

청소년의 우유섭취 증진방안 연구(I) -중 · 고등학생의 우유 기호도와 섭취실태-

홍금진 · 이정원[†] · 박명순* · 조영선*
충남대학교 생활과학대학 소비자생활정보학과 · 식품영양학과*

A Study on the Promotion of Adolescent's Milk Consumption (I) -Milk Preference and Intake Patterns of Urban Adolescents-

Kum - Jin Hong · Joung - Won Lee[†] · Myoung - Soon Park* · Young - Sun Cho*

Dept. of Consumers' Life Information, Chungnam National University
*Dept. of Food and Nutrition, Chungnam National University**

ABSTRACT

In order to study milk preference and intake pattern of adolescents, the questionnaire survey was conducted with 929 middle and high school students residing in Chungnam cities through October and November 2004. Of the subjects, 56.3% liked milk or liked very much. They preferred chocolate and fruit-tasted milk to plain milk. Reasons for liking milk were for health and its taste, while the reasons of disliking were unpleasant smell and stomach upset. However those who disliked milk did like milk products such as ice-cream, yogurt or cheese. Of the students 35.1% drank milk 2 times or more a day, while 11.8% drank milk less than 2-3 times a month. As a whole they drank milk 8.6 ± 6.7 times a week, of which 4.3 ± 3.1 times for plain milk. Daily intake amount was estimated as 308 ± 315 mL. Middle-school students and boys drank more milk than high-school students and girls, respectively. Among the students 64.3% used to drink 1 cup of milk at a time, and 58.3% drank only milk without other foods. It was shown that 51.8% took milk school-serviced and their milk intake frequencies were higher than those of who were not given school milk service. Also milk intake frequencies was higher in students whose mother were housewives than in students whose mother had jobs. Milk preference, intake frequency, and one portion size showed significant and positive correlations each other. In conclusion, milk intake level of the subjects was insufficient and unpleasant smell and stomach upset were the main reasons which decreased milk preference and consumption. Students with low milk preference should be guided with how to drink milk deliciously, how to choose milk type and its products. It is also effective to go into school milk service and to provide milk at home anytime. As students like much fruit-tasted and chocolate milk, the milk processing industries should take their nutritional and health benefits into considerations importantly.

Key Words : Adolescents, Milk preference, Intake frequency, Milk school service, Mother's job

접수일 : 2007년 1월 5일, 채택일 : 2007년 1월 25일

[†] Corresponding author : Joung-Won Lee, Department of Consumers' Life Information, Chungnam National University, 220 Gung-dong, Yuseong-gu, Daejeon 305-764, Korea

Tel : 042)821-6844, Fax : 042)821-8887, E-mail : leejw@cnu.ac.kr

서론

청소년기는 골격의 성장과 발달이 급속히 이루어지는 시기이므로 유년기나 성인기에 비해 칼슘 필요량이 매우 높은 시기이다(1). 이 시기에 칼슘 섭취가 부족하면 골격의 석회화가 불충분해지고 성장이 지연될 뿐 아니라 성인이 되어도 골다공증과 깊은 관련이 있다고 보고하고 있는데(2), 최근의 많은 연구결과를 보면 최대 골질량의 획득이 골다공증 예방의 주요 결정요인으로 주목되고 있으며 최대 골질량 획득에 가장 주요한 결정요인으로서 성장기의 충분한 칼슘 섭취가 강조되고 있다(3,4).

칼슘의 주요 급원으로 알려진 우유는 모든 연령층에 최적의 식품으로 알려져 왔고 뼈와 치아의 건강을 위한 이상적인 식품으로 인식되어 왔다. 우유는 1인 1회 분량 당 칼슘 함량이 높을 뿐만 아니라 칼슘과 인의 비율, 유당 함유 등은 칼슘 흡수율을 증진시킨다(1). 따라서 아동기와 사춘기의 우유섭취는 성인 후의 골다공증 예방에 매우 중요하며(5), 관련 연구에 따르면 20~49세의 여성의 경우 어린 시절 우유를 1주일에 1회 이하로 섭취한 대상자가 하루에 1회 이상을 섭취한 경우보다 뼈의 무기질 함량이 5.6% 낮게 나타났고 사춘기의 우유섭취가 낮은 경우 뼈의 무기질 함량이 3% 낮게 나타났다(6). 우유는 또한 근육량이나 골질량은 늘리면서 체중과 체지방을 줄이는 다이어트 효과가 있음이 보고되고 있으며(7,8), 임상연구에서 칼슘제의 보충보다 우유를 많이 섭취할 경우 비만한 성인 남녀의 체지방 및 체중 감소 효과가 컸다고 보고되었다(9). 성인에서 우유 섭취량과 대사성 질환의 이환율 사이에 역의 상관관계도 보고되었다(10).

우유에는 칼슘 외에도 필수아미노산을 고루 포함하는 양질의 단백질이 많고, 부족되기 쉬운 리보플라빈의 좋은 급원으로서, 청소년기의 자녀를 둔 가정, 학교 및 사회에서는 최적의 성장발육과 건강 유지를 위해 우유 섭취를 권장하고 있다. 그러나 우리나라 청소년의 우유 섭취 실태를 보면 전국 13~19세 연령

층의 우유 섭취량이 1일 평균 114.2g으로써 우유 섭취 권장횟수인 1일 2회(11), 즉 2컵인 400ml에 훨씬 못 미치는 양이며, 따라서 칼슘 섭취량도 권장량에 비해 매우 저조하다. 2005년도 국민건강영양조사보고서(12)에 의하면 13-19세 청소년의 1일 칼슘 섭취량이 평균 528.4±14.8mg으로 권장량의 55.4% 수준에 불과하며, 칼슘 권장량의 75% 미만을 섭취하는 비율이 78.5%나 되었다. 이는 다른 어느 연령층보다 심지어 노인 연령층(65세 이상, 칼슘 권장량의 75% 미만 섭취하는 비율이 73.4%)보다도 칼슘 섭취상태가 불량한 것이다. 더욱이 최근 들어 다양한 음료의 개발로 청소년들이 우유 대신 카페인 및 탄산음료 등을 마시는 경향으로 바뀌어 가고 있다(13). 이러한 카페인 및 탄산음료의 과량섭취는 우유 소비를 줄여 칼슘 섭취량을 감소시킬 뿐만 아니라 특히 카페인은 칼슘의 이용률을 떨어뜨려 소변 손실을 증가시키며(14) 청소년기의 골절이나 성인 이후의 골다공증 위험을 가중시킬 수 있다(15). 또한 카페인 및 탄산음료의 소비량이 증가되면서 비만, 충치, 행동장애 증후 등 청소년들의 건강상 문제점을 지적하고 있다(16-18).

따라서 청소년의 현재와 미래의 건강상태가 심각하게 우려되고 있는 현실에서, 우유 섭취가 골격건강 증진과 비만 등의 질병 예방에 미칠 수 있는 영향을 고려할 때 청소년의 우유 섭취량을 증진시킬 수 있는 다양한 방안이 모색되어야 할 것이다. 이에 본 연구에서는 우선 청소년인 중·고등학생의 우유 및 유제품에 대한 기호도와 섭취 실태를 조사하고 이들의 특징과 상호 관련성을 파악하여, 청소년의 우유 섭취 증진 방안의 전략 수립에 필요한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

본 연구의 조사대상은 충남지역 4개 중소도시에

거주하는 남녀 청소년 총 929명이었다. 우선 4개 도시에서 4개 중학교와 4개 고등학교를 임의로 선정하고, 중학생은 전 학년에서 학년별로 남녀 각각 20명씩, 고등학생은 1,2학년 중에서 학년별로 남녀 각각 30명씩 총 960명을 조사대상으로 임의로 선정하였으나, 설문지 응답이 부실한 31명을 분석대상에서 제외하였다. 조사 기간은 2004년 10월 15일에서 11월 15일 사이였다.

2. 설문지 조사

설문지는 선행된 관련 연구들에서 사용한 설문지(19)를 기초로 하여 본 연구목적에 맞게 작성하였다. 조사대상 외의 중학생 30명을 대상으로 한 예비조사를 거쳐 문항의 이해도, 타당성 등을 조정하였고, 조사대상 외의 중학생 20명과 고등학생 20명을 대상으로 pilot test를 통해 신뢰도를 분석·수정·보완하여 완성시켰다.

설문지는 조사대상의 우유 및 유제품 기호도, 우유 섭취 빈도와 방법, 1회 섭취분량, 학교급식우유 섭취 여부, 어머니 직업 유무 등으로 구성되었다. 기호도는 매우 좋아한다, 좋아한다, 보통이다, 싫어한다, 매우 싫어한다의 5점 척도로 조사하였고 우유 섭취빈도는 하루에 4회 이상, 하루 2-3회, 하루 1회, 일주일 4-6회, 일주일 1-3회, 한 달 2-3회, 한 달 1회 이하, 마시지 않음의 8단계로 조사하였다.

설문지 조사는 조사대상 학생의 자가 기입으로 실시하였으며, 자가기록 전에 가정교과 교사가 수업 시간에 설문지를 배포하고 학생들에게 설문지 조사의 목적과 기록 방법을 상세하게 설명하였다.

3. 신체 계측 및 비만도 산출

조사대상의 신장과 체중은 학교에서 매년 실시하는 신체검사에 의해 기록된 수치를 사용하였으며, 표준체중은 1998년도 한국 소아 발육 표준치의 신장별 체중 제 50백분위 값으로 하였고, 비만도는 상대

체중을 산출하여 분석하였다. 상대체중은 표준체중에 대한 실제 체중의 백분율이며, 한국 소아 발육 표준치에 제시된 신장보다 큰 학생은 $(\text{신장}-100) \times 0.9$ 로 산출하였다.

4. 자료 처리 및 통계분석

조사 자료 중에서 우유의 기호도는 필요에 따라 매우 좋아한다 5점, 좋아한다 4점, 보통이다 3점, 싫어한다 2점, 매우 싫어한다 1점으로 점수화하였다. 우유 섭취빈도는 주당 횟수로 계산하였는데 하루 1회는 주당 7회로 간주하여 문항에서 하루에 4회 이상은 28, 하루 2-3회 17.5, 하루 1회 7, 일주일 4-6회 5, 일주일 1-3회 2, 한 달 2-3회 0.58, 한 달 1회 이하는 0.23, 마시지 않음은 0으로 간주하였다. 계산된 주당 우유 섭취횟수와 1회 섭취분량으로부터 1일 섭취량을 산출하였는데, 1회 섭취분량은 문항에 제시된 컵 단위의 분량을 200ml로 하고 2컵보다 많은 경우는 400ml로 간주하여 산출하였다.

자료의 통계분석은 SPSS통계 프로그램(version 12.0)을 이용하였다. 분석내용에 따라 단순빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였으며, 변수간 차이의 유의성 검정은 χ^2 검정, t검정 및 one-way ANOVA 후 Duncan's multiple range test로 실시하였다. 변수간 상관관계는 Pearson's correlation으로 분석하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자는 Table 1과 같이 중학생과 고등학생, 남학생과 여학생의 구성 비율이 각 50% 전후로써 비슷하였다.

조사대상의 평균 상대체중은 $99.3 \pm 14.1\%$ 로 정상범위(90~109.9)에 속하였다. 중학생보다 고등학생이, 여학생보다 남학생의 상대체중이 유의적으로 높았다.

Table 1. Subject's number and their body size

Variables	Total	Middle	High	Boys	Girls	
Subject's number(%)	929(100.0)	467(50.3)	462(49.7)	458(49.3)	471(50.7)	
Height(cm)	165.0±8.5 ¹⁾	162.7±8.0***	167.2±8.5	169.7±8.5 ^{§§§}	160.4±5.6	
Weight(kg)	55.9±10.9	52.4±10.2***	59.2±10.5	60.3±12.0 ^{§§§}	51.2±7.0	
Relative weight(%) ²⁾	99.3±14.1	96.8±14.4***	101.7±13.4	101.1±15.2 ^{§§§}	97.5±12.7	
Distribution of relative weight	<80	4.2	5.8	2.8	3.7	4.8
	80~89.9	22.2	31.1	13.8	19.1	25.5
	90~109.9	53.2	48.2	57.9	52.8	53.6
	110~119.9	12.8	7.5	17.9	14.1	11.5
	120≤	7.5	7.5	7.6	10.4	4.6

¹⁾ Mean±SD, ²⁾ Body weight/Standard body weight×100

*** p<.001 between middle school and high school, ^{§§§} p<.001 between boys and girls

상대체중이 80 미만일 때 허약, 80~89는 체중부족, 90~109는 정상, 110~119는 과체중, 120 이상을 비만으로 분류한 결과 조사대상 전체의 53.2%만이 정상 범위(상대체중 90~109.9)에 속하였고 체중부족(상대체중 90 미만)이 26.4%, 과체중(상대체중 110~119.9) 또는 비만(상대체중 120 이상)인 학생이 20.3%나 되었다. 상대체중 분포는 남·여, 중·고 간에 유의적인 차이가 나서 체중부족 비율은 여학생이 남학생보다 높고, 비만율은 남학생이 더 높았으며, 중학생의 체중부족 비율이 고등학생에 비해 매우 높았다. 본 연구에서의 비만율은 Kim 등(20)의 연구결과에 비해 남녀 모두 낮게 나타났고 체중부족은 여자의 비율이 더 높았다. 인천지역 중고대학생 대상으로 2000년에 실시한 연구(20)에서는 비만 유병율이 남자 12.1%, 여자 11.3%, 체중부족은 남자 27.2%, 여자 17.8%로 보고되었다.

2. 우유 및 유제품의 기호도

1) 우유의 기호도

조사대상의 우유 기호도는 Table 2와 같다. 전체 학생의 56.3%가 우유를 좋아하거나 아주 좋아하였

고 10.8%가 싫어하거나 아주 싫어하였다. 우유 기호도는 중학생이 고등학생보다, 남학생이 여학생보다 좋아하는 비율이 높았다(p<0.001). 이는 거창지역 중·고등학생을 대상으로 조사한 논문에서(21) ‘아주 좋아한다’(24.8%), ‘좋아한다’(38.6%)로 63.4%가 좋아하는 비율이었고 ‘싫어한다’(4.2%), ‘아주 싫어한다’(2.2%)로 6.4%가 싫어하는 비율로 나타난 것에 비하면 좋아하는 비율은 낮았고 싫어하는 비율은 높았다. 또한 성별로 비교해볼 때 남학생이 여학생보다 좋아하는 비율이 높았는데 본 논문과 같은 결과였다.

가장 좋아하는 우유 종류는 초코우유가 전체 학생의 24.5%로서 가장 많았고 바나나우유(20.4%), 흰우유(18.0%), 딸기우유(15.1%) 순으로서, 흰우유보다 초콜릿이나 과일 맛이 첨가된 가공우유를 더 좋아하였다. 그러나 고등학생의 경우 바나나우유, 초코우유, 흰우유 및 딸기우유의 선호 비율이 18.6%~20.8%범위에서 비슷하게 나타났다. 남학생의 경우 바나나우유(22.5%)를 초코우유(20.5%)보다 더 좋아하였으나 여학생은 초코우유 선호 비율(28.3%)이 바나나우유(18.5%)보다 높았다.

우유는 종류에 따라 영양소 함량이 달라지는데

Table 2. Milk Preferences and favorite milk type

		Total	Middle	High	χ^2 -test	Boys	Girls	χ^2 -test
Milk preference	Like a lot	22.6 ¹⁾	24.5	20.7	$\chi^2=9.701$ df=4 p=.046	29.8	15.7	$\chi^2=52.370$ df=4 p=.000
	Like	33.7	32.6	34.7		36.4	31.0	
	Neither like nor dislike	32.9	29.8	36.0		27.2	38.4	
	Dislike	6.6	7.5	5.7		2.6	10.4	
	Dislike a lot	4.2	5.6	2.8		4.0	4.5	
Favorite milk type	Whole milk	18.0	16.3	19.7	$\chi^2=26.729$ df=7 p=.000	18.9	17.2	NS
	Strawberry milk	15.1	11.5	18.6		16.7	13.5	
	Banana milk	20.4	20.0	20.8		22.5	18.5	
	Chocolates milk	24.5	28.8	20.2		20.5	28.3	
	Coffee milk	9.6	10.5	8.8		8.7	10.5	
	Calcium milk	2.5	1.3	3.7		3.1	1.9	
	Black soybean milk	6.3	6.8	5.9		6.5	6.2	
	Others	3.5	4.8	2.2		3.1	3.9	

¹⁾ %, NS : not significant

Table 3. Reasons for liking or disliking milk

Reasons for liking (n=511)	Good for health	Good taste	To relieve thirsty of eating bread	Good to drink with cocoa mix	Good smell
	47.9 ¹⁾	38.9	7.6	4.1	0.5
Reasons for disliking (n=98)	Fishy smell	Stomachache after drinking milk	Less tasty than other beverages	Families do not drink	Other reasons
	60.2	16.3	12.2	5.1	6.1

¹⁾ %

가공하는 과정에서 우유가 희석되거나 첨가물이 더해지기 때문이다. 칼슘의 경우 흰우유 1팩 200g에 210mg이 들어있는데 딸기우유 98mg, 바나나우유 108mg, 초코우유 270mg, 커피우유 242mg이 함유되어 있다. 초코우유와 커피우유에는 흰우유보다 많은 양의 칼슘이 들어 있으나 코코아와 커피에 칼슘 흡수방해인자인 탄닌이 들어있어 체내 흡수율이 떨어지므로 흰우유 보다 적은 양의 칼슘이 체내에 흡수될 것으로 사료된다. 또한 딸기, 바나나, 초코, 커피우유에는 당류 함량이 흰우유에 비해 2배 이상 들어있으며 열량도 높다. 철분의 양은 모든 우유에 거의 비슷하게 들어있으나, 비타민 A와 비타민 B₂는 흰우유에 더 많이 들어있다(1). 그러므로 청소년들에게 초코, 과일 맛 우유보다는 흰우유의 영양적 우수

성을 지도하고 흰우유의 기호도를 향상시켜 섭취를 증가시켜야 할 것이다.

2) 우유를 좋아하거나 싫어하는 이유

우유를 좋아하는 이유와 싫어하는 이유를 Table 3에서 살펴보면 ‘건강에 좋아서’(47.9%)와 ‘맛이 있어서’(38.9%)가 우유를 좋아하거나 아주 좋아하는 주요 이유였다. 우유를 싫어하거나 아주 싫어하는 이유는 ‘비린내 등의 냄새가 나서’(60.2%), ‘먹으면 배탈이 나서’(16.3%), ‘타 음료에 비해 맛이 없어서’(12.2%) 순으로 나타났다. 대학생의 경우(22) 우유를 마시는 주된 이유를 영양이 풍부해서(36.8%), 맛있어서(20.9%), 음료용(40.8%)이라고 답한 경우와 비교해 볼때 건강이나 맛이 우유를 선택하는 주된 이

Table 4. Preferences for dairy products by the degree of milk preferences

Milk product preference	Total	Milk preference			χ^2 -test	
		Like or like a lot (n=520)	Neither like nor dislike (n=304)	Dislike or dislike a lot (n=105)		
Cheese	Like a lot	22.8 ¹⁾	26.8	17.7	18.1	$\chi^2=27.075$ df=8 p=.001
	Like	26.8	28.5	25.7	21.3	
	Neither like nor dislike	27.6	25.0	31.7	28.7	
	Dislike	14.0	11.5	18.0	14.9	
	Dislike a lot	8.8	8.2	7.0	17.0	
Yoghurt pureed type	Like a lot	47.0	51.5	40.0	45.3	$\chi^2=19.062$ df=8 p=.015
	Like	31.3	29.7	35.3	26.3	
	Neither like nor dislike	17.3	15.3	19.0	23.2	
	Dislike	2.7	2.5	3.7	1.1	
	Dislike a lot	1.6	1.0	2.0	4.2	
Yoghurt liquid type	Like a lot	41.2	47.6	32.0	36.8	$\chi^2=38.809$ df=8 p=.000
	Like	35.9	34.2	41.0	28.4	
	Neither like nor dislike	18.9	14.7	23.7	26.3	
	Dislike	2.9	2.7	2.7	4.2	
	Dislike a lot	1.1	0.8	0.7	4.2	
Ice-cream	Like a lot	58.7	61.7	54.1	56.6	$\chi^2=16.530$ df=8 p=.035
	Like	30.4	28.2	35.6	26.3	
	Neither like nor dislike	9.7	8.9	9.2	15.2	
	Dislike	0.7	1.0	0.3	0.0	
	Dislike a lot	0.5	0.2	0.7	2.0	

1) %

유인 것은 본 논문과 같은 결과라 하겠다.

우유를 꺼려하는 이유로 우유 비린내를 많은 학생들이 지적했으므로 청소년들이 우유를 잘 마실 수 있도록 하기 위해서는 우유를 그대로 마시기보다는 시리얼이나 과일과 섞어서 마시거나 발효유를 마시게 지도하는 방법도 유용하다고 하겠다. 또한 배탈이 나는 학생에게는 유당을 분해시킨 우유가 시판되므로 이의 이용을 적극 권장하도록 할 것이다.

가족들이 잘 안 먹어서 싫어하는 학생들도 5.1%나 되었는데, 이는 칼슘 식품을 섭취하는데 영향을 미치는 요인 연구에서(3) 연령이 낮은 청소년들은 맛과 가족에게서 많은 영향을 받았다고 보고된 바와 상응하는 결과이다. 따라서 학교에서 학부모에게 우유 등의 칼슘 함량이 높은 식품들에 대해 좋은 이미지나 영양학적인 상식을 갖도록 교육하는 방법도 청소년들이 칼슘 섭취량 증진에 큰 효과를 볼 것으로 사료된다. 또한 영양교육과 간식 구매실태

요인을 분석한 논문에서도 어머니의 식태도와 영양 지식이 우수할수록, TV시청시간이 적을수록 긍정적인 간식구매 양상을 보였으므로(23) 이는 부모에 대한 영양교육의 중요성과 필요성이 더욱 강조되는 바이다.

3) 유제품 기호도

조사대상의 유제품에 대한 기호도 및 우유 기호도에 따른 유제품 기호도는 Table 4와 같다. 먼저 유제품에 대한 기호도를 보면 전체 학생의 경우 유제품 중에서 치즈는 싫어하거나 아주 싫어하는 비율이 전체 학생의 22.8%로 높았다. 그러나 호상 또는 액상 요구르트, 아이스크림은 싫어하거나 아주 싫어하는 비율이 각각 4.3%, 4.0%, 1.2%로 매우 낮으며 우유를 싫어하거나 아주 싫어하는 비율인 10.8%보다 현저하게 낮은 비율이다. 유제품에 대한 기호도를 우유 선호 수준에 따라 분석했을 때 전반

Table 5. Milk intake frequencies

Variables	Total	Middle	High	χ^2 -test	Boys	Girls	χ^2 -test	
4 times or more a day	5.5 ¹⁾	6.8	4.2		9.2	1.9		
2~3 times a day	29.6	33.9	25.3		35.6	23.9		
Once a day	29.7	26.0	33.4		26.6	32.7		
Intake frequency	4~6 times a week	11.8	12.5	11.2	$\chi^2=17.666$ df=7 p=.014	9.2	14.4	$\chi^2=49.482$ df=7 p=.000
	1~3 times a week	11.6	10.3	13.0		10.7	12.5	
	2~3 times a month	4.3	3.3	5.3		2.5	6.0	
	Once or less a month	1.8	1.3	2.2		1.6	1.9	
	Do not drink	5.7	5.9	5.5		4.7	6.7	

¹⁾ %

적으로 우유를 좋아하면 유제품의 선호도도 높았다. 그러나 우유를 싫어하거나 아주 싫어하는 학생도 치즈를 제외한 유제품에 대한 선호도는 매우 높게 나타나서 호상 또는 액상 요구르트, 아이스크림을 싫어하거나 아주 싫어하는 비율이 각각 5.3%, 8.4%, 2.0%에 불과하였다. 그러므로 우유를 싫어하는 학생에게는 우유를 요구르트로 대체 섭취하도록 지도하는 것이 바람직할 것이다. 다만 영양소 함량이 우유와 큰 차이가 나는 청량음료형 요구르트는 제외시켜서 교육해야 한다.

3. 우유 섭취 실태

1) 우유 섭취빈도

Table 5와 같이 우유 섭취빈도는 전체 학생에서 1일 1회가 29.7%로 가장 많았고 하루 2~3회가 29.6%, 하루 4회 이상 마시는 학생도 5.5%나 되었으며, 전혀 마시지 않는 학생도 5.7%나 되었다. 우유 섭취빈도는 남학생이 여학생보다 많았고($p<0.001$) 중학생이 고등학생보다 더 자주 마셨다. 2005년도 국민건강·영양조사(12)에서는 12~19세의 우유섭취빈도가 1일 1회 이상 섭취하는 비율이 40.8%, 일주일에 2~3회가 15.3%로 보고되었다. 본 조사에서는 1일 1회 이상 섭취 비율이 64.8%로서 2005년도 국민건강·영양조사결과보다 높게 나왔는데 이러한 차이

는 연령층이 약간 다르고 도시와 전국이라는 지역 간 차이에 기인한다고 볼 수 있다. 우리나라 청소년들의 우유 섭취 권장 횟수로 1일 2회, 2컵을 권장하고 있는데(11), 본 조사에서 1일 2회 이상 섭취하는 학생은 35.1%만이 권장 횟수 이상 섭취하고 있었다.

우유 섭취빈도를 주당 횟수로 산출한 결과(Table 6) 전체 학생이 평균 8.6±6.7회였다. 이 중에서 흰우유가 주당 4.3±3.1회로써 전체 우유 섭취빈도의 50% 정도를 차지하여 가장 많았고 다음이 과일맛 우유(딸기·바나나 우유), 초코우유 순이었다. 흰우유는 중학생이 고등학생보다($p<0.05$), 남학생이 여학생보다($p<0.05$) 자주 섭취하였다. 과일맛 우유와 초코우유의 주당 섭취횟수는 각각 전체 평균 2.0±2.3회, 초코우유는 1.8±2.3회이었으며, 두 가지 모두 중학생이 고등학생보다, 남학생이 여학생보다 높았다.

2) 1일 우유 섭취량

주당 우유 섭취빈도(Table 6)와 1회 섭취분량(Table 7)으로부터 1일 우유 섭취량을 산출해 보았을 때, Table 6에서와 같이 조사대상 학생은 하루 평균 308.2±315.5ml, 1컵 반 정도 마시는 것으로 추산되었다. 청소년의 하루 우유 권장량인 400ml 이상 섭취하는 비율은 34.7%이었는데 이는 Table 5에서 권장 횟수인 1일 2회 이상 섭취하는 학생이 35.1%와 비슷한 수준이었다.

Table 6. Milk intake frequencies and intake amount by milk types

Intake frequency and daily amount	Total	Middle	High	Boys	Girls
Intake frequency(week)					
Milk, total	8.6 ± 6.7 ¹⁾	9.3 ± 7.0**	7.9 ± 6.3	10.1 ± 7.4 ^{§§§}	7.2 ± 5.5
Whole milk	4.3 ± 3.1	4.5 ± 3.3*	4.1 ± 2.9	4.7 ± 3.2 ^{§§§}	3.9 ± 2.9
Fruit-tasted milk	2.0 ± 2.3	2.2 ± 2.6*	1.9 ± 2.0	2.1 ± 2.6 ^{§§§}	1.6 ± 2.0
Chocolate milk	1.8 ± 2.3	2.0 ± 2.6*	1.7 ± 2.0	2.5 ± 2.6 ^{§§}	1.6 ± 2.0
Intake amount of milk, total(mL/day)	308.2 ± 315.5	335.4 ± 331.9**	281.3 ± 296.3	381.2 ± 361.1 ^{§§§}	238.0 ± 244.9

¹⁾ Mean±SD, * p<.05, ** p<.01 between middle school and high school by t-test, ^{§§} p<.01, ^{§§§} p<.001 between boys and girls by t-test

Table 7. One portion size of milk and ways to drink by milk preferences

Variables	Total	Milk preference			x ² -test
		Like or like a lot	Neither like nor dislike	Dislike or dislike a lot	
One portion size	1/2 cup	11.8 ¹⁾	7.1	12.7	x ² =91.621 df=8 p=.000
	1cup	64.3	62.3	70.9	
	1 and 1/2cups	7.0	7.3	7.0	
	2 cups	10.3	13.6	7.0	
	more than 2 cups	6.6	9.8	2.3	
Way to drink	Milk only	58.3	68.9	51.3	x ² =113.230 df=8 p=.000
	Mixed with cereal	11.7	8.1	12.9	
	Stirred with roast grain powder	3.1	1.2	5.3	
	With bread or cookies	19.7	16.6	24.2	
	Mixed with hot chocolate	5.6	4.2	5.0	
	Blended with fruits or vegetables	1.6	1.0	1.3	

¹⁾ %

3) 우유의 1회 섭취분량과 섭취방법

보통 한 번에 먹는 양에 대한 전체학생의 응답은 1컵이 64.3%이고 반 컵이 11.8%, 2컵 또는 그 이상 섭취하는 학생이 16.9%이었다(Table 7). 우유를 마시는 주된 방법은 우유를 그대로 먹는 경우가 58.3%로 가장 높았고 빵, 과자와 함께 19.7%로, 시리얼과 함께 11.7% 순으로 나타났다.

우유 기호도가 좋은 경우나 좋지 않은 경우 모두 1회 분량은 1컵이 가장 많았고, 기호도가 좋을 경우는 2컵 이상 섭취 비율이 22.4%나 되었다. 그러나 기호도가 낮은 경우는 반대로 반 컵을 마시는 경우가 36.4%로 많았다. 또한 우유 기호도가 좋은 학생

은 흰우유 자체로 많이 마셨지만 기호도가 나쁜 학생들은 빵과 함께 또는 초코와 타서 먹는 경우가 상대적으로 높았으므로 빵과 함께 먹든지, 초코에 타서 먹으면 우유 기호도가 낮은 학생들도 우유 섭취량을 늘릴 수 있으리라 사료된다.

4) 우유의 기호도, 섭취빈도, 섭취량 및 1회 섭취분량의 상관관계

조사대상의 우유 기호도, 섭취빈도, 섭취량 및 1회 섭취분량의 상관관계는 Table 8과 같이 상호간 모두 유의적인 양의 상관관계를 나타냈다. 우유 기호도가 섭취빈도 등에 미치는 영향이 큼을 알 수 있으며,

Table 8. Correlation coefficients among milk preference, intake frequency, intake amount and one portion size

Variables	Milk preference	Intake frequency	One portion size
Intake frequency	.468***		
One portion size	.287***	.307***	
Intake amount	.420***	.858***	.652***

*** p<.001

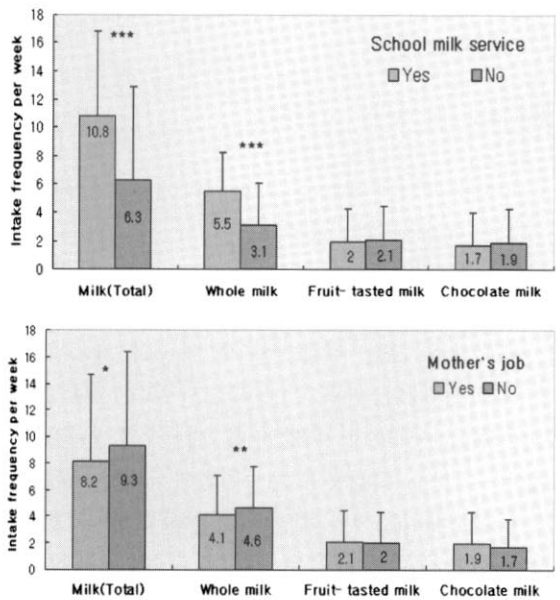
우유를 좋아할수록 자주 마셨으며 한번에 먹는 분량도 많았고, 따라서 산출된 하루 우유 섭취량도 많았다. 우유 섭취빈도와 1회 섭취분량간 유의한 양의 상관관계는 Table 7에서도 제시되고 있다. 우유를 자주 먹는 학생이 1회 섭취분량도 높다는 점을 고려할 때 조사대상 학생들의 우유 섭취량의 개인차가 매우 큼을 알 수 있다. 상관성 수준은 우유 섭취 빈도와 1일 섭취량이 가장 높았고 1회 섭취분량이 기호도 및 섭취빈도와 갖는 상관정도는 상대적으로 낮았다.

5) 우유 섭취 경로

우유 섭취경로에 대해 살펴보면 우선 학교의 우유급식 여부에 따라 학생의 주당 우유섭취빈도는 다르게 나타나서 Fig. 1과 같다. 급식우유를 먹는 학생은 전체의 51.8%로써 주당 10.8±6.0회인 반면 급식우유를 안 먹는 학생 48.2%는 주당 6.3±6.6회로 급식우유를 먹는 학생보다 유의하게 섭취 횟수가 낮았다. 또한 학교에서 우유급식을 받는 학생의 92.2%가 급식우유 외에 우유를 더 마시는데 64.7%가 집에 있는 우유를 마셨다고 하였으며 학교나 집 근처에서 사서 먹는 학생도 27.5%나 되었다(Table 9). 보다 유의해야 할 것은 급식우유 이외에는 우유를 더 먹지 않는 학생도 7.8%나 된다는 점이다. 또한 우유급식을 받지 않는 학생의 경우 52.1%가 집에 있는 우유를 마셨다고 하였으며 학교나 집 근처에서 사서 먹는 학생이 30.1%, 우유를 아예 안 먹는다고 응답한 경우도 17.8%나 되었다. 이러한 결과로 볼 때 학교에서의 우유급식은 권장되어야 하며,

청소년을 둔 가정에서는 집에 우유를 늘 비치해 두어 쉽게 꺼내어 먹을 수 있는 환경을 마련해 주는 것이 바람직하다고 하겠다.

어머니 직업 여부에 따른 주별 우유섭취 빈도를 보면(Fig. 1), 어머니 직업이 없는 학생(40.9%)이 어머니 직업이 있는 학생(59.1%)보다 우유섭취빈도가 높았다. 우유 종류 중에서는 흰우유 섭취빈도가 높았으며 과일우유나 초코우유는 유의성이 없었다.



* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

Figure 1. Milk intake frequencies according to mother's job status and milk schoolservice.
 School milk service : Yes(n=478), No(n=444)
 Mother's job : Yes(n=524), No(n=363)

Table 9. The ways to get milk beside of school serviced milk

		Total	Middle	High	χ^2 -test	Boys	Girls	
Taking milk school service (n=478)	Buy themselves near school	11.3 ¹⁾	5.5	17.2	$\chi^2=27.075$ df=3 p=0.001	14.0	8.8	NS
	Buy themselves near home	16.2	16.4	16.0		17.4	15.0	
	Mother buys and stores at home	64.7	70.2	59.2		60.2	69.2	
	Do not drink	7.8	8.0	7.6		8.5	7.1	
Not taking milk school service (n=444)	Buy themselves near school	10.9	7.9	14.0	NS	12.2	9.7	NS
	Buy themselves near home	19.2	20.5	17.9		20.0	18.4	
	Mother buys and stores at home	52.1	54.9	49.3		52.7	51.6	
	Do not drink	17.8	16.7	18.8		15.1	20.3	

¹⁾ %, NS : not significant

Table 10. Milk preference, intake frequency and intake amount by relative body weight

Milk	Relative body weight		
	<90 (Underweight)	90~109.9 (Normal)	110 ≤ (Overweight)
Preference	3.56 ± 1.00 ¹⁾	3.68 ± 1.04	3.73 ± 1.02
Intake frequency			
Milk, total	9.1 ± 6.6	8.6 ± 6.5	8.3 ± 7.0
Whole milk	4.3 ± 3.1	4.3 ± 3.1	4.1 ± 3.0
Fruit-tasted milk	2.3 ± 2.7 ^a	2.1 ± 2.3 ^{ab}	1.7 ± 1.9 ^b
Chocolate milk	2.2 ± 2.5 ^a	1.7 ± 2.3 ^b	1.5 ± 1.9 ^b
One portion size	221.8 ± 86.9	232.1 ± 90.1	232.4 ± 86.8
Intake amount per day	318.4 ± 316.2	314.8 ± 311.2	296.4 ± 329.5

¹⁾ Mean±SD

^{ab} Values with different superscripts in the same row were significantly different each other at p<.05 by ANOVA and Duncan's multiple range test

4. 체중 상태에 따른 우유 기호도, 섭취빈도 및 1일 섭취량

최근 우유 또는 갈슘 섭취의 체중과 체지방 감소 효과에 대한 연구가 보고되고 있다(7,24). 스웨덴의 44~55세 여성 19,352명을 대상으로 9년간 우유 및 유제품 섭취량과 체중변화의 상관관계를 분석한 연구에서(8) 9년 동안 일정하게 하루에 1회 이상 섭취한 군에서는 우유, 요구르트(sour milk)의 섭취량과 체중 증가사이에 역의 상관관계를 나타냈다고 보고되었다. 따라서 본 조사대상 학생의 체중 상태에 따라 우유 섭취빈도를 분석한 결과 Table 10과 같이 상대체중이 높을수록 총 우유 및 흰우유 섭취빈도가 약간씩 낮은 경향을 보이지만 유의성은 없었다. 그러나 과체중이거나 비만한 학생의 경

우 저체중인 학생에 비해 과일우유와 초코우유의 섭취빈도가 유의적으로 낮았으며 정상체중인 학생보다도 섭취빈도가 낮았으나 유의성은 없었다. 이러한 경향은 남학생에서만 나타났고 여학생에서는 나타나지 않았다. 또한 우유 기호도, 1회 섭취분량 및 1일 섭취량도 체중 상태에 따른 차이가 모두 나타나지 않았다(Table 10). 우유 섭취의 체중과 체지방 감소 효과를 함유된 갈슘의 역할이 보고되는 바(24) 과일 또는 초코우유의 우유로부터 오는 갈슘 함량은 흰우유에 비해 적다. 또한 체중변화에는 매우 다양한 내적 및 외적 요인이 영향을 미치므로 이 결과로부터는 우유 섭취와 체중감소 간에 어떤 관련성을 추정하기 곤란하므로 앞으로 더 많은 연구가 요구된다.

요약 및 결론

청소년의 우유 섭취 증진방안을 모색하기 위해 충남 도시의 중·고등학생 929명을 대상으로 우유 기호도와 섭취 실태를 설문지 조사, 분석하였다. 조사대상의 중학생과 고등학생 및 남녀 간 구성 비율이 비슷하였으며, 상대체중의 평균은 정상범위에 속하였다. 조사대상의 51.8%가 급식우유를 먹었으며, 59.1%의 어머니가 취업하였다.

우유 기호도는 우유를 좋아하거나 아주 좋아하는 학생이 56.3%이었으며, 가장 좋아하는 우유는 초코 우유이었고 다음이 바나나우유, 흰우유 순이었다. 우유를 좋아하는 이유는 '건강에 좋아서', '맛이 있어서'의 순이었고, 싫어하는 이유는 '비린내 등의 냄새가 나서', '먹으면 배탈이 나서'이었다. 우유를 싫어하거나 아주 싫어한다고 응답한 학생도 아이스크림과 호상 요구르트, 액상 요구르트는 좋아하였고 치즈는 선호도가 다소 낮았다.

우유 섭취는 청소년의 권장횟수인 1일 2회 이상 섭취하는 학생이 35.1%이었으며, 주당 섭취 횟수는 8.6±6.7회로써 이 중에서 흰우유는 4.3±3.1회를 차지하였는데, 중학생이 고등학생보다, 남학생이 여학생보다 더 자주 우유를 섭취했다. 평소 1회 분량은 1컵이 64.3%로 가장 많았고, 우유 자체로만 마시는 경우가 58.2%로 가장 높았다. 하루 우유 섭취량은 평균 308±315mL로 산출되었으며, 우유 기호도가 높으면 우유 섭취빈도, 1회 분량 및 하루 섭취량이 높아지는 상관관계를 보였다. 학교급식우유를 먹는 학생은 급식우유를 먹지 않는 학생보다, 엄마가 전업주부인 경우 취업한 경우보다 자녀의 우유 섭취빈도가 높았다. 학교급식 우유 외에 마시는 우유는 64.7%가 집에 있는 것을 마셨다고 하였다. 체중상태에 따라 우유섭취빈도, 1일 섭취량 및 1회 섭취분량은 유의적인 차이가 없었다.

결론적으로 조사대상 청소년의 우유섭취 수준은 부족한 상태이며, 우유의 비린내와 소화불량이 기호도와 우유 섭취를 낮추는 주요 원인이었다. 따라서

우유에 대한 기호도가 낮은 학생을 중심으로 우유의 영양가와 건강적인 이점을 갖추면서 맛을 증진시킬 수 있는 섭취 방법, 우유 종류 선택, 유제품 섭취 등을 구체적으로 알게하는 교육이 요구된다. 또한 학교 책임자와 부모 대상의 교육을 통해 학교에서의 우유급식 실시, 가정에 우유의 항시 비치, 가족전체의 우유섭취 등 우유섭취환경을 조성하는 것도 필요하며, 유가공업체는 학생들이 선호하는 과일맛 또는 초코 우유 제조 시 칼슘 함량 등 영양적 가치와 건강상 이점을 우선적으로 고려해야 할 것이다.

참고 문헌

1. 최혜미(대표저자). 21세기 영양학. 교문사, 서울, 2003
2. 김숙희. 우유의 날 기념 우유의 영양학적 가치분석. 대한영양사협회, pp.18-21, 2005.
3. 김정희, 한지숙. 청소년의 칼슘 식품 섭취에 영향을 미치는 인자. 한국영양학회 2001 춘계연합학술대회 초록, p.158, 2001
4. Sohn KH, Min SH, Lee MJ, Lee HJ. A Study on the Consumption of Dairy Beverage of Female and Factors affecting the Consumption Status. *Korean J Food & Nutr* 13(5):465-476, 2000
5. Zhu K, Du X, Cowell CT, Greenfield H, Blades B, Dobbins TA, Zhang Q, R Fraser DR. Effects of school milk intervention on cortical bone accretion and indicators relevant to bone metabolism in Chinese girls aged 10-12 y in Beijing. *Am J Clin Nutr* (81):1168-1175, 2005
6. Kalkwarf HJ. Milk intake during childhood and adolescence, adult bone density and osteoporotic fractures in US women. *Am J Clin Nutr* 77(1):257-265, 2003
7. Teegarden D, Zemel MB. Dairy product components and weight regulation : symposium overview. *J Nutr* 133(1):243S-8S, 2003
8. Rosell M, Hakansson NN, Wolk A. Association between dairy food consumption and weight change over 9 y in 19352 perimenopausal women. *Am J Clin Nutr* 84(6):1481-1488, 2006

9. Zemel MB, Thompson W, Milstead A, Morris K, Campbell P. Calcium and dairy acceleration of weight and fat loss during energy restriction in obese adults. *Obes Res* 12:582-590, 2004
10. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dairy consumption is inversely associated with the prevalence of the metabolic syndrome in Tehranian adults. *Am J Clin Nutr* 82(3):523-530, 2005
11. The Korean Nutrition Society. Dietary Recommended Intakes for Koreans, 2005
12. 보건복지부. 2005년도 국민건강영양조사보고서-영양조사부문, 2006
13. Kang BS, Park MS, Cho YS, Lee JW. Beverage consumption and related factors among adolescents in the Chungnam urban area. *Korean J Community Nutrition* 11(4):469-478, 2006
14. Heaney RP, Rafferty K. Carbonated beverages and urinary calcium excretion. *Am J Clin Nutr* 74(3):343-347, 2001
15. Wysnack G. Teenaged girls, carbonated beverage consumption and bone fractures. *Arch Pediatr Adol Med* 154(6):610-613, 2000
16. David SL, Karen EP, Steven LG. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity : a prospective, observational analysis. *The Lancet* 357:505-508, 2001
17. Harnack L, Stang J, Story M. Soft drink consumption among US children and adolescents : Nutritional consequences. *J Am Diet Assoc* 99(4):436-441, 1999
18. French SA, Lin B-H, Guthrie JF. National trends in soft drink consumption among children and adolescents age 6 to 17 years : prevalence, amounts, and sources, 1977/1978 to 1994/1998. *J Am Diet Assoc* 103(10):1326-1331, 2003
19. 대한지역사회영양학회. 식생활관련 설문 문항집, 2000
20. 김명현, 최연호, 김순기, 손병관, 배수환, 장경자. 인천 지역 청소년의 비만정도 및 혈중 콜레스테롤과의 관계. 한국영양학회 2000년도 추계학술대회초록집, p.103, 2000
21. Yoon HS, Lee KO. Preference and consumption pattern of middle and high school students on milk and milk products in Geochang Area. *J Korean Diet Assoc* 11(4):449-461, 2005
22. Jung IK, Lee LH, A study on consumption behavior of milk and dairy products in college students. *Korean J Food Culture* 17(5):551-559, 2002
23. Kang SA, Lee JW, Kim KE, Koo JO, Park DY. A Study of the Frequency of Food Purchase for Snacking and Its Related Ecological Factors on Elementary School Children. *Korean J Community Nutr* 9(4):453-463, 2004
24. St-Onge M-P. Dietary fats, teas, dairy, and nuts : potential functional foods for weight control? *Am J Clin Nutr* 81:7-15, 2005