



충북지역 대학생의 당류 저감 인식 여부에 따른 단맛 인지도, 당류 저감화 인식 및 영양표시 활용에 관한 연구

연 지 영*
서원대학교 식품영양학과

Study on the Sweet Taste Perception, Perception of Sugar Reduction, and Utilization of Nutrition Labeling according to the Awareness of the Self-perceived Sugar Intake Reduction of University Students in Chungbuk Area

Jee-Young Yeon*
Department of Food and Nutrition, Seowon University, Cheongju, Korea

Abstract

This study examined the sweet taste perception, perception of sugar reduction, and utilization of nutrition labeling according to the awareness of the self-perceived sugar intake reduction of university students in Chungbuk Area. The subjects (n=419) were divided into two groups: Awareness of Sugar Intake Reduction (ASIR) group, male=110, female=109; Non Awareness of Sugar Intake Reduction (NASIR) group, male=115, female=85. The overweight/obesity was significantly higher in the ASIR group than in the NASIR group for both male and female students. The sweet taste perception was significantly lower in the ASIR group in male students than in the NASIR group. The purchase level of a product with reduced sugar instead of the original products was significantly higher in the ASIR group in male students than the NASIR group. Beverage purchases after identifying the sugar content were significantly higher in the ASIR group in male students than in the NASIR group. The necessity of nutrition labeling education was significantly higher in the ASIR group both male and female students. Based on these results, the correct perception of sugar reduction and continuous and practical nutrition education of sugar intake reduction need to maintain healthy dietary habits in university students.

Key Words: sweet taste perception, perception of sugar reduction, utilization of nutrition labeling, university students

1. 서 론

대학생은 청소년기에서 성인기로 전환되는 시기로 바람직한 식습관과 균형 잡힌 영양소 섭취는 성인기 중반 이후의 건강한 삶을 유지하는데 중요하게 영향을 줄 수 있다(Ryu 1993; Han & Cho 1998; Hong et al. 2013). 그러나 대학생은 중·고등학교 때 보다 자유시간이 많아지고, 자택이외에 거주하는 학생들이 많아져 스스로 식생활을 결정해야 하는 경우가 많아지면서 잦은 아침결식과 야식 섭취 등 불규칙한 생활패턴, 편의식품 이용 증가, 간식 과다 섭취 및 잦은 외식 등 식습관 문제점과 조리능력 부족, 잘못된 영양지식, 자신의 체형에 대한 왜곡된 인식과 미용을 목적으로 무리한 체중 조절과 관련된 문제점이 보고되고 있다(Bae et al. 2007; kim & Lee 2010; Lee et al. 2011; Kim et al.

2013). 최근에는 식사나 간식을 쉽고 빠르게 해결할 수 있는 편의식품의 선택이 증가되었고(Kim 2003; Lee et al. 2010), 편의식품을 자주 선택하는 경우 가당 음료나 고열량 식품 섭취 증가와 관련이 있어 열량, 당류, 나트륨, 비타민과 무기질의 영양불량을 일으키며(Yang & Shon 2009; Choi et al. 2010; He et al. 2012), 편의식품 이용 시 영양표시 확인 여부 및 이해, 구매행동이 낮다고 보고하여(Lee et al. 2002; Jung & Jung 2008) 식생활의 변화가 영양섭취에 영향을 줄 것으로 생각된다.

건강신념모델에서 식행동이나 건강 관련 행동은 질병 위험을 인지, 행동실천으로 인한 이익을 인지, 인지된 장애, 건강신념, 자아효능감에 의해 변화되는 것으로 보고되었고(Rosenstock & Kirscht 1974; Rosenstock et al. 1988; Shin et al. 2005), 노인을 대상으로 나트륨 섭취 감량을 위

*Corresponding author: Yeon, Jee-Young, Department of Food and Nutrition, Seowon University, 377-3, Musimseo-ro, Seowon-gu, Cheongju-si, Korea
Tel: 82-43-299-8744 E-mail: yeon@seowon.ac.kr

한 연구에서 질병에 대한 올바른 신념이 높을수록 총 식이 자아효능감이 높은 것으로 나타났다(Suh et al. 2012). 식생활에 대한 태도 및 건강에 대한 인식은 식행동에 영향을 주며, 영양지식은 식행동 변화를 일으킨다고 하였다(Claro et al. 2012). 성인을 대상으로 나트륨 섭취를 줄이기 위한 영양지식 및 태도는 영양표시 이용 증가와 상관성이 있다고 보고하여(Papadakis et al. 2010) 영양지식 수준과 인지 여부는 식행동에 영향을 미칠 수 있다.

2013년 우리 국민의 1일 가공식품을 통한 당류 섭취량은 44.7 g으로 섭취열량 대비 8.9% 수준으로 가공식품을 통한 당류 섭취량은 총 열량의 10% 미만으로 섭취하는 권고기준과 비교 시 우려할 수준은 아니나 연령대별로 살펴보면, 19~29세의 가공식품을 통한 당류 섭취량은 섭취열량 대비 11.0%로 다른 연령대에 비해 가장 높은 것으로 나타났다. 또한, 가공식품을 통한 당류 섭취량을 섭취권고기준 이상으로 섭취하는 비율은 19~29세에서 47.7%로 가장 높게 나타났다. 최근 국민건강영양조사의 자료를 기반으로 가공식품을 통한 당류 섭취량이 총 열량의 10% 이상 섭취 시 10% 미만으로 섭취하는 사람에 비해 비만 39%, 고혈압 66%, 당뇨병 41%의 질병 발생률이 높아지는 것으로 보고하였고(Ministry of Food and Drug Safety (MFDS) 2016a), 충치, 관상동맥질환, 기억력 손상, 유방암 등의 건강문제와 관련이 높은 것으로 보고되고 있어(Lustig et al. 2012; Te Morenga et al. 2014; Carwile et al. 2015) 국가적 차원에서 국민의 당류 섭취량을 총 열량의 10% 이내로 낮추는 것을 2020년까지 목표로 당류 저감 종합계획을 추진하고 있다. 19~29세 성인의 당류 섭취량을 대부분 차지하는 가공식품의 주요 급원식품은 음료류, 빵·과자·떡류 순으로 나타나(MFDS 2016a) 간식으로 손쉽게 구매하고 섭취하는 가공식품을 통한 당류 섭취를 줄여야 할 필요성이 대두되었다. 이와 같이 성인초기의 당류 주요급원식품은 가당 음료의 섭취가 높은 것으로 보고하였으나 당류 섭취 인지가 식생활에 미치는 영향에 관한 연구는 미비한 실정이다.

이에 본 연구는 대학생을 대상으로 당류 섭취를 줄일 필요가 있다고 생각하는지의 인식 여부에 따라 단맛 인지도, 당류 저감화 제품에 대한 인식, 영양표시 활용 및 당류 섭취량을 분석하여 바람직한 방향으로 당류 섭취 줄이기 인식 확대 및 당류 저감화 정책 수립을 하기 위한 기초자료로 제공하고자 실시하였다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구 대상자는 충북에 거주하는 대학생을 대상으로 본 연구의 목적과 내용을 충분히 설명한 후 조사에 참여할 것에 동의한 대상자에 한하여 시행되었다. 연구기간은 2016년 3월에서 2016년 10월에 걸쳐 학기 중에 실시하였으며, 총

419명의 자료가 최종분석에 이용되었다. 본 연구는 대상자의 평소 당류 섭취를 줄일 필요가 있다고 생각하십니까? 질문에 따라 당류 섭취를 줄일 필요가 있다고 생각하는 경우 당류 섭취 저감을 인식하는 인식군(남학생 110명, 여학생 109명)과 당류 섭취 저감을 인식하지 않는 비인식군(남학생 115명, 여학생 85명)으로 분류하여 분석하였다.

2. 신체계측

신장과 체중은 신장체중자동계측기를 이용하여 측정하였고, 이를 이용하여 체질량지수(Body Mass Index (BMI)=체중(kg)/[신장(m)]²)를 산출하였다. 아시아 태평양 지역 권고기준에 따라 저체중은 BMI 18.5 미만, 정상은 18.5 이상 23 미만, 과체중 23 이상 25 미만, 비만은 25 이상을 기준으로 분류하였다.

3. 설문조사

본 연구와 관련된 선행연구 자료를 참고하여 설문문항을 구성한 후 설문조사를 실시하였다(Park et al. 2013; Yeon et al. 2013; Yeon & Lee 2016). 설문지 구성은 일반사항, 평소 달게 먹는 식습관, 당류 저감화 관련 사항(평소 달다고 느낀 제품, 당류 저감 제품 구입 여부 및 저감 비율, 당류 섭취를 줄이기 위한 효과적인 방법), 영양표시 활용 실태(건강에 도움 여부, 음료 구입 시 영양표시 확인 여부, 물 대신 음료 구입이유, 간식 구입 시 고려사항) 및 영양표시 교육의 필요성, 단 간식 섭취 횟수 및 당류 섭취량 문항으로 구성하였다. 평소 달게 먹는 식습관은 대상자의 주관적인 생각에 따라 '전혀 달지 않게 먹는다', '달지 않게 먹는다', '보통으로 먹는다', '달게 먹는다', '매우 달게 먹는다'의 5점 척도로 분류하고, 각각 1점에서 5점까지 점수화하여 점수가 높을수록 달게 먹는 것으로 평가하였다. 단 간식 섭취 횟수를 통한 당류 섭취량은 정량적 당류 섭취 빈도지를 이용하였고, 식품영양성분데이터 베이스(MFDS 2015)를 이용하여 간식 종류별 당 섭취량을 산출하였다.

4. 단맛 인지도 판정

단맛 인지도 판정은 단맛 농도가 다른 5단계(0, 2.5, 5, 10, 20%) 시료의 단맛 인지 정도와 단맛 선호도를 구성으로 한 단맛 미각판정프로그램을 이용하였다(Park et al. 2013). 단맛 미각판정프로그램의 단맛 인지 정도는 주관적으로 단맛을 느끼는 정도(전혀 달지 않다, 달지 않다, 보통이다, 달다, 매우 달다)와 단맛에 대한 선호도(매우 싫다, 싫다, 약간 싫다, 보통이다, 약간 좋다, 좋다, 매우 좋다)의 선택을 바탕으로 단맛에 대한 미각을 판정하였다. 단맛 미각판정결과는 '전혀 달지 않게 먹는 편', '달지 않게 먹는 편', '보통으로 먹는 편', '달게 먹는 편', '매우 달게 먹는 편'의 5단계 척도로 분류하였고, 각각 1점에서 5점까지 점수화하여 점수가 높을수록 달게 먹는 것으로 단맛 인지도를 평가하였다.

5. 통계분석

조사된 모든 자료는 SAS program (version 9.3)을 이용하여 항목별 빈도와 백분율을 구한 후 유의성 검증은 χ^2 -test를 실시하였다. 점수화된 자료는 평균과 표준편차를 계산하였고, 당류 섭취 저감 인식 여부에 따른 군 간의 평균치 비교는 Student's t-test를 사용하였으며, 유의수준은 $p<0.05$ 로 하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반사항

당류 섭취 저감 인식 여부에 따른 연령 및 신체계측에 대한 결과는 <Table 1>과 같다. 본 연구대상자의 평균 연령은 남학생의 당류 섭취 저감 인식군 21.8세, 비인식군 21.3세, 여학생의 인식군 20.1세, 비인식군 20.4세로 군간 차이가 없었다. 신장, 체중과 체질량지수는 남학생의 경우 인식군은 175.1 cm, 75.5 kg, 24.6 kg/m², 비인식군은 174.4 cm, 69.6 kg, 22.8 kg/m²으로 체중과 체질량지수는 인식군에서 유의적으로 높았다($p<0.001$, $p<0.001$). 비만도를 살펴본 결과, 과체중과 비만자의 비율이 인식군에서 23.6, 39.1%로 비인식군(21.7, 22.6%)에 비해 유의적으로 높았다($p<0.01$). 여학생 인식군은 160.3 cm, 56.3 kg, 21.9 kg/m², 비인식군은 161.7 cm, 54.9 kg, 21.0 kg/m²으로 군간 차이는 없었으나 비만도를 살펴본 결과, 인식군에서 과체중과 비만자의 비율이 15.6, 20.2%로 유의적으로 높았다($p<0.05$). 남학생과 여학생 모두 평소 당류 섭취를 줄일 필요가 있다고 생각하는 인식군에서 과체중과

비만 비율이 높게 나타나 당류 섭취는 체중과 관련이 있다고 인식하고 있는 것으로 보였다.

2. 달게 먹는 식습관 및 단맛 인지도

당류 섭취 저감 인식 여부에 따른 주관적인 평소 달게 먹는 식습관 및 객관적인 단맛 인지도 판정 결과를 분석한 결과<Table 2>, 남학생의 경우 평소 달게 먹는 식습관은 인식군과 비인식군의 유의한 차이가 없었던 반면, 단맛 인지 판정 결과는 인식군이 3.4점으로 비인식군 3.7점에 비해 유의적으로 낮았다($p<0.05$). 여학생의 경우 평소 달게 먹는 식습관은 인식군이 3.4점으로 비인식군(3.1점)에 비해 유의적으로 높았고($p<0.05$), 단맛 인지 판정 결과는 군간 유의한 차이가 없었다. 자신이 평소 달게 먹는 주관적인 식습관 정도와 객관적인 단맛 인지도 평가 결과를 비교하여 볼 때, 남학생의 경우 달게 먹는 주관적인 식습관은 인식군 3.0점, 비인식군 3.0점으로 객관적인 단맛 인지도 평가 결과(인식군 3.4 점, 비인식군 3.7점)보다 낮게 나타나 자신이 인지하지 것보다 더 단맛을 선호하는 것으로 보여 더 많은 당류 섭취로 연결될 수 있다. 또한 남학생의 인식군은 비인식군에 비해 객관적인 단맛 인지도 평가가 유의적으로 낮게 나타나 단맛을 덜 선호하는 것으로 보여 당류 섭취 저감의 긍정적인 결과를 보였다. 한편, 객관적인 단맛 인지도 판정결과는 1점은 전혀 달지 않게 먹는 편에서 5점은 매우 달게 먹는 편인 것으로 감안하여 볼 때, 남학생의 인식군의 3.4점은 ‘보통으로 먹는 편’에 해당하는 것으로 지속적인 당류 섭취를 줄이기 위

<Table 1> General characteristics of the subjects

Variables	Male (n=225)		t-value or χ^2	Female (n=194)		t-value or χ^2
	ASIR (n=110)	NASIR (n=115)		ASIR (n=109)	NASIR (n=85)	
Age (year)	21.8±2.5 ¹⁾	21.3±2.1	1.66	20.1±1.3	20.4±1.4	-1.49
Height (cm)	175.1±6.0	174.4±5.3	0.95	160.3±5.1	161.7±5.1	-1.89
Weight (kg)	75.5±11.7	69.6±11.7	3.77***	56.3±9.5	54.9±9.3	1.08
BMI (kg/m ²)	24.6±3.5	22.8±3.4	3.84***	21.9±3.5	21.0±3.3	1.94
Underweight	2(1.8) ²⁾	9(7.8)	11.28**	18(16.5)	17(20.0)	10.62*
Normal	39(35.5)	55(47.8)		52(47.7)	55(64.7)	
Overweight	26(23.6)	25(21.7)		17(15.6)	7(8.2)	
Obesity	43(39.1)	26(22.6)		22(20.2)	6(7.1)	

ASIR; Awareness of Sugar Intake Reduction, NASIR; Non Awareness of Sugar Intake Reduction

¹⁾Mean±SD, ²⁾N(%), * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

Weighted column percentage is presented and may not total 100% because of rounding

<Table 2> Subjective sweet taste perception and sweet taste perception of the subjects

Variables	Male (n=225)		t-value or χ^2	Female (n=194)		t-value or χ^2
	ASIR (n=110)	NASIR (n=115)		ASIR (n=109)	NASIR (n=85)	
Subjective sweet taste perception ¹⁾	3.0±0.7 ³⁾	3.0±0.7	0.26	3.4±0.7	3.1±0.8	2.38*
Sweet taste perception ²⁾	3.4±1.3	3.7±1.2	-1.99*	3.4±1.2	3.1±1.2	1.67

ASIR; Awareness of Sugar Intake Reduction, NASIR; Non Awareness of Sugar Intake Reduction

¹⁾1=tend to eat very unsweet, 5=tend to eat very sweet, ²⁾1=very unsweet-seeker, 5=very sweet-seeker, ³⁾Mean±SD * $p<0.05$

해 객관적인 단맛 인지도 평가와 함께 당류 섭취를 줄이기 위한 교육이 필요하다고 생각된다.

3. 당류 저감화 제품에 대한 인식

간식으로 주로 섭취되는 제품유형을 제시하고 평소 달다고 느낀 제품(탄산음료, 과자류, 빙과류, 발효유, 가공우유)을 다중 선택하도록 하여 분석한 결과<Table 3>, 남학생의 경우 달다고 느낀 제품은 인식군과 비인식군 각각 가공우유(80.0, 76.5%), 빙과류(71.8, 62.6%), 탄산음료(71.8, 59.1%, p<0.05)로 나타났고, 여학생 역시 인식군과 비인식군 각각 가공우유(70.6, 68.2%), 빙과류(67.9, 63.5%), 탄산음료(61.5, 47.1%, p<0.05) 순으로 나타나 남학생과 여학생 모두 인식군에서 탄산음료를 달다고 인식하는 비율이 유의적으로 높았다. 우리나라 청소년의 가공식품 중 당류 섭취 주요 급원식품은 음료류이며, 그 중 탄산음료의 당류 섭취가 다른 연령대보다 19~29세에서 가장 높은 것으로 보고하였다(MFDS 2016a). 음료를 하루 1캔 이상 마시는 청소년은 그렇지 않은 청소년에 비해 비만 위험이 2.7배 높은 것으로 보고하여

(Korea Health Industry Development Institute 2014) 당류 섭취기여도가 높고 손쉽게 구매 섭취할 수 있는 탄산음료와 같은 음료류의 당류 함량 확인 및 연령대별 당류의 주요 급원식품이 다른 점을 감안하여 생애주기별에 맞는 당류 저감 교육이 필요하다고 생각된다.

기존 제품에 비해 당류가 적게 들어간 제품에 대한 구매 여부를 조사한 결과, ‘항상 구매하겠다/구매하겠다’고 응답한 비율이 남학생의 경우 인식군이 58.2%로 비인식군 35.6%에 비해 유의적으로 높았고(p<0.001), 여학생의 경우 인식군(64.2%)과 비인식군(49.4%)간에 유의한 차이가 없었다. 여중생을 대상으로 한 연구결과에서 저감 제품을 구매하겠다고 응답한 비율인 42.2%에 비해 높게 나타났는데(Yeon et al. 2013) 이는 당류 섭취 저감을 인식하는 군에서 당류 저감 제품의 관심이 더 높기 때문인 것으로 생각된다. 당류 저감화 제품을 구매한다면, 구매 가능한 저감 비율은 남학생의 경우 인식군과 비인식군 모두 ‘잘 모르겠다’가 32.1, 52.2%로 가장 높았고, 그 다음으로 ‘20%’(23.9, 12.2%), ‘15%’(14.7, 15.7%), ‘25% 이상’(14.7, 7.8%) 순으로 나타나 군 간 유의

<Table 3> Thinking of reduced sugar product of the subjects

Variables	Male (n=225)				χ^2	Female (n=194)				χ^2
	ASIR (n=110)		NASIR (n=115)			ASIR (n=109)		NASIR (n=85)		
Kind of the product to feel sweetened [†]										
Carbonated drink	79	(71.8) ¹⁾	68	(59.1)	4.00*	67	(61.5)	40	(47.1)	4.01*
Cracker	50	(45.5)	51	(44.4)	0.03	45	(41.3)	45	(52.9)	2.61
Sweetened ice	79	(71.8)	72	(62.6)	2.16	74	(67.9)	54	(63.5)	0.41
Fermented milk (yogurt etc.)	40	(36.4)	42	(36.5)	0.00	32	(29.4)	21	(24.7)	0.52
Flavored milk (strawberry, banana, etc.)	88	(80.0)	88	(76.5)	0.40	77	(70.6)	58	(68.2)	0.13
None	3	(2.7)	7	(6.1)	1.49	4	(3.7)	5	(5.9)	0.53
Purchase level of a product with reduced sugar instead of the original products										
Always	19	(17.3)	6	(5.2)	18.78***	11	(10.1)	8	(9.4)	4.74
Very often	45	(40.9)	35	(30.4)		59	(54.1)	34	(40.0)	
Sometimes	42	(38.2)	61	(53.0)		29	(26.6)	30	(35.3)	
Rarely	1	(0.9)	10	(8.7)		8	(7.3)	10	(11.8)	
Never	3	(2.7)	3	(2.6)		2	(1.8)	3	(3.5)	
Reduction proportion when you purchase product with reduced the sugar										
10%	10	(9.2)	12	(10.4)	14.29*	19	(17.4)	17	(20.0)	11.66*
15%	16	(14.7)	18	(15.7)		21	(19.3)	14	(16.5)	
20%	26	(23.9)	14	(12.2)		24	(22.0)	11	(12.9)	
25%	6	(5.5)	2	(1.7)		3	(2.8)	7	(8.2)	
≥25%	16	(14.7)	9	(7.8)		13	(11.9)	3	(3.5)	
Don't know	35	(32.1)	60	(52.2)		29	(26.6)	33	(38.8)	
Effective method of reducing sugar intake										
Reduction of sugar content by law	28	(25.5)	28	(24.6)	1.57	30	(27.5)	15	(17.9)	6.05
Increase in nutrition education	34	(30.9)	42	(36.8)		19	(17.4)	24	(28.6)	
Increase in nutrition labeling of product	12	(10.9)	8	(7.0)		12	(11.0)	5	(6.0)	
Development of sugar-reduced product	36	(32.7)	36	(31.5)		48	(44.0)	40	(47.6)	

ASIR; Awareness of Sugar Intake Reduction, NASIR; Non Awareness of Sugar Intake Reduction

¹⁾N(%), [†] Respondents were allowed to select multiple choices, *p<0.05, ***p<0.001

Weighted column percentage is presented and may not total 100% because of rounding

한 차이를 보였다($p<0.05$). 여학생 역시 인식군과 비인식군 모두 ‘잘 모르겠다’가 26.6, 38.8%로 가장 높았고, 그 다음으로 ‘20%’(22.0, 12.9%), ‘15%’(19.3, 16.5%), ‘10%’(17.4, 20.0%) 순으로 나타나 남학생과 여학생 모두 인식군에서 당류 저감 비율이 높은 제품에 대한 구매 의지가 높은 것으로 나타났다. 당류 섭취를 줄이기 위한 효과적인 방법으로는 남학생은 ‘영양교육 확대’가 인식군 30.9%, 비인식군 36.8%, 여학생은 ‘당류 저감제품 개발’이 인식군 44.0%, 비인식군 47.6%로 가장 높았으나 군 간 차이는 없었다. 식품등의 표시기준(MFDS 2016b)에 따르면 영양소 함량의 차이가 다른 제품의 표준값과 비교하여 최소 25% 이상의 차이가 있어야 ‘덜’, ‘더’, ‘감소’ 또는 ‘라이트’, ‘낮춘’, ‘줄인’의 용어를 사용하는 것과 비교하여 볼 때 ‘25% 이상’이라고 응답한 비율은 인식군에서 높게 나타났으나 ‘잘 모르겠다’와 저감 제품의 비율을 잘못 알고 있는 응답자의 비율이 높고, 효과적인 방법으로 영양교육 확대와 당류 저감제품 개발의 응답자 비율이 높은 것을 감안하여 볼 때 올바른 저감 제품의 인식을 위한 영양교육 및 다양한 저당 제품의 개발이 필요하다고 생각된다.

4. 영양표시 활용 및 영양표시 교육의 필요성

영양표시 확인이 건강에 도움 여부를 분석한 결과<Table 4>, 건강에 ‘도움이 된다’고 응답한 비율이 남학생(인식군 65.1%, 비인식군 61.7%)과 여학생(인식군 75.2%, 비인식군 63.5%) 모두 높게 나타났다. 음료 구입 시 당류 함량 확인 여부는 ‘확인한다’고 응답한 비율이 남학생의 경우 인식군이 14.7%로 비인식군(5.2%)에 비해 유의적으로 높았고($p<0.05$), 물 대신 음료 구입이유로는 남학생과 여학생 모두 ‘단맛이 좋아서’, ‘습관적으로’ 순으로 나타났다. 간식 선택 시 고려 사항으로 남학생과 여학생 모두 ‘맛’을 가장 고려하는 것으로 나타난 반면, ‘영양’은 매우 낮게 고려하는 것으로 나타났다. 간식으로 섭취하는 과자류, 초콜릿 및 사탕, 탄산음료, 햄버거, 피자 와 같은 식품을 과잉 섭취 시 필요 이상의 열량과 당류 섭취로 인해 충치, 집중력 결핍, 당뇨병과 같은 만성질환, 비만을 유발할 수 있으며, 자극적인 입맛이 형성되어 편식을 유발할 수 있다고 하였다(Song et al. 2005; Lustig et al. 2012). 아동을 대상으로 한 미각교육에서는 교육의 효과가 10개월 후 사라지는 것으로 나타나(Reverdy et al. 2008) 지속적인 미각교육과 간식을 먹는 이유로 부족되

<Table 4> Identification and education of nutrition labeling on food of the subjects

Variables	Male (n=225)		χ^2	Female (n=194)		χ^2
	ASIR (n=110)	NASIR (n=115)		ASIR (n=109)	NASIR (n=85)	
Health effect of nutrition labeling identification						
Yes	71 (65.1) ¹⁾	71 (61.7)	0.34	82 (75.2)	54 (63.5)	3.96
No	12 (11.0)	15 (13.0)		9 (8.3)	7 (8.2)	
Don't know	26 (23.9)	29 (25.2)		18 (16.5)	24 (28.2)	
Beverage purchase after sugar content identification of nutrition labeling						
Yes	16 (14.7)	6 (5.2)	6.06*	8 (7.3)	4 (4.7)	0.57
No	91 (83.5)	105 (91.3)		96 (88.1)	77 (90.6)	
Don't know	2 (1.8)	4 (3.5)		5 (4.6)	4 (4.7)	
Reason for beverage purchase instead of water						
Habitually	38 (34.6)	28 (24.4)	8.90	28 (26.2)	22 (26.2)	6.89
Like sweet taste	48 (43.6)	66 (57.4)		74 (69.2)	51 (60.7)	
For health	4 (3.6)	1 (0.9)		0 (0.0)	2 (2.4)	
For nutrition supplement	16 (14.6)	11 (9.6)		2 (1.9)	1 (1.2)	
Easy to purchase	4 (3.6)	9 (7.8)		3 (2.8)	8 (9.5)	
Consideration factor for selecting snack						
Expiration date	20 (18.2)	13 (11.3)	6.24	17 (15.6)	11 (13.1)	3.32
Taste	73 (66.4)	86 (74.8)		75 (68.8)	60 (71.4)	
Manufacturing company	0 (0.0)	2 (1.7)		1 (0.9)	0 (0.0)	
Food additives	4 (3.6)	1 (0.9)		2 (1.8)	0 (0.0)	
Nutrition	3 (2.7)	3 (2.6)		5 (4.6)	3 (3.6)	
Price	10 (9.1)	10 (8.7)		9 (8.3)	10 (11.9)	
Necessity of nutrition labeling education						
Yes	99 (90.0)	80 (69.6)	14.44***	100 (91.7)	62 (72.9)	12.26**
No	11 (10.0)	35 (30.4)		9 (8.3)	23 (27.1)	

ASIR; Awareness of Sugar Intake Reduction, NASIR; Non Awareness of Sugar Intake Reduction

¹⁾N(%), * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

Weighted column percentage is presented and may not total 100% because of rounding

기 쉬운 영양을 보충하기보다 ‘맛있어서’, ‘습관적으로’와 같은 이유로 섭취하는 비율이 높게 보고되어(Jung 2012) 식사에 영향을 주지 않는 질적으로 적절한 간식을 선택하여 섭취할 수 있는 교육이 필요하다. 특히, 영양표시에 관한 영양교육의 필요성은 남학생과 여학생의 인식군이 90.0, 91.7%로 비인식군(69.6, 72.9%)에 비해 높게 나타났다($p<0.001$, $p<0.01$). 영양표시 확인은 건강한 식생활관리의 활용방안으로 이용될 수 있다고 하여 대학생을 대상으로 한 실생활에서 제품 구입 시 실천할 수 있는 영양표시 확인과 같은 행동교육이 요구된다.

5. 단 간식 섭취 횟수 및 당류 섭취량

단 간식류의 주당 섭취 횟수와 간식을 통한 당류 섭취량을 분석한 결과는 <Table 5>와 같다. 단 간식류의 주당 섭취 횟수는 탄산음료가 남학생(인식군 3.2회, 비인식군 3.8회)과 여학생(인식군 2.7회, 비인식군 2.8회) 모두 가장 자주 섭취하는 간식으로 나타났으나 군간 유의한 차이는 없었다. 총 당류 섭취량은 남학생의 인식군은 43.0 g으로 비인식군의 41.2 g

과 유의한 차이가 없었고, 여학생은 인식군이 48.0 g, 비인식군이 43.7 g으로 군간 차이가 없었다. 세계보건기구에서는 식품 조리 및 가공 시 첨가되는 당류 섭취량은 총 열량 섭취비율의 10%를 넘지 않도록 권고하고 있고, 2015년에는 5% 이내로 줄일 것을 추가로 제안하고 있다(WHO 2015). 본 연구 대상자의 총 당류 섭취량을 한국인영양섭취 기준(Ministry of Health and Welfare 2015)에서 제시하는 필요 추정량의 열량(성인 남성 2,600 kcal, 성인 여성 2100 kcal)을 기준으로 5%(남성 32.5 g, 여성 26.25 g), 10%(남성 65 g, 여성 52.5 g)를 초과하는 비율을 분석한 결과, 5%와 10%의 기준이상으로 섭취하는 대상자의 비율은 남학생의 경우 인식군 50.0, 17.3%, 비인식군 50.4, 15.7%로 군간 차이가 없었다. 여학생은 인식군 68.8, 28.4%, 비인식군 54.1, 28.2%로 5% 이상 섭취자의 비율이 인식군에서 유의적으로 높게 나타났다($p<0.05$). 식품의약품안전처의 자료에 의하면 19~29세의 10%이상 섭취자의 비율이 47.7%로 보고하여 본 연구와 차이를 보였다(MFDS 2016a). 당류의 적정 섭취에 대한 교육 방안으로 최근 영국에서는 어린이의 건강에 해로운 간식 또는 가당 음료

<Table 5> Intake frequency and total sugar intake consumption from the sweet snacks of the subjects

Variables	Male (n=225)		t-value	Female (n=194)		t-value
	ASIR (n=110)	NASIR (n=115)		ASIR (n=109)	NASIR (n=85)	
Intake frequency (time/week)	16.7±14.3 ¹⁾	16.5±16.0	0.06	19.0±14.0	17.4±14.8	0.81
Chocolate	1.1±1.7	1.5±2.4	-1.29	2.1±3.1	1.5±2.6	1.25
Cake	0.3±0.7	0.4±1.6	-1.06	0.4±0.7	0.5±1.1	-0.82
Bread	1.5±1.9	1.4±1.6	0.42	1.8±1.7	1.5±1.4	1.53
Chocolate products	1.2±2.1	1.4±2.0	-0.52	2.1±2.6	1.6±2.2	1.45
Ice cream	1.8±2.0	1.5±1.9	1.28	2.1±1.8	2.1±3.3	0.05
Juice	1.9±2.8	1.5±2.0	1.40	2.2±2.6	1.7±2.3	0.34
Carbonated drink	3.2±3.1	3.8±4.5	-1.25	2.7±3.8	2.8±3.7	-0.22
Sweetness milk	1.7±2.4	1.7±2.5	-0.16	1.7±1.9	1.5±1.7	0.86
Liquid type yogurt	1.2±1.4	1.0±1.5	0.78	1.3±1.7	1.6±2.3	-0.76
Hard type yogurt	0.9±1.4	1.0±1.5	-0.10	1.4±1.7	1.3±1.7	0.15
Coffee	1.8±3.6	1.3±2.7	1.15	1.2±2.7	1.2±2.4	-0.02
Sugar intake (g/day)	43.0±44.1	41.2±43.0	0.30	48.0±39.4	43.7±42.4	0.47
Chocolate	1.5±2.7	2.1±4.0	-1.17	3.2±5.8	2.0±4.0	1.60
Cake	0.6±2.1	1.1±4.8	-0.92	1.0±1.8	1.1±2.5	-0.50
Bread	3.9±5.8	3.5±4.5	0.63	4.9±5.1	3.4±3.3	2.40*
Chocolate products	2.2±4.5	2.4±3.7	-0.26	4.3±5.8	2.8±4.6	1.94
Ice cream	6.9±9.6	5.0±6.7	1.71	7.6±6.9	8.5±15.4	-0.53
Juice	5.9±10.9	4.2±6.3	1.47	6.6±9.1	5.4±9.0	0.89
Carbonated drink	11.0±13.0	13.7±19.7	-1.23	9.2±16.4	9.0±13.8	0.10
Sweetness milk	3.5±6.4	3.5±6.6	-0.07	3.5±4.3	2.8±3.5	1.19
Liquid type yogurt	3.1±4.1	2.5±3.9	1.01	3.6±4.8	4.5±7.8	-0.91
Hard type yogurt	1.8±3.1	1.7±2.7	0.13	2.5±3.3	2.4±3.3	0.24
Coffee	2.6±6.0	1.6±3.6	1.50	1.7±4.3	1.7±3.6	0.08
Subjects who consumed total sugar intake over WHO recommendation (%)						
≥5%	55(50.0) ²⁾	58(50.4)	0.00	75(68.8)	46(54.1)	4.38*
≥10%	19(17.3)	18(15.7)	0.11	31(28.4)	24(28.2)	0.00

ASIR; Awareness of Sugar Intake Reduction, NASIR; Non Awareness of Sugar Intake Reduction
¹⁾Mean±SD, ²⁾N(%), *p<0.05

의 섭취를 줄이기 위해 학부모가 자녀의 간식섭취를 관리할 수 있도록 하루에 100 kcal 간식을 2회로 제한하는 가이드 제공(Public Health England 2017) 등 실생활에서 적용 가능한 구체적인 교육지침이 제공되고 있는 것과 비교하여 볼 때, 우리나라에서도 생애주기에 맞는 적합한 교육 및 실천 가능한 교육 방안이 필요하다고 생각된다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 충북지역 대학생 419명을 대상으로 평소 당류 섭취를 줄일 필요가 있다고 생각하는 당류 섭취 저감을 인식하는 인식군(남학생 110명, 여학생 109명)과 당류 섭취 저감을 인식하지 않는 비인식군(남학생 115명, 여학생 85명)으로 구분하여 단맛 인지도, 당류 저감화 제품에 대한 인식, 영양표시 활용 및 단 간식류의 섭취 횟수와 당류 섭취량을 비교 평가하였으며, 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

당류 섭취 저감 인식 여부에 따른 연령 및 신체계측에 대한 결과, 남학생과 여학생 모두 과체중과 비만자의 비율이 인식군에서 비인식군에 비해 높은 것으로 나타났다. 주관적으로 생각하는 평소 달게 먹는 식습관은 여학생의 인식군이 유의적으로 높았던 반면, 단맛 인지 판정결과는 남학생의 인식군에서 유의적으로 낮았다. 간식으로 주로 섭취되는 제품 유형을 제시하고 평소 달다고 느낀 제품(탄산음료, 과자류, 빙과류, 발효유, 가공우유)을 다중 선택한 결과, 남학생과 여학생 모두 인식군에서 탄산음료 응답 비율이 유의적으로 높았다. 기존 제품에 비해 당류가 적게 들어간 제품에 대한 구매 여부는 ‘항상 구매하겠다/구매하겠다’고 응답한 비율이 남학생의 인식군에서 유의적으로 높았고, 여학생은 구간 차이가 없었다. 당류 저감화 제품을 구매한다면, 구매 가능한 저감비율은 남학생과 여학생 모두 인식군에서 당류 저감 비율이 높은 제품에 대한 구매 의지가 높은 것으로 나타났다. 당류 섭취를 줄이기 위한 효과적인 방법으로는 남학생은 ‘영양교육 확대’가 여학생은 ‘당류 저감제품 개발’이 가장 높았다. 영양표시 확인이 건강에 ‘도움이 된다’고 응답한 비율은 남학생과 여학생 모두 높았다. 음료 구입 시 당류 함량 확인 여부는 ‘확인한다’고 응답한 비율이 남학생의 경우 인식군에서 유의적으로 높았고, 물 대신 음료 구입이유로는 남학생과 여학생 모두 ‘단맛이 좋아서’가 가장 높았다. 간식 선택 시 고려사항으로 남학생과 여학생 모두 ‘맛’을 가장 높은 반면, ‘영양’은 매우 낮았다. 영양표시 교육의 필요성은 남학생과 여학생 모두 인식군이 유의적으로 높았다. 단 간식류의 주당 섭취 횟수는 탄산음료가 남학생과 여학생 모두 가장 자주 섭취하는 간식으로 나타났으나 구간 유의한 차이는 없었고, 총 당류 섭취량은 구간 차이가 없었다. 이상의 결과를 통하여 평소 당류 섭취를 줄여야 한다고 인식하고 있는 경우 단맛 인지도 평가가 낮게 나타났고, 당류 저감화 제품에 대한 구매의지 및 영양표시의 당류 확인 후 음료를 구입하는 비율

이 높은 것으로 나타났다. 또한 영양표시 영양교육의 필요성의 요구도가 높은 것으로 나타나 향후 당류 섭취 저감의 중요성을 인식하고, 적절한 당류 섭취를 위한 실생활에서 실천하는 태도와 행동으로 연결될 수 있는 실천 가능한 영양교육 확대 및 당류 저감 인식 확산을 위한 홍보가 지속적으로 필요하다고 사료된다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

- Bae YJ, Lee JC, Kim MH. 2007. Nutritional status and dietary quality of college students by residing types in Samcheok. *J Korea Dietetic Assoc.*, 13(4):311-330
- Carwile JL, Willett WC, Spiegelman D, Hertzmark E, Rich-Edwards J, Frazier AL, Michels KB. 2015. Sugar-sweetened beverage consumption and age at menarche in a prospective study of US girls. *Hum Reprod.*, 30(3):675-683
- Choi KS, Shin KO, Huh SM, Chung KH. 2010. Comparison of nutritional and physical status according to the residential type among college women in Seoul women's university and Sahmyook university. *Korean J Nutr.*, 43(1):86-96
- Claro RM, Linders H, Ricardo CZ, Legetic B, Campbell NR. 2012. Consumer attitudes, knowledge, and behavior related to salt consumption in sentinel countries of the Americas. *Rev Panam Salud Publica.*, 32(4):265-273
- Han MJ, Cho HA. 1998. Dietary habit and perceived stress of college students in Seoul area. *Korean J Dietary Culture*, 13(4):317-326
- He M, Tucker P, Gilliland J, Irwin JD, Larsen K, Hess P. 2012. The influence of local food environments on adolescents' food purchasing behaviors. *Int J Environ Res Public Health*, 9(4):1458-1471
- Hong SH, Yeon JY, Bae YJ. 2013. Relationship among night eating and nutrient intakes status in university students. *J East Asian Soc Dietary Life*, 23(3):297-310
- Jung HW, Jung LH. 2008. A study on use of processed food for high school students in Gwangju. *Korean J Human Ecology*, 11(2):21-33
- Jung KA. 2012. A study on the dietary habits of 5th & 6th grade students and the dietary life education by teachers -Focused on the elementary schools in Chuncheon area-. *Korean J Culinary Res.*, 18(3):266-285
- Kim KH. 2003. 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.*, 8(2):181-191

- Kim MH, Bae YJ, Yeon JY. 2016. Dietary behaviors and total sugar intake from snacks of female college students according to sweet taste perception. *Korean J. Food Nutr.*, 29(2):267-274
- Kim MH, Kim H, Lee WK, Kim SJ, Yeon JY. 2013. Food habits and dietary behavior related to using processed food among male college students residing in dormitory and self-boarding in Gangwon. *Korean J Community Nutr.*, 18(4):372-385
- Kim MS, Lee HM. 2010. Overestimation of own body weights in female university students: associations with lifestyles, weight control behaviors and depression. *Nutr Res Prac.*, 4(6):499-506
- Korea Health Industry Development Institute. A lack of sleep and stress raises the risk of adolescent obesity; 2014 Available from <https://www.khidi.or.kr/board/view?pageNum=1&rowCnt=10&no1=1&linkId=105095&menuId=MENU00100&maxIndex=00001050959998&minIndex=00001050959998&schType=1&schText=소식&boardStyle=&categoryId=&continent=&country=>, [accessed 2017. 10. 21].
- Lee, HJ, Won HS, Kwak JS, Kim MK, Kwon OR. 2011. Perceptions of body shape and weight control in individuals consuming weight-control or health functional foods. *Korean J Nutr.*, 44(3):243-254
- Lee IS, Choi BS, You DR, Park YM. 2002. College students characteristics and utilization of the nutrition labels on food package. *Korean J Dietary Culture*, 17(3):299-308
- Lee KA, Cho EJ, Yoon HS. 2010. A study on consumption of convenience foods of university students by residing types in Changwon and Masan area. *J Korean Diet Assoc.*, 16(3):279-290
- Lustig RH, Schmidt LA, Brindis CD. 2012. Public health: The toxic truth about sugar. *Nature*, 482(7383):27-29
- Ministry of Food and Drug Safety (MFDS). 2015. Food and nutrition data system. Available from <http://www.foodnara.go.kr> [accessed 2015 October 10]
- Ministry of Food and Drug Safety (MFDS). 2016a. Press release: campaign to reduce sugar intake. Available from <http://www.mfds.go.kr/index.do?x=23&searchkey=title:contents&mid=675&searchword=%B4%E7%B7%F9&division=&y=9&pageNo=2&seq=31218&sitecode=1&cmd=v>, [accessed 2017. 11. 20]
- Ministry of Food and Drug Safety (MFDS). 2016b. Food Labeling Standards. Cheongju; 2016. p.118-119.
- Ministry of Health and Welfare. 2015. Dietary Reference Intakes for Koreans. pp. vii
- Papadakis S, Pipe AL, Moroz IA, Reid RD, Blanchard CM, Cote DF, Mark AE. 2010. Knowledge, attitudes and behaviours related to dietary sodium among 35-to 50-year-old Ontario residents. *Can J Cardiol.*, 26(5):e164-e169
- Park HY, Lee YK, Im EG, Kim KW, Lee YM. 2013. The report of developing a nutrition education model for reducing sugar intake. Ministry of Food and Drug Safety, Cheongju, pp.163, 167.
- Perron M, Endres J. 1985. Knowledge, attitudes, and dietary practices of female athletes. *J Am Diet Assoc.*, 85(5):573-576
- Public Health England. PHE launches Change4Life campaign around children's snacking. 2018. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/phe-launches-change4life-campaign-around-childrens-snacking> [accessed 2018. 1. 10]
- Reverdy C, Chesnel F, Schlich P, Koster EP, Lange C. 2008. Effect of sensory education on willingness to taste novel food in children. *Appetite*, 51(1):156-165
- Rosenstock IM, Strecher VJ, Becker MH. 1988. Social learning theory and the health belief model. *Health Educ Q.*, 15(2):175-183
- Ryu ES. 1993. The study on the dietary behavior of university students in Busan area. *J Korea Society Dietary Culture*, 8(1):43-54
- Shin SJ, Shin KR, Yi HR, Ju SK. 2005. Knowledge, health belief, and self-efficacy related to osteoporosis. *J Korean Acad Nurs.*, 35(5):850-857
- Song MJ, An EM, Shon HS, Kim SB, Cha YS. 2005. A study on the status of beverage consumption of the middle students in Jeonju. *Korean J Community Nutr.*, 10(2):174-182
- Suh YS, Seok YH, Chung YJ. 2012. Relationship of dietary self-efficacy and illness beliefs, perceived benefits and perceived barriers for the reduction of sodium intake in the elderly. *Korean J Nutr.*, 45(4):324-335
- Te Morenga L, Howatson AJ, Jones RM, Mann J. 2014. Dietary sugars and cardiometabolic risk: Systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of the effects of blood pressure and lipids. *Am J Clin Nutr.*, 100(1):65-79
- World Health Organization (WHO). WHO opens public consultation on draft sugars guideline. 2015. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2014/consultation-sugar-guideline/en/>, [accessed 2017. 1. 12]
- Yang J, Shon CM. 2009. Nutritional status and dietary quality by their residing types in college students. *Korean J Human Ecology*, 18(4):959-970
- Yeon JY, Lee SK. 2016. Perception of sugar reduction, nutrition education, and frequency of snacking in children by the self-perceived sweet dietary habits of mothers in Busan. *Nutrition Research and Practice*, 10(5):546-554
- Yeon JY, Shin KY, Lee SK, Lee HY, Kang BW, Park HK. 2013. A study on dietary habits, body satisfaction and nutritional knowledge by body image of middle school girl students in Chungbuk area. *Korean J Community Nutr.*, 18(5):442-456