

고열량·저영양 식품의 관리정책 시행에 따른 어린이 기호식품의 영양성분 변화

김형준¹ · 이영미² · 윤지현^{1,3} · 김소영⁴

¹서울대학교 식품영양학과, ²명지대학교 식품영양학과
³서울대학교 생활과학연구소, ⁴순천향대학교 식품영양학과

Changes in Nutrient Contents of Children's Favorite Foods after Policy Implementation on Energy-Dense and Nutrient-Poor Foods in Korea

Hyungjun Kim¹, Youngmi Lee², Jihyun Yoon^{1,3}, and So-young Kim⁴

¹Department of Food and Nutrition and ³Research Institute of Human Ecology, Seoul National University

²Department of Food and Nutrition, Myongji University

⁴Department of Food Science and Nutrition, Soonchunhyang University

ABSTRACT This study analyzed changes in nutrient contents of children's favorite foods between March 2010 and July 2012 after policy implementation on energy-dense and nutrient-poor (EDNP) foods based on Special Act on Safety Control of Children's Dietary Life in Korea. A total of 6,684 products in the list of children's favorite foods by the Ministry of Food and Drug Safety in March 2010 and 7,347 products in July 2012 were classified into the following three types: food products (1) manufactured or sold in 2012 as well as 2010 (n=6,174), (2) discontinued in 2012 (n=510), and (3) newly introduced in 2012 (n=1,173). Among children's favorite foods manufactured or sold in 2012 as well as 2010 (n=6,174), calories and key nutrients in sweetened ices, breads, ice creams, deep-fried noodles/noodles, ready-to-eat (RTE) foods, and pizzas were improved in comparison to those in the other food groups. However, most of the changes in calories or key nutrient contents per 100 g (or 100 mL) fell below 1 kcal or 1 g. The newly introduced candies, breads, and carbonated beverages showed slightly greater improvements in calories and key nutrient contents per 100 g (or 100 mL) than the discontinued ones in 2012. On the other hand, some negative changes were found in newly introduced chocolates and RTE foods in comparison to the discontinued ones. Overall, policy implementation on EDNP foods seemed to induce changes in nutrient contents of children's favorite foods, yet the extent of the changes was limited.

Key words: food environment, children's favorite food, energy-dense and nutrient-poor food, food policy, Special Act on Safety Control of Children's Dietary Life

서 론

국내의 경제 성장과 식품 산업의 발달로 인하여 어린이들이 선택할 수 있는 영양소의 급원은 더욱 다양해지고 있다. 어린이들은 피자, 햄버거, 라면과 같은 패스트푸드로 식사를 대신하거나, 식사 이외에 과자나 빵과 같은 간식을 통해 영양소를 섭취하기도 한다. 2007년부터 2008년에 걸쳐 서울·경기지역 초등학교를 대상으로 가공식품의 섭취빈도를 조사한 선행연구에 따르면 1주일에 1회 이상 탄산음료를 섭취하는 비율이 40.2%로 나타났고, 1주일에 3~4회 쿠키류를 섭취하는 비율도 23.6%로 조사되었으며, 특히 라면의 경우

1주일에 1회 이상 섭취하는 비율이 71.2%에 달했다(1). 2013년 경상남도 일부지역 초등학교 고학년층을 대상으로 한 연구(2)와 2011년 강원도 일부지역 중학생을 대상으로 한 연구(3)에서도 우유를 제외하고는 대부분 당, 지방, 나트륨, 열량이 높은 가공식품을 간식으로 선호하는 것으로 나타났으며, 2012년 경기도 일부지역 고등학교의 가공식품 구매 행동을 조사한 연구(4)에서도 이와 유사한 경향이 보고되었다. 또한, 2014년 12~18세 청소년을 대상으로 한 제10차 청소년건강행태 온라인조사 결과에서는 탄산음료와 단맛음료의 섭취율이 상대적으로 높게 나타났다. 탄산음료, 단맛음료, 고카페인음료를 포함한 음료의 주당 평균 섭취빈도는 남학생이 주 5회, 여학생이 주 4회로 조사되었으며, 매일 음료를 1회 이상 섭취하는 비율도 약 26.6%로 약 4명 중 1명에 해당하였다(5).

2015년 질병관리본부의 발표에 따르면 2013년을 기준으

Received 5 October 2016; Accepted 14 February 2017

Corresponding author: So-young Kim, Department of Food Science and Nutrition, Soonchunhyang University, Asan, Chungnam 31538, Korea

E-mail: sonyah@sch.ac.kr, Phone: +82-41-530-1258

로 국내 6~18세 소아 및 청소년의 비만 유병률은 약 10%인 것으로 보고되었다(6). 소아 및 청소년기의 비만은 성인기의 비만으로 이행되고 주요 만성질환을 일으킬 가능성이 높을 뿐 아니라 장기적인 관점에서 막대한 사회경제적 비용을 초래하는 것으로 분석됨에 따라 예방의 중요성이 강조되고 있다(7-10). 어린이가 자주 섭취하는 패스트푸드나 가공식품은 일반적으로 열량이 높고 당류, 지방, 나트륨 등 위해 영양성분의 함량이 높아 어린이의 비만을 야기할 수 있다. 또한, 감미료, 캔디류와 같이 당류 함량이 높은 식품의 섭취는 어린이의 과체중, 비만과 연관성이 있는 것으로 잘 알려져 있으며(11,12), Bowman 등(13)은 패스트푸드를 섭취하는 어린이가 그렇지 않은 어린이와 비교하여 열량, 지방, 가당 등의 섭취가 많지만 과일, 채소 등의 섭취는 적다는 연구 결과를 보고한 바 있다.

이처럼 가공식품이나 패스트푸드를 통한 영양소 섭취는 어린이의 과체중과 비만을 야기함은 물론 어린이 식생활의 전반적인 품질을 하락시키는 결과를 초래할 수 있으므로, 어린이가 이러한 식품과의 접촉을 피하고 더욱 건강한 식생활 환경에서 생활할 수 있도록 관련 정책을 마련할 필요가 있다. 미국의 경우 과자, 탄산음료, 피자과 같이 학교 급식 프로그램에 반하는 경쟁 식품 중 8가지 영양소(단백질, 비타민 A, 나이아신, 리보플라빈, 티아민, 비타민 C, 칼슘, 철분)의 기준 제공량당 함량이 모두 1일 섭취기준량의 5% 미만인 식품을 최소영양가식품(foods of minimal nutritional value, FMNV)으로 지정하고, 학교 급식시간 중 급식구역 내에서의 제공을 금지하고 있다(14). 또한, 영국의 Food Standard Agency(15)에서는 식품에 포함된 열량, 포화지방, 당류, 나트륨의 함량과 식이섬유, 단백질, 과일과 채소, 견과류의 함량을 기준으로 해당 식품이 건강에 기여하는 정도를 평가하는 Nutrient-profiling model을 개발하였고, 이에 의해 HFSS(high fat, salt and sugar) 식품으로 분류된 경우 4~15세를 타깃으로 하는 TV 프로그램 광고를 제한할 뿐만 아니라 어린이에게 친숙한 캐릭터, 명사 등을 이용한 광고와 HFSS 식품의 스폰서십도 금지하고 있다(16).

한편 우리나라에서는 2008년 제정된 어린이 식생활안전관리 특별법에 근거하여 어린이 식생활 환경을 관리하고 개선하기 위해 노력해 왔다. 어린이 식생활안전관리 특별법은 올바른 식습관을 통하여 어린이들의 건강 증진을 도모하는데 그 목적이 있으며, 이를 위하여 어린이 기호식품의 제조, 유통, 판매, 촉진활동과 직·간접적으로 관련된 다양한 이해관계자들의 활동을 관리 및 규제하고 평가하도록 하였으며, 과다섭취 시 비만이나 영양 불균형을 초래할 우려가 있는 고열량·저영양 식품 기준을 별도로 마련하여 이의 관리를 강화하였다(17). 고열량·저영양 식품은 크게 간식용과 식사대용식으로 구분되며, 열량, 포화지방, 당류 또는 나트륨 함량이 어린이 식생활안전관리 특별법에서 정한 기준치보다 높고, 단백질 함량은 기준치보다 낮은 식품을 포함한다. 고열량·저영양 식품으로 판정된 식품은 학교 매점과 학교 주

변 200 m 범위에 지정된 어린이 식품안전보호구역에서의 판매가 금지되며, 어린이의 시청 가능성이 높은 특정 시간대의 TV 광고가 제한된다(17).

어린이 식생활안전관리 특별법에 근거한 고열량·저영양 식품의 관리 정책이 본격적으로 시행된 2010년 이후 어린이 기호식품 중 고열량·저영양 식품의 목록이 공개되기 시작하였고, 이를 바탕으로 관련 정책이 고열량·저영양 식품의 생산 및 유통량 변화(18)와 식품회사의 마케팅 변화(19)에 미친 영향에 대한 연구가 보고된 바 있다. 그러나 Lee(18)의 연구는 고열량·저영양 식품의 양적인 변화를 중심으로 하였고, Lee 등(19)의 연구도 어린이 기호식품에 대한 식품회사의 마케팅 변화를 조사하였을 뿐 관련 정책 시행 후 어린이 기호식품의 실제 열량 및 영양성분상의 질적인 변화에 대한 연구는 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 어린이 식생활안전관리 특별법에 근거한 고열량·저영양 식품의 관리 정책 시행에 따른 어린이 기호식품의 열량 및 영양성분상의 변화와 이의 개선 여부를 조사하고자 하였다. 본 연구 결과는 고열량·저영양 식품 관리 정책의 실효성을 파악함은 물론 향후 보다 심도 있는 후속연구의 단초를 제공하고 관련 정책의 수립, 수정 및 보완을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

재료 및 방법

대상

고열량·저영양 식품 관리 정책의 본격적인 시행에 따른 어린이 기호식품의 열량 및 영양성분상의 개선 여부를 조사하기 위하여 식품의약품안전처에서 매월 공개하는 어린이 기호식품 목록 중 최초 발표자료인 2010년 3월 말 기준 목록(20)과 본 연구자료가 수집된 2012년 10월을 기점으로 가장 최근 발표자료인 2012년 7월 말 기준 목록(21)에 포함된 어린이 기호식품(고열량·저영양 식품) 각각 6,684개(1,455개)와 7,347개(1,554개)를 대상으로 분석을 시행하였다. 식품유형별로 분류된 해당 어린이 기호식품의 전체 용량 및 1회 제공량, 1회 제공량당 열량 및 영양성분(탄수화물, 당류, 식이섬유, 단백질, 포화지방, 트랜스지방, 콜레스테롤, 나트륨)의 함량 정보는 식품의약품안전처의 식생활안전과에 요청하여 Excel 파일의 형태로 제공받았다. 어린이 기호식품의 식품유형은 간식용의 경우 과자, 캔디류, 빙과류, 빵류, 초콜릿류, 아이스크림류, 유산균음료, 탄산음료, 혼합음료, 과채음료, 어육소시지, 가공유류, 발효유류였으며, 식사대용의 경우 유당면류 및 국수, 즉석섭취식품, 햄버거, 피자였다.

방법

어린이 기호식품의 열량 및 영양성분상의 개선 여부에 대한 분석은 첫째, 2010년 3월 말과 2012년 7월 말 기준 '생산·판매가 지속된' 어린이 기호식품, 둘째, 2010년 3월 말

기준 생산·판매되었으나 2012년 7월 말 기준 생산·판매가 중단된 ‘단종’ 어린이 기호식품, 셋째, 2010년 3월 말 기준 생산·판매되지 않았으나 2012년 7월 말 기준 생산·판매된 ‘신규’ 어린이 기호식품을 대상으로 세분화하여 진행하였다. ‘생산·판매가 지속된’ 어린이 기호식품을 대상으로 한 분석은 2010년 3월 말부터 2012년 7월 말까지의 기간 중 기존 제품의 변화를 비교하고자 하였고, ‘단종’과 ‘신규’ 어린이 기호식품을 대상으로 한 분석은 해당기간 중 판매 중단된 식품들의 경향과 이를 대체하는 신제품의 출시 경향을 비교하고자 하였다.

우선 2010년 3월 말과 2012년 7월 말 기준 생산·판매가 지속된 어린이 기호식품의 열량 및 영양성분상의 변화를 분석하기 위해 각 기준 기간별 어린이 기호식품 목록을 비교하여 동일제품이라고 판단되는 제품들을 선정한 후 단위용량(100 g 또는 100 mL)당 평균 열량 및 영양성분의 변화를 분석하였다. 분석 대상 영양성분은 고열량·저영양 식품 관정의 기준이 되는 열량 및 단백질, 당류, 나트륨, 포화지방으로 한정하였다. 이때 동일제품은 첫째, ‘제품명’, ‘제조 또는 유통사’, ‘전체용량’, ‘1회 제공량’이 모두 동일한 경우, 둘째, ‘제조 또는 유통사’가 동일하고 ‘제품명’이 유사하며(예: 구운양과, 구운양과 116 g) ‘전체용량’ 및 ‘1회 제공량’이 동일 또는 유사한 경우, 셋째, ‘제품명’이 동일 또는 유사하고(예: 엔젤스편지, 엔젤스편지케이크) ‘전체용량’ 또는 ‘1회 제공량’이 동일하지는 않지만 2010년, 2012년 어린이 기호식품 목록에서 해당제품과 유사한 것으로 추정되는 타제품이 발견되지 않은 경우로 한정하였다.

단종 어린이 기호식품과 신규 어린이 기호식품의 경우는 2010년 3월 말 기준 생산·판매되었으나 2012년 7월 말 기준 생산·판매가 중단된 제품(단종 어린이 기호식품)과 2010년 3월 말 기준 생산·판매되지 않았으나 2012년 7월 말 기준 생산·판매된 제품(신규 어린이 기호식품)을 각각 대상으로 선정한 후, 단위용량당 평균 열량 및 영양성분의 차이를 분석하였다. 분석 대상 영양성분은 고열량·저영양 식품 관정의 기준이 되는 단백질, 당류, 나트륨, 포화지방으로 한정하였다. 단 식품유형별로 포함된 제품의 수가 10개 미만이면 평균값 비교의 의미가 미미하다고 판단하여 비교 대상에서 제외하였다.

통계처리

모든 자료는 SAS(Statistical Analysis System, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) Program 9.3 버전을 이용하여 분석하였으며, 분석 결과는 평균과 표준편차 또는 빈도와 백분율로 나타내었다. 식품의약품안전처가 제공한 어린이 기호식품의 정보는 전수조사를 통해 수집되었으므로, 별도의 추론통계분석은 시행하지 않았다.

결과 및 고찰

어린이 기호식품 현황

2010년 3월 말과 2012년 7월 말 기준 생산·판매가 지속된 어린이 기호식품, 단종 어린이 기호식품, 신규 어린이 기호식품 각각의 고열량·저영양 식품의 현황은 Table 1과 같다. 생산·판매가 지속된 어린이 기호식품은 총 6,174개로 빵류, 과자, 피자, 캔디류, 초콜릿류가 차지하는 수가 많았으며, 이 중 고열량·저영양 식품은 1,249개로 캔디류, 피자, 과채음료, 초콜릿류, 탄산음료의 수가 많았다. 또한, 단종 어린이 기호식품은 총 510개로 피자, 빵류, 즉석섭취식품, 초콜릿류, 과자가 차지하는 수가 많았으며, 이 중 고열량·저영양 식품은 206개로 피자, 빵류, 과채음료, 캔디류가 많았다. 한편 신규 어린이 기호식품은 총 1,173개로 과자, 캔디류, 피자, 초콜릿류, 아이스크림류의 수가 많았으며, 이 중 고열량·저영양 식품은 371개로 캔디류, 피자, 탄산음료, 과채음료, 초콜릿류가 차지하는 수가 많았다. 어린이 기호식품 중 고열량·저영양 식품이 차지하는 비율은 단종(46.4%) > 신규(31.6%) > 생산·판매가 지속된 경우(20.2%)의 순으로 고열량·저영양 식품 관리 정책의 시행 이후로 단종된 고열량·저영양 식품의 비율이 다소 높았으나, 신규 제품에도 여전히 고열량·저영양 식품이 상당 비율 포함된 것을 확인할 수 있었다.

생산·판매가 지속된 어린이 기호식품의 평균 열량 및 영양성분 함량 변화

2010년 3월부터 2012년 7월 말까지 생산 또는 판매가 지속된 어린이 기호식품의 단위용량당 평균 열량 및 영양성분의 변화는 Table 2와 같다. 어린이 기호식품 중 평균 열량 또는 영양성분에서 긍정적인 변화만이 1개 항목 이상 나타난 식품유형은 간식용의 경우 빙과류, 빵류, 아이스크림류, 과채음료, 혼합음료였으며, 식사대용의 경우 즉석섭취식품이었다. 이 중 2개 항목 이상에서 긍정적인 변화만이 동시에 나타난 식품유형은 빙과류(3개 항목)와 혼합음료(2개 항목)로 조사되었다. 빙과류에서는 열량(-1.1%) 및 당류(-4.2%) 함량 감소와 단백질(33.3%) 함량 증가가 나타났으며, 혼합음료에서는 열량(-2.5%) 및 당류(-2.3%) 함량 감소가 관찰되었다.

반면 어린이 기호식품 중 평균 열량 또는 영양성분에서 부정적인 변화만이 1개 항목 이상에서 나타난 식품유형은 과자, 캔디류, 초콜릿류, 유산균음료였다. 이 중 2개 항목 이상에서 부정적인 변화만이 동시에 나타난 식품유형은 캔디류(2개 항목)로 열량(0.3%) 및 당류(0.3%) 함량 증가를 보였다.

한편 어육소시지, 탄산음료, 유당면류 및 국수, 피자의 평균 열량 또는 영양성분에서는 긍정적인 변화와 부정적인 변화가 동시에 관찰되었다. 어육소시지에서는 열량(-9.5%) 및 포화지방(-3.0%) 함량이 감소했지만 단백질(-12.9%)

Table 1. Current status of children's favorite foods between March 2010 and July 2012

Classification	Food type	Manufactured and sold in 2012 as well as 2010			Discontinued in 2012			Newly introduced in 2012		
		No. of Children's favorite foods (EDNP ¹⁾ foods)	% of EDNP foods	No. of Children's favorite foods (EDNP foods)	% of EDNP foods	No. of Children's favorite foods (EDNP foods)	% of EDNP foods	No. of Children's favorite foods (EDNP foods)	% of EDNP foods	
Snacks	Confections	1,288 (30)	2.3	40 (2)	5.0	234 (6)	2.6			
	Candies	539 (362)	67.2	26 (21)	80.8	194 (139)	71.6			
	Sweetened ice bars	59 (22)	37.3	3 (2)	66.7	21 (7)	33.3			
	Breads	1,440 (44)	3.1	74 (46)	62.2	67 (2)	3.0			
	Chocolates	506 (93)	18.4	53 (11)	20.8	145 (38)	26.2			
	Processed milk	202 (-)	0.0	1 (-)	0.0	13 (-)	0.0			
	Fermented milk	227 (-)	0.0	2 (-)	0.0	17 (-)	0.0			
	Ice creams	366 (74)	20.2	10 (-)	0.0	81 (4)	4.9			
	Fish/meat sausages	10 (-)	0.0	- (-)	N/A	1 (-)	0.0			
	Fruit/vegetable beverages	192 (125)	65.1	34 (24)	70.6	45 (33)	73.3			
	Carbonated beverages	112 (89)	79.5	14 (12)	85.7	56 (38)	67.9			
	Lactic acid bacteria beverages	45 (5)	11.1	1 (1)	100.0	2 (-)	0.0			
	Mixed beverages	148 (65)	43.9	22 (15)	68.2	62 (24)	38.7			
	Meal substitutes	Deep-fried noodles/noodles	106 (76)	71.7	10 (4)	40.0	31 (27)	87.1		
Ready-to-eat foods (kimbap/hamburgers/sandwiches)		307 (17)	5.5	66 (15)	22.7	39 (7)	17.9			
Hamburgers		59 (44)	74.6	4 (3)	75.0	2 (2)	100.0			
Pizzas		568 (203)	35.7	150 (50)	33.3	163 (44)	27.0			
	Total	6,174 (1,249)	20.2	510 (206)	40.4	1,173 (371)	31.6			

¹⁾Energy-dense and nutrient-poor.

Table 2. Comparison of the nutrient contents¹⁾ of children's favorite foods manufactured and sold in 2012 as well as 2010 (N=6,174)

Classification	Food type	Children's favorite foods (N)			Calories (kcal)			Protein (g)			Saturated fat (g)			Sugar (g) / Sodium (mg) ²⁾		
		2010	2012	% change	2010	2012	% change	2010	2012	% change	2010	2012	% change	2010	2012	% change
Snacks	Confections	1,288	476±87	476±87	-	6.9±2.7	6.9±2.7	-	9.3±5.6	9.3±5.6	-	21.5±16.4	21.6±16.4	0.5		
	Candies	539	370±83	371±81	0.3	0.6±1.9	0.6±1.9	-	1.6±2.9	1.6±2.9	-	63.3±23.3	63.5±23.5	0.3		
	Sweetened ice bars	59	90±27	89±26	-1.1	0.3±0.7	0.4±0.7	33.3	0.7±0.8	0.7±0.8	-	16.6±6.7	15.9±7.0	-4.2		
	Breads	1,440	336±68	335±67	-0.3	6.8±2.1	6.8±2.1	-	5.8±4.0	5.8±3.9	-	19.5±9.9	19.5±9.8	-		
	Chocolates	506	526±58	526±58	-	6.9±2.0	6.9±2.0	-	17.6±7.0	17.6±7.0	-	43.0±10.7	43.1±10.7	0.2		
	Processed milk	202	65±15	65±15	-	2.6±0.6	2.6±0.6	-	1.5±0.7	1.5±0.7	-	7.5±2.6	7.5±2.6	-		
	Fermented milk	227	95±19	95±19	-	3.1±1.0	3.1±1.0	-	1.6±1.1	1.6±1.1	-	13.0±2.8	13.0±2.8	-		
	Ice creams	366	172±59	172±58	-	2.7±1.1	2.7±1.1	-	5.5±3.2	5.4±3.2	-1.8	17.6±4.9	17.6±4.9	-		
	Fish/meat sausages	10	199±84	180±64	-9.5	13.9±8.0	12.1±6.1	-12.9	3.3±1.3	3.2±1.2	-3.0	3.4±3.4	3.4±3.4	-		
	Fruit/vegetable beverages	192	47±9	47±9	-	0.1±0.3	0.1±0.3	-	0.0±0.0	0.0±0.0	-	10.3±2.5	10.2±2.5	-1.0		
Meal substitutes	Carbonated beverages	112	42±19	41±18	-2.4	0.1±0.8	0.0±0.1	-100	0.0±0.0	0.0±0.0	-	9.9±4.6	10.0±4.6	1.0		
	Lactic acid bacteria beverages	45	39±11	39±11	-	0.2±0.2	0.1±0.2	-50	0.0±0.0	0.0±0.0	-	8.7±2.2	8.7±2.2	-		
	Mixed beverages	148	40±16	39±17	-2.5	0.1±0.3	0.1±0.3	-	0.0±0.1	0.0±0.1	-	8.8±3.7	8.6±3.7	-2.3		
	Deep-fried noodles/noodles	106	398±86	399±87	0.3	7.9±1.8	8.1±1.8	2.5	6.5±2.9	6.5±2.9	-	1,710±486	1,674±513	-2.1		
Meal substitutes (kimbap/hamburgers/sandwiches)	Ready-to-eat foods	307	196±46	196±46	-	5.8±2.4	5.8±2.4	-	1.6±1.6	1.6±1.6	-	350±142	349±143	-0.3		
	Hamburgers	59	249±25	249±25	-	11.3±2.1	11.3±2.1	-	4.1±1.6	4.1±1.6	-	454±142	454±142	-		
	Pizzas	568	242±37	242±36	-	12.8±3.0	12.8±2.9	-	4.8±2.0	4.7±2.0	-2.1	335±140	340±138	1.5		

Values represent mean±SD.

¹⁾Nutrient contents per 100 g or 100 mL.

²⁾Sugar for snacks and sodium for meal substitutes.

함량도 감소하였고, 탄산음료에서는 열량(-2.4%) 감소와 함께 단백질(-100%) 함량 감소와 당류(1.0%) 함량 증가가 나타났다. 유당면류 및 국수에서는 단백질(2.5%) 함량 증가와 나트륨(-2.1%) 함량 감소와 함께 열량(0.3%) 증가를 보였고, 피자에서는 포화지방(-2.1%) 함량이 감소했지만 나트륨(1.5%) 함량이 증가하였다. 다만 평균 열량 또는 영양성분의 변화는 대부분 1 kcal 또는 1 g 미만이었다.

2010년 3월부터 2012년 7월 말까지 생산 또는 판매가 지속된 어린이 기호식품 중 고열량·저영양 식품의 단위용량당 평균 열량 및 영양성분의 변화는 Table 3과 같다. 평균 열량 및 영양성분 함량의 긍정적인 변화는 어린이 기호식품 중에서도 고열량·저영양 식품에서 상대적으로 강하게 나타났다. 고열량·저영양 식품 중 평균 열량 또는 영양성분에서 긍정적인 변화만이 1개 항목 이상 나타난 식품유형은 간식용의 경우 빙과류, 아이스크림류, 과채음료, 유산균음료, 혼합음료였으며, 식사대용의 경우 즉석섭취식품였다. 이 중 2개 항목 이상에서 긍정적인 변화만이 동시에 나타난 식품유형은 빙과류(3개 항목), 아이스크림류(3개 항목), 즉석섭취식품(3개 항목)으로 조사되었다. 빙과류에서는 열량(-3.1%) 및 당류(-9.5%) 함량 감소와 단백질(25.0%) 함량 증가가 나타났으며, 아이스크림류에서는 열량(-0.4%) 및 포화지방(-1.1%) 함량 감소와 단백질(3.1%) 함량 증가가 나타났다. 또한, 즉석섭취식품에서는 열량(-1.2%) 및 포화지방(-2.3%), 나트륨(-0.9%) 함량 감소를 보였다.

반면 고열량·저영양 식품 중 평균 열량 또는 영양성분에서 부정적인 변화만이 1개 항목 이상 나타난 식품유형은 캔디류, 초콜릿류, 탄산음료였다. 캔디류와 초콜릿류에서는 당류 함량이 각각 0.4%, 0.5% 증가했으며, 탄산음료에서는 열량이 2.1% 증가하였다.

한편 빵류, 유당면류 및 국수, 피자의 평균 열량 또는 영양성분에서는 긍정적인 변화와 부정적인 변화가 동시에 관찰되었다. 빵류에서는 열량(-2.2%) 및 포화지방(-7.0%) 함량 감소와 단백질(1.8%) 함량 증가와 함께 당류(5.9%) 함량 증가가 나타났으며, 유당면류 및 국수에서는 단백질(1.3%) 함량 증가와 나트륨(-2.6%) 함량 감소와 함께 열량(0.2%) 증가를 보였다. 피자의 경우 단백질(2.2%) 함량이 증가하고 열량(-0.7%) 및 포화지방(-3.4%) 함량이 감소했지만 나트륨(1.5%) 함량은 증가한 것으로 나타났다. 대부분의 평균 함량 변화는 어린이 기호식품의 경우와 같이 1 kcal 또는 1 g 미만이었으나, 빙과류, 빵류, 즉석섭취식품, 피자 등 일부 식품유형에서는 상대적으로 큰 변화가 발견되기도 하였다.

한국인 영양소 섭취기준에서는 총당류 섭취량을 전체 에너지섭취량의 10~20%로 제한하고, 특히 식품의 조리 및 가공 시 첨가되는 첨가당의 경우 전체 에너지섭취량의 10% 이내로 권장하고 있다(22). 한국인의 총 당류 섭취실태에 관한 연구에 따르면 2008~2011년 동안 3~18세 어린이의 가공식품을 통한 1일 1인 평균 당류 섭취량은 평균 에너지섭취량의 약 7~9% 수준에 해당하며, 이의 주요 급원은 탄산

음료, 빵류, 아이스크림 및 빙과류인 것으로 조사되었다(23). 그러나 이후 평균 당류 섭취량이 지속해서 증가함에 따라 2013년에는 18세 미만 어린이의 가공식품을 통한 당류 섭취량이 적정 섭취비율의 기준 상한선인 10%를 초과한 10~11% 수준으로 나타났다(24). 이러한 상황에서 본 연구 결과 나타난 어린이의 주요 당류 섭취 급원 중 하나인 빙과류에서의 눈에 띄는 평균 당류 함량 개선은 어린이의 당류를 통한 에너지섭취비율의 개선에 어느 정도 긍정적인 기여를 할 수 있을 것으로 보인다.

이처럼 빙과류의 당류 함량은 어린이 기호식품과 고열량·저영양 식품 모두에서 개선된 것으로 나타났지만 빵류의 경우 고열량·저영양 식품의 당류 함량이 증가한 것으로 조사되었다. 빵류가 간식용 어린이 기호식품 중 단백질 함량이 비교적 높은 편이라는 점을 고려할 때, 이는 고열량·저영양 식품 관리 정책의 시행에 따른 빵류의 영양성분 개선이 당류가 아닌 열량 또는 포화지방 함량의 저감화를 통하여 이루어졌음을 시사한다. 그러나 음료류 다음으로 우리나라 어린이의 주요 당류 섭취 급원으로 꼽히는 빵류(24)의 평균 당류 함량 증가는 어린이의 당류를 통한 에너지섭취비율에 부정적인 영향을 미칠 수 있으므로, 향후 빵류의 영양성분 변화 추이에 관심과 주의가 필요할 것으로 보인다. 한편 2016년 4월 정부는 우리나라 국민 스스로 당류에 대한 인식을 바로 하고 입맛을 개선하며 당류 저감 식품들의 생산과 유통의 활성화에 기여하는 것을 목표로 제1차 당류 저감화 종합계획을 발표하였다(24). 아직은 시행 초기로 그 성과를 가늠하기는 어려우나, 향후 이의 본격적인 시행에 따라 어린이 기호식품과 고열량·저영양 식품의 당류 함량에도 더욱 긍정적인 변화가 있을 것으로 기대된다.

또한, 본 연구 결과 나타난 어린이 기호식품과 고열량·저영양 식품 유당면류 및 국수의 나트륨 함량 감소에는 어린이 식생활안전관리 특별법에 근거한 고열량·저영양 식품 관리 정책과 더불어 정부 차원에서 시행된 나트륨 저감화 정책이 어느 정도 영향을 미쳤을 것으로 보인다. 나트륨 저감화 정책은 국민영양관리법에 따른 제1차 국민영양관리기본계획에 포함된 과제 중 하나로(25), 이를 통하여 가공식품의 나트륨 저감화 품목 확대 및 나트륨 함량 표시 추진, 나트륨 저감화 산업체 자율참여 모델 도입 등 다양한 사업이 전국적으로 실천되어 왔다(26). 특히 유당면류 및 국수 중 라면의 경우 2011년 식품의약품안전청(현 식품의약품안전처)과 한국식품산업협회 및 식품제조가공업체가 공동으로 나트륨 함량을 4~15% 감소하기로 합의한 바 있다(27). 더하여 2012년부터는 '가공식품 나트륨 저감화 가이드라인 개발 사업'을 통해 27개 품목 44종의 식품유형에 대한 나트륨 저감화 전략과 단계별 가이드라인을 제시하였고 저감 목표치를 설정하여 가공식품 생산업체들의 참여를 유도해 왔다(28). 이 중 2012년 저감화 타킷 품목이었던 라면의 경우 제 I 단계 나트륨 저감화 가이드라인 적용 시기였던 2015년을 기준으로 시중에 유통 중인 제품을 조사한 결과, 최대

Table 3. Comparison of the nutrient contents¹⁾ of EDNP foods manufactured and sold in 2012 as well as 2010 (N=1,249)

Classifi- cation	Food type	EDNP foods (N)	Calories (kcal)		Protein (g)		Saturated fat (g)		Sugar (g) / Sodium (mg) ²⁾		% change			
			2010	2012	% change	2010	2012	% change	2010	2012				
Snacks	Confections	30	456±112	456±112	-	4.3±1.4	4.3±1.4	-	12.2±11.9	12.2±11.9	-	42.5±18.8	42.5±18.8	-
	Candies	362	390±55	390±55	-	0.2±0.7	0.2±0.8	-	1.2±2.5	1.2±2.4	-	75.0±14.3	75.3±14.5	0.4
	Sweetened ice bars	22	97±15	94±14	-3.1	0.4±0.4	0.5±0.6	25.0	0.6±0.7	0.6±0.7	-	20.0±5.0	18.1±7.0	-9.5
	Breads	44	413±72	404±73	-2.2	5.6±1.7	5.7±1.6	1.8	11.5±5.3	10.7±5.5	-7.0	22.2±10.0	23.5±9.6	5.9
	Chocolates	93	561±59	561±59	-	5.3±1.8	5.3±1.8	-	24.8±9.5	24.8±9.5	-	43.3±10.1	43.5±10.5	0.5
	Ice creams	74	232±74	231±73	-0.4	3.2±1.3	3.3±1.2	3.1	8.8±4.2	8.7±4.2	-1.1	19.3±4.6	19.3±4.7	-
	Fruit/vegetable beverages	125	49±6	49±7	-	0.1±0.2	0.1±0.2	-	0.0±0.0	0.0±0.0	-	11.4±1.4	11.2±1.6	-1.8
	Carbonated beverages	89	48±8	49±8	2.1	0.0±0.1	0.0±0.1	-	0.0±0.0	0.0±0.0	-	11.9±2.0	11.9±2.0	-
	Lactic acid bacteria beverages	5	42±1	42±1	-	0.5±0.0	0.5±0.0	-	0.0±0.0	0.0±0.0	-	9.8±0.4	9.4±0.6	-4.1
	Mixed beverages	65	49±12	49±14	-	0.1±0.2	0.1±0.2	-	0.0±0.0	0.0±0.1	-	11.5±2.9	11.1±3.1	-3.5
Meal substitutes	Deep-fried noodles/noodles	76	425±31	426±31	0.2	8.0±1.1	8.1±1.0	1.3	7.9±1.4	7.9±1.4	-	1,761±412	1,716±453	-2.6
	Ready-to-eat foods	17	244±57	241±58	-1.2	7.1±2.2	7.1±2.2	-	4.3±2.6	4.2±2.6	-2.3	444±102	440±106	-0.9
Hamburgers	(kimbap/hamburgers/ sandwiches)	44	251±26	251±26	-	11.3±2.1	11.3±2.1	-	4.4±1.5	4.4±1.5	-	488±142	488±142	-
	Pizzas	203	267±35	265±35	-0.7	13.8±3.6	14.1±3.3	2.2	5.9±2.6	5.7±2.7	-3.4	458±100	465±87	1.5

Values represent mean±SD.

¹⁾Nutrient contents per 100 g or 100 mL.

²⁾Sugar for snacks and sodium for meal substitutes.

값을 보인 제품의 나트륨 함량이 1,658 mg Na/100 g으로 저감화 목표치인 1,700 mg/100 g보다 낮게 나타나 제 1 단계 목표를 달성한 것으로 평가받고 있다(28).

이처럼 라면에 함유된 나트륨 저감화를 위한 노력은 어린이의 나트륨 섭취에 상당히 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 측면에서 의미가 있다. 2015년 국민건강통계에 따르면 나트륨 목표 섭취량 대비 섭취 비율은 9~11세가 162.5%, 12~18세가 180.8%에 달하는 것으로 나타났다(29). 더욱이 라면은 우리나라 국민의 나트륨 섭취의 주요 급원 중 하나로, 소금과 양념류를 제외하고는 배추김치 다음으로 라면을 통하여 나트륨을 많이 섭취하는 것으로 조사된 바 있다(30). 그러나 주목할 것은 본 연구 결과 유탕면류 및 국수의 평균 나트륨 함량이 감소 경향을 보이기는 하나, 여전히 한국인 영양섭취기준에서 제시된 일일 목표 섭취량(2,000 mg)의 약 80%에 달하는 수준이라는 점으로, 향후 나트륨 함량의 추가 개선을 위한 지속적인 노력이 요구되어야 할 것으로 보인다.

반면 피자의 경우에는 어린이 기호식품과 고열량·저영양 식품에서 모두 나트륨이 소폭 증가 경향을 보이는 것으로 조사되었다. 이는 2015년 한국소비자원의 피자 품질시험 결과와도 맥을 같이한다(31). 즉 한국소비자원이 국내 점포 수 상위 20위 브랜드 중 소비자 선호도가 높은 브랜드 및 대형마트 피자 총 14개 브랜드를 선정하여 피자의 품질을 시험한 결과, 나트륨과 포화지방 함량이 높아 과다섭취의 우려가 있는 것으로 보고되었다. 또한, 영양성분을 표시한 일부 브랜드의 경우 실제 측정값이 표시값과 149.0~717.1% 범위의 큰 차이를 보여 향후 영양성분 표시의 허용오차 준수에 대한 관리를 강화할 필요성이 있는 것으로 나타났다(31).

단종 어린이 기호식품과 신규 어린이 기호식품의 평균 열량 및 영양성분 함량 비교

2010년 3월과 2012년 7월 말 기준 단종 어린이 기호식품과 신규 어린이 기호식품의 단위용량당 평균 열량 및 영양성분의 함량을 비교한 결과는 Table 4와 같다. 신규 어린이 기호식품이 단종 어린이 기호식품보다 평균 열량 또는 영양성분에서 긍정적인 변화만이 1개 항목 이상 나타난 식품유형은 빵류(3개 항목)와 탄산음료(2개 항목)였다. 빵류에서는 열량(-14%)과 포화지방(-53.0%) 함량 감소와 단백질(36.5%) 함량 증가가 나타났으며, 탄산음료에서는 열량(-19.1%)과 당류(-23.9%) 함량 감소를 보였다. 특히 빵류의 경우 고열량·저영양 식품의 비율도 단종 어린이 기호식품 중 62.2%(46개)에서 신규 어린이 기호식품 중 3.0%(2개)로 많이 감소한 것으로 나타났다(Table 1). 이러한 긍정적인 변화가 특히 빵류에서 두드러진 것은 빵류가 학교 내 매점에서 판매되는 주요 어린이 기호식품 중 하나인 것에서 그 원인을 유추해 볼 수 있다(32,33). 또한, 평균 열량과 영양성분의 함량 변화도 생산·판매가 지속된 경우 대부분 1

kcal 또는 1 g 미만이었다는 것보다 비교적 크게 나타나, 고열량·저영양 식품 관리 정책이 어린이 기호식품의 신제품 개선에 일부 긍정적인 영향을 미쳤음을 짐작할 수 있다.

반면 신규 어린이 기호식품이 단종 어린이 기호식품보다 평균 열량 또는 영양성분에서 부정적인 변화만이 1개 항목 이상 나타난 식품유형은 초콜릿류(4개 항목), 아이스크림류(4개 항목), 즉석섭취식품(3개 항목)이었다. 초콜릿류에서는 열량(3.3%) 및 포화지방(20.4%), 당류(4.0%) 함량 증가와 단백질(-4.1%) 함량 감소가 나타났고, 아이스크림류에서도 열량(8.6%) 및 포화지방(11.9%), 당류(0.6%) 함량 증가와 단백질(-9.4%) 함량 감소를 보였다. 또한, 즉석섭취식품에서는 열량(4.3%) 및 포화지방(4.8%), 나트륨(7.0%) 함량 증가가 나타나 신규 어린이 기호식품이 단종 어린이 기호식품보다 전혀 개선된 바가 없는 것으로 나타났다.

특히 초콜릿의 경우 고열량·저영양 식품의 비율도 단종 어린이 기호식품 중 20.8%(11개)에서 신규 어린이 기호식품 중 26.2%(38개)로 오히려 증가한 것으로 조사되었다(Table 1). 고열량·저영양 식품 관리 정책의 본격적인 시행에도 불구하고 초콜릿의 경우 부정적인 변화가 두드러진 이유는 초콜릿 선택에 있어 새로운 맛과 디자인을 중시하는 소비패턴의 변화로 인한 것으로 유추해 볼 수 있다(34). 2000년 초반 웰빙 열풍이 불며 시장에 선보였던 하이 카카오(High Cacao) 제품들의 높은 인기가 식고 있는 현 시장 상황은 이러한 소비패턴의 변화를 잘 뒷받침해 준다(34). 즉 초콜릿에 대한 소비자들의 관심이 건강 기능성에서 맛과 디자인으로 변화함에 따라 식품회사들은 고열량·저영양 식품 관리 정책을 따르기보다는 소비자들의 취향을 반영한 신제품 개발 전략을 추진하고 있는 것으로 보인다. 한편 즉석섭취식품의 경우 고열량·저영양 식품 비율은 단종 어린이 기호식품 중 22.7%(15개)에서 신규 어린이 기호식품 중 17.9%(7개)로 초콜릿의 경우처럼 증가세를 보이지는 않았다(Table 1). 그러나 고열량·저영양 식품 관리 정책의 본격적인 시행에도 불구하고 평균 열량 및 영양성분의 함량상에 부정적인 변화를 보인 것은 소비자들의 즉석섭취식품 구매 선호도가 여전히 음식의 맛과 기호도 그리고 간편성에 의해 결정되는 경향 때문으로 보인다(35).

반면 과자, 캔디류, 과채음료, 혼합음료, 유탕면류 및 국수, 피자에서는 긍정적인 변화와 부정적인 변화가 동시에 관찰되었다. 과자의 경우 열량(-3.0%) 및 포화지방(-7.1%) 함량 감소와 함께 단백질(17.6%) 함량 감소와 당류(13.4%) 함량 증가가 나타났다. 캔디류에서는 열량(-7.9%)과 당류(-6.0%) 함량이 감소하고 단백질(120%) 함량이 증가했지만 포화지방이 0.7 g 새롭게 추가되었다. 과채음료에서는 단백질이 0.1 g 새롭게 추가되었지만 열량(15.9%)과 당류(5.9%) 함량이 증가하였고, 혼합음료에서는 당류(-9.7%) 함량 감소와 함께 열량(2.6%) 증가가 나타났다. 유탕면류 및 국수의 경우 단백질(15.3%) 함량 증가와 나트륨(-11.9%) 함량 감소와 함께 열량(15.4%) 및 포화지방(113.5%)

Table 4. Comparison of the nutrient contents¹⁾ of children's favorite foods discontinued in 2012 vs newly introduced in 2012

Classification	Food type	Children's favorite foods (N)			Calories (kcal)			Protein (g)			Saturated fat (g)			Sugar (g) / Sodium (mg) ²⁾		
		Discontinued	Newly introduced	% change	Discontinued	Newly introduced	% change	Discontinued	Newly introduced	% change	Discontinued	Newly introduced	% change	Discontinued	Newly introduced	% change
Snacks	Confections	40	234	506±78	491±106	-3.0	8.5±4.6	7.0±3.2	-17.6	9.8±6.9	9.1±5.1	-7.1	17.2±12.5	19.5±13.1	13.4	
	Candies	26	194	366±116	337±102	-7.9	0.5±1.5	1.1±3.5	120	0.0±0.0	0.7±2.2	N/A ³⁾	65.5±21.8	61.6±26.1	-6.0	
	Breads	74	67	364±73	313±71	-14	5.2±2.1	7.1±2.0	36.5	11.7±5.3	5.5±3.8	-53.0	17.6±8.3	17.6±9.5	-	
Snacks	Chocolates	53	145	515±42	532±39	3.3	7.4±1.5	7.1±2.1	-4.1	15.2±4.1	18.3±5.8	20.4	42.6±10.6	44.3±9.9	4.0	
	Ice creams	10	81	152±40	165±45	8.6	3.2±1.1	2.9±2.7	-9.4	4.2±1.9	4.7±2.6	11.9	17.8±6.9	17.9±5.0	0.6	
	Fruit/vegetable beverages	34	45	44±10	51±11	15.9	0.0±0.1	0.1±0.3	N/A	0.0±0.0	0.0±0.0	-	10.2±2.5	10.8±2.1	5.9	
Meal substitutes (kimbap/hamburgers /sandwiches)	Carbonated beverages	14	56	47±13	38±20	-19.1	0.0±0.0	0.0±0.1	-	0.0±0.0	0.0±0.0	-	11.7±3.5	8.9±5.0	-23.9	
	Mixed beverages	22	62	38±13	39±19	2.6	0.0±0.1	0.0±0.1	-	0.0±0.0	0.0±0.0	-	9.3±3.2	8.4±3.9	-9.7	
	Deep-fried noodles/noodles	10	31	377±55	435±36	15.4	7.2±2.2	8.3±1.4	15.3	3.7±3.9	7.9±3.0	113.5	2,142±754	1,888±322	-11.9	
Meal substitutes (kimbap/hamburgers /sandwiches)	Ready-to-eat foods	66	39	208±52	217±58	4.3	6.2±2.4	6.2±2.2	-	2.1±2.2	2.2±2.5	4.8	401±121	429±128	7.0	
	Pizzas	150	163	237±24	243±22	2.5	11.1±2.5	11.7±1.9	5.4	4.8±1.5	4.3±1.0	-10.4	348±76	363±82	4.3	

Values represent mean±SD.

¹⁾Nutrient contents per 100 g or 100 mL.

²⁾Sugar for snacks and sodium for meal substitutes.

³⁾% change is not computable.

증가를 보였다. 또한, 피자에서는 단백질(5.4%) 함량이 증가하고 포화지방(-10.4%) 함량이 감소했지만 열량(2.5%) 및 나트륨(4.3%) 함량은 증가한 것으로 나타났다.

일부 식품유형의 경우 신규 어린이 기호식품에서 오히려 부정적인 변화가 나타난 본 연구 결과는 고열량·저영양 식품의 TV 광고 제한에 따라 식품회사가 신제품의 영양성분에 대한 사전점검을 강화하고, 당류, 나트륨과 같은 위해가능 영양성분의 함량을 낮추기 위해 노력하고 있다고 보고한 Lee 등(19)의 연구 결과와는 다소 상이하였다. 이는 고열량·저영양 식품 관리 정책이 본격적으로 실시된 이후 식품회사들이 자율적으로 긍정적인 개선을 적극적으로 지향하기보다는 현행 고열량·저영양 식품 분류 기준에 저촉되지 않는 선에서라면 일부 부정적인 방향으로의 제품 변화 역시 시도하고 있음을 시사한다. 소비자문제연구소 컨슈머리서치도 이와 같은 맥락의 문제점을 보도한 바 있다(36). 즉 현행법상 식품회사들이 1회 제공량을 임의로 정할 수 있는 관계로 제과업체들 사이에서 제품의 영양성분을 개선하기 보다는 1회 제공량을 턱없이 작은 용량으로 쪼개어 고열량·저영양 식품 기준에서 벗어나려는 경향이 있음을 지적하였다. 더하여 고열량·저영양 식품 지정이 어린이와 청소년들의 바람직한 영양섭취를 위해 도입된 제도인 만큼 다소 자의적이고 비현실적인 1회 제공량 쪼개기가 아닌 원료나 제조방식 등 영양성분 개선을 통한 근본적인 변화를 이끌기 위한 행정지도가 이루어져야 함을 강조하였다(36).

비만 예방이나 건강한 식환경 조성 위해서는 식품회사나 시장의 자율규제(self-regulation)에 의지하는 것만으로는 충분한 효과를 기대할 수 없으며, 무엇보다도 정부의 강력한 리더십 하에 관련 식품정책의 수립과 이행이 필요하고 시민 단체와 협력함은 물론 모든 이해 관계자들이 책임을 공유하는 시스템이 마련되어야 함을 주장하는 선행연구들이 보고되어 왔다(8,37-40). 건강한 식환경 조성을 위해 식품회사나 시장의 자율규제를 유도하는 중재의 노력으로 제품의 변화에 대한 금전적인 보상이나 벌금을 도입할 수도 있고, 마케팅 활동을 규제하는 감시체계를 강화하거나 대중의 구매력을 이용해 제품의 가격이나 유통에 영향력을 행사할 수도 있다. Reeve와 Magnusson(40)은 이러한 노력에도 불구하고 식품회사나 시장의 자율규제가 더디게 진행되거나 성공적이지 못할 경우 공동규제(co-regulation), 더 나아가 법적규제(statutory regulation)로의 단계적인 규제 강화가 도입되어야 함을 주장하였다. 또한, 이러한 단계적인 접근방법은 소비자들이 긍정적으로 변화된 제품의 맛에 익숙해질 시간적 여유를 제공할 수 있다는 점에서 더욱 효과적일 수 있다(40).

한편 건강한 식환경 조성을 위해서는 식품회사 등 공급자 측면에서 뿐만 아니라 유통업자와 소비자 측면에서의 노력이 동시에 요구된다. 전국 20개 시도의 어린이 식품안전 보호구역 내에서 영업을 하는 175개 판매업자들의 어린이 식생활안전관리 특별법 시행에 대한 인식을 조사한 선행연구

에 따르면(41), 피규제자들인 판매업자들은 주로 ‘실익이 없다(48.5%)’는 이유로 보호구역 내 안전하고 위생적인 시설 기준을 갖추고 고열량·저영양 식품과 고카페인 함유 식품을 판매하지 않는 ‘어린이 기호식품 우수판매업소’ 등록을 신청하지 않는 것으로 조사되었다. 또한, 우수판매업소에 대한 보상이 미미(49.1%)하고 보호구역으로 지정되어도 어린이 식품안전에는 큰 변화가 없으며(44.6%), 단속기간에만 잠깐 효과가 있을 뿐(37.7%)으로 인식하고 있었으며, 위반한 판매업소에 대한 직접적인 규제가 없는 것(37.1%) 역시 현재도가 가지는 문제점으로 지적하였다. 따라서 향후 어린이 기호식품 우수판매업소를 통한 건강한 식품 유통을 촉진하기 위해서는 우수판매업소의 역할 중요성에 대한 인식을 개선함은 물론 판매업자들의 적극적인 참여를 유도하기 위한 보상과 벌금 기준을 강화할 필요가 있을 것으로 생각한다. 이를 고려할 때 2016년 8월 어린이 기호식품 우수판매업소에 대한 시설 개·보수비용 지원 범위를 확대하고 영양성분 기준 위반에 따른 과태료 부과기준을 상향 조정하는 것을 주요 내용으로 하는 ‘어린이식생활안전관리특별법 시행령’을 개정·공포한 식품의약품안전처의 최근 결정은 향후 학교 및 학교 주변 식환경 개선에 기여할 것으로 기대된다(42).

또한, 소비자 측면에서 볼 때 어린이의 직접 간식구매비율과 간식구매비용이 증가하고 있는 것으로 보고되고 있으나 여전히 간식구매의 기준으로는 ‘맛’이 가장 큰 요인으로 꼽히고 있으며(2,3), 학교 내 영양교육 참여 경험률도 중학생의 경우 약 50%, 고등학생의 경우 약 30% 수준에 그치는 것으로 조사되고 있다(5). 특히 영양교육은 어린이들의 가공식품 섭취 빈도 및 선호도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고됨에 따라(43), 소비자로서 어린이들이 건강한 식품을 선택적으로 구매하고 건전한 식습관을 형성할 수 있도록 지원하는 보다 체계적이고 지속적인 영양교육의 방안이 마련되어야 할 것으로 보인다.

본 연구는 고열량·저영양 식품 관리 정책이 본격적으로 시행된 이후 어린이 기호식품의 질적인 변화를 분석한 최초의 연구라는 점에서 의의를 지니며, 향후 보다 심도 있는 후속연구의 단초를 제공하고 관련 정책의 수립, 수정 및 보완을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 그러나 본 연구는 2010년과 2012년만을 대상으로 한 결과라는 한계를 지니며, 향후 보다 장기적인 관점에서 어린이 기호식품의 질적인 변화 추이를 분석해 볼 필요성이 있을 것으로 생각된다.

요 약

어린이 식생활안전관리 특별법에 근거한 고열량·저영양 식품의 관리 정책이 본격적으로 시행된 이후, 2010년 3월 말과 2012년 7월 말 기준 생산·판매가 지속된 어린이 기호식품, 단종 어린이 기호식품과 신규 어린이 기호식품을 대상으로 단위용량당 평균 열량 및 영양성분(포화지방, 단백질, 당

류, 나트륨)의 개선 여부를 분석한 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 2010년 3월 말과 2012년 7월 말 기준 생산·판매가 지속된 어린이 기호식품은 총 6,174개, 이 중 고열량·저영양 식품은 1,249개(20.2%)였다. 또한, 단종 어린이 기호식품은 총 510개, 이 중 고열량·저영양 식품은 206개(40.4%)였으며, 신규 어린이 기호식품은 총 1,173개, 이 중 고열량·저영양 식품은 총 371개(31.6%)로 조사되었다. 둘째, 생산·판매가 지속된 어린이 기호식품 중 평균 열량 또는 영양성분에서 긍정적인 변화만이 1개 항목 이상 나타난 식품유형은 빵류, 아이스크림류, 과채음료, 즉석섭취식품(이상 1개 항목), 혼합음료(2개 항목), 빙과류(3개 항목)였다. 반면 부정적인 변화만이 1개 항목 이상에서 나타난 식품유형은 과자, 초콜릿류, 유산균음료(이상 1개 항목), 캔디류(2개 항목)였다. 한편 어육소시지, 탄산음료, 유당면류 및 국수, 피자에서는 긍정적인 변화와 부정적인 변화가 동시에 나타났다. 다만 단위용량당 평균 열량 또는 영양성분의 변화는 대부분 1 kcal 또는 1 g 미만이었다. 셋째, 열량 및 영양성분 함량의 긍정적인 변화는 어린이 기호식품 중에서도 고열량·저영양 식품에서 더욱 뚜렷하게 나타났다. 생산·판매가 지속된 고열량·저영양 식품 중 평균 열량 또는 영양성분에서 긍정적인 변화만이 1개 항목 이상 나타난 식품유형은 과채음료, 유산균음료, 혼합음료(이상 1개 항목), 빙과류(3개 항목), 아이스크림류(3개 항목), 즉석섭취식품(3개 항목)이었다. 반면 부정적인 변화만이 1개 항목 이상 나타난 식품유형은 캔디류, 초콜릿류, 탄산음료(이상 1개 항목)였다. 한편 빵류, 유당면류 및 국수, 피자의 평균 열량 또는 영양성분에서는 긍정적인 변화와 부정적인 변화가 동시에 관찰되었다. 단위용량당 평균 열량 또는 영양성분의 변화는 대부분 1 kcal 또는 1 g 미만이었으나, 일부 식품유형(빙과류, 빵류, 즉석섭취식품, 피자)에서는 상대적으로 큰 변화가 발견되기도 하였다. 마지막으로 신규 어린이 기호식품이 단종 어린이 기호식품보다 평균 열량 또는 영양성분에서 긍정적인 변화만이 1개 항목 이상 나타난 식품유형은 빵류(3개 항목)와 탄산음료(2개 항목)였으며, 부정적인 변화만이 1개 항목 이상 나타난 식품유형은 초콜릿류(4개 항목), 아이스크림류(4개 항목), 즉석섭취식품(3개 항목)이었다. 과자, 캔디류, 과채음료, 혼합음료, 유당면류 및 국수, 피자에서는 긍정적인 변화와 부정적인 변화가 동시에 관찰되었다. 본 연구 결과 고열량·저영양 식품 관리 정책이 본격적으로 실시된 이후에도 어린이 기호식품의 단위용량당 평균 열량 및 영양성분상에 일부 부정적인 변화를 확인할 수 있었다. 이는 식품회사들이 자율적으로 제품의 긍정적인 개선을 적극 실천하기보다는, 현행 고열량·저영양 식품 분류 기준에 저촉되지 않는 선에서라면 일부 부정적인 방향으로의 제품 변화 역시 시도하고 있음을 시사한다. 따라서 고열량·저영양 식품 관리 정책이 어린이 기호식품의 영양개선을 통하여 어린이를 위한 건강한 식생활 환경 조성에 미친 영향은 아직까지 일부 식품 유형에만 제한적이라 할 수 있다.

감사의 글

본 연구는 순천향대학교 학술연구비 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

REFERENCES

1. Kang MH, Yoon KS. 2009. Elementary school students' amounts of sugar, sodium, and fats exposure through intake of processed food. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 38: 52-61.
2. Her ES. 2013. Interrelations among snack preference, purchasing behaviors and intake in upper grade elementary school students: compared by the gender and TV watching time. *Korean J Community Nutr* 18: 429-441.
3. Kim YS, Kim BR. 2012. Intake of snacks, and perceptions and use of food and nutrition labels by middle school students in Chuncheon area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 41: 1265-1273.
4. Koo HJ, Kim SY. 2014. Analysis of purchasing behaviors of processed foods in high school students in Yongin region. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 43: 1929-1936.
5. Centers for Disease Control & Prevention. 2015. Dietary habits of Korean adolescents: results of Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey. <http://www.cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrInfo0301.jsp?menuIds=HOME001-MNU1132-MNU1138-MNU0037-MNU1380&cid=65035> (accessed Dec 2016).
6. Centers for Disease Control & Prevention. Prevalence of obesity among children and adolescent in Korea. <http://www.cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrInfo0301.jsp?menuIds=HOME001-MNU1154-MNU0005-MNU0037-MNU1380&cid=66098> (accessed Dec 2016).
7. Han JC, Lawlor DA, Kim SY. 2010. Childhood obesity. *The Lancet* 375: 1737-1748.
8. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, Hall KD, Gortmaker SL, Swinburn BA, James WPT, Wang Y, McPherson K. 2015. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *The Lancet* 385: 2510-2520.
9. Singh AS, Mulder C, Twisk JW, van Mechelen W, Chinapaw MJ. 2008. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev* 9: 474-488.
10. Jung YH, Ko SJ, Lim HJ. 2010. The socioeconomic cost of adolescent obesity health and social. *Welfare Review* 30: 195-219.
11. Francis DK, Van den Broeck J, Younger N, McFarlane S, Rudder K, Gordon-Strachan G, Grant A, Johnson A, Tulloch-Reid M, Wilks R. 2009. Fast-food and sweetened beverage consumption: association with overweight and wighiraist chcumference in adolescents. *Public Health Nutr* 12: 1106-1114.
12. Nicklas TA, Yang SJ, Baranowski T, Zakeri I, Berenson G. 2003. Eating patterns and obesity in children: The Bogalusa Heart Study. *Am J Prev Med* 25: 9-16.
13. Bowman SA, Gortmaker SL, Ebbeling CB, Pereira MA, Ludwig DS. 2004. Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a national household survey. *Pediatrics* 113: 112-118.
14. United States Department of Agriculture. National School Lunch Program. <http://www.fns.usda.gov/nslp/national-school-lunch-program-nslp> (accessed Jan 2014).
15. Food Standard Agency. 2009. Nutrient profiling technical guidance. <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/techgui denutprofiling.pdf> (accessed Jan 2014).

16. Office of Communications. HFSS advertising restrictions: final review 2010. <http://stakeholders.ofcom.org.uk/market-data-research/other/tv-research/hfss-final-review> (accessed Dec 2013).
17. Special Act on Safety Control of Children's Dietary Life. <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=180779&efYd=20160804#0000> (accessed Dec 2013).
18. Lee SK. 2012. The effect of nutrition standards of high-calorie foods with low-nutritional value on the domestic distribution of children's preferred food. *PhD Dissertation*. Sookmyung Women's University, Seoul, Korea.
19. Lee Y, Yoon J, Chung SJ, Lee SK, Kim H, Kim S. 2017. Effect of TV food advertising restriction on food environment for children in South Korea. *Health Promot Int* 32: 25-34.
20. Korea Food and Drug Administration. Children's favorite foods as of March 2010. https://www.yuseong.go.kr/?p=264779&page_num= (accessed Oct 2016).
21. Korea Food and Drug Administration. Children's favorite foods as of July 2012. <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=1043&seq=5382&cmd=v> (accessed Aug 2013).
22. The Korean Nutrition Society. 2010. *Dietary reference intakes for Koreans*. 1st ed. The Korean Nutrition Society, Seoul, Korea.
23. 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.
24. Ministry of Food Drug Safety. 2016. The 1st master plan for sugar intake reduction ('16~'20). <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&seq=31218&cmd=v> (accessed Aug 2016).
25. MOHW. 2012. The 1st master plan for national nutrition management. <http://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=32234> (accessed Jan 2014).
26. Korea Health Promotion Institute. 2012. Food industry movement for sodium intake reduction. http://www.khealth.or.kr/BoardType08.do?bid=27&mid=1&cmd=_view&dept=&idx=6361 (accessed Nov 2013).
27. Korean Medi News. 2011. Sodium reduction from processed foods-noodles (Ramen). http://koreanmedi.com/html_news/article/view.php?Hid=6106&Hcate1=1&Hcate2=72&Hcmode=view (accessed Apr 2017).
28. Kim ES, Yim GS, Choi KS, Jeong GH, Lee MY, Ryu SH, Yoon EY. 2016. A guideline for sodium reduction of processed foods. *Food Science and Industry* 49(2): 8-17.
29. Ministry of Health and Welfare. 2015. National Health Statistics 2015 (Ⅱ): Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-3). Korea Centers for Disease Control and Prevention, Cheongju, Korea.
30. Ministry of Health and Welfare. 2015. National Health Statistics 2015 (Ⅰ): Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-3). Korea Centers for Disease Control and Prevention, Cheongju, Korea.
31. Korea Consumer Agency. 2015. Report on food quality of pizzas. http://www.kca.go.kr/brd/m_46/view.do?seq=1888&itm_seq_1=2 (accessed Dec 2016).
32. Lee SY, Lee SS, Kim GM, Kim SC. 2012. A study on the general and nutritional information of children's preference foods sold in the middle-high school stores. *Korean J Community Nutr* 17: 302-311.
33. Choi YS, Chang N, Joung H, Cho SH, Park HK. 2008. A study on the guideline amounts of sugar, sodium and fats in processed foods met to children's taste. *Korean J Nutr* 41: 561-572.
34. Choi KP, Chae DJ, Ryoo JE. 2014. Trends of chocolate industry in Korea. *Food Industry and Nutrition* 19(2): 14-18.
35. Chae MJ, Bae HJ. 2008. A survey on preference and satisfaction of the customers purchasing ready-to-eat foods. *Korean J Food Cook Sci* 24: 788-800.
36. Consumer Research. 2015. Regulation on energy-dense and nutrient-poor foods goes useless due to some tricks confectionery companies play. <http://www.consumerresearch.co.kr/?mod=news&act=articleView&idxno=1923> (accessed Dec 2016).
37. Hawkes C, Smith TG, Jewell J, Wardle J, Hammond RA, Friel S, Thow AM, Kain J. 2015. Smart food policies for obesity prevention. *The Lancet* 385: 2410-2421.
38. Lobstein T, Brinsden H. 2014. Symposium report: the prevention of obesity and NCDs: challenges and opportunities for governments. *Obes Rev* 15: 630-639.
39. Swinburn B, Kraak V, Rutter H, Vandevijvere S, Lobstein T, Sacks G, Gomes F, Marsh T, Magnusson R. 2015. Strengthening of accountability systems to create healthy food environments and reduce global obesity. *The Lancet* 385: 2534-2545.
40. Reeve B, Magnusson R. 2015. Reprint of: Food reformulation and the (neo)-liberal state: new strategies for strengthening voluntary salt reduction programs in the UK and USA. *Public Health* 129: 1061-1073.
41. Lee S, Yang D, Lee J, Lee Y, Heo S. 2012. Perceptions of the retailers within Green Food Zone on the enforcement of the Special Act on the Safety Management of Children's Dietary Life. *J Fd Hyg Safety* 27: 55-62.
42. MFDS. 2016. Revision of Special Act on Safety Control of Children's Dietary Life. <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=1303&seq=32717&cmd=v> (accessed Dec 2016).
43. Lee KO, Cho EJ. 2013. Comparison of consumption of processed food and personality of middle school students on nutrition education. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 42: 1600-1607.