

## 충남 도시지역 청소년의 음료섭취실태와 관련 요인 분석

강복선 · 박명순<sup>1)</sup> · 조영선<sup>1)</sup> · 이정원<sup>†</sup>

충남대학교 생활과학대학 소비자생활정보학과, 충남대학교 생활과학대학 식품영양학과<sup>1)</sup>

### Beverage Consumption and Related Factors among Adolescents in the Chungnam Urban Area

Bok-Sun Kang, Myoung Soon Park,<sup>1)</sup> Young Sun Cho,<sup>1)</sup> Joung-Won Lee<sup>†</sup>

Department of Consumers' Life Information, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Department of Food and Nutrition,<sup>1)</sup> Chungnam National University, Daejeon, Korea

#### ABSTRACT

In order to investigate the adolescent's beverage drinking pattern and its related ecological factors, a questionnaire survey was conducted with the subjects of 920 middle and high-school students, 450 boys and 470 girls, residing in 4 cities of the Chungnam area. Of the subjects 65% liked, or liked very much, beverages and only 3.7% did not like beverages. They drank beverages 4.3 ± 4.0 times a week on average, but 10.4% of them drank beverages more than twice a day. Male students drank more frequently than the females. The intake frequency of carbonated drinks was 1.7 ± 2.3 a week, which was about 40% of the total beverages. However, more students drank mainly ion beverages (33.6%) than carbonated drinks (28.7%). As the students took more balanced food and ate more regularly, their beverage drinking frequency decreased and those taking carbonated drinks also tended to decrease. The more frequent the students took fast food, the more frequent they drank carbonated beverages. The drinking frequencies for beverages or carbonated beverages were also less in students eating cooked rice with sidedishes as breakfast than in students eating others. The drinking frequency for carbonated drinks showed significant correlations with the students' activities such as the time spent using computers and watching TV got longer, the drinking frequency for soft drinks was also higher. When nutritional knowledge was higher, drinking frequency for carbonated drinks got lower. In conclusion, to make the adolescents improve their attitudes toward drinking beverages and to prevent excessive drinking of carbonated drinks, they should be educated not only on the nutritional knowledge and the proper intake of beverages, but also on good dietary habits including balance, regularity, and types of meals. Proper snacking and fast food consumption also should be taught. Since ion beverages were taken more frequently than carbonated drinks among adolescents, further study is recommended on the impact of excessive intake of ion beverages. (*Korean J Community Nutrition* 11(4) : 469~478, 2006)

**KEY WORDS** : adolescent · beverage · carbonated drinks · eating habit · nutritional knowledge · TV watching and computer use

## 서론

최근 경제수준의 향상과 식품산업의 발달, 식생활의 서구

접수일 : 2006년 4월 21일

채택일 : 2006년 7월 5일

<sup>†</sup>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

화, 패스트푸드의 확산 등 환경적인 변화 속에서 청소년들의 음료 소비가 증가하고 있다. 현재 시판되고 있는 음료의 종류는 탄산음료를 비롯하여 이온음료, 과일주스, 식이섬유음료, 비타민음료, 식혜, 수정과, 커피, 녹차음료 등 아주 다양해졌는데, 국민건강·영양조사에 따르면 13~19세의 전체 음료섭취가 하루 평균 1998년 41.8 ml에서 2001년 92.6 ml로서 3년 사이에 2배 이상 증가하였다(Ministry of Health and Welfare 1999, 2002).

음료 중에서 청소년은 탄산음료를 가장 많이 먹는 것으로 조사되었다(Kim & Kim 1989; Cho & Kim 1999). 국

민건강·영양조사에서도 13~19세의 탄산음료섭취가 1998년 32.1 ml, 2001년 72.5 ml로서 전체 음료소비량의 약 80%를 차지하고 있으며(Ministry of Health and Welfare 1999, 2002), 특히 콜라는 13~19세의 다소비 식품 순위에서 5위였다(Ministry of Health and Welfare 2002, 2003). 이는 탄산음료에 대한 잦은 광고와 마케팅, 낮은 가격 등과 함께 패스트푸드 섭취의 확산에 기인하는 것으로 판단된다(Baric 등 2001; Chung 등 2004). 햄버거, 피자 등의 기름진 패스트푸드와 탄산음료가 기호적으로 잘 어울려 패스트푸드 판매점에서 주 음료로 탄산음료가 제공되기 때문이다.

그러나 탄산음료를 비롯한 음료의 대부분은 영양적으로 empty calorie foods로 취급되며, 부피감으로 인해 지나친 음료 섭취는 다른 음식의 섭취를 방해하여 영양소 섭취의 균형을 깨뜨릴 수 있다. 더욱이 탄산음료는 제조과정에서 첨가되는 당분, 카페인, 유기산 등이 건강에 악영향을 미칠 수 있다는 연구들이 보고되고 있다(Chung 등 2004; French 등 2003; Heaney 2001; Newby 2004; Ronald 1986; Wysnack 2000).

최근 학생들의 비만율이 더욱 증가하고 있는 현실에서 그 원인을 분석해 볼 때 패스트푸드와 탄산음료 등을 통한 지방과 당분의 섭취증가가 주된 원인 중의 하나라는 의견이 대두되고 있다(Kim 등 1994; Chung 등 2004; Newby 등 2004). 또한 탄산음료의 과량섭취는 우유 소비를 감소시킴으로써 칼슘 섭취량을 낮출 수 있으며, 함유된 카페인은 칼슘의 소변 손실을 증가시킨다고 보고되었다(Heaney & Rafferty 2001). 따라서 성장기에 있는 청소년들에게 성장의 필수 조건인 칼슘의 이용률을 떨어뜨릴 수 있어 현재의 골절이나 성인 이후의 골다공증 위험성을 증가시킬 수 있다(French 등 2003; Wysnack 2000). 카페인 또한 중추신경계를 자극, 각성제 역할을 하는 물질로서 성장기에 있는 청소년이 과다하게 카페인을 섭취하면 키나 두뇌 발달에 지장을 가져올 뿐 아니라 성격도 신경질적으로 변할 수 있다는 보고가 있다(박희옥 2003). 탄산음료에 들어있는 여러 종류의 단순당은 충치의 원인이 되고, 산성을 나타내는 유기산을 함유한 탄산음료에 치아는 부식되기도 쉽다(박희옥 2003; Ronald & David 1986).

청소년기는 급성장기로 신체적, 생리적 변화 및 사회 심리적 변화를 겪는 시기이므로 그에 따른 적합한 성장발달을 위해서 일생 중 어느 시기보다 더 많은 적절한 영양소의 섭취가 요구되어 진다(Lee 등 2000). 또한 중·고등학생 시기는 광고나 유행에 따라 음료의 선택이 크게 변화되어 지고 이는 식생활에 많은 영향을 끼칠 수 있으므로(Kim & Kim 1989; Song 등 2005) 청소년의 음료섭취 행동에 영

향을 주는 요인을 분석하여 이에 따른 바른 음료섭취 습관을 기르도록 하는 영양교육이 매우 중요하며, 이를 위한 가정과 학교에서의 지속적인 영양교육 확대가 추진되어야 할 것으로 여겨진다. 미국에서는 청소년들의 음료 소비 추세를 분석하고 탄산음료 대신 우유나 과일 주스와 같은 영양가 있는 음료로 대체하도록 권장하고 있다(Rampersaud 등 2003).

따라서 본 연구에서는 청소년들의 음료 섭취패턴을 개선할 목적으로, 청소년들을 대상으로 여러 가지 종류의 음료섭취 실태를 파악하고 음료 섭취 행동에 영향을 주는 요인을 분석하여, 청소년들이 음료 선택에 대한 인식을 바르게 하고 실천할 수 있는 영양 교육 방향을 제시하고자 하였다.

## 조사대상 및 방법

### 1. 조사대상 및 기간

충청남도 4개 중소도시에 소재하는 8개 중학교와 8개 고등학교를 임의로 추출하고, 중학교에서는 각 학교 1, 2, 3학년 학생 중에서 학년별로 20명씩 480명을, 고등학교에서는 각 학교 1, 2학년 학생 중에서 학년별로 30명씩 480명을 임의로 추출하여 중·고등학생 총 960명을 조사대상으로 삼았다. 응답이 부실한 설문지 40부를 제외한 총 920부의 설문지 자료를 사용하였다. 연구 기간은 2004년 10월 26일에서 11월 5일 사이에 실시되었다.

### 2. 설문지 내용과 조사

설문지는 선행된 관련 연구(대한지역사회영양학회 2000)들을 참고로 하여 본 연구의 목적에 맞게 작성하였다. 조사대상 외의 중학생 30명을 대상으로 예비조사를 거쳐 문항의 이해도, 타당성 등을 조정하였고, 조사대상 외의 중학생 20명과 고등학생 20명(총 40명)을 대상으로 pilot test를 통해 신뢰도를 분석·수정·보완하여 완성시켰다. 설문지 내용은 조사대상의 신장, 체중 등의 일반적 특성, 음료의 기호도 및 섭취 빈도, 패스트 푸드와 같이 먹고 싶은 음료 등의 음료 섭취 실태, 식사의 균형성, 규칙성, 식사량에 따른 음료 섭취 빈도에 영향을 주는 요인, 음료에 대한 영양 지식 및 태도 등을 측정하는 4개영역 총 66문항으로 구성하였다.

영양지식에 대한 문항은 칼슘공급원과 음료, 골다공증과 음료, 변비예방과 음료, 단백질과 음료 등에 관한 12문제를 4지 선다형으로 답하게 하여 점수화하였다. 음료에 관련된 식태도를 조사하기 위한 식태도 문항은 음료성분에 대해 알고 마시려고 하는지, 탄산음료를 덜 마시려고 하는지, 음료섭취가 건강에 영향을 미친다고 생각하는지, 식이섬유 음료보다 생과일이나 채소가 더 좋다고 생각하는지 등으로

구성되었다.

최종 설문지의 Cronbach  $\alpha$  값은 0.684이었다.

설문지 조사는 가정교과 교사가 교실에서 설문조사의 목적과 기록방법에 대해 상세하게 설명한 후 학생에게 분배하여 학생이 직접 작성토록 하였다.

### 3. 신체 계측 및 비만도 산출

조사대상의 신장과 체중은 따로 계측을 하지 않고 학교에서 매년 5월에 실시하는 신체검사에서 측정된 값을 기록하게 하였고, 상대체중을 학생의 표준체중에 대한 실제 체중의 백분율로 산출하였다. 사용된 표준체중은 한국 소아 발육 표준치(1998)의 신장별 체중 제 50 백분위 값으로 하였고, 한국 소아 발육 표준치에 제시된 신장보다 큰 학생은 (신장 - 100) × 0.9로 산출하여 표준체중으로 삼았다.

### 4. 자료 처리 및 통계분석

조사된 설문지 자료는 SPSS program (version 11)으로 통계 분석하였다. 변수에 따라 단순 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였으며, 섭취횟수는 하루 2회 이상 14, 하루 1회 이상 7, 일주일 4~6회 5, 일주일 1~3회 2, 한달 2~3회 0.58, 한달 1회 이하는 0.23, 거의 먹지 않는 경우는 0으로 간주하여 주당 횟수로 산출하였고 영양지식은 총 12문항에 대해 정답이 맞으면 1문항에 1점씩 주어 12점을 만점으로 하여 산출하였다. 식태도 점수는 10문항에 대해 '매우 그렇다', '대체로 그렇다', '그저 그렇다', '대체로 그렇지 않다', '전혀 그렇지 않다'와 같이 5단계 Likert 척도로 응답하게 하여 '매우 그렇다'를 5점, '전혀 그렇지 않다'를 1점으로 1점부터 5점까지 점수화하여 50점 만점으로 하여 산출하였다. 성별 및 중학생과 고등학생 간의 차이의 유의성 검정은 Chi-square test, t-test, ANOVA와 Duncans multiple range test로 분석하였으며, 상관관계

는 Pearson 상관계수와 유의도 검증으로 분석하였다.

## 결 과

### 1. 조사대상 분포 및 일반적 특성

조사대상자는 총 920명으로 중학생 456명(49.6%), 고등학생 464명(50.4%)으로 비슷한 비율이었으며, 학년별로는 중학교 1학년 149명(16.2%), 중학교 2학년 160명(17.4%), 중학교 3학년 147명(16.0%), 고등학교 1학년 231명(25.1%), 고등학교 2학년 233명(25.3%)이었다. 성별 구성은 남자 450명(48.9%), 여자 470명(51.1%)으로 비슷한 비율이었다.

남녀 중학생의 신장과 체중, 남녀 고등학생의 신장과 체중은 평균값이 Table 1과 같으며, 고등학생이 중학생보다, 남학생이 여학생보다 유의적으로 크고 무거웠다. 체지방량을 반영하는 체질량지수(kg/m<sup>2</sup>)는 전체의 평균값이 20.1 ± 2.7로서 1998년 한국 소아 발육 표준치의 체질량지수 제 50 백분위 값과 비슷하였으며, 고등학생이 중학생보다, 남학생이 여학생보다 유의적으로 약간 높았다. 상대체중의 평균값도 모두 정상범위(90~109.9)에 속하였으며, 남학생이 여학생보다, 고등학생이 중학생보다 유의적으로 높았다.

조사대상의 일부 활동 내용을 보면, 텔레비전 시청 시간은 하루 평균 2.0 ± 1.3시간이었으며, 여학생이 남학생에 비해 12분, 중학생이 고등학생보다 48분 유의적으로 길었다. 하루 컴퓨터 이용시간은 평균 2.1 ± 1.4시간으로서 남녀간 차이는 없었으나, 중학생이 고등학생에 비해 24분 유의적으로 길었다. 하루 운동 시간은 평균 1.0 ± 0.5시간이었으며, 중학생이 고등학생보다 6분, 남학생이 여학생보다 12분 길었다.

간식빈도는 하루 평균 1.5 ± 0.9회로서 중학생과 고등학생간에 차이가 없었으나 여학생은 남학생에 비해 하루 0.2

Table 1. General characteristics of the subjects

Variables	Middle	High	Boys	Girls	Total
Subjects number	428	450	434	444	878
Height (cm)	162.2 ± 7.8 <sup>1)****</sup>	166.8 ± 8.6	169.2 ± 8.7 <sup>***</sup>	160.0 ± 5.4	164.6 ± 8.7
Weight (kg)	52.2 ± 9.5 <sup>***</sup>	57.4 ± 9.7	58.8 ± 10.8 <sup>***</sup>	50.7 ± 6.9	54.9 ± 10.0
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	19.7 ± 2.8 <sup>***</sup>	20.5 ± 2.5	20.5 ± 2.8 <sup>***</sup>	19.8 ± 2.4	20.1 ± 2.7
Relative weight <sup>2)</sup> (%)	97.1 ± 13.6 <sup>**</sup>	99.2 ± 12.6	99.4 ± 13.8 <sup>*</sup>	96.8 ± 12.3	98.2 ± 13.1
Watching TV (hours/day)	2.4 ± 1.5 <sup>***</sup>	1.6 ± 1.0	1.9 ± 1.3 <sup>*</sup>	2.1 ± 1.4	2.0 ± 1.3
Computer use (hours/day)	2.3 ± 1.4 <sup>***</sup>	1.9 ± 1.2	2.1 ± 1.4	2.0 ± 1.3	2.1 ± 1.4
Exercise (hours/day)	1.1 ± 0.4 <sup>***</sup>	1.0 ± 0.5	1.1 ± 0.5 <sup>***</sup>	0.9 ± 0.4	1.0 ± 0.5
Snacking frequency (/day)	1.6 ± 1.0	1.5 ± 0.9	1.4 ± 0.9 <sup>***</sup>	1.6 ± 1.0	1.5 ± 0.9
Snack money (won/day)	1390 ± 1730	1460 ± 1520	1590 ± 1820 <sup>***</sup>	1270 ± 1410	1430 ± 1630
Fast food frequency (/week)	2.3 ± 3.5 <sup>***</sup>	1.6 ± 2.4	2.3 ± 3.4 <sup>***</sup>	1.6 ± 2.6	1.9 ± 3.0

<sup>1)</sup> Mean ± SD, <sup>2)</sup> (Present body weight/standard body weight) × 100

\*: p < .05, \*\*: p < .01, \*\*\*: p < .001 by t-test between schools or between genders

회 유의적으로 빈도가 더 잦았다. 하루 간식비는 1일 평균 1,430 ± 1,630원으로 나타났다. 간식비는 중학생과 고등학생간에 차이가 없었으나 남학생이 여학생보다 1일 간식비가 320원 많았다. 주당 패스트 푸드 섭취 빈도는 고등학생보다 중학생이 여학생보다 남학생이 높게 나타났다.

## 2. 식사 습관

조사대상 학생들의 식사 습관은 Table 2와 같았다. 식사의 균형성은 '항상 또는 대체로 골고루 먹는다'가 조사대상 전체의 76.4%였으며, 이러한 경향은 남녀간, 중고간의 유의적인 차이가 없었다. 또한 전체의 70.5%가 항상 또는 대체로 규칙적으로 식사를 하는 것으로 나타났으며 이 비율은 고등학생이 73.9%로 중학생 67.0%보다 유의적으로 높았다. 식사량은 '매우 많이 또는 많이 먹는다'가 전체의 56.6%로 나타났으며, '적당하게 먹는다'는 38.4%, '약간 부족하게 먹는다'는 4.9%였다. 식사량은 남녀간, 중고간의 유의적인 차이가 없었다.

아침식사 빈도는 '매일 먹는다'가 전체의 56.9%로 가장 많았으며, 전혀 먹지 않는 학생도 9.5%로 나타났고, 남녀, 중고간 유의적인 차이가 없었다. 아침식사의 식단 형태는 밥과 반찬을 먹는 학생이 82.5%로 가장 높았으며, 다음으로 우유와 시리얼이 6.8%로 나타났다. 아침식사를 밥과 반찬으로 먹는 경우는 여학생이(84.9%) 남학생(80.1%)보다, 고등학생이(86.3%) 중학생(78.7%)보다 유의적으로 높게 나타났다. 우유와 시리얼로 아침식사를 대신하는 경우는 남학생이 9.4%로 여학생 4.3%보다 높게 나타났다.

## 3. 음료섭취실태

### 1) 기호도

음료의 기호도는 Table 3과 같이 전체 학생 중에서 '매우 좋아한다' 20.2%, '좋아한다' 44.8%로 조사대상의 65%가 음료를 좋아하였다. 음료를 매우 좋아하는 비율이 남학생 27.2% 여학생 13.4%로서 남학생의 음료 기호도가 여학생보다 유의적으로 높았으나 중·고생간의 유의적인 차이는

Table 2. Eating habit

Eating habit		Middle	High	Boys	Girls	Total
Balanced food intake	Always	15.2 <sup>1)</sup>	16.9	16.9	15.2	16.0
	Quite often	60.4	60.4	59.0	61.8	60.4
	Sometimes	18.7	17.3	18.0	17.9	18.0
	Never	5.7	5.4	6.0	5.1	5.6
		NS		NS		
Taking meals regularly	Always	29.6	24.3	29.9	24.1	27.0
	Quite often	37.4	49.6	41.1	45.9	43.5
	Sometimes	25.4	18.9	23.0	21.3	22.1
	Never	7.5	7.2	6.0	8.6	7.3
		p = .002 <sup>2)</sup>		p = .093		
One meal size	Eat too much	8.1	9.3	8.7	8.8	8.7
	Eat a lot	44.8	51.0	47.3	48.5	47.9
	Eat moderately	42.0	34.9	39.5	37.4	38.4
	Eat a little less	5.1	4.8	4.5	5.3	4.9
		NS		NS		
Breakfast frequency (per week)	Every day	58.5	55.4	58.4	55.6	56.9
	5 - 6 times	14.5	17.1	16.3	15.4	15.8
	3 - 4 times	7.7	8.9	7.3	9.2	8.3
	1 - 2 times	8.8	10.2	9.6	9.4	9.5
	Do not eat	10.5	8.4	8.5	10.5	9.5
		NS		NS		
Breakfast menu type	Cooked rice & sidedishes	78.7	86.3	80.1	84.9	82.5
	Cereals with milk	8.7	5.0	9.4	4.3	6.8
	Bread & beverage	6.9	5.4	5.7	6.5	6.1
	Fried or boiled egg only	1.6	1.1	1.8	0.9	1.4
	Others (skipping)	4.1	2.3	3.0	3.4	3.2
		p = .048		p = .029		

<sup>1)</sup> %, <sup>2)</sup>  $\chi^2$ -test, NS: Not significant

없었다.

**2) 주로 마시는 음료의 종류 및 이유**

조사대상 학생들이 주로 마시는 음료의 종류는 Table 4와 같이 이온음료(33.6%), 탄산음료(28.7%), 과일주스(22.6%)가 주를 이루었고, 카페인음료, 녹차음료, 아미노산음료, 식이섬유음료, 비타민음료 등 다양하게 마시는 것으로 나타났다. 과일주스를 주로 마시는 여학생은 26.9%로 남학생 18.2%보다 매우 높은 유의적인 차이를 보였다. 탄산음료는 여학생이 29.1%로 남학생 28.3%보다 약간 더 섭취하는 것으로 나타났다. 대신 남학생은 이온음료를 주로 마시는 비율이 41.0%로서 여학생 26.1%에 비해 월등히 높았다.

주로 마시는 음료를 선택한 이유는 '맛이 좋아서' (41.7%), '갈증을 풀어주어서' (35.9%), '특 쓰는 맛이 좋아서' (11.9%)

**Table 3.** Beverage preference

Preference	Middle	High	Boys	Girls	Total
Like a lot	21.8 <sup>1)</sup>	18.6	27.2	13.4	20.2
Like	45.5	44.1	42.2	47.2	44.8
Neither like nor dislike	28.8	33.9	28.1	34.5	31.4
Dislike	3.3	3.2	2.0	4.5	3.3
Dislike a lot	0.7	0.4	0.4	0.4	0.4
	p = .379 <sup>2)</sup>		p = .000		

<sup>1)</sup> %, <sup>2)</sup>  $\chi^2$ -test

**Table 4.** Beverages most frequently consumed

Beverages	Middle	High	Boys	Girls	Total
Ionic drinks	32.3 <sup>1)</sup>	35	41.0	26.1	36.1
Carbonated drinks	28.8	28.6	28.3	29.1	28.6
Fruit & vegetable juice	25.1	25.1	20.9	29.3	26.2
Functional drinks	3.6	4.8	3.3	4.7	5.5
Caffeine drinks	5.8	2.0	2.9	4.9	3.6
Green tea drinks	3.0	2.5	1.8	4.1	2.4
Traditional drinks	0.6	1.1	0.4	1.3	0.7
Others	0.8	0.9	1.4	0.5	1.0
	p = .175 <sup>2)</sup>		p = .000		

<sup>1)</sup> %, <sup>2)</sup>  $\chi^2$ -test

**Table 5.** Choice reasons of beverage

Reason for choice	Middle	High	Boys	Girls	Total
Due to good taste	37.7 <sup>1)</sup>	45.8	38.3	45.1	41.7
To remove thirst	38.3	33.5	38.9	33.0	35.9
To enjoy carbonic taste	11.8	12.1	12.5	11.4	11.9
To be good for digestion	5.9	3.1	4.7	4.3	4.5
To supply nutrition	3.3	3.7	3.4	3.6	3.5
To get energy	2.0	0.9	1.3	1.5	1.4
To be slim	0.7	0.9	0.4	1.1	0.8
To relieve constipation	0.4	0.0	0.4	0.0	0.2
	p = .066 <sup>2)</sup>		p = .297		

<sup>1)</sup> %, <sup>2)</sup>  $\chi^2$ -test

순으로 나타났다. 그러나 중학생과 고등학생 및 남녀 간은 유의적인 차이를 보이지 않았다(Table 5).

**3) 섭취빈도**

음료 섭취 빈도는 Table 6에서 조사된 바와 같이 주 1~3회가 전체학생의 38.2%로 가장 많았고, 주 4~6회 16.9%, 하루 1회 15.9% 순으로 나타났다. 중·고등학생간은 유의적인 차이가 없었으나, 1일 1회 이상 섭취는 남학생(32.1%)이 여학생(20.8%)보다 자주 섭취하는 유의적인 차이를 보였다.

음료 섭취빈도를 일주일당 횟수로 산출한 결과 전체 4.3 ± 4.0회로 나타났으며, 남학생이 4.8 ± 4.0회로서 여학생 3.8 ± 3.9회에 비해 일주일에 1회 정도 많이 섭취하는 것으로 나타났다(Fig. 1). 전체 음료 중에서 탄산음료의 섭취 횟수는 주당 1.7 ± 2.3회였다.

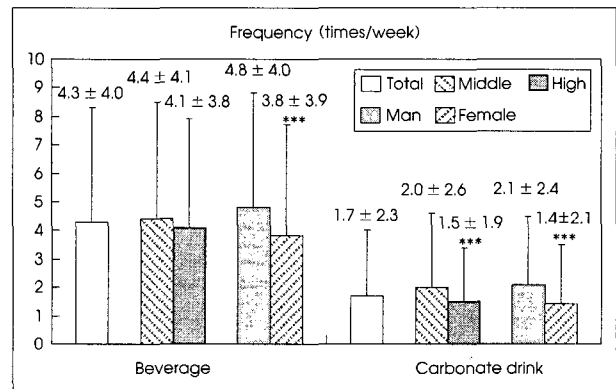
**4) 패스트푸드를 먹을 때 함께 먹고 싶은 음료**

패스트푸드를 먹을 때 함께 먹고 싶은 음료는 Table 7과 같이 탄산음료가 전체학생의 79.0%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 과일주스 8.7%, 이온음료 8.1%순으로 나타났다. 탄산음료는 여학생(82.0%)이 남학생(75.8%)보다 더 선호하는 것으로 나타났고, 이온음료는 남학생(9.9%)이 여

**Table 6.** Beverage intake frequency

Frequency	Middle	High	Boys	Girls	Total
> 2 times a day	11.6	9.3	11.8	9.1	10.4
1 times a day	15.6	16.2	20.3	11.7	15.9
4 - 6 times a week	17.3	16.4	19.2	14.7	16.9
1 - 3 times a week	36.6	39.7	35.9	40.4	38.2
2 - 3 times a month	13.2	14.9	9.6	18.3	14.0
Do not drink	5.7	3.5	3.3	5.7	4.6
	p = .417		p = .000		

<sup>1)</sup> %, <sup>2)</sup>  $\chi^2$ -test



**Fig. 1.** Weekly intake frequencies of total and carbonated beverages. <sup>1)</sup> Mean ± SD, **\*\*\***: p < .001 by t-test between schools or between genders.

학생(6.4%)보다 더 선호하는 것으로 나타났으나, 남녀 간의 유의적인 차이는 없었다. 고등학생이 84.9%로 중학생 72.9%보다 탄산음료를 12%나 더 선호하는 경향을 보였고, 이온음료는 중학생이 11.8%로 고등학생 4.6%보다 7.2%나 더 선호하는 경향을 보이는 유의적인 차이를 보였다.

**4. 음료관련 영양지식과 식태도**

조사대상자들의 음료 및 우유 등에 관련된 영양지식 및 식태도 점수를 Table 8에 제시하였다. 영양지식 점수는 12점 만점 중에 8.7 ± 2.1점이었으며, 남학생보다 여학생이 높았고, 중학생보다 고등학생이 높았다.

전체 학생의 식태도 평균 점수는 50점 만점에 31.2 ± 6.3점이었고, 남녀별, 중고별 유의적인 차이가 없었다.

**5. 음료 섭취와 관련된 요인 분석**

**1) 일반 특성과 음료섭취빈도**

조사대상 학생들의 체중상태 및 활동특성과 음료섭취빈도 간의 상관관계는 Table 9와 같다. 음료섭취 빈도가 잦을수록 탄산음료 섭취빈도도 높았다. 음료 및 탄산음료 섭취빈도는 체질량지수와 상대체중과 유의적인 상관성이 없었다.

운동시간, 간식빈도 및 간식비가 음료 전체 및 탄산음료 섭취빈도와 유의적인 양의 상관계수를 보였고, 컴퓨터 이용시간과 텔레비전 시청시간은 탄산음료의 섭취빈도와만 유의적인 양의 상관계수를 나타냈다. 또한 패스트 푸드 섭취 빈도와 음료 및 탄산 음료 섭취 빈도와도 유의적인 양의 상관관계를 나타냈다.

**2) 식사의 균형성, 규칙성 및 식사량에 따른 음료섭취빈도**

식사습관이 음료섭취에 영향을 미치는지 여부를 알아보기 위해 식습관의 균형성과 규칙성, 식사분량과 음료 및 탄산

**Table 7.** Beverages which subjects wanted to drink with fast food

Fast food & preferable drinks	Middle	High	Boys	Girls	Total
Carbonated drinks	72.9 <sup>1)</sup>	84.9	75.8	82.0	79.0
Fruit & vegetable juice	11.5	7.9	10.3	9.0	9.7
Ionic drinks	11.8	4.6	9.9	6.4	8.1
Dietary fiber drinks	0.7	1.1	1.2	0.6	0.9
Others	3.3	1.4	2.9	1.8	2.3
	p = .000 <sup>2)</sup>		p = .456		

<sup>1)</sup> %, <sup>2)</sup>  $\chi^2$ -test

음료 섭취빈도를 분석한 결과는 Fig. 2와 같다.

음식을 골고루 먹는가에 따른 주별 음료섭취빈도와 탄산음료섭취빈도는 '항상 그렇다'가 각각 3.9 ± 3.9회, 1.5 ± 2.0회로 가장 낮게 나타났고, '전혀 그렇지 않다' 5.7 ± 4.9회, 2.2 ± 2.8회로 가장 높게 나타났는데 이는 음식을 골고루 먹을수록 음료섭취빈도가 낮아지는 유의한 차이를 보였으며, 주별 탄산음료 섭취빈도도 음식을 골고루 먹을수록 낮아졌으나 유의적인 차이는 없었다.

식사의 규칙성에 따른 주별 음료섭취빈도와 탄산음료 섭취빈도도 식사균형성과 마찬가지로 '항상 그렇다'가 각각 3.9 ± 3.9회, 1.5 ± 2.2회로 가장 낮게 나타났고, '전혀 그렇지 않다'가 5.5 ± 5.0회, 2.5 ± 2.9회로 가장 높게 나타났다. 식사를 규칙적으로 할수록 음료섭취빈도와 탄산음료 섭취빈도가 낮아지는 유의한 차이를 보였다.

식사량에 따른 주별 음료섭취빈도와 탄산음료 섭취빈도는 '매우 많이 먹는다'가 각각 6.0 ± 5.0회, 2.2 ± 2.5회로 가장 높게 나타났고, '약간 부족하게 먹는다'가 3.6 ± 3.8회, 1.6 ± 2.4회로 가장 낮게 나타나, 식사분량이 적을때 음료섭취빈도는 낮아지는 유의한 차이를 보였다. 탄산음료 섭취빈도는 유의한 차이가 없었으나 1회 식사분량이 과량인 경우보다 약간 부족한 경우 탄산음료 섭취빈도가 낮아졌다.

**3) 아침식사 빈도 및 형태에 따른 음료섭취빈도**

아침식사 빈도 및 형태에 따른 음료 및 탄산음료 섭취빈도를 분석한 결과는 Fig. 3과 같다.

**Table 9.** Correlation coefficients between beverage intake frequency and other factors

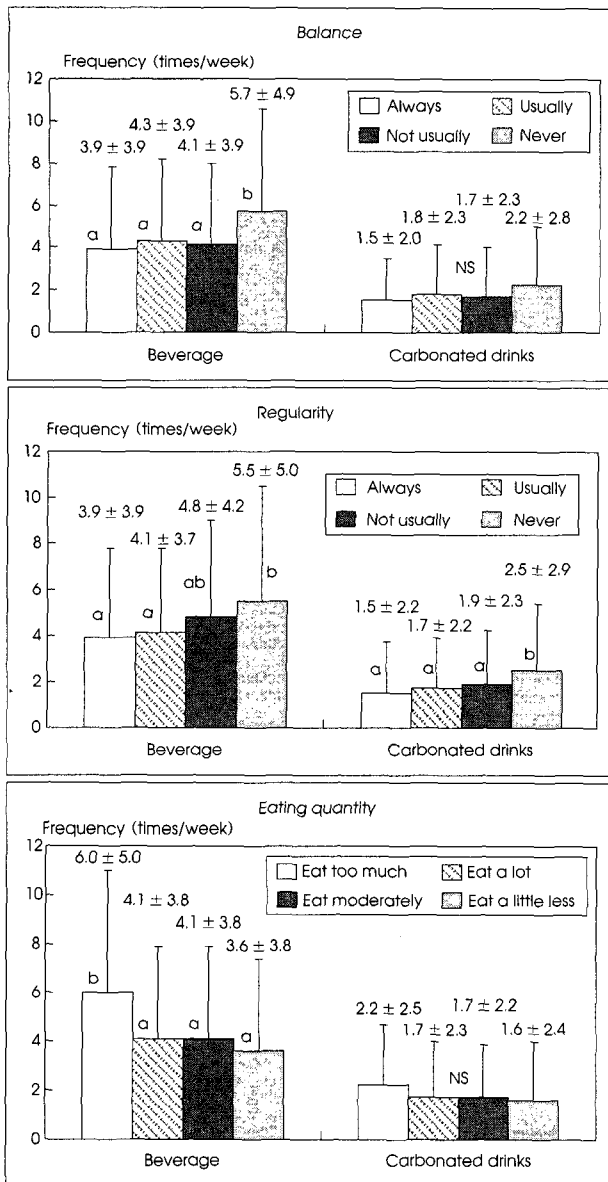
	Beverage intake frequency	Carbonated drink intake frequency
Carbonated drink intake frequency	.453***	-
Body mass index	-.038	-.013
Relative body weight	-.064	-.016
Exercising hours	.075*	.078**
Computer use hours	.050	.141***
Watching TV hours	.008	.100**
Snacking frequency	.292***	.239***
Snack money	.212***	.198***
Fast food intake frequency	.277***	.410***

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

**Table 8.** Nutrition knowledge and attitude scores related to beverage of the subjects

Scores	Middle	High	Boys	Girls	Total
Nutrition knowledge (Full score 12)	8.3 ± 2.2 <sup>1)</sup> ***	9.0 ± 2.0	8.5 ± 2.3*	8.9 ± 1.9	8.7 ± 2.1
Food attitude (Full score 50)	31.0 ± 6.5	31.4 ± 6.1	31.0 ± 6.8 <sup>NS</sup>	31.4 ± 5.7	31.2 ± 6.3

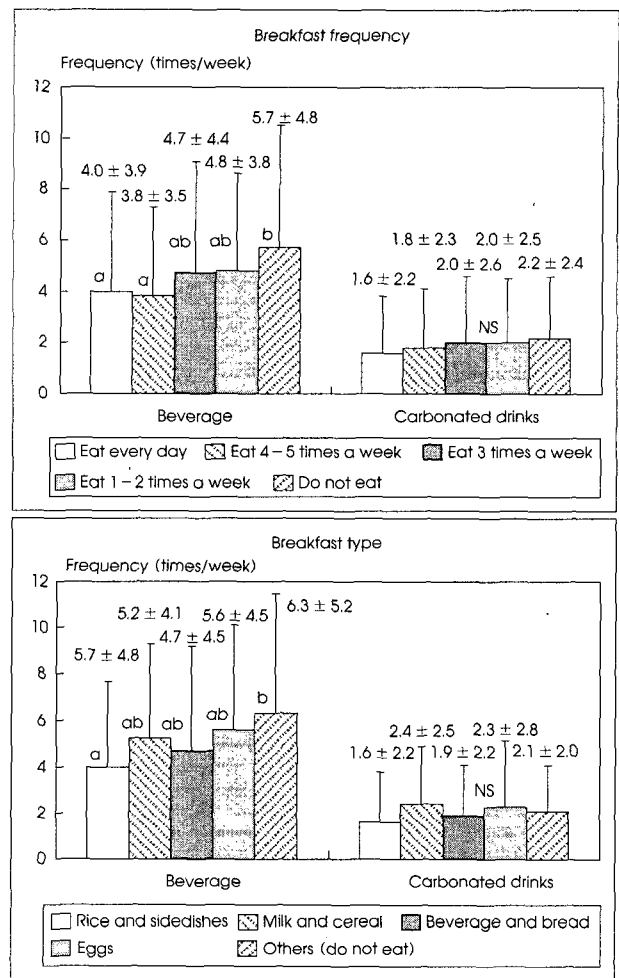
<sup>1)</sup> Mean ± SD, \*: p < .05, \*\*\*: p < .001 by t-test between schools or between genders, NS: Not significant



**Fig. 2.** Beverage intake frequency according to meal balance, regularity and quantity.  
 \*Different superscripts were significantly different each other at  $p < .05$  level by Duncan's multiple range test after ANOVA NS : Not significant.

주별 아침식사 횟수에 따른 주별 음료섭취빈도 조사에서는 '아침식사를 먹지 않는다'가  $5.7 \pm 4.8$ 회로 가장 높게 나타났고, 주 4~5회 먹는 경우가 가장 낮게 나타나 아침식사횟수가 적을때 음료섭취빈도가 증가하는 유의한 차이를 보였다. 주별 탄산음료섭취빈도는 '먹지 않는다'가  $2.2 \pm 2.4$ 회로 가장 높게 나타났고, '매일 먹는다'가  $1.6 \pm 2.2$ 회로 가장 낮게 나타나 아침식사횟수가 많을때 탄산음료섭취빈도는 낮아졌으나 유의한 차이는 없었다.

아침식사 형태에 따른 주별 음료섭취빈도는 아침식사가 밥



**Fig. 3.** Beverage intake frequency according to breakfast consumption frequency and types.  
 \*Different superscripts were significantly different each other at  $p < .05$  level by Duncan's multiple range test after ANOVA NS : Not significant.

과 반찬일 때  $4.0 \pm 3.7$ 회로 가장 낮게 나타났고, 음료와 빵으로 먹을 때  $4.7 \pm 4.5$ 회, 우유와 시리얼로 먹을 때  $5.2 \pm 4.1$ 회, 달걀로 먹을 때  $5.6 \pm 4.5$ 회, 아무 것도 먹지 않을 때  $6.3 \pm 5.2$ 회로 나타나 아침식사 형태에 따른 음료섭취빈도는 유의한 차이를 보였으며, 아침식사를 밥과 반찬으로 먹을 때 음료섭취빈도를 줄일 수 있을 것으로 사료된다.

주별 탄산음료섭취빈도는 아침식사가 밥과 반찬일 때  $1.6 \pm 2.2$ 회로 가장 낮게 나타났고, 음료와 빵으로 먹을 때  $1.9 \pm 2.2$ 회, 달걀로 먹을 때  $2.3 \pm 2.8$ 회, 우유와 시리얼로 먹을 때  $2.4 \pm 2.5$ 회, 아무 것도 먹지 않을 때  $2.1 \pm 2.0$ 회로 나타났으며, 아침식사 형태에 따른 탄산음료섭취빈도는 유의한 차이가 없었다( $p = .058$ ).

#### 4) 음료관련 영양지식 및 식태도와 음료섭취의 관련성

Table 10과 같이 음료 관련 영양지식은 음료섭취 태도

**Table 10.** Correlation coefficients between beverage intake frequency and scores of nutrition knowledge and food attitude related beverage

	Nutrition knowledge score	Beverage intake attitude score	Beverage intake frequency (times/week)
Beverage intake attitude score	.054		
Beverage intake frequency (times/week)	-.115***	-.115**	
Carbonated beverage intake frequency (times/week)	-.167***	-.178***	.453***

\*\*: p<.01, \*\*\*: p<.001

점수와 유의한 상관관계가 나타나지 않았으나, 영양지식과 주별 음료 및 탄산음료 섭취빈도와는 유의한 음의 상관계수를 나타내어 영양지식이 높으면 주별 음료 및 탄산음료 섭취빈도가 낮아짐을 알 수 있다. 음료섭취 식태도 점수와 주별 음료 및 탄산음료 섭취빈도는 유의한 음의 상관관계를 나타내어 음료섭취 태도점수가 높으면 음료 및 탄산음료 섭취빈도가 낮아짐을 알 수 있다.

따라서 음료와 탄산음료의 섭취를 줄이려면 음료 관련 영양지식과 식태도에 대한 체계적이고 지속적인 교육이 필요하다고 사료된다.

## 고 찰

최근 청소년들의 탄산음료에 대한 지나친 선호도와 잦은 섭취는 중요한 영양과 건강문제로 대두되고 있다. 본 연구에서 조사된 중·고등학생들의 일주일당 음료 섭취빈도는 평균 4.3 ± 4.0회로서, 이들에 1회 이상 섭취한다고 볼 수 있다. 그러나 개인별로 볼 때 매일 1번 이상 음료를 마시는 비율이 전체의 26.3%나 되며 매일 2회 이상 마시는 학생도 10.4%가 되어 유의할 점이다. 음료섭취 빈도는 남학생이 여학생 보다 잦았는데 이는 전남지역 청소년들을 대상으로 한 음료섭취 및 기호도에 관한 연구(Cho 등 1999; 장문정 등 2004)에서도 남학생의 음료섭취 빈도가 높게 조사된 바와 일치한다.

음료 섭취량을 음료의 구매단위 부피를 기준으로 추산해 보면 1회에 190~250 ml를 마시는 것으로 볼 때 1주 817~1075 ml, 1일 117~154 ml로 국민건강·영양조사의 13~19세 1일 평균 음료 섭취량 92.6 ml (Ministry of Health and Welfare 2001)보다 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 주로 마시는 음료들의 캔이나 병 등의 구매단위의 부피가 190~250 ml 정도였다.

조사대상이 주로 마시는 음료의 종류가 이온음료, 탄산음료, 과일주 순으로 나타난 결과는 2001 국민영양조사 결과나 일부 중·고등학생을 대상으로 한 연구(Kim 등 1989; Cho 등 1999) 및 대학생을 대상으로 한 연구(Jung 등 2001)에서 탄산음료를 가장 많이 마신다고 나타난 결과와

는 다르다. 이는 위의 연구들의 조사 시기는 1994~2001년도로써 이 시기엔 이온음료 또는 스포츠음료 상품개발이 많지 않았고 광고도 적었기 때문에 이온음료 소비가 적었던 것으로 생각된다. 또한 현재의 콜라 등의 탄산음료의 소비감소 추세와 이온음료 증가추세를 반영하는 결과이며 이온음료 상품의 개발 및 광고 효과와 건강을 생각하는 웰빙 트렌드의 영향으로 생각된다. 최근에 중학생 대상으로 조사된 Song 등(2005)의 연구에서도 이온음료 섭취가 탄산음료보다 다소 높은 것으로 나타났다. 이온음료보다는 덜 섭취했지만 탄산음료 과잉 섭취의 문제도 여전히 남아있다. Chung 등(2004)의 연구에 의하면 1998, 2001년 국민건강·영양조사 모두에서 13~19세가 탄산음료를 가장 많이 섭취하는 연령군이었으며 이 연령군의 탄산음료 섭취량은 2001년 조사에서 하루 평균 72.5 g이었다. 이는 3~4일에 한번정도 소용량 1개 또는 1캔 정도의 양을 섭취한다고 말할 수 있다.

조사대상자 전체의 음료 관련 영양 지식의 항목별 정답률을 살펴볼때 칼슘 공급원에 대한 항목이나 이온음료, 탄산음료에 대한 정답률은 높았으나 성장에 필요한 영양소에 관한 항목이나 식이섬유소의 열량에 관한 항목은 정답률이 낮았으므로 이에 대한 영양교육이 필요하다고 사료된다.

전체 학생의 식태도 항목별 응답 분포를 살펴볼때 식이섬유소나 충치에 관련된 식태도는 바람직하나 패스트푸드와 관련된 음료에 대한 식태도는 바람직하지 않은 것으로 짐작할 수 있으므로 패스트푸드를 섭취할 때 영양적으로 균형된 음료를 선택할 수 있도록 지도하는 것이 필요하다.

음료전체 및 탄산음료 섭취빈도와 관련된 요인들로는 운동시간, 간식빈도, 컴퓨터 이용시간과 텔레비전 시청시간, 식습관, 아침식사 빈도 및 형태, 패스트푸드 섭취 빈도 등이 분석결과 제시되었다.

간식이 잦고 간식비가 클수록, 운동시간이 길수록 전체 및 탄산음료의 섭취가 잦았고 특히 TV시청과 컴퓨터 사용시간은 길어질수록 탄산음료의 섭취가 잦아졌다.

식습관중에서는 식사를 규칙적으로 할 때 음료와 탄산음료 섭취를 줄일 수 있을 것으로 사료된다. 따라서 우리나라 청소년들이 균형적이고 적절한 양을 규칙적인 시간에 식사



를 하는 것이 중요하다는 교육이 지속적으로 이루어진다면 음료와 탄산음료 섭취를 줄일 수 있을 것으로 사료된다.

음료 및 탄산음료의 섭취빈도는 또한 아침 식사횟수 및 식사형태와도 상관성을 나타내어, 아침식사횟수가 적을 때 음료 섭취빈도가 증가하였으며, 탄산음료섭취빈도는 통계적 유의성은 없었으나 유사한 경향을 보였다. 음료섭취빈도는 아침식사가 밥과 반찬일 때  $4.0 \pm 3.7$ 회로 가장 낮았고, 음료와 빵, 우유와 시리얼, 달걀의 순서로 음료섭취빈도가 높아져서 아무 것도 먹지 않았을 때  $6.3 \pm 5.2$ 회로 가장 많았다. 탄산음료 섭취빈도도 음료섭취빈도와 유사한 경향을 보였다( $p = .058$ ). 이러한 결과는 청소년의 음료섭취는 간식의 양, 식사형태 및 식사의 내용과 상관관계가 있다고 보고한 다른 연구 결과들과 유사하였다(Kim & Kim 1989; Song 등 2005). 아침 결식을 하지 않으며 아침식사를 밥과 반찬으로 먹을 때 음료 및 탄산음료 섭취빈도를 가장 효과적으로 줄일 수 있을 것으로 사료된다.

탄산음료 섭취와 유지류 섭취가 양의 상관성이 있다고 보고한 Ha 등의 연구(Ha 1999)와 마찬가지로 본 연구에서도 패스트푸드 섭취빈도와 음료섭취빈도가 유의한 양의 상관관계를 나타냈으며, 특히 탄산음료 섭취빈도와는 매우 높은 유의한 양의 상관관계를 나타내어 패스트푸드를 자주 먹을수록 탄산음료 섭취빈도가 높아짐을 알 수 있다. 패스트푸드와 탄산음료 섭취가 많아질수록 열량 및 지방 섭취 과잉을 초래할 수 있다(장문정 등 2004)는 보고 등도 있으며 에너지 섭취량이 많아질수록 탄산음료 섭취도 증가한다는 보고(Harnack 등 1999)도 있다. 또한 미국에서 어린이들을 대상으로 조사한 연구(David 등 2001)에서도 어린이 비만은 가당음료의 섭취가 중요한 원인이라고 발표했으므로 비만을 예방하기 위해서는 가당음료 및 탄산음료 섭취빈도를 줄여야 하며 탄산음료 섭취를 줄이기 위해서는 또한 패스트푸드의 섭취를 줄여야 된다고 사료된다.

## 요약 및 결론

본 연구는 청소년을 대상으로 음료섭취 실태를 파악하고 이에 영향을 주는 요인을 분석하여, 청소년들이 음료 선택에 대한 인식을 바르게 하고 실천할 수 있는 영양 교육의 방안을 제시하고자 하였다. 충남지역 4개 중소도시에서 거주하는 중·고등학생 920명을 대상으로 조사한 결과는 다음과 같다.

1) 조사대상 청소년의 65%가 음료를 65.0% 좋아했고 싫어하는 학생은 3.7%에 불과했으며, 전체 음료의 섭취빈

도는 평균 주당  $4.3 \pm 4.0$ 회로서 남학생이 여학생보다 높았다.

2) 주로 마시는 음료는 이온음료(33.6%), 탄산음료(28.7%), 과일주스(22.6%) 순으로 나타났으며 중고생간의 유의적인 차이는 없었으나 남학생은 이온음료(41.0%)를 여학생은 탄산음료(29.1%)를 가장 많이 섭취하였다.

3) 간식이 잦고 간식비가 많을 때 전체 및 탄산음료의 섭취가 잦았고 특히 TV시청과 컴퓨터 사용시간이 길 때 탄산음료의 섭취가 잦았다.

4) 음료에 대한 영양지식과 식태도 점수는 각각  $8.7 \pm 2.1$ 점(12점 만점),  $31.2 \pm 6.3$ 점(50점 만점)으로 영양지식, 식태도 점수가 높을수록 음료나 탄산음료의 섭취빈도는 낮았다.

5) 식사를 규칙적으로 할 때 음료 및 탄산음료 섭취빈도가 유의적으로 낮아졌고, 전혀 골고루 먹지 않거나 평소 식사량이 과식인 경우 그렇지 않은 경우에 비해 음료 섭취빈도가 유의적으로 높았고 탄산음료 섭취빈도도 높은 경향을 보였다. 또한 아침식사를 거르는 횟수가 많을 때 음료섭취빈도가 증가했고 탄산음료섭취빈도도 동일한 경향을 보였다. 아침식사를 밥과 반찬의 형태로 먹을 때 음료와 빵, 우유와 시리얼 등의 형태로 먹을 때 보다 음료섭취빈도가 가장 낮았고 탄산음료섭취빈도도 동일한 경향을 보였다. 패스트푸드 섭취빈도가 높으면 낮은 경우보다 음료 특히 탄산음료 섭취빈도는 높아졌다.

이상의 연구 결과에서 볼 때 청소년이 바른 음료 섭취 습관을 기르고 특히 탄산음료의 과잉 섭취를 예방하기 위해서는 가정과 학교에서 체계적이고 지속적인 영양교육 확대가 추진되어야 할 것으로 여겨진다. 영양교육 내용으로는 음료에 대한 영양적 지식과 적정 섭취 태도에 대한 것뿐만 아니라, 동시에 적절한 간식과 패스트푸드 섭취, TV시청이나 컴퓨터 이용 중의 바람직한 간식, 식사의 균형성, 규칙성, 적정량, 아침식사, 전통적인 식사형태를 강조하는 바른 식습관 형성에 대한 것이 반드시 포함되어야 할 것이 제시되었다. 또한 이온음료의 섭취가 탄산음료 섭취를 증가하는 추세에 있으므로 이온음료를 과잉 섭취해도 건강에 부정적인 영향이 없는지에 관한 연구가 요구된다.

## 참고 문헌

- Baric IC, Cvjetic S, Satalic Z (2001): Dietary intakes among Croatian schoolchildren and adolescents, *Nutrition Health* 15(2): 127-138  
 Cho HS, Kim YO (1999): The study on Korean Youth's status of beverage consumption and preference of beverage in Chunnam area, *Korean J Food Nutr* 12(5): 536-542

- Chung SJ, Lee YN, Kwon SJ (2004): Factors associated with breakfast skipping in elementary school children in Korea. *Korean J Comm Nutr* 9(1): 3-11
- Chung SJ, Kim JH, Lee JS, Lee DH, Kim SH, Yu CH (2004): A Suggestion to Develop a Nutrition Policy on Food and Nutrition Labeling and Education Systems for Fast Food and Carbonated Soft Drinks in Korea. *Korean J Nutrition* 37(5): 394-405
- David SL, Karen EP, Steven LG (2001): Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 357: 505-508
- French SA, Lin B-H, Guthrie JF (2003): 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: 1326-1331
- Ha TS, Park MH, Choi YS, Cho SH (1999): A study on beverage consumption pattern associated with food and nutrient intakes of college students. *J Korean Dietetic Assoc* 5(1): 21-28
- Harnack L, Stang J, Story M (1999): Soft drink consumption among US children and adolescents: Nutritional consequences. *J Am Diet Assoc* 99(4): 436-441
- Heaney RP, Rafferty K (2001): Carbonated beverages and urinary calcium excretion. *Am J Clin Nutr* 74: 343-347
- Jung BM, Oh ES, Choi SM, Cha YS (2001): Survey of Alcoholic and Non-alcoholic Beverage Preference in College Students of the Chonnam Area. *Korean J Community Nutrition* 6(3): 290-296
- Kim BJ, Kim IS (1989): Consumption of Middle and High School Students. *J Korean Home Economics Assoc* 27(3): 79-87
- Kim HD, Kim DS, Kim SS (1994): Milk and beverage preferences of college students. *J Korean Soc Food Nutr* 23(4): 420-428
- Kim IS, Kim BJ (1989): Study on the Status of Beverage Consumption of Middle and High School Students. *J Korean Home Economics Assoc* 27(3): 79-87
- Lee SW, Soong JJ, Kim AJ, Kim MH (2000): A Study on Nutritional Attitude, Food Behavior and Nutritional Status according to Nutrition Knowledge of Korean Middle School Students. *Korean J Community Nutrition* 5(3): 419-431
- Lim ET, Kim YN (2003): The relationship between the prevalence of constipation and beverage intake of female high school students in Seoul. *Korean J Comm Nutr* 8(6): 856-866
- Ministry of Health and Welfare (1999): Report on 1998 National Health and Nutrition Survey-Nutrition Survey
- Ministry of Health and Welfare (2002): Report on 2001 National Health and Nutrition Survey-Nutrition Survey
- Ministry of Health and Welfare (2003): In-Depth Analyses on 2001 National Health and Nutrition Survey-Nutrition Survey
- Song MJ, An EM, Shon HS, Kim SB, Cha YS (2005): A Study on the Status of Beverage Consumption of the Middle School Students in Jeonju. *Korean J Community Nutrition* 10(2): 174-182
- Nehlig A, Daval J, Debry G (1992): Caffeine and the central nervous system: mechanisms for action, biochemical, metabolic, and psychostimulant effects. *Brain Res Rev* 17: 139-170
- Newby PK, Peterson KE, Berkey CS, Colditz GM (2004): Beverage consumption is not associated with changes in weight and body mass index among low-income preschool in North Dakota. *J Am Diet Assoc* 104(7): 1086-1094
- Rampersaud GC, Bailey LB, Kauwell PA (2003): National survey beverage consumption data for children and adolescents indicate the need to encourage a shift toward more nutritive beverage. *J Am Diet Assoc* 103: 97-100
- Ronald JP, David BR (1986): Association Between Nutrition and Behavior in Five-year old children. *Nutr Rev* 44: 231-240
- Wysnack G (2000): Teenaged girls, carbonated beverage consumption and bone fractures. *Arch Pediatr Adol Med* 154: 610-613
- 대한지역사회영양학회 (2000): *식생활관련 설문 문항집*.
- 대한소아과학회 (1998): *한국 소아 및 청소년 신체 발육 표준치*
- 박희옥 (2003): *청량음료, 건강과 생명* 3월호
- 장문정 · 김주현 · 이정숙 · 김숙희 (2004): *영양 · 건강측면에서 본 패스트푸드와 탄산음료의 소비실태 분석, 한국영양학회 춘계학술대회 초록집, p.229*