

고등학생의 과자류 섭취 실태 및 섭취 과자류의 「영양표시」 조사

유지연·김영남^{1)†}

조원고등학교, ¹⁾한국교원대학교 가정교육과

Survey of Cookie Consumption and Nutrition Labelling of Cookie Consumed in High School Students

Ji-Yeon Yoo, Youngnam Kim^{1)†}

Jowon High School, Suwon, Korea

¹⁾Department of Home Economics Education, Korea National University of Education, Chungbuk, Korea

Abstract

The purpose of this study was to find out the information on nutrition labeling and how many calories and nutrients the high school students consumed for 1 day from cookies. A total of 74 male and female high school students in Suwon were surveyed and 56 cookies that they consumed were examined. Background data were collected by questionnaire, cookie intake by 24-hr recall, and the calories and nutrients content in cookies and the amount of intake by nutrition information on the wrapping paper of cookie. The statistical analysis for the data was done by SPSS 12.0. Energy contents in 1 serving size of cookie were 90~315 kcal, average of 170 kcal. The protein contents were 0~7 g, fat 2~20 g, cholesterol 0~55 mg, and sodium 30~390 mg in 1 serving size of cookie. Most of the cookies (80%) examined contained no trans fat at all, which is desirable. Among the types of cookies, snacks contained higher quantities of calories and sodium, the pie contained more sugar and cholesterol, and the biscuit had more trans fat. One fourth of the cookies examined belonged to 'high calorie, low nutritious food' according to the criteria proposed by The Ministry for Health, Welfare and Family Affairs. Thus the excessive intake of cookies might result in nutritional imbalance. There were large differences in calorie intake among students, from zero who did not intake any cookies at all to maximum 818 kcal/day, an average of 75 kcal/day. When the students who did not intake cookies were excluded, energy 205 kcal, fat 10g, sodium 177 mg were consumed from the cookie for a 1 day on average. (*Korean J Community Nutrition* 14(2) : 147~157, 2009)

KEY WORDS : cookie · snack · pie · biscuit · nutrition information

서론

최근 우리나라는 식품 산업의 발달과 경제 수준의 향상에 기인하여 기존의 식생활이 점차 변화되고 있다. 생존을 위해 음식을 섭취하던 과거와는 달리 풍요로운 식생활 환경에 처해 있는 현재, 건강에 좋은 식품을 섭취함으로써 오랫동안 건강하게 살 수 있을까를 생각하기에 이르고 있다. 따라서 우

리는 많은 관심과 시간을 건강에 투자하고 있으며, 여기에는 물론 매일 섭취하는 식품도 포함된다.

청소년기는 특히 성장 발달 속도가 빠르고, 활동량과 학습량이 늘어나면서 영양소의 필요량이 증가하며 따라서 식욕도 왕성하다. 이 시기에 필요한 영양소를 충분히 공급받지 못한다면 제대로 성장하지 못할 뿐 아니라 신체의 기능도 활발하지 못하게 되고 지구력이 약화되며 일의 수행 능력도 떨어질 수 있다. 그렇기 때문에 청소년기에는 세끼 식사 이외에 적절한 간식으로 영양을 보충해 주어야 한다(Kim 2001). 그러나 학교 교육과 사교육 시간이 길어서 필요한 영양을 섭취할 수 있는 시간적 여유가 충분하지 않기 때문에 대부분의 청소년들은 간단하게 섭취할 수 있는 과자류 등을 간식으로 선택하는 경우가 빈번하다(Sin 1992; Park 1995). 우리나라 청소년이 가장 자주 섭취하는 간식으로 남자 41.9%, 여자 47.2%가 과자 및 스낵류를 지적하였다(The Ministry for

접수일: 2009년 2월 9일 접수

채택일: 2009년 4월 9일 채택

*This work was supported by Korea National University of Education as the project of sabbatical leave.

†Corresponding author: Youngnam Kim, Department of Home Economics Education, Korea National University of Education, San 7, Darak-ri, Gangnae-myeon, Chungwon-gun, Chungbuk 363-791, Korea

Tel: (043) 230-3709, Fax: (043) 231-4087

E-mail: youngnam@knue.ac.kr

Health, Welfare and Family Affairs 2005). 또한, 청소년기 학생들은 자신의 건강과 영양에 관한 지식이 부족하고, 건강의 중요성도 충분히 인식하지 못하고 있기 때문에 식품을 선택함에 있어서 기호에 치중함으로써 영양불균형이 초래되기 쉽다. 청소년들의 간식으로 많이 이용되고 있는 가공식품 중에는 영양적 가치는 낮고, 반면 칼로리는 높아 비만을 유도하고, 식욕을 감퇴시켜 다음 끼니의 식사를 소홀하게 하는 것들이 많이 있다. 따라서 영양소가 골고루 함유된 식품을 간식으로 선택할 수 있도록 하는 적절한 영양 지도가 필요하다.

우리나라는 소비자에게 식품의 영양정보를 제공하기 위한 수단으로서 영양표시를 의무화하고 있다(Choi 등 2004). 가공식품은 가공하는 과정에서 일부 영양소가 파괴되기도 하고, 또 특정 영양소를 첨가하거나 제거하는 사례가 있어 동일한 식품이라 하더라도 제품의 영양적 가치는 달라질 수 있다. 따라서 가공식품이 가지고 있는 영양소 함량을 정확하게 파악하고 먹는 것은 전문가에게도 어려운 일이다(Jung 1998). 이러한 어려움을 덜어 주기 위하여 창안된 제도가 영양표시 제도(Nutrition Labelling)이다. 영양표시 제도는 식품표시 항목 중의 하나로, 개별 식품에 함유된 영양소의 종류와 함량 등을 제시함으로써 소비자들에게 적절한 영양정보를 제공하여 합리적인 식품선택과 건강관리에 도움을 주는데 목적이 있다(No 1998). 식품의 영양표시는 소비자의 식품선택을 도와주어 영양적으로 적절한 식사를 계획하는 데 유용한 도구가 되며, 비만이나 만성 질환 등의 질병을 가진 환자들을 위한 영양 교육의 수단으로 활용될 수 있으며, 구매 시점에서의 직접적 영양교육 방법이 되기도 한다(Choi 등 2004). 그러나 일반 소비자들은 식품의 영양표시에 대한 인지도와 지식수준이 낮은 것으로 지적되고 있다(Oh & Jang 2004).

따라서 본 연구는 고등학생이 간식으로 즐겨 섭취하는 과자류를 중심으로 과자류 제품의 영양표시 실태를 분석하고, 과자류를 통해 섭취한 열량 및 영양소의 1일 섭취량을 조사하고자 한다.

조사대상 및 방법

본 연구는 수원시 인문계 고등학교 1학년 남녀학생 74명

을 대상으로 2008년 7월에 설문조사를 실시하였으며, 이들이 섭취한 과자류 56개 제품을 구입하여 포장재에 제시된 영양표시 실태를 분석하였다.

1. 조사대상자의 일반 특성

조사대상자의 일반 특성은 과자류 섭취에 영향을 주는 요인으로서 성별, 비만도(신장과 체중), 어머니의 직업 유무, 아침식사 유무, 학원 수강 일수, 용돈의 액수와 수령 주기로 구성되었다.

2. 조사대상자의 과자류 섭취

과자류의 섭취 실태에 대한 조사 항목으로 조사대상자의 과자류 일상 섭취 횟수와 과자류 섭취량의 조절 의지를 조사하였으며, 즐겨먹는 과자류 3가지를 기록하도록 하였다. 학생들이 기록한 6개 회사 56개 과자류제품을 대상으로 포장지에 제시된 식품의 유형에 근거하여 스낵류, 파이류, 비스킷류로 분류하여 분석하였다(Table 1).

3. 조사대상자가 섭취하는 과자류의 영양표시 실태

학생들이 즐겨먹는 과자류 56개 제품에 대하여 표시형식 면과 표시내용면으로 구분하여 영양표시 실태를 조사하였다. 표시형식은 영양표시의 양식, 제목, 기준 단위, 그리고 바탕색과 글자색에 대하여 조사하였다. 표시의 내용으로는 포장재에 제시된 영양표시 정보에 근거하여 1회 제공량 당 열량 및 영양소 함량을 분석하였다.

4. 과자류 섭취에 따른 열량 및 영양소의 1일 섭취 실태

24-h 회상 기록법을 적용하여 조사 전일 하루 동안 섭취한 과자류에 대하여 상세하게 일지를 적도록 하였다. 시간대별로 섭취한 과자의 이름, 과자 봉투에 기재된 가격과 분량, 섭취 장소 및 섭취 분량을 기록하도록 하였다. 섭취한 분량은 개별 소포장을 기준하여 1/4개, 1/2개, 1개, 2~3개, 4~5개, 6개 이상으로 구분한 다음, 해당 섭취량에 체크하도록 하였다. 기록된 내용을 바탕으로 과자류의 포장지에 기재된 영양표시에 근거하여 열량 및 영양소의 1일 섭취량을 산출하였다.

Table 1. The type of cookie examined

Type	Manufacturer	A	B	C	D	E	F	Total
Snack		4 (19.0) ¹⁾	4 (19.0)	7 (33.3)	2 (9.5)	3 (14.3)	1 (4.8)	21 (100.0)
Pie		0 (0.0)	5 (71.4)	1 (14.3)	1 (14.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (100.0)
Biscuit		0 (0.0)	2 (7.2)	11 (39.3)	6 (21.4)	9 (32.1)	0 (0.0)	28 (100.0)
Total		4 (7.1)	11 (19.6)	19 (33.9)	9 (16.1)	12 (21.4)	1 (1.8)	56 (100.0)

1) N (%)

5. 통계 분석

SPSS 12.0 통계 프로그램을 이용하여 빈도, 백분율, 평균, 표준편차를 산출하였다.

조사대상자의 비만도 실태는 신장과 체중에 근거하여 신체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 산출하였으며, BMI 23.0 이상은 체중초과, 18.5 이상 23.0 미만 정상, 18.5 미만은 저체중으로 분류하였다(Choi 등 2004).

결 과

1. 조사대상자의 일반 특성

조사대상자는 남자 47.3%, 여자 52.7%이었으며, 모두 고등학교 1학년으로 구성되었다. 어머니가 직업을 가지고 있는 비율이 56.8%로 없는 경우 43.2%보다 많았다.

조사대상자의 BMI 비만도를 확인한 결과, 정상체중 63.5%, 저체중 21.6%, 체중초과 14.9%이었다.

아침식사 실태에 대한 조사에서 매일 먹는다는 응답자가 50.0%를 차지하였다.

학원 수강 일수에 대한 조사 결과, 수강하지 않은 학생이 45.9%를 차지하였으며, 반면 주 4일 이상 학원 수업을 받고 있는 학생이 35.1%나 되었다. 하루의 일과 중 학교에서 보내는 시간이 평균 13시간 정도이며 절반 이상의 학생이 학교 후 학원 수업을 하고 있기 때문에 가정보다 외부에서 보내는 시간이 많음을 알 수 있다.

용돈의 액수와 수령 주기에 대한 조사에서 1주일간의 용돈 액수가 5,000원 미만인 학생이 60.8%이었으며, 1만원 이상인 학생은 9.5%이었다. 용돈의 수령 주기와 관련해서는 48.6%의 학생이 필요할 때마다, 즉 불규칙적으로 수령하고 있었으며, 31.1%만이 월 1회 수령한다고 응답하였다.

Table 2. Background variables of the respondents

Gender		Male	Female	
		35 (47.3) ¹⁾	39 (52.7)	
Mother's job		Yes	No	
		42 (56.8)	32 (43.2)	
Obesity	Underweight (BMI < 18.5)	Normal (18.5 ≤ BMI < 23.0)	Overweight (BMI ≥ 23.0)	
	16 (21.6)	47 (63.5)	11 (14.9)	
	Eating breakfast / week	≤ 2 days	3 - 6 days	Everyday
	20 (27.0)	17 (23.0)	37 (50.0)	
Day to attend private institutions / week		None	1 - 3 days	≥ 4 days
		34 (45.9)	14 (18.9)	26 (35.1)
		Allowance Won/week	< 5,000	5,000 - 10,000
	45 (60.8)	22 (29.7)	7 (9.5)	
No. of taking/Mon		Once	> 1 time	Whenever needed
		23 (31.1)	15 (20.3)	36 (48.6)

1) N (%)

평소의 과자류 섭취 빈도와 섭취량에 대한 조절 의지, 과자류에 대한 선호도 조사 결과를 Table 3에 제시하였다. 과자류 선호도는 평소 즐겨먹는 과자류를 3가지씩 기록하도록 하였으며, 이를 스낵류, 파이류, 비스킷류의 종류별로 분류한 것이다.

과자류의 일상적 섭취 빈도로, 매일 먹는다(18.9%)가 전혀 먹지 않는다(10.8%)의 2배 가량 되었다.

과자류 섭취량을 앞으로 어떻게 조절할 것인지에 대하여 조사한 결과, 현재대로 유지하겠다는 학생이 71.6%나 되었으며, 감소 의지를 표현한 학생이 18.9%로 증가 9.5%보다 2배 가량 많았다.

즐거먹는 과자류의 종류를 조사한 결과, 스낵류 65.3%, 비스킷류 27.0%, 파이류 7.7%로 스낵류의 선호도가 가장 높게 나타났다.

2. 조사대상자가 섭취하는 과자류의 영양표시 실태

1) 포장재에 제시된 영양표시 형식

영양성분 표시서식 도안의 예를 Fig. 1에 제시하였고, 시판되는 과자류 중 본 연구의 조사대상자가 즐겨먹는 과자류

Table 3. The frequency and intention to change the quantity of cookie consumption, and the preference of cookie

Frequency	None	Sometimes	Everyday	Total
	8 (10.8) ¹⁾	52 (70.2)	14 (18.9)	74 (100.0)
Intention to change	Reduce	Maintain	Increase	Total
	14 (18.9)	53 (71.6)	7 (9.5)	74 (100.0)
Preference*	Snack	Pie	Biscuit	Total
	145 (65.3)	17 (7.7)	60 (27.0)	222 (100.0)

1) N (%)

*: 3 cookies per person

56개 제품의 포장재에 나타난 영양표시에 대하여 표시형식 면에서의 분석 결과를 Table 4에 제시하였다.

영양표시의 양식으로는 표가 75%를 차지하였고, 서술 형식을 택한 과자류는 25%로 나타났다. 영양표시의 제목은 모두 영양성분으로 되어 있었다. 영양표시의 기준 단위는 94.6%가 1회 제공량이었으며, 1봉지 당으로 표시된 과자류는 스낵류 제품 3가지에 불과하였다. 그러나 1봉지 당으로 제시된 경우도 1봉지의 분량을 고려하였을 때 1회 제공량에 해

당하는 함량이었다. 영양표시의 바탕색으로는 노랑색 계열(노랑, 연노랑, 금색)이 35.7%로 가장 많았고, 다음은 흰색이 30.4%를 차지하였으며, 글자색은 검정색이 80.4%로 가장 많았다.

그리고 조사대상 과자류 모두가 열량, 탄수화물, 당류, 단백질, 지방, 포화지방, 트랜스지방, 콜레스테롤, 나트륨의 9가지 성분에 대하여 kcal, g 또는 mg의 중량 함량이 제시되어 있었으며, 이 가운데 열량, 당류, 트랜스지방을 제외한 6가지 성분은 영양소 기준치에 대한 비율(%)도 함께 제시되어 있었다. 한편 이들 9가지 성분 이외에 비타민 B₁, B₂, B₆, 칼슘 같은 영양 성분, DHA, 타우린, 카르니틴 같은 기타 성분 함량이 제시되어 있는 과자류도 일부 있었다.

영양성분		
1회 제공량 00 (00g) ㉠		
총 00회 제공량(00g) ㉡		
1회 제공량 당 함량㉢	* %영양소 기준치 ㉣	
열량	000kcal	
탄수화물	00g	00%
당류	00g	
단백질	00g	00%
지방	00g	00%
포화지방	00g	00%
트랜스지방	00g	
콜레스테롤	00mg	00%
나트륨	00mg	00%
* %영양소 기준치 : 1일 영양소 기준치에 대한 비율		

Fig. 1. The reference format of nutrition labelling.

2) 1회 제공량 당 중량, 열량 및 영양소 함량

과자류의 1회 제공량 당 중량 분석 결과를 Table 5에 제시하였다. 1회 제공량 당 최소 중량은 23 g이었으며, 30 g 미만이 39.3%, 30 g 이상 40 g 미만이 35.7%이었다. 1회 제공량 당 중량이 50 g 이상인 과자류도 12.5% 있었고, 최대 중량은 70 g이었다. 1회 제공량 당 평균 중량은 스낵류 38.5 g, 파이류 36.1 g, 비스킷류 30.8 g의 순이었으며, 차이는 크지 않았다.

과자류의 1회 제공량 당 포함된 열량 및 영양소 함량에 대한 조사 결과를 Table 6에 제시하였다.

1회 제공량 당 열량 함량은 최소 90kcal 최대 315 kcal로, 최소, 최대 함량간 차이가 3배를 초과하였다. 평균 함량은 스낵류 193 kcal, 파이류 167 kcal, 비스킷류 153 kcal이었으며, 3종류 과자류의 총 평균은 170 kcal로 나타났다.

Table 4. The pattern of nutrition labelling of cookie

			Snack	Pie	Biscuit	Total
Format	Table		19 (90.5) ¹⁾	7 (100.0)	16 (57.1)	42 (75.0)
	Description		2 (9.5)		12 (42.9)	14 (25.0)
Reference unit	1 serving size		18 (85.7)	7 (100.0)	28 (100.0)	53 (94.6)
	1 package		3 (14.3)			3 (5.4)
Color	Background	Yellow	8 (38.1)		12 (42.8)	20 (35.7)
		White	8 (38.1)	2 (28.6)	7 (25.0)	17 (30.4)
		Red	2 (9.5)	4 (57.1)	3 (10.7)	9 (16.1)
		Blue		1 (14.3)	4 (14.5)	5 (8.9)
		Green	2 (9.6)		2 (7.2)	4 (7.2)
		Transparent	1 (4.8)			1 (1.8)
Character	Black		19 (90.5)	4 (57.1)	22 (78.6)	45 (80.4)
	White		1 (4.8)	2 (28.6)	2 (7.1)	5 (8.9)
	Blue		1 (4.8)		2 (7.1)	3 (5.6)
	Gold			1 (14.3)	1 (3.6)	2 (3.6)
	Grey				1 (3.6)	1 (1.8)
Total			21 (100.0)	7 (100.0)	28 (100.0)	56 (100.0)

1) N (%)

Table 5. The amount of 1 serving size in cookie

	M	Min.	Max.	< 30 g	30 - 40 g	40 - 50 g	≥ 50 g	Total
Snack	38.5	23	70	3 (14.3) ¹⁾	10 (47.6)	4 (19.0)	4 (19.0)	21 (100.0)
Pie	36.1	26	63	3 (42.9)	3 (42.9)		1 (14.3)	7 (100.0)
Biscuit	30.8	20	50	16 (57.1)	7 (25.0)	3 (10.7)	2 (7.1)	28 (100.0)
Total	34.3	23	70	22 (39.3)	20 (35.7)	7 (12.5)	7 (12.5)	56 (100.0)

1) N (%)

Table 6. Energy and nutrients contents in 1 serving size of cookie

		Energy (kcal)	Carbohydrate (g)	Sugar (g)	Protein (g)	Fat (g)	Saturated fat (g)	Trans fat (g)	Cholesterol (mg)	Sodium (mg)
Snack	M	193	23.9	5.1	2.6	9.8	3.5	0.0	1.0	156
	Min.	115	11	0	1	2	0.3	0	0	50
	Max.	315	38	18	7	20	8	1	10	390
Pie	M	167	21.9	9.9	2.1	7.9	3.8	0.1	12.1	84
	Min.	130	17	6	1	6	3	0	0	55
	Max.	270	33	16	4	14	5	1	55	165
Biscuit	M	153	20.6	6.8	2.2	7.1	3.9	0.2	3.7	118
	Min.	90	13	1	0	2	0.8	0	0	30
	Max.	260	34	16	5	13	7	1	20	250
Total	M	170	22.0	6.5	2.3	8.2	3.7	0.1	3.7	128
	Min.	90	11	0	0	2	0.3	0	0	30
	Max.	315	38	18	7	20	8	1	55	390

탄수화물 함량은 11~38 g, 평균 22 g으로 과자류 종류별 차이는 크지 않았으며, 당류 함량은 0~18 g, 평균 6.5 g 함유하고 있었고, 파이류가 스낵류, 비스킷류보다 당 함량이 높았다. 과자류에는 단백질이 매우 적어 1회 제공량 당 0~7 g, 평균 2.3 g을 포함하고 있었다. 그러나 지방은 단백질 보다 월등히 많은 8.2 g을 함유하고 있었고, 이 가운데 절반 가량인 3.7 g이 포화지방이었으며, 과자류 종류에 따른 차이는 크지 않았다. 트랜스지방의 평균 함량은 0.1 g에 불과하였으며, 콜레스테롤은 최대 55 mg까지 함유하고 있었고, 평균 함량은 3.7 mg로 조사되었다. 나트륨 함량은 30~390 mg으로 최소, 최대 함량간 차이가 10배를 초과하였으며, 평균 함량은 128 mg이었고, 스낵류의 나트륨 함량(156 mg)은 파이류 나트륨 함량(84 mg)의 2배 가량이었었다. 스낵류는 열량과 나트륨이, 파이류는 당류와 콜레스테롤이 상대적으로 높게 나타났다.

과자류의 열량 및 영양소 함량별 분포 실태를 Table 7에 제시하였다. 조사대상 과자류의 50.0%는 1회 제공량 당 100~150 kcal를 포함하고 있었으며, 25.0%는 200 kcal를 초과하였다. 탄수화물 함량은 37.5%가 15~20 g을 포함하고 있었으며, 1회 제공량 당 30 g 이상을 포함하는 과자류도 21.4%나 되었다. 당류는 44.6%가 5~10 g 함유하고 있었으며, 23.2%는 1회 제공량 당 함량이 10 g을 초과하였고, 최대 함량은 18 g이었다. 단백질은 1회 제공량 당

2~3 g 포함하는 과자가 73.2%나 되었다. 지방은 53.5%가 5~10 g 함유하고 있었고, 포화지방을 3~5 g 함유하는 과자류가 51.8%나 되었다. 트랜스지방은 전혀 포함하지 않은 과자류가 80.3%, 1 g 포함하는 과자류가 19.7% 있었다. 콜레스테롤은 62.5%가 전혀 포함하지 않았으며, 28.6%는 15 mg 미만을 함유하는 것으로 조사되었다. 과자류 1회 제공량 당 나트륨 함량은 100~200 mg 44.6%, 50~100 mg 33.9%로 나타났으며, 200 mg 이상을 포함하는 과자류도 16.1% 있었다.

과자류에 포함된 지방 대비 포화지방의 함량 비에 따른 과자류 분포 실태를 Table 8에 제시하였다. 지방 함량은 스낵류가 다소 많았으나 포화지방의 함량비율이 50%를 초과하는 과자류는 파이류와 비스킷류가 많아 각각 85.7%, 82.2%로 나타났으며, 반면 스낵류는 23.8%로 조사되어 상대적으로 낮았다.

과자류 포장재에 제시된 영양표시에 근거하여 열량 영양소의 열량 구성비를 산출하였으며, 이를 Table 9에 제시하였다.

열량 영양소의 적정 구성비율로 책정된 탄수화물의 열량비 55~70%를 만족시키는 과자류는 30.4%이었고, 66.1%는 적정 비율 하한치인 55%에 미달하는 것으로 나타났다. 단백질의 적정 열량 비는 7~20%로 책정되었는데, 단백질 열량 비가 7~20%에 해당하는 과자류는 12.5%에 불과하

Table 7. Distribution of cookie by energy and nutrients contents in 1 serving size

Energy (kcal)	< 100	100 – 150	150 – 200	≥ 200
	3 (5.4) ¹⁾	28 (50.0)	11 (19.6)	14 (25.0)
Carbohydrate (g)	<15	15 – 20	20 – 30	≥ 30
	5 (8.9)	21 (37.5)	18 (32.1)	12 (21.4)
Sugar (g)	0	1 – 5	5 – 10	≥ 10
	4 (7.1)	14 (25.0)	25 (44.6)	13 (23.2)
Protein (g)	< 2	2	3	≥ 4
	8 (14.3)	32 (57.1)	9 (16.1)	7 (12.5)
Fat (g)	< 5	5 – 10	10 – 15	≥ 15
	7 (12.5)	30 (53.5)	17 (30.4)	2 (3.6)
Saturated fat (g)	< 1	1 – 3	3 – 5	≥ 5
	3 (5.4)	11 (19.6)	29 (51.8)	13 (23.2)
Trans fat (g)	0		1	
	45(80.3)		11(19.7)	
Cholesterol (mg)	0	0 – 15	15 – 30	≥ 30
	35 (62.5)	16 (28.6)	4 (7.1)	1 (1.8)
Sodium (mg)	< 50	50 – 100	100 – 200	≥ 200
	3 (5.4)	19 (33.9)	25 (44.6)	9 (16.1)

1) N (%)

였으며, 85.7%의 과자류가 적정 비율의 하한치인 7% 미만으로 확인되었다. 지방의 적정 열량 비는 청소년의 경우 15~30%로 책정되었는데, 지방의 열량 구성비를 산출하였을 때 15~30%에 해당되는 과자류는 12.5%에 불과하였으며, 85.7%의 과자류가 적정 비율의 상한치인 30%를 초과하는 것으로 확인되었다.

3. 과자류 섭취에 따른 1일 열량 및 영양소 섭취 실태

1) 과자류 섭취횟수, 섭취시각 및 섭취장소

조사대상 고등학생의 하루 동안의 과자류 섭취 횟수, 섭취 시각 및 섭취 장소에 대한 조사 결과를 Table 10에 제시하였다.

24-h 회상 기록법을 적용하여 작성한 과자류 섭취 일지에 따르면, 63.5%의 학생은 하루 종일 한 번도 과자류를 섭취하지 않았던 것으로 조사되었으며, 3회 이상 섭취한 학생은 5.4%에 불과하였다.

섭취 시각을 오전, 점심시간, 오후, 저녁의 4구간으로 분류하였을 때, 오후가 29.8%로 가장 많았으며, 오전이 19.1%로 가장 적었다. 그러나 차이는 크지 않았으며, 따라서 특정 시간대에 집중적으로 과자류를 섭취하는 것이 아니고, 종일 고루 섭취하는 것으로 나타났다. 섭취 장소를 가정과 외부로 구분하였을 때 외부가 76.6%로 가정보다 월등히 많았다. 섭취 시각과 섭취 장소는 과자류를 전혀 섭취하지 않았던 47명을 제외한 27명에 대하여, (1회 × 14명 + 2회 × 9명 + 3회 × 2명 + 4회 × 1명 + 5회 × 1명)의 합산 섭취횟수 47회에 대한 분석 결과이다.

Table 8. Distribution of cookie by the ratio of saturated fat to total fat

	< 0.5	0.5 – 1	1	Total
Snack	16 (76.2) ¹⁾	5 (23.8)	0 (0.0)	21 (100.0)
Pie	1 (14.3)	6 (85.7)	0 (0.0)	7 (100.0)
Biscuit	5 (17.9)	22 (78.6)	1 (3.6)	28 (100.0)
Total	22 (39.3)	33 (58.9)	1 (1.8)	56 (100.0)

1) N (%)

2) 과자류 섭취에 기인하는 열량 및 영양소의 1일 섭취량

과자류 섭취에서 비롯된 열량 및 영양소의 1일 섭취량을 계산하여 Table 11에 제시하였다.

과자류를 통해 섭취한 1일 1인당 열량 및 영양소량의 평균을 산출한 결과, 열량 75 kcal, 탄수화물 9.5 g, 당류 2.4 g, 단백질 1.1 g, 지방 3.7 g, 포화지방 1.3 g, 트랜스지방 0.1 g, 콜레스테롤 1.1 mg, 나트륨 65 mg으로 나타났다. 그리고 과자류를 섭취하지 않았던 47명을 제외하고, 1회 이상 과자류를 섭취하였던 학생 27명만을 대상으로 1일 1인 당 열량 및 영양소 섭취량의 평균을 산출한 결과, 열량 205 kcal, 지방 10.0 g, 나트륨 177 mg으로 나타났다.

과자류에서 비롯된 열량 및 영양소의 1일 섭취량은 과자류를 섭취한 학생과 섭취하지 않은 학생간의 차이가 컸다. 조사대상자 전체의 열량 및 영양소 섭취량에 대한 변이계수(CV)를 산출한 결과 182~345%로 나타났으며, 특히 콜레스테롤은 345%나 되었다. 과자류를 섭취하였던 학생만을 대상으로 계산하였을 때에도 변이계수가 76~203%로 나타나 과자류를 섭취하는 학생간에도 섭취량의 편차가 상당히 큰 것으로 확인되었다.

Table 9. Distribution of cookie by the energy contribution ratio of carbohydrate, protein, and fat

Carbohydrate	< 55%	55% – 70%	≥ 70%	Total
Snack	15 (71.4) ¹⁾	5 (23.8)	1 (4.8)	21(100.0)
Pie	4 (57.1)	3 (42.9)	0 (0.0)	7 (100.0)
Biscuit	18 (64.3)	9 (32.1)	1 (3.6)	28 (100.0)
Total	37 (66.1)	17 (30.4)	2 (3.6)	56 (100.0)
Protein	< 7%	7% – 20%	≥ 20%	Total
Snack	18 (85.7)	3 (14.3)	0 (0.0)	21 (100.0)
Pie	7 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (100.0)
Biscuit	23 (82.1)	4 (14.3)	1 (3.6)	28 (100.0)
Total	48 (85.7)	7 (12.5)	1 (1.8)	56 (100.0)
Fat	< 15%	15% – 30%	≥ 30%	Total
Snack	0	3 (14.3)	18 (85.7)	21 (100.0)
Pie	0	0 (0.0)	7 (100.0)	7 (100.0)
Biscuit	1	4 (14.3)	23 (82.1)	28 (100.0)
Total	1	7 (12.5)	48 (85.7)	56 (100.0)

1) N (%)

Table 10. The frequency, time, and place of cookie consumption

Frequency /day	0	1	2	3	4	5	Total
	47 (63.5) ¹⁾	14 (18.9)	9 (12.2)	2 (2.7)	1 (1.4)	1 (1.4)	74 (100.0)
Time	Before noon	Lunch time	Afternoon	Night	Total		
	9 (19.1)	13 (27.7)	14 (29.8)	11 (23.4)	47 ²⁾ (100.0)		
Place	Home	Outside	Total				
	11 (23.4)	38 (76.6)	47 ²⁾ (100.0)				

1) N (%), 2) Σ N × frequency

Table 11. Energy and nutrients intake from the cookie consumption for 1 day

	All (N = 74)					One who took cookie (N = 27)				
	M	SD	CV ¹⁾	Min.	Max.	M	SD	CV ¹⁾	Min.	Max.
Energy (kcal)	75	141	188	0	818	205	168	82	58	818
Carbohydrate (g)	9.5	17.3	182	0	89.0	26.1	19.8	76	7.5	89.0
Sugar (g)	2.4	5.3	221	0	33.0	6.6	7.0	106	0	33.0
Protein (g)	1.1	2.1	191	0	13.0	2.9	2.6	90	0.3	13.0
Fat (g)	3.7	7.3	197	0	46.5	10.0	9.2	92	2.0	46.5
Saturated fat (g)	1.3	2.8	215	0	15.5	3.7	3.6	97	0	15.5
Trans fat (g)	0.1	0.2	200	0	1.0	0.2	0.3	150	0	1.0
Cholesterol (mg)	1.1	3.8	345	0	25.0	2.9	5.9	203	0	25.0
Sodium (mg)	65	118	182	0	538	177	137	77	38	538

1) Coefficient of Variation = (SD/M) × 100

3) 과자류 섭취에 기인하는 열량 및 영양소 1일 섭취량의 일반 변인에 따른 차이

과자류 섭취에 따른 열량 및 영양소 1일 섭취량의 일반 변인별 차이를 조사한 결과 (Table 12), 성별에 따라서는 남학생 106 kcal, 여학생 47 kcal로 여학생보다 남학생의 열량 섭취량이 2배 가량 많았으나 유의한 차이는 아니었다. 조사대상 영양소 모두 남학생의 섭취량이 많았으며, 다만 콜레스테롤만은 여학생 섭취량이 많았다. 그리고 나트륨의 경우

남학생의 섭취량은 99 mg, 여학생은 34 mg으로 남학생이 3배 가량 많았으며, 유의한 차이로 확인되었다. 그 외 어머니의 직업 유무, 학생의 비만도 실태, 아침식사 섭취 여부, 학원 수강 일수 변인에 따른 열량 및 영양소 섭취량 차이는 유의하지 않았다. 용돈과 관련하여 액수에 따른 차이가 유의한 차이로 확인되었으며, 1주일에 1만원 이상 사용하는 학생이 1만원 미만을 사용하는 학생보다 열량 및 영양소 섭취량이 월등히 많았다. 그러나 용돈의 수령 주기에 따른 차이는 없었다.

Table 12. Energy and nutrients intake from cookie by background variables

		Energy (kcal)	Carbohydrate (g)	Sugar (g)	Protein (g)	Fat (g)	Saturated fat (g)	Trans fat (g)	Cholesterol (mg)	Sodium (mg)
Gender	Male	106 (170) ¹⁾	13.3 (20.0)	3.3 (6.5)	1.5 (2.6)	5.3 (9.1)	1.8 (3.4)	0.1 (0.2)	0.8 (4.2)	99 (144)
	Female	47 (105)	6.2 (13.9)	1.7 (3.9)	0.7 (1.5)	2.2 (5.0)	0.9 (2.1)	0.0 (0.1)	1.3 (3.4)	34 (80)
	t	1.824	1.799	1.305	1.749	1.824	1.411	1.233	-0.530	2.420*
Mother's job	Yes	70 (106)	8.9 (13.8)	1.8 (2.9)	1.0 (1.5)	3.4 (5.1)	1.1 (1.7)	0.1 (0.2)	0.6 (2.4)	68 (117)
	No	81 (179)	10.3 (21.3)	3.3 (7.3)	1.2 (2.8)	4.0 (9.6)	1.7 (3.8)	0.0 (0.1)	1.7 (5.1)	60 (122)
	t	-0.338	-0.336	-1.210	-0.497	-0.353	-0.891	0.794	-1.307	0.289
Obesity	Underweight	81 (135)	10.8 (18.1)	2.1 (3.3)	1.1 (1.9)	3.8 (6.3)	1.6 (2.7)	0.1 (0.3)	1.4 (4.1)	73 (117)
	Normal	70 (151)	8.8 (17.9)	2.4 (5.8)	1.1 (2.3)	3.5 (8.1)	1.1 (2.6)	0.1 (0.1)	0.9 (3.8)	58 (120)
	Overweight	86 (117)	10.9 (14.9)	3.3 (5.5)	1.2 (1.7)	4.3 (5.8)	2.3 (3.5)	0.1 (0.2)	1.1 (3.8)	81 (121)
	F	0.068	0.114	0.180	0.011	0.052	0.870	0.132	0.097	0.227
Eating breakfast /week	everyday	72 (154)	9.0 (18.0)	2.7 (6.6)	1.2 (2.5)	3.6 (8.4)	1.4 (3.3)	0.0 (0.1)	0.9 (4.2)	61 (106)
	3 - 6 days	97 (155)	12.1 (19.7)	2.0 (3.4)	1.3 (2.0)	4.9 (7.7)	1.6 (2.7)	0.1 (0.2)	2.2 (4.8)	84 (151)
	≤ 2days	60 (103)	8.3 (14.3)	2.2 (3.8)	0.7 (1.4)	2.7 (4.7)	1.1 (1.8)	0.1 (0.3)	0.5 (1.5)	55 (113)
	F	0.323	0.240	0.130	0.459	0.412	0.155	0.525	0.973	0.300
Day to attend private institution /week	0	84 (162)	10.3 (18.7)	2.8 (6.2)	1.2 (2.5)	4.2 (8.9)	1.5 (3.0)	0.1 (0.2)	1.8 (5.3)	71 (135)
	≤ 3days	62 (146)	8.3 (19.7)	1.4 (3.4)	0.8 (2.0)	2.9 (6.8)	1.2 (2.8)	0.1 (0.3)	0.5 (2.0)	55 (123)
	≥ 4days	71 (112)	9.1 (14.5)	2.5 (4.9)	1.0 (1.6)	3.4 (5.4)	1.3 (2.6)	0.1 (0.1)	0.3 (1.1)	62 (100)
	F	0.134	0.076	0.370	0.200	0.200	0.061	0.105	1.343	0.096
Allawance 1,000 won /week	< 5	62 (115)	8.2 (15.2)	2.0 (4.0)	0.9 (1.7)	3.0 (5.5)	1.2 (2.5)	0.1 (0.2)	0.7 (2.6)	56 (112)
	5 - 10	48 (89)	6.2 (11.1)	1.3 (2.3)	0.6 (1.2)	2.4 (4.5)	0.8 (1.4)	0.0 (0.1)	0.2 (0.5)	47 (95)
	≥ 10	239 (287)	28.9 (32.2)	8.6 (12.4)	3.6 (4.5)	12.2 (16.2)	4.1 (5.7)	0.2 (0.2)	6.1 (9.6)	174 (175)
	F	6.020**	5.519**	6.090**	6.371**	6.059**	4.297*	3.622*	8.208**	3.607*
No. taking /Mon.	1	89 (187)	10.8 (21.6)	3.1 (7.6)	1.3 (2.9)	4.6 (10.3)	1.6 (3.6)	0.1 (0.2)	1.9 (5.8)	68 (126)
	≥ 2 times	79 (119)	9.8 (14.6)	2.7 (4.8)	1.1 (1.8)	4.0 (6.0)	1.7 (3.0)	0.0 (0.1)	0.2 (0.6)	73 (116)
	Whenever	64 (117)	8.6 (15.6)	1.9 (3.4)	0.9 (1.7)	2.9 (5.5)	1.1 (2.1)	0.1 (0.2)	0.9 (2.9)	59 (118)
	F	0.221	0.110	0.410	0.152	0.387	0.338	0.131	0.881	0.077

1) Mean (SD)

*: P < 0.05, **: P < 0.01; ***: P < 0.001

고 찰

1. 조사대상자의 과자류 섭취 특성

과자류의 일상적 섭취 빈도를 조사한 결과, 매일 먹는다 (18.9%)가 전혀 먹지 않는다 (10.8%)의 2배 가량 되었다. Hwang (2008)은 고등학생의 과자류 섭취 횟수로 하루 1회 16.4%, 하루 2회 이상과 전혀 먹지 않는다 각각 5.9%를 보고하였다. 그리고 Sin (1992)에 의하면 고등학교 3학년 여학생들의 간식 횟수는 1일 1~2회가 70.9%로 대부분을 차지하였다고 보고하였다. 이들의 연구와 비교하여 본 연구대상자의 과자류 섭취 빈도가 다소 낮았는데, 이는 성별 구성에 따른 차이, 학교급식의 실시 여부에 따른 차이로 생각할 수 있다. Sin (1992)의 연구는 개별적으로 도시락을 준비하여 식사를 하였던 시절이었고, 반면 본 연구는 학교급식의 실시로 인하여 점심과 저녁식사가 비교적 규칙적으로 이루어

지고 있었기 때문에 간식의 섭취 횟수가 적게 나타난 것으로 짐작된다.

과자류 섭취량을 앞으로 어떻게 조절할 것인지에 대한 조사 결과, 현재대로 유지하겠다는 학생이 71.6%나 되었다. 감소시키겠다는 18.9%로, 증가 의지를 밝힌 9.5%에 비하여 2배 많았다. 감소 의지 응답이 증가 의지 응답의 2배 가량 많은 것은 현재의 과자류 섭취량이 많다고 인식하고 있는 것으로 생각할 수 있으며, 따라서 적절한 교육 및 환경 조성을 통하여 과자류 섭취량 감소를 실천할 수 있도록 도와주어야 할 것이다.

2. 과자류의 영양표시 실태

영양표시의 양식으로는 표 75%, 서술 형식 25%의 2가지이었으며, 이는 Kim 등 (2005)의 가공식품에 대한 연구에서 영양표시의 양식으로 표 71.3%, 서술 13.7%, 그림 1.3%와 유사하였다. 일부 비스킷류에서 서술형 양식을 사용

하고 있었고, 서술형 양식은 포장지의 공간 면적이 좁을 때 사용하는 것으로 생각되나 눈에 잘 띄지 않기 때문에 소비자가 영양표시를 확인하는데 불편함이 따른다. 영양표시의 제목으로 영양성분이라 표시된 것이 100%이었다. Kim 등 (2005)은 영양표시의 제목으로 영양성분 71.3%, 영양정보 5.1%, Nutrition Facts 5.8%, 기타 4.9%를 보고하였으나 본 연구에서 조사한 과자류의 영양표시의 제목은 영양성분으로 통일되어 있었다.

영양표시의 기준단위는 94.6%가 1회 제공량이었으며, 1봉지 당으로 표시된 경우는 스낵류 제품 3가지에 불과하였다. 그러나 1봉지 당인 경우도 1봉지의 분량을 고려하였을 때 1회 제공량에 해당되는 중량이었다. Kim 등 (2005)은 영양표시 기준단위로 100 g 또는 100 ml 40.5%, 1봉지 당 22.1%, 1회 분량 또는 1인 분량 10.9%의 다양한 기준단위를 사용하고 있는 것으로 보고하였으나, 최근에는 제목 및 제시 형식에서 통일된 형식을 사용하는 것으로 나타났다. 영양표시의 바탕색으로는 노랑색 계열(노랑, 연노랑, 금색)이 35.7%를 차지하였으며, 다음은 흰색이 30.4% 있었다. 글자색은 80.4%가 검정색으로 조사되었다. 조사대상 과자류 모두가 대체적으로 소비자들이 확인하기 쉽도록 바탕색과 글자색을 적절하게 사용하고 있었다.

그리고 조사 과자류 모두가 열량, 탄수화물, 당류, 단백질, 지방, 포화지방, 트랜스지방, 콜레스테롤, 나트륨의 9가지 성분에 대하여 kcal와 g 또는 mg의 중량 함량을 제시하고 있었으며, 이 가운데 열량, 당류, 트랜스지방을 제외한 6가지 성분은 영양소 기준치에 대한 비율(%)도 함께 제시하고 있었다. 이는 보건복지부의 식품의약품안전청고시 제99-15호 식품등의 표시기준(The Ministry of Health and Welfare 1999) 규정을 따른 것이라 할 수 있다.

1회 제공량 당 열량 함량은 최소 90 kcal부터 최대 315 kcal로, 그 차이가 3배를 초과하였다. 평균 함량은 스낵류 193 kcal, 파이류 167 kcal, 비스킷류 153 kcal이었으며, 3종류 과자류의 총 평균은 170 kcal로 나타났다. 이는 밥 1공기 300 kcal보다는 적고, 감자, 떡 같은 곡류 및 전분류 II 식품의 1인 1회 분량에 해당하는 100 kcal보다 많으며, 과일류의 1인 1회 분량 당 열량 함량인 50 kcal의 3배를 초과하는 함량이다(The Korean Nutrition Society 2005). 탄수화물 함량은 11~38 g, 평균 22 g으로 과자류 종류에 따른 차이는 크지 않았으며, 당류 함량은 0~18 g, 평균 6.5 g 함유하고 있었고, 파이류가 스낵류, 비스킷류보다 당 함량이 높았다. 당류의 과다 섭취는 충치와 비만, 당뇨 및 심혈관 질환 등의 질환 발병과 관련성이 제기되며, 따라서 섭취량을 감소시키는 것이 바람직한 성분이다. 최근 우리나라에서도 젊

은 층을 중심으로 청량음료와 주스의 섭취량이 증가하면서 당류의 과다 섭취가 우려되고 있기 때문에(The Korean Nutrition Society 2005) 과자류 특히 파이류의 지나친 섭취는 바람직하지 못하다고 할 수 있다. 한편 우리나라 청소년과 성인의 나트륨 적정 섭취량이 1500 mg/일로 책정되었으며, 우리 국민의 실제 섭취량은 적정 섭취량의 376%로 조사되어, 섭취량을 감소시켜야 할 필요성이 심각하다. 청소년에 있어 나트륨 섭취의 주요 급원식품으로 10위에 스낵, 24위에 비스킷이 차지하고 있으며(The Ministry for Health, Welfare and Family Affairs 2005) 따라서 과자류도 나트륨의 초과 섭취에 중요한 역할을 담당한다고 볼 수 있다. 이는 과자류의 섭취량을 줄이거나 또는 과자류의 나트륨 함량을 감소시키는 것으로도 청소년의 나트륨 초과 섭취를 줄일 수 있는 주요 수단이 될 수 있음을 시사하는 것이다. 그리고 트랜스지방의 경우 전혀 포함하지 않은 과자류가 80.3%, 1 g 포함하는 과자류가 19.7% 있었으며, 콜레스테롤의 경우 62.5%는 전혀 포함하지 않았고, 28.6%는 15 mg 미만을 함유하는 것으로 조사되었다. 즉 과자류에 의한 트랜스지방 및 콜레스테롤 섭취에 대하여는 크게 염려하지 않아도 될 것으로 사료된다. 또한 85.7%의 과자류는 단백질 에너지 비의 적정비율 하한치인 7% 미만으로 나타났으며, 지방의 에너지 비는 85.7%의 과자류가 적정 비율 상한치인 30%를 초과하는 것으로 확인되었다. 결과적으로 청소년이 즐겨 찾는 간식거리인 과자류는 고지방 저단백 식품이라 할 수 있다.

어린이들이 좋아하는 과자나 라면 등의 기호식품 가운데, 영양가가 부족하고 열량만 높은 제품은 학교 매장 등에서의 판매를 금지하고, 저녁 시간대의 TV 광고에 대한 제한을 계획하고 있다. 과자나 음료 등의 간식류 가운데 1회 제공량 당 열량 함량이 200 kcal 이상이면 단백질 등의 영양 성분 함량이 낮은 제품, 즉 고열량 저영양 식품은 판매와 광고의 제한을 추진한다고 한다(YTN News 2008). 이 기준을 적용하였을 때 조사 대상 과자류의 25.0%가 판매와 광고 제한 대상에 해당하는 고열량 저영양 식품으로 분류되었다.

중학생의 간식 선택 기준으로 첫째는 맛있고 다음이 영양가라고 하였다(Lee 2008). 이들이 즐겨먹는 과자류에 대하여 1회 제공량 당 열량 및 영양소 함량이 적정 수준인지를 조사하고, 포장재에 제시하도록 유도하며, 제시된 영양정보를 반드시 확인하도록 하는 영양교육을 함께 실시하는 등 학생들의 간식 섭취 및 선택 기준에 대한 올바른 지침의 제시가 필요하다고 생각된다.

3. 과자류 섭취에 따른 열량 및 영양소의 1일 섭취 실태

24-hr 회상 기록법에 근거하였을 때, 조사 전일 하루 동

안 1회 이상 과자류를 섭취하였던 학생은 36.5%이었으나, 동일한 학생을 대상으로 과자류의 일상적 섭취실태를 물었을 때, 1일 1회 이상 섭취한다고 응답한 비율은 19.0%에 불과하여, 2배 가량 차이가 나타났다. 이는 조사일 특정일에 기인하는 차이이거나(Day to Day Variation)(Gibson 1990), 또는 실제 섭취하는 횟수보다 적게 섭취한다고 인식하는 때문일 수 있다.

과자류의 섭취 장소로 가정보다 외부가 76.6%로 월등히 많았는데, 오랜 시간을 학교, 또는 학원에서 보내는 고등학생의 생활패턴을 고려할 때 당연한 결과로 짐작된다.

일반 변인에 따른 차이 조사에서 성별 나트륨 섭취량 차이와 용돈 액수에 따른 열량 및 영양소 섭취량 차이를 제외하고 어머니의 직업 유무, 비만도, 아침식사 여부, 학원 수강 일수, 용돈 수령 주기의 모든 변인에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 열량 및 영양소 가운데 나트륨은 남학생의 섭취량이 여학생보다 3배 가량 많았으며, 섭취량의 차이가 유의하였다. 열량은 남학생 섭취량이 여학생의 2배 가량이었음에도 유의한 차이는 아니었으며, 나트륨 섭취량 차이만이 유의하였다. 이는 남학생이 여학생보다 염분 농도가 높은 과자류를 더 많이 섭취한 때문으로 짐작할 수 있다. 과자류의 섭취 장소는 외부가 많았지만, 학원 수강을 하지 않는 경우가 열량 섭취량이 가장 높았는데, 이는 외부에서 섭취하는 경우 친구들과 나눠먹기 때문에 실제 섭취량은 오히려 낮았던 것으로 생각된다. 1달 용돈이 1만원 이상인 학생의 경우 과자류 섭취에 의한 열량 및 영양소 섭취량이 월등히 높았는데, 과자류를 비롯한 간식을 구입하는데 용돈을 사용하기 때문이라 할 수 있다.

요약 및 결론

본 연구는 고등학생의 간식 중 선호도가 높은 과자류의 섭취 실태를 설문지 방법을 적용하여 조사하였고, 설문지조사 결과에 근거하여 이들이 자주 섭취하는 과자류 56개 제품을 대상으로 영양표시 실태를 조사하였다. 그리고 24-hr 회상 기록법을 적용하여 조사 전일 하루 동안 섭취한 과자류의 종류 및 섭취량을 조사하였고, 과자류의 포장재에 기재된 영양표시에 근거하여 과자류 섭취에서 비롯된 열량 및 영양소의 1일 섭취실태를 분석하였다.

분석 결과는 다음과 같다.

1. 고등학생들이 즐겨 먹는 과자류 56종에 대한 영양표시의 형식 조사 결과, 표시양식으로는 표가 대부분을 차지하였고, 제목은 영양성분, 기준 단위는 1회 제공량을 공통적으로 사용하고 있었다. 그리고 바탕색은 노랑색 계열, 글자는 검

정 색상을 많이 사용하고 있었다. 내용면에서 탄수화물, 당류, 단백질, 지방, 포화지방, 트랜스지방, 콜레스테롤, 나트륨의 8가지 성분에 대하여 중량 함량, 즉 g 또는 mg 함량을 제시하였고, 열량 함량을 kcal 단위를 사용하여 제시하고 있었다. 탄수화물, 단백질, 지방, 포화지방, 콜레스테롤, 나트륨 성분은 영양소 기준치에 대한 % 함량도 함께 제시하고 있었다.

2. 고등학생들이 즐겨 먹는 과자류 56종의 1회 제공량 당 열량 및 영양소 함량 조사 결과, 평균 함량은 열량 170 kcal, 탄수화물 22 g, 단백질 2.3 g, 지방 8.2 g, 콜레스테롤 3.7 g, 나트륨 128 mg이었다. 스낵류는 열량과 나트륨이, 파이류는 당류와 콜레스테롤이, 비스킷류는 트랜스지방이 상대적으로 높게 나타났다. 그리고 지방 함량은 스낵류가 다소 많았으나 포화지방의 함량비율이 50%를 초과하는 과자류는 파이류와 비스킷류가 많아 각각 85.7%, 82.1%로 나타났다. 반면 스낵류는 23.8%로 조사되어 상대적으로 낮았다. 열량 영양소의 적정 구성비 즉, 탄수화물 55~70%, 단백질 7~20%, 지방 15~30%를 기준하여 과자류의 열량 영양소 구성비를 분석하였을 때, 조사대상 과자류의 66.1%가 탄수화물 적정비율 하한치인 55%에 미달하였으며, 단백질 적정비율 하한치인 7%에 미달하는 과자류가 85.7%, 그리고 지방의 적정비율 상한치인 30%를 초과하는 과자류가 85.7%나 되었다. 결과적으로 청소년이 즐겨 찾는 간식거리인 과자류는 고지방 저단백 식품이라 할 수 있다.

3. 24-hr 회상법에 의한 과자류 섭취실태 조사에서 36.5%의 학생만이 과자류를 1회 이상 섭취한 것으로 나타났다. 과자류 섭취에서 비롯된 열량 및 영양소 섭취량의 변이계수가 전체 학생을 대상으로 하였을 때 182~345%, 1회 이상 섭취한 학생만을 대상으로 계산하였을 때 76~203%로, 과자류에 의해 섭취한 열량 및 영양소의 1일 섭취량에서 개인 간 편차가 심한 것으로 나타났다. 과자를 섭취한 학생들만을 대상으로 계산하였을 때, 과자류에서 비롯된 열량 및 영양소의 1일 평균 섭취량은 열량 205 kcal, 지방 10 g, 나트륨 177 mg으로 확인되었다.

본 연구에서의 과자류 영양표시 내용 분석에 근거하였을 때, 1회 제공량 당 중량, 열량 및 영양소 함량이 과자별, 과자류 종류별로 차이가 크며, 과자류는 저단백 고지방 식품임이 확인되었다. 따라서 1회 제공량 당 중량 뿐 아니라 열량 및 영양소 함량에 대하여 적정 수준 또는 상한치 설정의 필요성을 제안한다. 또한 모든 소비자가 영양정보를 반드시 확인하며, 나아가 영양정보를 활용하여 과자류 제품을 선택하도록 소비자 교육을 실시한다면 과자류 제조업체에서도 영양균형을 고려한 과자류 생산에 더욱 노력할 것으로 기대한다.

 참고 문헌

- Choi HS (1999): Food and Dietary Life of Modern People, pp. 37, Jigu Culture Publishing Co., Seoul
- Choi HM, Kim JH, Jang KJ, Min HS, Lim GS, Byun GW, Lee HM, Kim KW, Kim HS, Kim HA (2004): Nutrition Principles of The 21st Century, pp. 24-25, 153, Gyomunsa, Paju
- Gibson RS (1990): Principles of Nutritional Assessment, pp. 103-109, Oxford University Press, New York
- Hwang KJ (2008): A research on high school students' understanding of food labeling and selection behavior of confectionaries, MS thesis, Graduate School of Traditional Culture and Arts Sookmyung Women's University
- Jung HR (1998): Know nutrition labeling of the food. The 1182 Issue of Health Weekly Report
- Kim DS (2001): Recognition and utilization of food and nutrition labeling in middle school students and their parents, MS thesis, Graduate School of Education Chungnam National University
- Kim OS, Oh SI, Jang YA (2005): Monitoring the current nutrition labeling practice on the packaging of processed foods. *J Korean Food Sci* 21(5): 616-628
- Lee YJ (2008): Study on dietary life of the middle school students in gyeonggi area, MS thesis, Graduate School of Education Kangwon National University
- No YH (1998): Research on nutrition labeling of food, The Korea Consumer Protection Board
- Oh SI, Jang YA (2004): A study on nutrition composition labeling and nutrition claim practices for the processed food. *J Korean Food Sci* 20(1): 100-111
- Park HY (1995): Relationships among snacks, unbalanced diet, and eating behavior of middle school students. MS thesis, Graduate School of Education Chungbuk National University
- Sin HH (1992): Effects of the Nutrient Intake Status and Dietary Habit on Academic Achievement of Female Students. MS thesis, Graduate School of Education Sookmyung Women's University
- The Korean Nutrition Society (2005): Dietary Reference Intakes For Koreans, pp.338-339, The Korean Nutrition Society, Seoul
- The Ministry of Health and Welfare (1995): Foods Indication Reference, Notice No. 99-15 of Korea Food & Drug Administration
- The Ministry of Health and Welfare (1999): 1998 National Health and Nutrition Survey Report, Korea Health Industry Development Institute
- The Ministry for Health, Welfare and Family Affairs (2005): The Third Korean National Health & Nutrition Examination Survey
- The National Statistical Office (2008): National Statistics Portal. <http://www.kosis.kr> in 2008. 11. 20 withdrawals
- YTN News (2008): High calorie cookies and instant noodles of advertising restrictions. 2008. 11. 12