

당류 저감화에 대한 소비자 인식 및 태도

김은미¹ · 안지애¹ · 장종근¹ · 이민아² · 서상희¹ · 이은정³

¹한국식품연구원

²국민대학교 식품영양학과

³신한대학교 식품조리과학부

Consumer Perceptions and Attitudes towards Reducing Sugar Intake

Eunmi Kim¹, Jee Ahe Ahn¹, Jong Keun Jang¹, Min A Lee², Sang Hee Seo¹, and Eun-Jung Lee³

¹Korea Food Research Institute

²Department of Food and Nutrition, Kookmin University

³Division of Food Science and Culinary Arts, Shinhan University

ABSTRACT This study attempted to investigate consumer perceptions and attitudes towards reducing sugar intake by providing data to develop guidelines for the government and food-related industries to encourage Korean consumers to maintain appropriate levels of sugar intake. A survey was conducted on 238 adult consumers regarding their purchasing power for products with high sugar content in Seoul and Bundang, Gyeonggi area from September 1~30, 2013. Nutritional information on sugary products had a greater impact than media and others' recommendations on consumer awareness regarding need to reduce sugar intake. External factors such as health and weight control were stronger reasons for consuming reduced amounts of sugar or sugar-free products than internal factors such as sweetness. However, internal factors—such as taste—did not have a greater effect on consuming reduced amounts of sugar or sugar-free products than environmental factors—such as absence of purchase channels. Consumers indicated higher acceptance for 50% reduction in sweetness of existing commercial products. Regarding methods of lowering sugar intake, sugar replacement and reducing sugar consumption both generally and at home were preferred. In addition, consumers were likely to pay 10~14% more for sugar-reduced products than for existing products. Overall, consumers expressed positive attitudes towards reducing sugar intake in the future, although those in their twenties tended to be more passive than other age groups.

Key words: reducing sugar intake, consumers' perceptions and attitudes

서론

당은 탄수화물의 주된 형태로 인체에 에너지를 제공하는 것이 주 기능이며, 특히 뇌, 신경조직 등과 같이 포도당을 에너지원으로 사용하는 인체조직에 필수적인 영양소이지만 과잉섭취 시에는 비만이나 당뇨, 심혈관계 질환 등을 유발하는 것으로 밝혀졌다(1,2). 이러한 이유 때문에 세계보건기구(WHO)는 2002년 발표된 가이드라인을 통해 당(free sugar) 섭취량을 총에너지 섭취량의 10% 이내로 섭취할 것을 권장하고 있으며(3), 한국영양학회에서도 '2010 한국인 영양섭취기준'에서 우리나라 국민들이 총 당류를 총에너지 섭취의 10~20%로 섭취할 것을 권장하고 있다(2,000 kcal 기준, 50~100 g).

2008~2011년 동안의 국민건강영양조사 자료에서 우리

나라 국민의 1일 평균 당류 섭취량은 61.4 g(4)으로 아직까지는 미국(89~161 g), 영국(75.6~103.3 g) 등의 당류 섭취량보다 현저하게 낮았으며, 한국영양학회의 권장 기준과 비교해도 낮은 수준이었다. 그러나 이 기간 중 당류로 인한 에너지 섭취 비율은 전체 에너지 섭취의 12.8%에 이르는 것으로 나타났으며, 56.0 g(2008년)에 비해 2011년에는 65.3 g으로 16.6%나 증가한 것으로 나타났다(4).

또한 지난 2년간(2010~2011년) 국민건강영양조사 자료를 바탕으로 클러스터 분석한 결과, 패스트푸드형과 고열량 식이형 섭취패턴을 갖는 국민들의 1일 평균 당 섭취량이 각각 149.0 g, 124.2 g에 이르는 것으로 나타나(5) 당류 섭취 저감화 대책 마련이 시급하다고 판단된다.

Lee 등(4)에 의하면 총 당류의 주요 급원식품별 기여도는 가공식품(56.8%), 과일(24.9%), 우유(5.7%) 이외의 원재료성 식품(12.5%) 등으로 가공식품으로부터 섭취하는 당이 가장 많은 것으로 나타났다. 이에 따라 국내외 주요 식품기업들은 당과 같이 특정 영양소의 함량을 줄이는 정책을 업체 자체적으로 수립하여 시행하거나 당 함량을 감소시키기 위

Received 19 May 2015; Accepted 6 November 2015

Corresponding author: Eunmi Kim, Korea Food Research Institute, Seongnam, Gyeonggi-do 13539, Korea
E-mail: kem@kfri.re.kr, Phone: +82-31-780-9287

해 제품 원료의 배합비를 개발하고 감미도 이외 외형이나 식감 등 여러 기능에 주목하고 있으며 새로운 식품원료를 개발하는 데 힘쓰고 있다.

또한 국가적 차원에서 미국은 질병예방센터에서 당 함량이 높은 음료에 대해 보급, 마케팅, 교육, 세금 부과 등 여러 측면에서 각 주별로 다양한 당류 저감화 정책을 시행하고 있으며, 유럽연합의 국가들은 비만세, 소다세 및 설탕세 등 법적 규제를 시행하고 있다(6,7). 싱가포르 정부는 당 함량 당 함량 감소를 위한 산업체 가이드라인을 마련하고 음료제조업자들과 협의하여 음료의 성분 개선을 유도하고 있다(8). 또한 식품포장에 싱가포르 건강증진원의 요구 기준에 부합하는 표시를 하도록 하는 프로그램을 비롯하여 당 함량이 높은 식품에 노출되는 것을 제한하여 학교 내 식품관리와 학생들의 건강한 음식 선택에 도움을 주도록 하는 프로그램을 실시하고 있다. 동시에 외식소비자들의 당 함량이 적은 음식에 대한 접근성을 높이기 위해 기존 외식업체 메뉴의 레시피를 수정하는 프로그램 등 당류 저감화를 위한 국가적 차원의 대책을 활발히 시행하고 있다. 일본은 설탕 또는 감미료 섭취 제한 등 당과 직접적으로 관련한 구체적 정책은 고려하고 있지 않으나, 국민 건강증진 차원에서 식생활에 야채와 과일의 섭취를 증가시키는 것이나 규칙적인 식생활을 하는 것을 건강증진의 수치적 목표에 포함하고 비만 대책의 관점에서 노력하고 있다.

우리나라는 2007년 가공식품의 ‘당 함량 표시 의무화’를 시작으로 ‘외식업체 대상 당류 자율 영양표시(2008)’, ‘고열량-저영양 식품판매 및 광고제한(2009)’, ‘고열량-저영양 식품 목록 공개(2010)’, ‘가공식품 및 외식 당류 함량 모니터링(2012)’, ‘외식업체 자발적 참여를 통한 당류 저감화 캠페인(2012)’, ‘당류 섭취 저감화를 위한 지속적 교육 및 홍보활동(2013)’ 등 당류 저감화를 위해 꾸준히 노력해 오고 있으며, 추가로 향후 당류 저감화를 위한 법적 규제나 국가적 차원에서의 영양정책 수립 및 관련 산업체를 위한 가이드라인 제시가 필요한 실정이다.

당류 섭취에 대한 국내 선행 연구를 보면 당류 섭취가 건강에 미치는 영향에 대한 연구와 당류 섭취 실태에 대한 연구에 대한 다수의 연구가 있지만 당류 저감화에 대한 소비자의 인식 및 태도에 대한 연구는 진행된 바 없다. 따라서 본 연구는 당류 저감화에 대한 소비자의 인식 및 태도 분석을 통해 정부 유관기관 및 관련 산업체들이 우리 국민의 당류 섭취를 줄이고, 당류의 적정 섭취 수준을 유지시키기 위한 가이드라인을 제시할 수 있도록 하는 데 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

재료 및 방법

조사 대상 및 기간

본 연구는 당류 저감화에 대한 소비자 인식 및 태도를 조사하기 위해 서울과 경기 분당 지역의 당류식품에 대한 구매

력을 가진 20세 이상의 일반 성인 소비자를 대상으로 2013년 9월 1일부터 9월 30일까지 설문을 진행하였다. 이들 성인 소비자들은 서울 경기지역의 일반대학, 상가, 회사 주변 등에서 조사 목적을 충분히 설명하였을 때 참여의사가 확인된 지원자들로 설문지 작성은 조사자와의 직접면담 형식으로 설문지를 작성하였다.

설문조사 내용 및 방법

본 연구 목적을 달성하기 위해서 소비자 인식 설문조사를 실시하였다. 이때 이용된 설문지는 총 240부를 배부하였으며, 이 중 238부를 회수하여(회수율 99.2%) 모두 통계분석에 이용하였다. 정확한 설문조사를 위해 설문응답자와 조사자가 직접 응대하여 설문응답 방법에 대한 지도 후 설문에 대한 응답을 하도록 진행하였으며, 모든 설문조사자에게는 정확한 조사를 위한 가이드라인을 제시하여 설문조사지 항목별 응답 방법을 숙지하도록 하였다.

설문 내용은 당류 저감화 식품의 이용 경험, 인식, 방향에 대한 태도, 당류 저감화 식품의 가격수용 인식과 내·외식 시 당류 저감화 방향에 대한 인식 및 태도로 구성하였다. 당류 저감화 식품의 이용 경험 및 인식에 대한 세부내용은 당류 저감화 식품을 이용한 경험이 있는지, 당류 저감화 식품인지 알고 이용하였는지에 대한 유무와 인식 경로, 구매 이유 등이었다.

당류 저감화 방향에 대한 태도는 대표적인 당류식품인 쿠키류(초코쿠키)와 탄산음료류 두 종류를 여러 수준의 당 함량으로 제조하여 시식 또는 시음하게 한 후 설문조사를 실시하였다. 시식 또는 시음한 쿠키류와 탄산음료류에 대해 각각의 단맛 수준에 대한 선호도와 당 함량 감소 시 단맛의 수용도, 그리고 당류 저감화 방법으로써 단맛을 그대로 유지하는 것을 선호하는지, 감소하는 것을 선호하는지와 당 성분 중 설탕을 감소하는 방향을 선호하는지 혹은 인체에 무해한 천연감미료 또는 인공감미료로 대체하는 방향을 선호하는지에 대해 응답하도록 하였다. 이와 함께 당류 저감화 식품에 대한 가격수용 인식과 내·외식 시 당류 저감화 방향에 대한 인식 및 태도에 대한 질문으로 구성하였다.

당 기준시료의 제조

국민건강영양조사에서 당류식품 중 섭취빈도가 높고, 소비자 인지도 조사 결과에서도 선호도가 높은 탄산음료와 초코쿠키를 기준으로 당 함량을 달리하여 시료로 제조하였다(9). 단맛에 대한 선호도와 수용도는 3종의 기준시료(탄산음료, 쿠키)를 제조한 후 설탕의 양을 기준시료 대비 0, 25, 50, 75, 100% 수준이 되도록 다르게 설정하여 선호도와 수용도 조사용 시료로 사용하였다. 시식 후 설문 참가자들이 작성한 선호도 및 수용도는 구간별로 %를 계산하였다. 기준 음료 시료는 사이다로 선정하였으며 초코쿠키는 김영모의 요리책(10)을 참고하여 제조하였다.

통계분석

본 연구의 모든 통계분석은 SPSS 18.0(IBM Co., New York, NY, USA)을 사용하였으며 기술통계를 비롯하여 대상에 따른 차이 분석은 χ^2 -test, 독립표본 t-test, ANOVA를 이용하여 검정하였다.

결과 및 고찰

조사 대상자의 일반사항

조사 대상자의 일반사항을 보면(Table 1) 여자 61.3% (146명), 남자 38.7%(92명)로 여성 구성원의 비율이 더 높았다. 평균 연령은 35.9세로 연령별 구성을 보면 30~40대 (52.5%, 125명)가 가장 많았고 다음으로 20대(37.4%, 89명), 50~60대(10.1%, 24명) 순이었다. 한편 학력은 대학원졸(46.6%, 111명)과 4년제 대졸(41.2%, 98명)이 가장 많았으며 2~3년제 대졸(9.2%, 22명), 고졸 이하(2.9%, 7명) 순의 구성 비율을 보였다. 직업은 전문직(46.2%, 110명)과 일반사무, 관리직(29.8%, 71명)이 가장 많았으며 자영업(7.1%, 17명), 은퇴, 퇴직(8.0%, 19명), 학생(3.4%, 8명), 주부(3.4%, 8명)로 구성되었다. 월평균 가구 소득은 400~600만원 미만(33.2%, 79명)의 비율이 가장 높았다.

당류 저감화 식품의 이용 경험 및 인식

당 함량을 줄인 식품 즉, 당류 저감화 식품을 이용해 본

경험이 있는지에 대해 조사한 결과(Table 2) 전체 대상자 중 ‘예’라고 응답한 소비자가 64.3%(153명)로 소비자의 절반 이상이 당류 저감화 식품을 이용해 본 경험이 있는 것으로 나타났다. 한편 ‘이용 경험이 없다’고 응답한 소비자는 전체의 22.7%(54명)였고, ‘모르겠다’고 응답한 소비자는 13.0%(31명)였다. 당 함량을 줄인 식품을 이용해 본 경험이 있는 소비자의 경우 거의 대부분(94.8%, 143명)이 당 함량을 줄인 식품인지 알고 이용한 것으로 나타나 당류 저감화 식품에 대한 인지가 비교적 높은 것으로 나타났다.

당류 저감화 식품에 대한 인식 경로는 ‘상품 자체의 정보 확인’이 63.9%(92명)로 가장 많았으며 ‘대중매체 및 인터넷’(25.0%, 36명), ‘주변인의 추천’(9.7%, 14명) 순으로 당류식품 자체 내 정보표시의 중요성이 큰 것으로 나타났다. Weaver와 Finke(11)는 평소 당에 관한 영양정보표시를 이용하는 소비자의 경우 전체 에너지 섭취 중 당 섭취가 낮았으며, 제품 영양정보표시는 소비자들이 당 섭취를 조절하도록 하는 유용한 도구로서 역할을 한다고 하였다. 또한 평소 영양정보표시를 이용하는 소비자는 레스토랑의 메뉴 선택 및 이용에 당 함량에 대한 사항을 평가하는 데 더 유리하다고 하였다. 이에 따라 당에 관한 영양정보표시가 적극적으로 권장, 시행되어야 할 것이며, 소비자들의 당 섭취를 줄이도록 하는 동기를 부여할 수 있을 것으로 사료된다.

구입 이유로는 ‘건강을 위해서’(42.9%, 63명)와 ‘체중조절을 위해서’(27.9%, 41명)가 압도적으로 많아 구매의 주된 이유가 내적 요인인 맛보다는 건강 등 외적 요인에 의한 영향이 큰 것으로 조사되었다. 한편 당 함량을 줄인 식품을 이용한 경험이 없는 소비자의 경우 구매하지 않는 이유로 ‘단맛이 입에 맞지 않아서’(35.8%, 19명)와 같은 내적 요인을 가장 큰 이유로 꼽았으며, 다음으로 ‘구매, 판매 장소를 찾지 못해서’(20.8%, 11명)와 같은 판매 경로의 부재 등의 외적 요인을 꼽았다. 또 당 함량을 줄인 식품을 이용해 본 적이 있는지 알지 못하는 소비자의 경우 당 함량을 줄인 식품을 이용해 본 경험이 있는지 모르는 이유에 대해 절반 이상이(73.1%, 19명) ‘당 함량을 신경 쓰지 않기 때문’이라고 답해 이들은 평소 당에 대한 관심과 인지가 낮기 때문인 것으로 나타났다.

당류 저감화 식품에 대한 인식으로써 이들 식품의 필요성과 향후 구매의사를 측정된 결과는 각각 4.03와 4.02로 매우 긍정적인 것으로 나타났다(Table 3). 성별로는 남성(3.88)보다는 여성(4.11) 소비자가, 연령별로는 20대(3.88)와 30~40대(4.06)보다는 50~60대(4.41) 소비자가 향후 당류 저감화 식품에 대한 구매의사가 높은 것으로 드러났다 ($P<0.05$).

당류 저감화 방향에 대한 선호도 및 수용도

대표적인 당류식품인 초코쿠키류와 탄산음료류 제품의 당류 저감화 방향에 대한 인식 및 태도를 분석한 결과는 Table 4, 5 및 Fig. 1, 2에서와 같다. 초코쿠키류의 단맛에

Table 1. General characteristics of the subjects

		N (%)
Gender	Male	92 (38.7)
	Female	146 (61.3)
Age	20s	89 (37.4)
	30~40s	125 (52.5)
	50~60s	24 (10.1)
	Mean	35.89±9.99
Education	≤ High school	7 (2.9)
	2~3 years college	22 (9.2)
	4 years college	98 (41.2)
	≥ Graduate school	111 (46.6)
Occupation	Student	8 (3.4)
	Self employment	17 (7.1)
	Office worker	71 (29.8)
	Professionals	110 (46.2)
	Housewife	8 (3.4)
	Retirement	19 (8.0)
Others (manufacturing worker, teacher)	5 (2.1)	
Monthly house income (10,000 won)	200<	14 (5.8)
	200~299	25 (10.5)
	300~399	34 (14.3)
	400~599	79 (33.2)
	600~699	30 (12.6)
	≥700	56 (23.5)
Total		238 (100.0)

Table 2. Use experience and perception of sugar reduced products

		N (%)
Using experience: Yes		153 (64.3)
Awareness on sugar reduction	Yes	143 (94.8)
	No	8 (5.2)
Awareness route	Information on the products	92 (63.9)
	Media	36 (25.0)
	Recommendation from others	14 (9.7)
	Etc.	2 (1.4)
Reasons for using	Dislike for sweetness	24 (16.3)
	Better than not sugar reduced one's taste	6 (4.1)
	Health	63 (42.9)
	Weight control	41 (27.9)
	Encouragement from others	9 (6.1)
	Preference for the brand	1 (0.7)
	Self-satisfaction	2 (1.4)
Etc.	1 (0.7)	
Using experience: No		54 (22.7)
Reasons for not using	Dislike for the taste	19 (35.8)
	Not helpful for health	6 (11.3)
	Difficulty in distinguishing it from other products	8 (15.1)
	High price	2 (3.8)
	Uncertainty in composition of ingredients	3 (5.7)
	Difficulty in finding places to purchase	11 (20.8)
	Etc.	4 (7.5)
Use experience: Don't know		31 (13.0)
Reasons for not knowing	Never heard about the products	19 (73.1)
	Not care about the contents of sugar	6 (23.1)
	Difficulty in recognizing nutritional information	6 (23.1)
Total		238 (100.0)

Table 3. Perceptions and attitudes towards sugar reduced products

	Total (n=238)	Gender		t-value ¹⁾	Age			F-value ²⁾
		Male (n=92)	Female (n=146)		20s (n=89)	30~40s (n=125)	50~60s (n=24)	
Needs for sugar reduced products ³⁾	4.03±0.89 ⁴⁾	3.99±0.98	4.06±0.84	1.574	3.89±0.89	4.07±0.89	4.36±0.95	2.818
Intention to purchase sugar reduced products	4.02±0.88	3.88±1.02	4.11±0.77	6.208*	3.88±0.96 ^{b)}	4.06±0.84 ^{ab)}	4.41±0.59 ^{a)}	3.517*

¹⁾Independent sample t-test. ²⁾Duncan's multiple comparison test.

³⁾Range 1~5: 5-point Likert types (high score denotes strong agreement).

⁴⁾Mean±SD. *P<0.05.

대한 선호도를 측정한 결과 당 함량을 시판 제품보다 25% 및 50% 저감화한 제품에 대한 선호도가 각각 21.9%(52명)와 20.3%(48명)로 가장 높았으며(Table 4, Fig. 1), 단맛 선호도에 대한 남녀 차이는 없었다. 30~40대는 시판 제품보다 50% 저감화한 단맛(23.4%, 29명)을, 50~60대는 25% 저감화한 단맛(25.0%, 6명)을 선호한 반면, 20대는 0%와 25% 저감화한 단맛(25.8%, 23명)에 대한 선호도가 유의적으로 높게 나타났다(P<0.05). 수용도는 시판 제품보다 50% 저감화한 단맛에 대한 수용도가 가장 높았으며(24.8%, 58명), 단맛 수용도에 대한 남녀 차이와 연령별 차이는 없는 것으로 조사되었다. 이러한 쿠키류의 단맛에 대한

선호도와 수용도는 해당 당의 함량에 대한 단순한 선택을 조사한 것으로 특정 당 함량의 선호도와 수용도가 높았다고 해서 곧바로 그 수준이 당 감소 수준을 결정할 수 있는 것은 아니다. 당 수준 감소의 결정은 이 결과를 바탕으로 좀 더 면밀히 검토해서 최소한 50% 이상의 사람들이 선호하고 수용이 가능한 수준을 결정해야 할 것이다.

초코쿠키 제품의 당류 저감화 방향에 대해서는 대상자 절반 이상이 당 함량을 감소(53.2%, 126명)하는 방향을 선호하였으며, 성별에 따라서는 여자는 감소(57.9%, 84명)하는 방향을 선호하였지만 남자는 유지(54.3%, 50명)하는 방향을 선호하였다(P<0.05, Fig. 1). 연령에 따라서는 20대가

Table 4. Preference and acceptance towards sugar reduction in chocolate cookies

		Total	Gender		χ^2 -value	Age			χ^2 -value
			Male	Female		20s	30~40s	50~60s	
Preference	0%	4 (1.7)	1 (1.1)	3 (2.1)	5.082	0 (0.0)	3 (2.4)	1 (4.2)	30.207*
	0%< <25%	1 (0.4)	0 (0.0)	1 (0.7)		0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)	
	25%	15 (6.3)	8 (8.8)	7 (4.8)		0 (0.0)	10 (8.1)	5 (20.8)	
	25%< <50%	17 (7.2)	7 (7.7)	10 (6.8)		3 (3.4)	12 (9.7)	2 (8.3)	
	50%	48 (20.3)	16 (17.6)	32 (21.9)		15 (16.9)	29 (23.4)	4 (16.7)	
	50%< <75%	30 (12.7)	11 (12.1)	19 (13.0)		16 (18.0)	12 (9.7)	2 (8.3)	
	75%	52 (21.9)	17 (18.7)	35 (24.0)		23 (25.8)	23 (18.5)	6 (25.0)	
	75%< <100%	23 (9.7)	9 (9.9)	14 (7.6)		9 (10.1)	12 (9.7)	2 (8.3)	
100%	47 (19.8)	22 (24.2)	25 (17.1)	23 (25.8)	22 (17.7)	2 (8.3)			
Acceptance	0%	6 (2.6)	2 (2.2)	4 (2.8)	5.590	0 (0.0)	5 (4.1)	1 (4.3)	20.081
	0%< <25%	4 (1.7)	2 (2.2)	2 (1.4)		1 (1.1)	3 (2.4)	0 (0.0)	
	25%	33 (14.1)	8 (8.9)	25 (17.4)		10 (11.4)	18 (14.6)	5 (21.7)	
	25%< <50%	27 (11.5)	9 (10.0)	18 (12.5)		8 (9.1)	16 (13.0)	3 (13.0)	
	50%	58 (24.8)	26 (28.9)	32 (22.2)		19 (21.6)	32 (26.0)	7 (30.4)	
	50%< <75%	19 (8.1)	9 (10.0)	10 (6.9)		6 (6.8)	13 (10.6)	0 (0.0)	
	75%	40 (17.1)	16 (17.8)	24 (16.7)		20 (22.7)	17 (13.8)	3 (13.0)	
	75%< <100%	16 (6.8)	5 (5.6)	11 (7.6)		5 (5.7)	9 (7.3)	2 (8.7)	
100%	31 (13.2)	13 (14.4)	18 (12.5)	19 (21.6)	10 (8.1)	2 (8.7)			
Sweetness	Prefer to reduce	126 (53.2)	42 (45.7)	84 (57.9)	0.820*	37 (42.0)	73 (58.4)	16 (66.7)	7.503*
	Does not change	111 (46.8)	50 (54.3)	61 (42.1)		51 (58.0)	52 (41.6)	8 (33.3)	
Sugar sources	Reducing sugar	115 (49.1)	45 (49.5)	70 (49.0)	1.000	34 (38.6)	65 (53.3)	16 (66.7)	7.671*
	Replacing with natural or artificial sweeteners	119 (50.9)	46 (50.5)	73 (51.0)		54 (61.4)	57 (46.7)	8 (33.3)	

*P<0.05.

Table 5. Preference and acceptance towards sugar reduction in carbonated soft drinks

		Total	Gender		χ^2 -value	Age			χ^2 -value
			Male	Female		20s	30~40s	50~60s	
Preference	0%	6 (2.5)	2 (2.2)	4 (2.7)	23.401**	0 (0.0)	2 (1.6)	4 (16.7)	31.664*
	0%< <25%	18 (7.6)	5 (5.5)	13 (8.9)		6 (6.7)	12 (9.7)	0 (0.0)	
	25%	41 (17.3)	8 (8.8)	33 (22.6)		16 (18.0)	20 (16.1)	5 (20.8)	
	25%< <50%	41 (17.3)	15 (16.5)	26 (17.8)		15 (16.9)	23 (18.5)	3 (12.5)	
	50%	41 (17.3)	12 (13.2)	29 (19.9)		19 (21.3)	21 (16.9)	1 (4.2)	
	50%< <75%	32 (13.5)	18 (19.8)	14 (9.6)		12 (13.5)	17 (13.7)	3 (12.5)	
	75%	31 (13.1)	14 (15.4)	17 (11.6)		12 (13.5)	14 (11.3)	5 (20.8)	
	75%< <100%	13 (5.5)	6 (6.6)	7 (4.8)		6 (6.7)	6 (4.8)	1 (4.2)	
100%	14 (5.9)	11 (12.1)	3 (2.1)	3 (3.4)	9 (7.3)	2 (8.3)			
Acceptance	0%	8 (3.4)	4 (4.4)	4 (2.8)	14.373	2 (2.3)	3 (2.4)	3 (12.5)	20.873
	0%< <25%	23 (9.7)	5 (5.5)	18 (12.4)		9 (10.2)	13 (10.5)	1 (4.2)	
	25%	46 (19.5)	16 (17.6)	30 (20.7)		11 (12.5)	32 (25.8)	3 (12.5)	
	25%< <50%	37 (15.7)	8 (8.8)	29 (20.0)		13 (14.8)	19 (15.3)	5 (20.8)	
	50%	56 (23.7)	27 (29.7)	29 (20.0)		26 (29.5)	26 (21.0)	4 (16.7)	
	50%< <75%	20 (8.5)	7 (7.7)	13 (9.0)		9 (10.2)	10 (8.1)	1 (4.2)	
	75%	29 (12.3)	14 (15.4)	15 (10.3)		14 (15.9)	11 (8.9)	4 (16.7)	
	75%< <100%	10 (4.2)	6 (6.6)	4 (2.8)		2 (2.3)	6 (4.8)	2 (8.3)	
100%	7 (3.0)	4 (4.4)	3 (2.1)	2 (2.3)	4 (3.2)	1 (4.2)			
Sweetness	Prefer to reduce	141 (60.5)	48 (52.7)	93 (65.5)	4.698	55 (63.2)	74 (60.7)	12 (52.2)	1.835
	Does not change	92 (39.5)	43 (47.3)	49 (34.5)		32 (36.8)	48 (39.3)	11 (47.8)	
Sugar sources	Reducing sugar	113 (48.5)	41 (45.6)	72 (50.3)	0.508	36 (40.9)	65 (53.7)	12 (50.0)	3.371
	Replacing with natural or artificial sweeteners	120 (51.5)	49 (54.4)	71 (49.7)		52 (59.1)	56 (46.3)	12 (50.0)	

*P<0.05, **P<0.01.

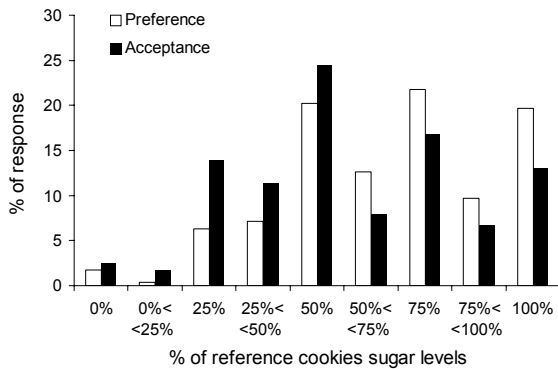


Fig. 1. Preference and acceptance of sweetness according to the levels of sugar reduction in chocolate cookies (%).

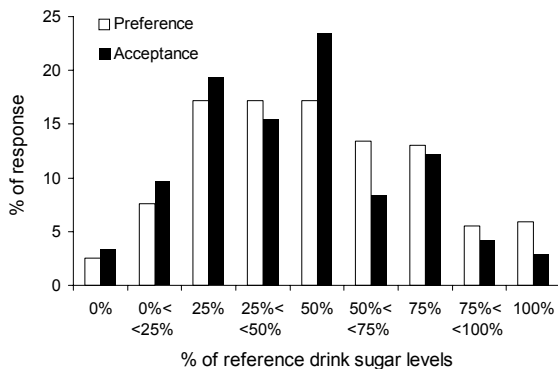


Fig. 2. Preference and acceptance of sweetness according to the levels of sugar reduction in carbonated soft drinks (%).

유지(58.0%, 51명)를 선호한 반면, 30~40대와 50~60대는 각각 58.4%(73명) 및 66.7%(16명)가 감소하는 방향을 선호하였다($P < 0.05$). 또한 초코쿠키 제품의 당류 저감화를 위한 방법으로 당 성분 종류에 대해 절반 이상의 소비자가 천연감미료로 대체하는 방향을 선호하였다. 다만 성별에 따른 차이는 없었으며, 연령별로는 20대는 천연감미료 또는 인공감미료로 대체하는 방법(61.4%, 54명)을 선호하였고, 30~40대와 50~60대는 각각 53.3%(65명) 및 66.7%(16명)가 설탕을 감소시키는 방법을 선호하였다($P < 0.05$).

탄산음료류 제품의 단맛에 대한 선호도를 측정한 결과 당 함량을 시판 제품보다 75%, 75%와 50% 사이 및 50% 저감화한 단맛이 각각 17.3%(41명)로 동일하게 나타났다(Table 5, Fig. 2). 성별에 따라서 남성은 19.8%(18명)가 시판 제품보다 25%와 50% 사이의 저감화한 단맛을 선호하는 반면, 여성은 22.6%(33명)가 시판 제품보다 75% 저감화한 단맛을 선호하였다($P < 0.01$). 이에 따라 남성은 시판 제품보다 당 함량을 절반 이하로 저감화한 단맛을 선호하는 반면, 여성은 시판 제품보다 당 함량을 절반 이상 저감화한 단맛에 대한 선호도가 높은 것으로 조사되었다. 본 조사만으로 단정하기에는 한계가 있지만 기존 시판 제품의 당 함량이 성인 소비자가 선호하는 함량보다 25~75% 정도 높게 함유하고 있어, 소비자들에게 당 저감 제품이 건강에 도움이 될 수 있다

는 점을 충분히 주지시킨다면, 시판되고 있는 기존 당 함유 제품의 당 함량을 상당량 저하시키더라도 동 제품의 수요에는 큰 영향을 미치지 않을 것으로 판단된다. 특히 조사자의 대부분이 구매력을 가진 성인으로서 그렇지 못한 영유아나 청소년층의 당류 제품 선택에 미치는 영향은 클 것으로 생각되었다.

Tuorila-Ollikainen과 Mahlamäki-Kultanen(12)은 단맛에 대한 성별 차이에 대해 여성 소비자들은 남성 소비자보다 단맛을 더 좋아하면서도 체중과 같은 신체적 부분에 대한 염려 때문에 단맛에 대해 부정적인 태도를 가지고 있다고 하였다. 즉 단맛의 선호도에 있어 여성 소비자의 이러한 부정적 태도가 남성 소비자보다 더 엄격한 기준을 두고 선택하도록 한 것으로 생각된다.

연령별로 20대는 시판 제품보다 50% 저감화한 단맛을 (21.3%, 19명), 30~40대는 50~75% 저감화한 단맛을 선호 (18.5%, 23명)하였고, 50~60대는 각각 20.8%(5명)의 동등 비율로 25% 또는 75% 저감화한 단맛을 선호하였다($P < 0.05$). 한편 수용도에 대해서는 전체 대상자의 23.7%(56명)가 시판 제품보다 50% 저감화한 단맛을 선호하였으며 성별, 연령별 차이는 없는 것으로 조사되었다. 또한 탄산음료류 당류 제품의 당 함량을 줄이는 당류 저감화의 방향에 대해 전체 대상자의 절반 이상(60.5%, 141명)이 감소하는 방향으로 선호하였으며 당 성분의 경우 천연감미료 또는 인체에 무해한 인공감미료로 대체하는 방향(51.5%, 120명)에 대한 선호도가 설탕을 감소하는 방향(48.5%, 113명)보다 약간 높은 것으로 나타났다. 당류 저감화 방향으로써 단맛과 당 성분에 대한 성별, 연령별 차이는 없는 것으로 나타났다.

당류 저감화 식품의 가격수용 인식

당류 저감화 식품에 대한 소비자 가격수용성 인식을 파악하기 위해 당 함량을 줄인 식품의 가격이 현재 시판되고 있는 제품의 가격 1,000원을 기준으로 이보다 비싸다고 가정할 경우 수용할 것인지는 수용하겠다고 응답한 소비자가 52.4%(121명)였고, 이는 수용하지 않겠다고 응답한 소비자(47.6%, 110명)보다 약간 높은 비율로 나타났다(Table 6). 구체적인 가격수용성 범위에 있어서는 1,100원~1,140원, 즉 시판 제품보다 10~14% 비싼 범위까지 수용할 수 있다고 응답한 소비자가 41.7%(50명)로 가장 많았으나, 성별 및 연령별로는 차이가 없었다.

내·외식 시 당류 저감화 방향에 대한 인식 및 태도

내·외식 시 당류 저감화 방향에 대한 인식 및 태도를 측정하기 위해 가정 내 식품 섭취 시 당류 저감화 방향으로써 단맛과 당 성분에 대한 인식과 외식 시 당류 저감화 노력 및 향후 당류 섭취 조절 의사에 대해 분석하였다(Table 7). 가정 내 음식 섭취 시 당 함량을 줄이는 방향에 대한 질문에서는 단맛은 감소(69.2%, 162명)하는 방향을 선호하였고, 당 성분은 소비자의 절반 이상이(55.8%, 129명) 천연감미

Table 6. Price acceptance of sugar reduced products

		Total	Gender		χ^2 -value	Age			χ^2 -value
			Male	Female		20s	30~40s	50~60s	
Price acceptance	Yes	121 (52.4)	46 (51.1)	75 (53.2)	0.095	38 (43.7)	67 (55.8)	15 (65.2)	4.386
	No	110 (47.6)	44 (48.9)	66 (46.8)		49 (56.3)	53 (44.2)	8 (34.8)	
Acceptable price ranges (won)	~<1,050: ~<5%	14 (11.7)	4 (8.9)	10 (13.3)	7.167	5 (13.2)	7 (10.4)	2 (13.3)	4.469
	1,050~1,090: 5~9%	33 (27.5)	17 (37.8)	16 (21.3)		7 (18.4)	21 (31.3)	5 (33.3)	
	1,100~1,140: 10~14%	50 (41.7)	18 (40.0)	32 (42.7)		17 (44.7)	27 (40.3)	6 (40.0)	
	1,150~1,190: 15~19%	11 (9.2)	1 (2.2)	10 (13.3)		4 (10.5)	5 (7.5)	2 (13.3)	
	≥1,200: ≥20%	12 (10.0)	5 (11.1)	7 (9.3)		5 (13.2)	7 (10.4)	0 (0.0)	

Table 7. Perceptions and attitudes towards sugar reduction at home and restaurants

		Total	Gender		χ^2 -value	Age			χ^2 -value
			Male	Female		20s	30~40s	50~60s	
Sweetness	Prefer to reduce	162 (69.2)	61 (67.0)	101 (70.6)	11.344	61 (70.1)	83 (66.9)	18 (78.3)	3.821
	Does not change	72 (30.8)	30 (33.0)	42 (29.4)		26 (29.9)	41 (33.1)	5 (21.7)	
Sugar sources	Reducing sugar	129 (55.8)	45 (50.0)	84 (59.6)	4.868	46 (52.3)	72 (60.0)	11 (47.8)	13.23*
	Replacing with natural or artificial sweeteners	102 (44.2)	45 (50.0)	57 (40.4)		42 (41.7)	48 (40.0)	12 (52.2)	
Effort for reducing sugar at restaurants ¹⁾		3.43±1.03 ²⁾	3.45±1.06	3.41±1.00	0.245 ³⁾	3.17±1.09 ^{b)}	3.54±0.97 ^{ab)}	3.75±0.85 ^{a)}	4.920 ^{**)}
Intention to reduce sugar consumption at restaurants		3.88±0.87	3.89±0.90	3.88±0.86	0.117	3.73±0.93	3.95±0.84	4.08±0.72	2.45

¹⁾Range 1~5: 5-point Likert types (high score denotes strong agreement).

²⁾Mean±SD.

³⁾Independent samples t-test.

^{a,b)}Duncan's multiple comparison test ($P<0.05$). * $P<0.05$, ** $P<0.01$.

료나 인공감미료로 대체하는 방향보다는 설탕을 감소하는 방향을 선호하였다. 이 질문에는 성별에 따른 차이는 없었으나, 연령별로는 20대와 30~40대는 각각 52.3%(46명) 및 60.0%(72명)로 소비자의 절반 이상이 설탕을 감소하는 방향을 선호하는 반면, 50~60대는 천연감미료 또는 인공 감미료로 대체하는 방향(52.2%, 12명)을 더 선호하는 것으로 나타났다($P<0.05$).

이러한 당류 저감화 방향에 대한 인식 및 태도의 결과에서 당류식품의 경우에는 당류 저감화 방향으로써 소비자들이 천연감미료 또는 인공감미료로 대체하는 방향을 선호하였지만, 가정 내 식품 섭취 시에는 설탕을 감소시키는 방향을 선호하였다. 한편 연령에 따라서는 50~60대의 경우 당류식품에 대해서는 설탕을 감소하는 방향을 선호하였지만, 가정 내 식품 섭취 시에는 천연감미료 및 인공감미료로 대체하는 것을 더 선호하는 것으로 드러났다.

외식 시 당류 저감화 노력으로써 '달게 먹지 않으려고 노력한다' 항목과 향후 '외식 시 당류 섭취 조절 의사가 있다' 항목에 대한 소비자 태도를 조사한 결과, 두 항목 모두 보통 이상으로 긍정적인 것으로 나타났다. 아울러 현재 당류 저감화 노력을 하고 있는 것(3.43)보다는 향후 외식 시 당류 섭취 조절 의사에 대한 태도(3.88)가 더 긍정적인 것으로 나타났다. 또한 외식 시 당류 저감화 노력 의사는 연령별로 50~60대(3.75)가 20대(3.17)와 30~40대(3.54)보다 더 적극적인 태도를 가지는 것으로 조사되었다($P<0.01$).

또한 본 연구가 일부 지역의 성인만을 대상으로 실시했다는 한계가 있지만, 조사자의 대부분이 제품 구매력이 있으나 제품에 대한 선호를 바꾸는 데 소극적인 성인을 대상으로 시판하고 있는 당 제품의 당 함량을 상당량 낮출 수 있다는 의미를 도출한 데 의의가 있다. 특히 구매력을 가진 성인들이 그렇지 못한 영유아나 청소년층의 당류 제품의 선택에 미치는 영향은 클 것으로 생각된다.

Katou 등(13)은 중장년층 소비자의 경우 점점 건강에 대한 염려가 커짐에 따라 식행동을 더 조절하려고 하는 반면, 청년층의 소비자들은 다른 집단에 비해 더 많은 에너지를 필요로 하면서도 건강에 대한 염려가 적기 때문에 단 음식 섭취에 대한 제한의 필요성을 느끼지 못하며 당류 음식을 많이 섭취하는 것에 대한 부정적 인식을 덜 갖고 있었다. 이에 따라 당류 섭취 조절 의사가 소극적인 청년층 소비자에 대한 교육과 가이드라인이 필요할 것으로 사료된다.

마지막으로 당 저감화 제품을 생산해야 할 식품업계에서는 소비자의 당 저감화 제품에 대한 선호도와 가격수용도가 성별, 연령별로 차이가 있는 것으로 나타난 것을 반영하여, 목표 소비계층을 성별, 연령별로 구분하고 각각의 목표 소비층에 적합한 제품을 생산하여야 할 것으로 판단된다.

요 약

본 연구에서는 당류 저감화에 대한 소비자의 인식 및 태도

분석을 통해 국가 및 관련 산업체들이 우리 국민의 당류 섭취를 줄이고 당류 적정 섭취 수준을 유지시키기 위한 가이드 라인을 제시할 수 있도록 하는 데 기초자료를 제공하고자 하였다. 당류 저감화 식품의 이용 경험에 대해서는 절반 이상의 소비자가 이용 경험이 있었고, 당 함량을 줄인 식품에 대한 인지가 비교적 높은 것으로 나타났다. 당류 저감화 식품 자체 내 정보표시가 대중매체나 주변인의 추천보다 소비자 인식 경로에 더 큰 영향을 미치고 당류 저감화 식품 구매에 있어 단맛과 같은 식품의 내적 요인보다는 건강과 같은 외적 요인이 더 큰 것으로 드러났다. 또한 당류 저감화 식품의 이용 경험이 없는 소비자가 당류 저감화 식품을 구매하지 않는 이유는 판매 경로의 부재와 같은 환경적 요인보다는 단맛과 같은 내적 요인이 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 대표적 당류식품인 탄산음료류와 초코쿠키류의 단맛에 대한 선호도와 당 함량 감소 시 단맛에 대한 수용도를 분석한 결과 초코쿠키류는 50% 이하 저감화한 단맛을 선호하는 소비자의 비율이 높은 반면, 탄산음료는 50% 이상을 저감화한 단맛을 더 선호한 소비자의 비율이 높았다. 한편 당 함량 감소 시 단맛 수용도에 있어서는 두 당류 제품 모두 단맛을 50% 이상 저감화할 경우 수용 가능한 소비자의 비율이 높은 것으로 나타났다. 또한 두 제품군에 대한 당류 저감화 방향으로써 단맛과 당 성분에 대한 인식분석 결과 대부분의 소비자가 단맛을 감소시킬 때 설탕을 감소시키는 대신 천연 또는 인공감미료로 대체하는 방향을 선호하였다. 그러나 가정 내 음식 섭취 시 당류 저감화 방향에 대한 인식에서는 천연감미료나 인공감미료로 대체하는 방향보다는 설탕을 감소하는 방향을 선호하였다. 또한 연령별로 50~60대의 경우 당류 제품에 대해서는 설탕 감소를 선호하였지만 가정 내 식품 섭취 시에는 천연 또는 인공감미료 대체를 선호하여 당류 저감화 대상에 따른 인식의 차이점을 파악할 수 있었다. 당류 저감화 식품의 가격수용성 분석 결과 기존의 시판 제품보다 가격에 대한 부담이 더 클 경우에도 절반 이상의 소비자가 수용 가능한 것으로 나타났다. 이때 수용가격의 상승 범위는 10~14% 수준이 적절한 것으로 나타났다. 당류 저감화 식품의 필요성과 향후 구매의사에 대해서는 전반적으로 긍정적이었으나, 현재 외식 시 당류 섭취 저감화를 위해 노력하고 있는 것보다는 향후 당류 섭취 조절 의사에 대해 더 긍정적인 태도를 보이는 것으로 나타났다. 50~60대가 20대와 30~40대보다 더 적극적이며 20대 소비자의 태도가 가장 소극적인 것으로 나타났다. 향후 연구에서는 본 연구에 제시된 당류 제품 이외 다양한 종류의 당류 제품을 대상으로 당류 제품 섭취 실태에 대한 조사를 병행하여 연구 결과의 일반화에 대한 타당도를 높일 수 있을 것으로 사료된다.

감사의 글

본 연구는 보건복지부 산하 식품의약품 안전처에서 지원한 연구비(당류저감화를 위한 모델 개발; 과제 번호: 136162 소비자 105; 2013)로 수행한 연구 결과이며 이에 감사를 드립니다.

REFERENCES

1. Lustig RH. 2010. Fructose: metabolic, hedonic, and societal parallels with ethanol. *J Am Diet Assoc* 110: 1307-1321.
2. Lustig RH, Schmidt LA, Brindis CD. 2012. Public health: The toxic truth about sugar. *Nature* 482: 27-29.
3. World Health Organization. 2002. Diet, nutrition and the prevention of chronic disease: report of a joint WHO technical WHO/FAO expert consultation. WHO Technical Report Series 916, Geneva, Switzerland.
4. Lee HS, Kwon SO, Yon M, Kim D, Lee JY, Nam J, Park SJ, Yeon JY, Lee SK, Lee HY, Kwon OS, Kim CI. 2014. Dietary total sugar intake of Koreans: Based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). 2008-2011. *J Nutr Health* 47: 268-276.
5. Kim EM, Jang JK, Oh SY, Kim YB, Suh SH, Ahn JH. 2013. *The development of sugar-reduction model. The correlation analysis of sugars excess-intake and obesity or chronic disease and the development of sugar-reduction model (KFDA Final Report)*. Inje University Press Center, Seoul, Korea. p 36-38.
6. Rudd Center for Food Policy and Obesity. 2012. Rudd Report: Sugar sweetened beverage taxes. http://www.uconnruddcenter.org/files/Pdfs/Rudd_Policy_Brief_Sugar_Sweetened_Beverage_Taxes.pdf (accessed May 2013).
7. The 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee. 2015. Scientific report of the 2015 dietary guidelines advisory committee. <http://health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report/PDFs/Scientific-Report-of-the-2015-Dietary-Guidelines-Advisory-Committee.pdf> (accessed Feb 2015).
8. The National Bureau of Asian Research Center for Health and Aging. 2008. Obesity prevention and control efforts in Singapore. <http://pacifichealthsummit.org/downloads/Obesity%20Prevention%20and%20Control%20Efforts%20in%20Singapore%20-%202008%20Case%20Study.pdf> (accessed May 2013).
9. Department of Food Journal Editors. 2012. *Food Distribution Yearbook*. Food Journal, Seoul, Korea. p 274-280,293-306,415-421.
10. Kim YM. 2012. *Kim Young Mo's bread, cake and cookie*. The Dong-A Ilbo, Seoul, Korea. p 227.
11. Weaver D, Finke M. 2003. The relationship between the use of sugar content information on nutrition labels and the consumption of added sugars. *Food Policy* 28: 213-219.
12. Tuorila-Ollikainen H, Mahlamäki-Kultanen S. 1985. The relationship of attitudes and experience of Finnish youths to their hedonic responses to sweetness in soft drink. *Appetite* 6: 115-124.
13. Katou Y, Mori T, Ikawa Y. 2005. Effect of age and gender on attitudes towards sweet foods among Japanese. *Food Quality and Preference* 16: 171-179.