 나트륨 섭취량이 적거나 보통 수준으로 인식하고 있으나, 실제로는 높은 가공식품 섭취 등으로 나트륨 섭

취가 높은 것으로 보고하였다. 본 조사대상자인 중국유학생들도 짠맛 판정치가 '짜게 먹는 편'인 경우, 짭짤한 조림류와 통조림 등의 가공식품과 중국에서 수입된 간식류를 좋아한다는 항목의 점수가 유의적으로 높게 나타나, 선행연구 결과와 부분적으로 일치한 결과를 보였다. Hwang HH 등(2016)의 대구지역 학생대상의 짜게 먹는 식행동 연구에서도 평상시 짜게 먹는 사람일수록 짠맛 미각판정치가 높으며, 짜게 먹는 식행동 점수는 짜게 먹는 사람이 가장 높으며, 5단계 간 유의한 차이가 있는 것으로 보고하였는데, 본 연구에서도 짜게 먹는 식행동을 보인 조사대상자들의 짠맛 미각판정치가 높았으며, 단계 간 유의한 차이를 보여 선행연구의 결과를 재확인하였다.

6. 조사대상자의 성별 및 미각판정에 따른 나트륨 저감화 식태도 비교

조사대상자의 성별 및 짠맛 미각판정결과에 따른 나트륨 저감화 식태도 조사결과는 Table 6과 같다. 조사항목의 점수가 높을수록 나트륨 저감화 식태도가 긍정적인 것으로 판단하였다.

총 10개 항목의 총 평균은 3.09±0.59이며, 남학생 3.03±0.56, 여학생 3.14±0.61이었으나, 성별에 따른 유의한 차이는 없었다. 성별에 따른 하위항목 비교결과, '식탁용 소금을 따로 쓰지 않는다'(3.81±0.75 ; 4.11±0.78)($p<0.01$)와 '평소 자신의 건강에 관하여 관심이 있다'(3.31±0.97 ; 3.63±0.90) ($p<0.01$)에서 여학생이 남학생보다 유의하게 높은 나트륨 저감화 식태도를 보였다.

짠맛 미각판정결과에 따른 각 그룹의 총 평균은 '싱겁게 먹는 편'(3.27±0.7)이 가장 높은 태도 점수를 보였으며, '짜게 먹는 편'(2.83±0.36)이 가장 낮은 저감화 식태도 점수를 보여 그룹 간 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 총 10개 항목 중 6개 항목에서 '싱겁게 먹는 편'의 태도점수가 다른 그룹보다 유의적으로 높았다. 사후검증 결과, '가공식품이나 스낵을 살 때 저 나트륨 식품을 선택한다'는 '싱겁게 먹는 편'(2.81±1.21)의 점수가 가장 높으며, '약간 싱겁게 먹는 편'(2.75±0.87), '보통으로 먹는 편'(2.91±0.79), '약간 짜게 먹는 편'(2.71±0.85)과는 유의한 차이는 없었으나, '짜게 먹는 편'(2.32±0.58)이 가장 점수가 낮았다($p<0.05$). '식탁용 소금을 따로 쓰지 않는다'는 '싱겁게 먹는 편'(4.26±0.59)이 가장 점수가 높으며, '약간 싱겁게 먹는 편'(4.25±0.67)과는 유의한 차이가 없었으며, '짜게 먹는 편'(3.68±0.82)이 가장 점수가 낮았다($p<0.01$). '음식의 간은 의식적으로 싱겁게 먹으려고 노력한다'는 '약간 싱겁게 먹는 편'(3.48±0.93)이 가장 점수가 높으며, '싱겁게 먹는 편'(3.41±0.84), '보통으로 먹는 편'(3.43±0.82)과는 유의한 차이는 없었다. 그러나 '약간 짜게 먹는

Table 6. Low-salt dietary attitude according to the gender and salty taste assessment

Variables	Gender		<i>t</i> -value	Salty taste assessment					Total (n=283)	<i>F</i> -value
	Male (n=113)	Female (n=170)		Unsalty (n=27)	Slightly unsalty (n=40)	Neither unsalty nor salty (n=110)	Slightly salty (n=87)	Salty (n=19)		
Choose low sodium foods when buying processed foods or snacks. ³⁾	2.83±0.79 ¹⁾	2.74±0.91	0.892	2.81±1.21 ^a	2.75±0.87 ^a	2.91±0.79 ^a	2.71±0.85 ^a	2.32±0.58 ^{b2)}	2.78±0.86	2.192 [*]
Do not use the table salt separately.	3.81±0.75	4.11±0.78	-3.190 ^{**}	4.26±0.59 ^a	4.25±0.67 ^a	4.05±0.73 ^{ab}	3.79±0.87 ^b	3.68±0.82 ^b	3.99±0.78	4.357 ^{**}
Consciously trying to eat low-salt foods.	3.19±0.88	3.37±0.86	-1.671	3.41±0.84 ^a	3.48±0.93 ^a	3.43±0.82 ^a	3.06±0.91 ^b	3.16±0.69 ^a	3.30±0.87	2.995 [*]
Be willing to modify eating habits of eating salty food.	3.18±1.11	3.31±1.03	-1.046	3.26±1.13	3.30±1.18	3.30±1.04	3.21±1.06	3.16±0.96	3.26±1.06	0.149
Select the low-salt food if given information about salinity.	3.26±0.91	3.43±0.95	-1.524	3.70±1.03 ^a	3.23±1.05 ^b	2.52±0.80 ^{ab}	3.26±0.96 ^{ab}	2.68±0.82 ^c	3.36±0.94	4.855 ^{***}
Be willing to eat the low sodium food even if it does not have taste.	2.60±0.99	2.67±0.98	-0.576	3.07±1.24 ^a	2.58±0.96 ^b	2.61±1.00 ^{ab}	2.68±0.92 ^{ab}	2.21±0.63 ^b	2.64±0.98	2.367 [*]
Be willing to buy the low sodium food even if the price is expensive.	2.69±0.93	2.74±0.93	-0.400	2.93±1.04 ^a	2.83±1.06 ^a	2.74±0.92 ^a	2.69±0.88 ^a	2.21±0.54 ^b	2.72±0.93	1.961 [*]
Usually care about my own health.	3.31±0.97	3.63±0.90	-2.839 ^{**}	3.70±0.91	3.45±1.04	3.52±0.93	3.48±0.93	3.32±0.95	3.50±0.94	0.542
Read the nutrition labeling when buying processed food or snacks.	3.12±1.10	3.16±1.13	-0.258	3.07±1.17	3.13±1.20	3.17±1.09	3.13±1.08	3.21±1.27	3.14±1.12	0.069
Check the sodium content in the nutrition labeling.	2.28±0.96	2.23±0.98	-0.456	2.52±1.22	2.10±1.08	2.20±0.92	2.29±0.95	2.32±0.67	2.25±0.97	0.883
Mean±S.D.	3.03±0.56	3.14±0.61	-1.548	3.27±0.71 ^a	3.10±0.62 ^{ab}	3.14±0.52 ^a	3.03±0.65 ^{ab}	2.82±0.36 ^b	3.09±0.59	2.097 [*]

¹⁾ Mean±S.D.

²⁾ Different superscripts in the same row are significantly different by Duncan's multiple range test at $p < 0.05$.

³⁾ Score scale: 1 (strongly disagree)~5 (strongly agree)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

편'(3.06±0.91)이 가장 낮은 점수를 보였다($p<0.05$). '염분에 대한 정보가 주어진다면 저나트륨 식품을 선택하겠다'는 '싱겁게 먹는 편'(3.70±1.03)이 가장 높은 점수를 보였으며, '짜게 먹는 편'(2.68±0.82)이 가장 점수가 낮았다($p<0.01$). '맛이 없더라도 저염 식품을 구매할 의사가 있다'는 '싱겁게 먹는 편'(3.07±1.24)이 가장 높은 점수를 보였으며, 그 다음은 '약간 싱겁게 먹는 편' 2.58±0.96, '보통으로 먹는 편' 2.61±1.00, '약간 짜게 먹는 편' 2.68±0.92, '짜게 먹는 편' 2.2±0.63으로 가장 낮은 점수를 보였다($p<0.05$). '가격이 비싸더라도 저나트륨 식품을 구매할 의사가 있다'는 '싱겁게 먹는 편'(2.93±1.04)이 가장 점수가 높으며, '약간 싱겁게 먹는 편'(2.83±1.06), '보통으로 먹는 편'(2.74±0.92), '약간 짜게 먹는 편'(2.69±0.88)의 순으로 군 간 유의한 차이는 없었으나, '짜게 먹는 편'(2.21±0.54)이 가장 점수가 낮았다($p<0.05$).

Hwang HH 등(2016)은 대구지역에서 실시하였던 싱겁게 먹기 교육에 참여한 경험이 있는 학생들의 짠맛 미각판정치가 유의하게 낮았다고 보고하였다. 이는 싱겁게 먹기를 실천하고 있는 학생들의 미각이 이전의 교육의 결과로 좀 더 싱거운 쪽으로 변화되었으므로, 이를 지속할 수 있는 후속 교육프로그램을 제안하였다. 본 연구에서도 짠맛 미각판정결과, 싱겁게 먹는 집단에서 나트륨에 대한 정보가 있으면 저염식 식품을 선택하거나, 가격이 비싸더라도 저염식 제품을 구매할 의사가 있는 것으로 나타나, 선행연구의 결과와 동일한 결과를 보였다. 그러나 본 연구결과의 '영양표시에서 나트륨 함량을 확인한다'가 2.25점으로 낮게 나타났는데, 이는 중국유학생들이 제품에 표시된 영양표시에 대한 의미를 정확히 모르고 있기 때문에 구매 시 확인을 못하는 것으로 보인다. Zang J 등(2017)은 중국인의 식이 패턴 연구에서 영양 지식의 부족, 조리기술의 부족 및 영양정보에 대한 무관심이 건강한 식생활의 저해요인으로 보았다. 따라서 향후 중국유학생 대상의 영양교육 프로그램에는 영양표시에 대한 정보 전달뿐만 아니라, 저염식 메뉴 조리교육 및 제품의 영양표시 확인 등의 실제 식생활에서 실천할 수 있는 교육이 병행되어야 하겠다.

7. 조사대상자의 일반적 특성, BMI, 혈압, 나트륨섭취 식행동, 나트륨 저감화 식태도와 주관적 짠맛인식, 짠맛 미각판정치 간의 상관관계

조사대상자의 일반적 특성, BMI, 혈압, 나트륨섭취 식행동, 나트륨 저감화 식태도와 주관적 짠맛인식, 짠맛 미각판정치 간의 상관관계는 Table 7과 같다. 주관적 짠맛인식은 연령($r=-0.174$), 흡연량($r=-0.194$)과는 음의 상관관계, 운동 빈도($r=0.135$)와는 양의 상관관계를 보였는데 이는 연령이 낮을수록, 흡연량이 적을수록, 운동 빈도가 높을수록 주관적 짠

맛인식 수준이 증가하지만 상관관계는 낮은 수준이었다. 주관적 짠맛인식은 수축기혈압($r=0.172$), 이완기혈압($r=0.124$), 혈압($r=0.194$)과 양의 상관관계이나 낮은 수준이었다. 그러나 주관적 짠맛인식은 나트륨섭취 식행동과 양의 상관관계($r=0.587$), 나트륨 저감화 식태도와는 음의 상관관계($r=-0.378$)를 보였다. 이는 본인이 짜게 먹는다고 인식할수록 나트륨섭취 식행동 수준도 높았으며, 나트륨 저감화 식태도도 긍정적이지 않은 것으로 보인다. 조사대상자의 짠맛 미각판정치는 거주기간($r=0.172$), BMI($r=0.136$), 혈압($r=0.161$)과 양의 상관관계이나 낮은 수준이었다. 나트륨섭취 식행동과는 양의 상관관계($r=0.261$), 나트륨 저감화 식태도($r=-0.150$)와는 음의 상관관계를 보였다. Shin EK 등(2008)의 연구에서도 싱겁게 먹을수록 고염식태도 점수가 낮게 나타나, 본 조사결과와 동일한 결과를 보였다. Lee SJ(2016)의 연구에서도 짠맛 미각 판정치와 짠맛 선호도, 나트륨 식습관, 짜게 먹는 식태도 간에 상관관계가 있는 것으로 보고하여 본 연구결과와 동일한 결과를 보였다. Kang MJ 등(2015)은 짠맛 미각 판정을 통하여 본인의 짠맛경향을 인지하고, 이후 나트륨 식품 섭취의 문제점을 교육하며, 식행동 변화를 유도할 때 저나트륨 식행동 교육의 효과가 높다고 하였다. 따라서 전북지역의 중국유

Table 7. Correlation between general characteristics, BMI, blood pressure, sodium-related dietary behavior, low-salt dietary attitude and self recognition of salty taste, salty taste assessment

Variables	Self recognition of salty taste	Salty taste assessment
Age (years)	-0.174**	-0.067
Length of residence	-0.025	0.172**
Smoking amount	-0.194**	-0.060
Frequency of alcohol drinking	-0.055	0.024
Frequency of exercise	0.135*	0.041
Level of stress	-0.065	0.022
BMI (kg/m ²) ¹⁾	0.106	0.136*
SBP ²⁾ (mmHg)	0.172**	0.103
DBP (mmHg)	0.124*	0.064
Blood pressure	0.194**	0.161**
Sodium-related dietary behavior	0.587**	0.261**
Low-salt dietary attitude	-0.378**	-0.150*

¹⁾ BMI(body mass index)=[weight(kg)/height(m²)].

²⁾ SBP: systolic blood pressure, DBP: diastolic blood pressure.

* $p<0.05$, ** $p<0.01$.

학생들의 나트륨 식행동 변화를 위하여 유학생을 대상으로 짠맛 미각 관정을 병행한 나트륨 저감화 영양교육이 진행되어야 하겠다.

요약 및 결론

본 연구의 목적은 전북지역 283명의 중국유학생을 대상으로 짠맛 미각관정을 실시한 후, 성별과 미각관정치에 따른 나트륨섭취 식행동과 저감화 식태도를 조사하여 중국유학생을 위한 영양교육 자료를 제공하고자 하였다. 짠맛 미각관정 결과, 남학생과 여학생의 짠맛 미각 수준은 5점 기준으로 3.19 ± 1.08 과 3.05 ± 1.01 로 보통 수준이었다. 남학생의 36.3%, 여학생의 55.9%가 나트륨 저감화 필요성에 대하여 '예'로 답하여 유의한 차이를 보였다($p < 0.01$). 나트륨섭취 식행동의 총 평균은 5점 기준으로 2.65 ± 0.69 , 남학생 2.79 ± 0.69 , 여학생 2.57 ± 0.67 로 남학생이 여학생보다 유의적으로 짜게 먹는 식행동 수준이 높았다($p < 0.01$). 짠맛 미각관정 결과, '짜게 먹는 편'이 '약간 싱겁게 먹는 편'과 '싱겁게 먹는 편'보다 유의적으로 높은 나트륨섭취 식행동 점수를 보였다($p < 0.001$). '볶음요리를 할 때 소금 이외에 간장, 양념 등을 모두 사용한다'가 3.28 ± 1.26 로 가장 높으며($p < 0.05$), '생채소보다 김치류를 더 좋아한다'는 1.95 ± 1.04 로 가장 낮은 점수를 보였다($p < 0.05$). 총 13개 항목 중 10개 항목에서 '짜게 먹는 편'이 유의적으로 높은 점수를 보였다. 저감화 식태도는 여학생(3.14 ± 0.61)이 남학생(3.03 ± 0.56)보다 높았으며, 짠맛 미각관정 결과에 따른 각 그룹의 총 평균은 '싱겁게 먹는 편'(3.27 ± 0.7)이 가장 높은 점수를 보였으며, '짜게 먹는 편'(2.83 ± 0.36)이 가장 낮게 나타나 그룹 간 유의적 차이를 보였다($p < 0.05$). '식탁용 소금을 따로 쓰지 않는다'가 3.99 ± 0.78 로 가장 높은 점수를 보였으며($p < 0.01$), '영양표시 사항 중 나트륨 함량을 확인한다'가 2.25 ± 0.97 로 가장 낮았으나 유의적인 차이는 없었다. 상관관계 분석결과, 주관적 짠맛인식은 연령($r = -0.174$), 흡연량($r = -0.194$)과는 음의 상관관계, 운동빈도($r = 0.135$), 수축기혈압($r = 0.172$), 이완기혈압($r = 0.124$), 혈압($r = 0.194$)과 양의 상관관계, 나트륨섭취 식행동과 양의 상관관계($r = 0.587$), 나트륨 저감화 태도와는 음의 상관관계($r = -0.378$)를 보였다. 짠맛 미각관정치는 거주기간($r = 0.172$), BMI($r = 0.136$), 혈압($r = 0.161$)과 양의 상관관계, 나트륨섭취 식행동과는 양의 상관관계($r = 0.261$), 나트륨 저감화 식태도($r = -0.150$)와는 음의 상관관계를 보였다. 이상의 결과, 짠맛 미각 관정치와 짠맛 선호도, 나트륨섭취 식행동, 저감화 식태도 간에 상관관계가 있었다. 따라서 나트륨섭취 식행동 수준이 높은 유학생 대상의 싱겁게 먹기 프로그램을 전개하여 가공품의 영양표시 확인 및 구매에 대한 교육과 조리교육을 통한 저염식 실천방법

등에 대한 교육이 필요하겠다. 특히, 유학생들의 출신국가가 다양해지고 있는 점을 고려하여 출신국가의 모국어로 싱겁게 먹기 등의 영양교육 동영상 제작·보급하고 실제 식생활에 적용할 수 있도록 하여 보다 건강한 유학생생활이 될 수 있기를 기대해 본다.

REFERENCES

- Bao JS, Ibrahim E, Cheng YY, Yang YX, Newson RS, Wang Z (2014) Evaluation of salt reduction knowledge and barriers for behavior change in Chinese population. *Acta Nutrimenta Sinica* 36(5): 421-425.
- Chen JS, Zhao WH (2012) Diet, nutrition and chronic disease in mainland China. *J Food and Drug Analysis* 20(1): 222-225.
- Chinese Center for Disease Control and Prevention (2018) China Food Industry Salt Reduction Guide. <http://www.chinacdc.cn> (accessed on 11. 7. 2019)
- Cui Y, Yoo HJ, Choi IJ, Yoon JH (2020) Dietary life of Chinese international students according to the frequency of university foodservice use in Korea. *Korean J Community Nutr* 25(4): 291-302.
- Gao W, Kim S, Chang N, Kim KN (2013) Dietary behavior and nutritional status among Chinese female college students residing in Korea. *J Nutr Health* 46(2): 177-185.
- Hwang HH, Shin EK, Lee HJ, Hwang TY, Kim YA, Lee YK (2016) Comparison of salty taste assessment, high-salt dietary attitude and high-salt dietary behavior by stage of behavior change among students in Daegu. *J Nutr Health* 49(1): 36-42.
- Jeong YS, Lim HJ, Kim SB, Kim HJ, Son SM (2014) Blood pressure and dietary related risk factors associated with high sodium intake assessed with 24-hour urine analysis for Korean adults. *Korean J Community Nutr* 19(6): 537-549.
- Jiang L, Lee YK (2013) Comparison of salty taste assessment and high-salt dietary behaviors among university students and Chinese students in Daegu, South Korea and university students in Shenyang, China. *Korean J Community Nutr* 18(6): 555-564.
- Jiang L, Shin EK, Seo JS, Lee YK (2019) Development of standards for reducing the sodium content and salinity of Korean fermented soybean sauces and representative Korean foods high in sodium. *J Nutr Health* 52(2): 185-193.
- Kang MJ, Choi KB, Lyu ES (2015) Differences in sodium-

- intake related dietary behaviors and correlation analysis according to salty taste preference of university students in Busan area. *Korean J Food Cook Sci* 31(4): 477-484.
- Kim HS, Lee EY, Kim EM, Kim KW, Pyun JW, Chung SJ, Kwon YH, Yeo IH, Lee SY, Nam KS (2013) Survey on dietary behaviors and intakes of instant noodle (ramyeon) soup among college students. *Korean J Community Nutr* 18(4): 365-371.
- Knorrp L, Kroke A (2010) Salt reduction as population-based preventive measure. Part 1: Need for action in Germany. *Ernahr Umsch* 57(6): 294-300.
- Korean Society for the Study of Obesity (2020) 2019 Obesity Fact Sheet. <http://www.kosso.or.kr> (accessed on 3. 8. 2020)
- Lee HJ, Rho JO (2018) Study on the osteoporosis knowledge, concern about osteoporosis factors, and health behavior to prevent osteoporosis of women in Jeonbuk area. *J Nutr Health* 51(6): 526-537.
- Lee SH, Ryu HK (2015) A comparative analysis of salt-related dietary patterns according to the sodium intakes of college students in Busan. *Korean Soc Community Living Sci* 16(1): 167-176.
- Lee SJ (2016) Analysis of the correlations of adolescents' salty taste assessment and sweet taste assessment with their dietary behaviors. MS Thesis Kyungpook National University, Daegu. pp 1-30.
- Lee SY, Shin MH, Sung MK, Paik HY, Park YK, Kim J, Sohn JW, Kim WG, Jung HJ, Ahn YO (2011) Establishment of Korean dietary guidelines for cancer prevention. *Korean J Health Promot* 11(3): 129-143.
- Liu LS, Wu ZS, Wang JG, Wang W (2019) 2018 Chinese guidelines for prevention and treatment of hypertension -A report of the revision Committee of Chinese Guidelines for Prevention and Treatment of Hypertension. *J Geriatric Cardiology* 16(3): 182-241.
- Ministry of Education (2021) Statistics for Foreign Students in Korea in 2020. <https://www.moe.go.kr> (accessed on 6. 4. 2021)
- Ministry of Food and Drug Safety (2018) Salt Taste Assessment Tool. <http://www.foodsafetykorea.go.kr> (accessed on 11. 12. 2018)
- Moon HO, Rho JO (2017) Correlation analysis of sodium-related knowledge, dietary behavior, attitudes towards a low-salt diet and meal attitude guidance for elementary school teachers in Jeonbuk area. *J Nutr Health* 50(1): 180-191.
- Rho JO, Chang EH (2012) Comparison of dietary behaviors and lifestyles of Korea university students and Chinese international students in the Jeonbuk area. *J East Asian Soc Dietary Life* 22(4): 452-462.
- Rust P, Ekmekcioglu C (2015) Reduction of salt intake in Europa. *Ernahr Umsch* 62(6): 336-346.
- Shi MD, Kim DY, Kim JW (2012) A study on eating habits, exercise habits and body perception according to body mass index among Chinese international students in Korea. *J Leisure & Wellness* 3(1): 31-42.
- Shin EK, Lee HJ, Jun SY, Park EJ, Jung YY, Ahn MY, Lee YK (2008) Development and evaluation of nutrition education program for sodium reduction in foodservice operations. *Korean J Community Nutr* 13(2): 216-227.
- Song YJ (2017) A research on Daegu citizen's recognition on sodium reduction. MS Thesis Kyungpook National University, Daegu. pp 1-30.
- Statistics Korea (2017) The Cause of Death Statistics. <https://www.kostat.go.kr> (accessed on 11. 7. 2019)
- Sun Z, Cho WK (2015) A study on hypertension relevant nutritional knowledge and dietary practices in Chinese college students studying in South Korea. *J Nutr Health* 48(5): 441-450.
- World Health Organization WHO (2012) Guideline: Sodium Intake for Adults and Children. <https://www.who.int> (accessed on 11. 12. 2018)
- Zang J, Yu H, Zhu Z, Lu Y, Liu C, Yao C, Bai P, Guo C, Jia X, Zou S, Wu F (2017) Does the dietary pattern of Shanghai residents change across seasons and area of residence: Assessing dietary quality using the Chinese Diet Balance Index (DBI). *Nutrients* 9(3): 251.
- Zhou M, Wang H, Zeng X, Yin P, Zhu J, Chen W, Li X, Wang L, Wang L, Liu Y, Liu J, Zhang M, Qi J, Yu S, Afshin A, Gakidou E, Glenn S, Krish VS, Miller-Petrie MK, Mountjoy-Venning WC, Mullany EC, Redford SB, Liu H, Naghavi M, Hay SI, Wang L, Murray CJL, Liang X (2019) Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990 - 2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet* 394(10204): 1145-1158.