

대구 지역 중학생의 탄산음료 섭취 실태 조사

박지윤¹ · 류경² · 장혜림² · 윤경영^{2*}

¹영남대학교 교육대학원 영양교육전공, ²영남대학교 식품영양학과

Carbonated Beverage Consumption among Middle School Students in Daegu Area

Jee-Yun Park¹, Kyung Ryu², Hye-Lim Jang² and Kyung-Young Yoon^{2*}

¹Nutrition Education, Graduate School of Education School, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea

²Dept. of Food and Nutrition, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea

Abstract

Survey the intake of carbonated beverage and the perception of carbonated beverage was conducted with 422 middle school students in Daegu area to clarify attitudes toward carbonated beverages and their consumption in adolescents. Statistical data analysis was done using SPSS version 12.0. Of all subjects, 31.3% preferred carbonated beverage among all beverages consumed, and preference for flavored carbonated beverage was highest (42.2%). Students who liked to drink carbonated beverage spent more money in snacks out of their allowance; frequency of carbonated beverage consumption correlated with amount of allowance ($p<0.05$). Carbonated beverage was mainly consumed with fast-food (61.5%), and 53.3% of the students purchased the beverages at supermarket. The majority of middle school students (30.4%) drank carbonated beverage more than 3~5 times a week, which was high frequency of carbonated beverage consumption. Preference and consumption frequency beverages differed significantly with knowledge level ($p<0.01$). Of the subjects, 73.2% drank carbonated beverage without checking nutrient contents, and those with low knowledge level of carbonated beverage neither read the label on nutrients nor were interested in nutrition education ($p<0.05$). The results underscore the need to provide systematic nutrition education at home and in school to prevent excessive intake of carbonated beverage and to help adolescents choose healthy beverage during a time in life when growth is especially prominent.

Key words : Carbonated beverage, perception, middle school students, preference, nutrition education.

서론

건강한 신체를 유지하고 질병을 예방함에 있어서 적절한 고 균형 잡힌 영양의 섭취는 대단히 중요하며, 올바른 영양 실천을 위해서는 식습관 형성 또한 매우 강조되어야 한다. 올바른 식습관의 형성 여부에 따라 개인의 신체적, 심리적 건강 상태가 크게 영향을 받으며, 식습관이 바르지 못할 경우 신체의 건강이 저해되고 정서의 안정에도 크게 영향을 미친다(Lee *et al* 2006, Seymour *et al* 1997). 최근 경제 수준의 향상으로 잦은 가공식품 및 패스트푸드의 섭취가 늘어남에 따라 청소년의 음료 소비가 증가하고 있어 청소년 영양의 불균형이 초래되고 있다. 성장기 학생의 비만을 증가는 패스트푸드와 탄산음료 등을 통한 지방과 당분의 섭취 증가가 그 원인 중 하나로 보고되고 있으며(Chung *et al* 2004), 또한 잦은 외식, 패스트푸드의 소비 증가, 그리고 당류 및 탄

산음료의 과다 섭취는 청소년 비만 인구의 증가를 초래하고, 이는 성인병의 발병으로 이어질 수 있다고 지적하였다. 특히, 청소년기에는 외모와 체중에 관심이 많고 날씬해지기를 원하며, 비만이 또래 집단에서 따돌림의 원인이 되기도 하므로 심리적으로 성격 형성에 나쁜 영향을 미칠 수 있다(Jung & Kim 2001).

탄산음료란 탄산가스를 함유한 음료수를 말하며, 대표적인 것들로는 콜라, 사이다 등이 있고, 패스트푸드와 함께 패스트푸드 레스토랑에서 주 음료로 제공되고 있다. 탄산음료의 섭취량이 패스트푸드 섭취량과 양의 상관관계가 있다는 보고가 있다(Baric *et al* 2001). 최근 미국에서는 어른과 청소년의 식사 형태에서 총 열량 중 지방이 차지하는 비율이 감소하고 있음에도 불구하고 비만이 늘고 있는 이유는 현대인의 활동 감소 외에도 과량의 당분을 함유한 탄산음료 섭취의 증가라고 보고되고 있다(Chanmugam *et al* 2003, Cavadini *et al* 2000). 1998년과 2001년 국민영양조사 결과, 탄산음료 1일 섭취량은 거의 모든 연령대에서 증가하였고(Ministry of Health

* Corresponding author : Kyung-Young Yoon, Tel : +82-53-810-2878, Fax : +82-53-810-4768, E-mail : yoonky2441@ynu.ac.kr

and Welfare 1999a, 2002b), 특히 13~19세의 청소년이 탄산음료를 가장 많이 섭취하는 연령대로, 4~5일에 한번 정도 소용량 1개 또는 1캔 정도의 양을 섭취한다고 조사되었다(Ministry of Health and Welfare 2006c). 또한 우리 국민의 탄산음료 섭취는 매우 일반화되어 있고, 청소년 대상자의 72% 이상이 주 1회 이상 탄산음료를 즐기는 것으로 나타나, 청소년기 건강에 중요한 영향을 주고 있다(Chung *et al* 2004). 탄산음료는 칼슘 영양에도 많은 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. Kang *et al*(2006)은 탄산음료의 과량 섭취는 우유 소비를 감소시킴으로써 칼슘 섭취량을 낮출 수 있으며, Song *et al* (2005)은 음료 섭취에 관한 연구에 의하면 유제품 이외의 탄산음료의 등장은 전체 우유 소비 감소에도 영향을 미치고, 간식의 비중이 커질수록 청량음료의 소비가 증가한다고 하였다. 뿐만 아니라 탄산음료는 칼슘과 인의 함량비(1 : 6~12)가 매우 불균형하여 지나친 탄산음료의 섭취는 체내 칼슘의 손실을 가져올 수 있으며, 이로 인해 여자 청소년을 대상으로 콜라와 골질율과의 관계를 조사한 결과, 양의 연관성이 있음이 밝혀졌다(Ock *et al* 2002). 또한 수소이온농도(pH) 역시 평균 2.5~3.1의 강산성으로 습관성 음용 시 구강 내 산도를 떨어뜨려 치아를 손상시킬 우려가 있는 것으로 보고되었다(Chun & Han 2000).

이 외에도 탄산음료의 무분별한 섭취는 청소년의 건강과도 많은 관련이 있는 것으로 보고되고 있는데, 최근에는 탄산음료의 과도한 당 함량 문제뿐만 아니라 다량의 카페인이 함유되어 있어 이러한 음료의 섭취는 신체적·정신적·사회적 문제를 야기하는 것으로 알려지고 있다. Yoon *et al*(2001)은 시판 기호식품 중 카페인 함량을 조사한 결과, 청소년이나 어린이들이 즐겨 섭취하는 콜라 1캔(250 mL)당 10.3~25.0 mg(평균 20 mg)이 함유되어 있으며, 이는 종합 감기약으로 복용되는 판피린, 판콜 1병(30 mL)당 30 mg을 함유하고 있는 의약품과 비슷한 수준인 것으로 나타났다. 그러나 철저하게 복용량을 지키는 의약품과는 달리 콜라와 같은 카페인 함유 식품에 대하여 소비자들은 별다른 의심 없이 습관적으로 섭취하고 있으며, 특히 성장기 어린이나 청소년도 아무런 제한이 없이 접하고 있는 실정이다. 이와 같이 어린이와 청소년기에는 음식의 선택에 대한 신중함이 비교적 부족하고, 특히 패스트푸드 및 탄산음료의 선호도가 높아 다른 연령에 비해 패스트푸드 및 탄산음료의 섭취가 건강에 미치는 영향이 크다(Chung *et al* 2004).

따라서 본 연구에서는 대구 지역에서 거주하고 있는 남녀 중학생을 대상으로 탄산음료 섭취 양상에 대해 조사하였고, 탄산음료에 대한 인식 정도를 조사함으로써 청소년의 음료 선택에 있어 올바른 방안을 제시하기 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

연구 방법

1. 조사 대상 및 기간

본 연구는 대구 지역에 소재하는 4개 중학교 1~3학년층을 대상으로 학년별 한반씩 임의로 추출하여 총 450명을 대상으로 실시하였다. 이 중 회수된 430명의 설문지 중 응답이 부실한 설문지 8부를 제외한 422부를 통계 분석에 사용하였다. 조사 기간은 2007년 11월 1일에서 11월 9일 사이에 실시되었다.

2. 조사 내용 및 방법

1) 설문지 구성 및 조사 방법

설문지는 관련된 선행 연구(Song *et al* 2005, Kim *et al* 2003)를 참고하여 본 연구의 목적에 맞게 작성하였으며, 조사 대상 외의 중학생 34명을 대상으로 예비 조사를 거쳐 문항의 이해도, 타당성 등을 조정하여 수정 보완하였다. 설문지의 구성은 조사 대상자의 일반사항, 탄산음료 선호도 및 섭취 실태, 탄산음료에 대한 지식 및 인식으로 구성하였다. 조사 내용을 숙지한 담임교사가 학생에게 조사 목적과 기밀요령을 잘 설명한 후 설문지를 작성하도록 하였다.

2) 일반 사항

조사 대상자의 성별, 학년, 체중, 신장, 용돈 및 용돈 중 간식비의 비율에 대해 조사하였다.

3) 탄산음료 선호도 및 섭취 실태

주로 섭취하는 음료 및 탄산음료의 선호도와 섭취 빈도, 1회 섭취량, 탄산음료와 같이 섭취하는 식품, 구입처 등에 대해 조사하였다. 주로 섭취하는 탄산음료의 분류는 Kim *et al* (2003)의 연구를 참고하여 콜라(닥터페퍼, 체리코크 포함), 사이다(7-up, 마운틴듀 포함), 착향탄산음료(환타, 써니텐, 밀키스 등), 저탄산음료(데미소다, 쿠우 등)로 선정하였다. 또한 선호도는 매우 좋아함(5점), 좋아함(4점), 보통(3점), 싫어함(2점), 매우 싫어함(1점)의 5범주로 제시한 후 점수화하여 평균과 표준편차로 나타내었다.

섭취 빈도는 1캔(250 mL)을 기준으로 조사하였고, 탄산음료를 섭취하는 집단의 자세한 실태 조사를 위해 '1일 3회 이상', '1일 2회', '1일 1회', '주 3~5회', '주 1~2회' 섭취한다고 대답한 학생을 대상으로 1회 섭취량에 대해 조사하였다.

4) 탄산음료에 대한 지식 및 인식

탄산음료의 지식에 관한 문항은 열량과 비만, 충치의 발생, 칼슘 흡수에 미치는 영향, 카페인의 함유, 교내 판매 금

지 등에 관한 10문항으로 ‘예’, ‘아니오’, ‘모르겠다’로 답하게 하여 맞는 항목에 1점을 주어 10점 만점으로 점수화하였다. 탄산음료에 대한 인식은 영양 표시 확인 유무 및 영양 교육에 대한 태도를 조사하였다. 또한 탄산음료 지식에 따른 탄산음료의 선호도와 인식을 조사하기 위하여 0~3점은 ‘저’ 점수군, 4~7점은 ‘중’ 점수군, 8~10점은 ‘고’ 점수군으로 구분하여 각 군에 따른 탄산음료의 선호도와 인식 차이를 조사하였다.

3. 통계 처리

조사된 설문지는 SPSS program(ver. 12.0)을 이용하여 통계처리 하였다. 조사 대상자들의 일반적 사항과 탄산음료 섭취 실태는 빈도 분석을 하였으며, 용돈과 용돈 중 간식 비율에 따른 탄산음료의 선호도 조사는 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였고, 사후 검정은 Least Significant Difference (LSD) 방법을 이용하였다. 또한 성별 및 용돈에 따른 탄산음료의 섭취 빈도와 탄산음료 지식 점수에 따른 인식은 χ^2 -검정을 실시하였다.

연구 결과 및 고찰

1. 조사 대상자의 일반 사항

조사 대상자의 일반 사항을 조사한 결과는 Table 1과 같았다. 성별은 남자 233명(55.2%), 여자 189명(44.8%)으로 남자가 더 많았고, 학년별로는 1학년 145명(34.4%), 2학년 136명(32.2%), 3학년 141명(33.4%)으로 비슷한 비율로 나타났다. 일주일 용돈은 5천원~1만원 미만을 받는 학생이 42.4%로 가장 많았고, 다음이 1만원~2만원 미만 순이었다. Kim & Park (2005)은 청주 지역 중학생을 대상으로 한달 용돈을 조사한 결과, 조사 대상자의 52%가 2만원 미만이었으며, 2만원 이상 4만원 미만이 41.8%, 4만원 이상은 6.2%로 본 연구 결과와 다소 차이가 있었다. 용돈 중 간식비가 차지하는 비율은 30% 미만(42.7%), 30~50% 미만(30.6%) 순으로 나타났다.

2. 탄산음료 선호도 및 섭취 실태

탄산음료에 대한 선호도를 조사한 결과는 Table 2에 나타났다. 탄산음료(콜라, 사이다 등)가 132명(31.3%)으로 가장 높았으며, 우유 및 유제품은 107명(25.4%), 스포츠음료(게토레이, 포카리스웨트 등)는 89명(21.1%), 과즙음료(주스류)는 82명(19.4%), 기타 음료(식혜 등)는 12명(2.8%)으로 나타났다. 이러한 결과는 청소년의 음료 섭취를 조사한 Cho & Kim (1999)의 연구에서는 물을 제외하고 탄산음료, 우유, 과일주스, 커피·차, 전통음료, 채소주스 순으로 많이 마신다는 결과와 일치하였다. 반면, 서울을 비롯한 전국 청소년을 대상으로 음료의 선호도를 조사한 연구 결과(Her et al 2008, Lyu

et al 2008)에서는 과일주스의 선호도가 가장 높았고, 이온음료, 밀크셰이크, 우유·유제품, 비타민음료, 식혜·수정과, 녹차·홍차, 탄산음료 순으로 나타난 것과는 크게 차이가 있었다. Wyshak G(2000)는 미국 보스턴에 거주하는 십대 여학생의 80%가 탄산음료를 마시며, 탄산음료 섭취량이 우유 섭취

Table 1. General characteristics of the subjects

	Variables	N(%)
Gender	Male	233(55.2)
	Female	189(44.8)
Grade	1st	145(34.4)
	2nd	136(32.2)
	3rd	141(33.4)
Allowance (won)/week	<5,000	86(20.4)
	5,000 ≤ ~<10,000	179(42.4)
	10,000 ≤ ~<20,000	103(24.4)
	20,000 ≤ ~<40,000	40(9.5)
	40,000 ≤	14(3.3)
Snack money ratio ¹⁾ (%)	<30	180(42.7)
	30 ≤ ~<50	129(30.6)
	50 ≤ ~<70	68(16.1)
	70 ≤ ~<90	28(6.6)
	90 ≤	17(4.0)
Total		422(100.0)

¹⁾ Snack money ratio; (snack money/allowance)×100.

Table 2. Beverage preference of subjects

	Variables	N(%)
Beverage	Carbonated beverage	132(31.3)
	Milk & yoghurt	107(25.4)
	Fruit & vegetable beverage	82(19.4)
	Sports drinks	89(21.1)
	Others	12(2.8)
Carbonated beverage	Coke	109(25.8)
	Soda	87(20.6)
	Flavored carbonated	178(42.2)
	Low carbonated beverage	48(11.4)
Total		422(100.0)

Table 3. Preference for carbonated beverage by allowance and snack money ratio

	Variables	Preference ¹⁾	F-value
Allowance (won)/ week	<5,000	2.66±1.05 ^{b2)}	3.061*
	5,000≤ ~<10,000	2.44±0.99 ^c	
	10,000≤ ~<20,000	2.19±0.99 ^d	
	20,000≤ ~<40,000	2.23±1.09 ^c	
	40,000≤	2.83±0.94 ^a	
Snack money ratio ³⁾ (%)	<30	2.55±1.38 ^a	5.535**
	30≤ ~<50	2.20±1.12 ^b	
	50≤ ~<70	1.82±1.01 ^c	
	70≤ ~<90	1.87±1.11 ^c	
	90≤	1.42±0.79 ^d	

¹⁾ 5-point scale, 5; like a lot, 4; like, 3; neither like nor dislike, 2; dislike, 1; dislike a lot.

Values are the means of three replicates±standard deviations.

²⁾ Means with different superscript letters are significantly different at $p<0.05$ by Duncan's multiple-range test.

³⁾ Snack money ratio; (snack money/allowance)×100.

* $p<0.05$, ** $p<0.01$.

량에 비해 2~3배 높다고 보고하였다. 음료 섭취와 식행동 및 인성과의 관련성을 연구한 결과에 따르면 탄산음료의 섭취가 사회성에 부정적인 영향을, 분노 표출에는 긍정적인 영향을, 분노 통제에서는 부정적인 영향을 주는 등 음료 중 식행동에 가장 부정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다 (Her *et al* 2008). 또한 탄산음료에는 다른 영양소의 함량은 거의 없고, 설탕으로 인한 열량만을 함유하고 있어 당의 과잉 섭취는 비만, 충치, 당뇨병, 동맥경화 등의 질환과 관계가 있으므로(Henriksen & Kolset 2007) 육체적·정신적 발달에 중요한 시기인 청소년기에 탄산음료 섭취를 자제할 필요가 있다.

탄산음료의 유형별 섭취 실태 조사 결과에서는 착향탄산음료(환타, 써니텐, 밀키스 등)가 178명(42.2%)으로 섭취율이 가장 높았으며, 콜라는 109명(25.8%), 사이다는 87명(20.6%)으로 나타났다. Kim *et al*(2003)의 연구에서도 10대의 경우 착향탄산음료(35.7%)를 가장 많이 섭취하는 것으로 나타난 본 연구 결과와 일치하였다.

조사 대상자의 일반 사항 중 용돈과 용돈 중 간식비의 비율에 따른 탄산음료의 선호도 차이를 비교한 결과는 Table 3과 같았다. 용돈 금액에 따라 탄산음료의 선호도에 차이가 있었고($p<0.05$), 용돈 중 간식비의 비율에 따른 탄산음료의 선호도도 유의적인 차이가 있었다($p<0.01$). 용돈이 4만원 이

상인 그룹에서 탄산음료의 선호도가 가장 높았으며, 용돈이 1만원 이상 2만원 미만인 그룹에서 탄산음료에 대한 선호도가 가장 낮았다. 용돈 중 간식비에 따른 선호도를 살펴보면, 용돈 중 간식비가 30% 미만인 그룹에서 탄산음료의 선호도가 가장 높았으며, 용돈 중 간식비의 비율이 증가할수록 선호도가 낮게 나타났다.

탄산음료의 섭취 실태를 파악하기 위하여 탄산음료를 섭취하는 학생을 대상으로 탄산음료와 함께 먹는 식품과 구입 장소에 대해 조사한 결과를 Table 4에 제시하였다. 탄산음료와 함께 섭취하는 식품으로는 패스트푸드가 61.5%로 가장 많았다. Kang *et al*(2006)의 연구에서 패스트푸드를 먹을 때 함께 먹고 싶은 음료가 탄산음료(79.0%)로 나타나, 패스트푸드와 탄산음료 섭취의 연관성이 높은 것으로 나타났다. 탄산음료 구입처에 대해서는 슈퍼마켓이 53.3%로 가장 높았으나, 그 다음으로 패스트푸드점이 20.3%로 조사되었다. 이러한 결과는 Song *et al*(2005)의 연구에서 음료를 찾는 목적이 운동 후 갈증 해소(69.23%)를 가장 원하는 것으로 나타났고, 다음으로는 간식과 함께 마신다(17.48%)로 조사된 연구 결과와 다소 차이가 있었지만, 음료 구매 장소로는 슈퍼마켓(48.77%), 대형마트, 편의점 순으로 비슷하게 나타났다.

탄산음료의 섭취 실태 중 성별과 용돈에 따른 섭취 빈도를 조사한 결과는 Table 5에 제시한 결과, 주 1~2회 섭취군이 전체 학생의 38.6%로 가장 높게 나타났고, 주 3~5회 이상 10.4%, 하루 2회 8.1% 순으로 조사되었으며, 주 3~5회

Table 4. Food frequently consumed with carbonated beverage and purchase places

	Variables	N(%)
Food	Meat	34(11.7)
	Confectionaries	50(17.2)
	Instant noodle & bun	4(1.4)
	Baked products	8(2.7)
	Rice	4(1.4)
	Fast foods	179(61.5)
	Rice cake & kimbab	12(4.1)
Purchase place	Store nearby school	11(3.8)
	Vending machine	21(7.2)
	Convenience store	46(15.8)
	Comprehensive restaurant	5(1.7)
	Fast food restaurant	53(18.2)
	Supermarket	155(53.3)

이상 섭취하는 학생이 전체의 30.4%로 조사되었다. Grimm *et al*(2004)은 중학생을 대상으로 탄산음료의 섭취량을 조사한 결과, 응답자의 30%가 매일 탄산음료를 마시며, 주 5~6회가 10.7%, 주 3~4회가 19.7%, 주 1~2회가 21.5% 순으로 소비한다고 보고하여, 본 조사 결과에 비해 섭취량이 매우 높은 것으로 나타났다. 이는 한국과 미국 학생이 주로 섭취하는 식품의 종류와 식습관 차이에 의한 것으로 판단된다. 하지만 우리나라 청소년의 식생활이 급속도로 서구화 되고 있으며, 특히 패스트푸드 등의 음식에 노출될 기회가 잦은 청소년의 경우, 탄산음료의 소비량이 점차 증가할 것으로 판단되어 바람직한 음료 선택에 대한 교육이 필요할 것으로 생각된다.

성별에 따른 섭취 빈도를 살펴보면, 남학생과 여학생간의 탄산음료 섭취 빈도에 대해 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($p<0.01$), 1일 3회 이상, 주 3~5회 섭취군에서 남학생이 여학생에 비해 높은 비율을 나타내었다. 이는 학동기를 대상으로 한 Gebra *et al*(2004)의 연구에서 남학생의 탄산음료 섭취 빈도는 여학생보다 높게 나타났으며($p<0.05$), Song *et al*(2005)의 연구에서도 1주일 동안 탄산음료의 평균 섭취 빈도가 여학생(1.46회)보다 남학생(1.97회)이 더 높은 것으로 나타난 결과와 일치하였다($p<0.01$). 또한 Cho & Kim(1999)이 음료의 1일 섭취량이 남학생은 685.5 mL, 여학생은 654.9 mL로 조사되어 남학생이 여학생에 비해 탄산음료의 1일 섭취량이 높다고 한 결과와도 일치하였다. 따라서 본 연구와 선행 연구 결과로 볼 때, 남학생에게 탄산음료보다 우유 및 유제품이나 과일주스의 선택과 섭취를 유도하는 교육이 필요하다고 생각된다(Her *et al* 2008).

용돈에 따른 탄산음료의 섭취 빈도를 살펴보면, 탄산음료를 1일 3회 이상 섭취한다는 학생 중에서 용돈이 5천원 미만인 학생은 3.5%였으나, 4만원 이상인 학생의 경우 14.3%로

조사되어, 용돈이 많을수록 탄산음료 섭취 빈도가 높게 나타났다($p<0.05$). 반면, 탄산음료를 거의 먹지 않는 학생의 경우, 용돈의 금액이 적을수록 탄산음료 섭취 비율이 높게 나타났다. 이러한 결과는 Song *et al*(2005)이 탄산음료의 경우, 용돈의 액수가 5만원 미만인 학생보다 5만원 이상인 학생의 섭취 빈도가 유의적으로 높았고, 용돈의 액수와 섭취 빈도의 유의적 차이($p<0.001$)가 있는 것으로 나타난 연구 결과와 일치하였다.

3. 탄산음료에 대한 지식 및 인식

탄산음료에 대한 지식을 알아보기 위해 탄산음료에 대한 서술형 10문항의 정답률을 조사하였으며, 그 결과는 Table 6과 같다. 정답률이 60% 이상인 문항은 ‘충치가 생긴다’ 82.5%, ‘칼로리가 높다’ 69.2%, ‘많이 마시면 비만이 된다’ 69.2%의 3문항으로 탄산음료가 치아 건강에 좋지 않고, 칼로리가 높아 다량 섭취 시 비만의 원인이 된다는 것을 잘 알고 있었다. 정답률이 40% 미만인 문항은 ‘탄산가스는 소화를 도와준다’ 32.0%, ‘커피처럼 카페인이 있다’ 37.7%, ‘심장병 위험이 높다’ 31.3%, ‘내년부터 학교 내 판매가 금지된다’ 19.2% 순으로 정답률이 낮았고 ‘모르겠다’로 답한 비율이 높게 나타났다. 탄산음료 섭취 시 충치 발생의 위험성과 비만과의 관련성에 대해서는 잘 알고 있었으나, 카페인의 함유와 교내 판매 금지에 관한 지식 정도는 낮은 것으로 나타나 체계적인 영양 교육이 필요하다고 하겠다. 특히, 탄산음료에는 다량의 카페인이 함유되어 있으며, 카페인은 중추신경계를 자극하여 불안, 신경과민증, 불면증 등을 유발한다(Josephson & Stine 1976). 청소년들이 카페인 함유식품을 과량 섭취함으로써 카페인 중독증 증후를 나타낸다는 보고(Manber M 1976)도 있어 청소년들이 습관적으로 카페인 함유 음료를 다량 마시지 않도록 지도해야 할 필요가 있다.

Table 5. Frequency of carbonated beverage consumption by gender and allowance

N(%)

Variables	Total	Gender		Allowance(won)/week				
		Male	Female	<5,000	50,00≤ ~<10,000	10,000≤ ~<20,000	20,000≤ ~<40,000	40,000≤
≥3 times a day	18(4.3)	15(6.4)	3(1.6)	3(3.5)	5(2.8)	6(5.8)	2(5.0)	2(14.3)
Twice a day	34(8.1)	20(5.6)	14(7.4)	7(8.1)	11(6.1)	11(10.7)	5(12.5)	0(0.0)
Fre- quency								
Once a day	32(7.6)	17(7.3)	15(7.9)	5(5.8)	9(5.0)	12(11.7)	6(15.0)	0(0.0)
3~5 times a week	44(10.4)	34(14.6)	10(5.3)	5(5.8)	21(11.7)	8(7.8)	8(20.0)	2(14.9)
Once or twice a week	163(38.6)	86(36.9)	77(40.7)	28(32.6)	79(44.1)	79(44.1)	11(24.5)	6(42.9)
Do not drink	131(31.0)	61(26.2)	70(37.0)	38(44.2)	54(30.2)	27(26.2)	8(20.0)	4(28.6)
χ^2		19.009**		34.124*				

탄산음료에 대한 지식 수준별 선호도와 인식의 차이를 조사하기 위해 탄산음료에 관한 10문항에 대하여 10점 만점을 기준으로 하여, 점수별로 수준을 구분한 결과를 Table 7에 나타내었다. ‘저’ 점수군에서는 탄산음료의 선호도가 부정적인 학생이 3%인 반면, ‘고’ 점수군에서는 24.5%로 높게 나타났다. 또한 탄산음료를 선호하는 학생은 ‘저’ 점수군에서 52.6%로 많았고, ‘고’ 점수군에서는 26.6%로 비교적 낮게 나타나 유의적 차이가 있었다($p < 0.01$). 탄산음료에 대한 인식 수준이 높을수록 탄산음료의 선호도가 낮았고, 탄산음료에 대한

인식 수준이 낮을수록 탄산음료의 선호도는 높게 나타나는 것을 알 수 있었다. 따라서 탄산음료에 대한 적절한 교육과 정보의 제공은 학생들의 탄산음료 섭취를 줄일 수 있는 효과적인 방법이 될 수 있을 것으로 판단된다.

지식 수준에 따른 탄산음료의 인식을 조사한 결과, ‘저’ 점수군은 78.2%, ‘고’ 점수군은 62.8%가 영양 성분을 확인하지 않는다고 조사되어, ‘저’ 점수군 학생들의 영양 성분을 확인하지 않는 비율이 더 높게 나타났다($p < 0.05$). 탄산음료에 대한 지식이 낮은 학생이 영양 성분 표시를 읽지 않는 것을 알

Table 6. Students' knowledge on carbonated beverage

N(%)

Questions	N=422		
	True	False	Do not know
Carbonated beverage contains high calorie	292(69.2)	21(5.0)	109(25.8)
Carbonated beverage causes decayed tooth	348(82.5)	28(6.6)	46(10.9)
Lots of drinking can cause obesity	292(69.2)	38(9.0)	92(21.8)
Carbonated beverage arrests growth by blocking the absorption of calcium	234(55.5)	49(11.6)	139(32.9)
Carbonic acid gas helps digestion	135(32.0)	183(43.4)	104(24.6)
Continuous drinking of carbonated beverage cause addition	203(48.1)	100(23.7)	119(28.2)
Carbonated beverage contains caffeine as much as coffee does	159(37.7)	69(16.4)	194(46.0)
Carbonated beverage contains synthesized preservatives	170(40.3)	26(6.2)	226(53.6)
Lots of drinking increase the risk of heart disease	132(31.3)	47(11.1)	243(57.6)
Selling of carbonated beverage will be prohibited at school from 2011 by law	81(19.2)	80(19.0)	261(61.8)

Table 7. Preference on carbonated beverage and recognition on nutrition education of subjects by nutrition knowledge scores

N(%)

		Total (N=422)	Group			χ^2
			Low group	Middle group	High group	
Preference	Like very much	29(6.9)	17(12.8)	11(5.6)	1(1.1)	37.056**
	Like	142(33.6)	53(39.8)	65(33.3)	24(25.5)	
	So-So	200(47.4)	59(44.4)	95(48.7)	46(48.9)	
	Dislike	39(9.2)	4(3.0)	18(9.2)	17(18.1)	
	Hate	12(2.8)	0(0.0)	6(3.1)	6(6.4)	
Checking nutrition facts	Yes	113(26.8)	29(21.8)	49(25.1)	35(37.2)	7.190*
	No	309(73.2)	104(78.2)	146(74.9)	59(62.8)	
Necessity of nutrition education	Yes	218(51.7)	55(41.4)	108(55.4)	55(58.5)	8.507*
	No	204(48.3)	78(58.6)	87(44.6)	39(41.5)	

¹⁾ Group was divided 3 groups according to nutrition knowledge scores on carbonated beverage: low group(0~3), middle group(4~7), high group(8~10).

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

수 있었다. 또한 탄산음료에 대한 영양 교육의 필요성에 대해 조사 대상 중학생의 51.7%가 긍정적으로 응답하였다. '저' 점수군은 영양 교육이 필요하지 않다(58.6%)고 답한 학생의 비율이 더 높았고, '고' 점수군은 영양 교육이 필요하다(58.5%)고 답한 학생의 비율이 더 높았으며, 그룹간 유의적인 차이가 있었다($p < 0.05$). 탄산음료에 대한 지식 수준이 낮을수록 영양 교육의 필요성이 낮다고 조사되었고, 지식 수준이 높을수록 영양 교육의 필요성이 더 높게 나타났다. 이러한 결과로 탄산음료의 지식 점수가 낮은 학생들이 탄산음료의 영양 성분이나 영양 교육에 관심이 없는 것을 알 수 있었다.

요약 및 결론

본 연구에서는 대구 지역에서 거주하고 있는 422명의 남녀 중학생을 대상으로 탄산음료 섭취 실태와 탄산음료에 대한 인식 정도를 조사하여 청소년의 음료 선택에 있어 올바른 방안을 제시하는데 기초 자료를 제공하고자 하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 조사 대상자의 성별은 남학생 55.2%, 여학생 44.8%, 학년은 1학년 34.4%, 2학년 32.2%, 3학년 33.4%이었고, 일주일 용돈은 5천원~1만원 미만을 받는 학생이 42.4%로 가장 많았고, 용돈 중 간식비가 차지하는 비율은 30% 미만이 42.7%로 가장 많았다.

2. 조사 대상자들은 탄산음료(31.3%)를 가장 즐겨 마시고 있었고, 그 중 착향탄산음료(42.2%)에 대한 선호도가 가장 높게 나타났다. 탄산음료는 패스트푸드(61.5%)와 자주 섭취하는 것으로 나타났고, 탄산음료 구매 장소는 슈퍼마켓(53.3%), 패스트푸드점(18.2%), 편의점(15.8%)순으로 나타났다.

3. 탄산음료의 선호도는 조사 대상자의 용돈 중 간식비의 비율과 유의적인 차이를 보였고($p < 0.01$), 용돈의 금액과 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). 또한 탄산음료를 좋아 하는 학생과 싫어 하는 학생 사이에서도 용돈의 금액과 간식비의 비율은 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.05$).

4. 탄산음료의 섭취 빈도는 1일 3회 이상 섭취하는 학생은 남학생이 여학생에 비해 높은 비율을 나타냈으며($p < 0.01$), 용돈의 금액이 많을수록 탄산음료의 섭취 빈도가 높게 나타나($p < 0.05$), 성별과 용돈 금액에 따라 유의적 차이가 있었다.

5. 탄산음료에 관한 문항 중 충치 발생의 위험성(82.5%)과 비판과의 관련성(69.2%) 문항의 정답률은 높게 나타났으나, 탄산음료의 카페인 함유(37.7%)와 교내 탄산음료 판매 금지(19.2%)에 관한 항목의 정답률은 낮게 나타났다.

6. 탄산음료의 선호도는 탄산음료의 지식 수준에 따라 유의한 차이를 보여($p < 0.01$), 탄산음료에 대한 지식 수준이 높을수록 탄산음료의 선호도는 낮게 나타났다. 또한 전체 학생의 73.2%가 탄산음료를 마실 때 영양 성분을 확인하지 않는

다고 답했으며, 탄산음료에 관한 인식 수준에 따른 영양 성분 확인 여부 및 영양 교육의 필요성은 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 이는 탄산음료의 지식 수준이 낮은 학생이 영양 성분 표시를 읽지 않고, 영양 교육에도 관심이 없는 것으로 나타났다.

이상의 결과에서 볼 때, 전체학생의 30.4%가 주 3~5회 이상 탄산음료를 섭취하며, 탄산음료에 대한 선호도 또한 높게 나타나, 탄산음료의 과잉 섭취를 막고 성장기 청소년의 올바른 음료 선택을 위하여 가정과 학교에서의 체계적인 영양 교육이 이루어져야 하겠다. 또한 탄산음료와 자주 섭취하는 패스트푸드의 경우 우유, 주스 등의 다른 음료로 대체하여 마실 수 있는 교육도 수반되어야 하며, 자신이 선택한 음료의 영양 성분을 알고 마시도록, 영양 성분 표시를 확인하는 교육도 지속적으로 이루어져야 하겠다.

문헌

- Baric IC, Cvjetic S, Satalic Z (2001) Dietary intakes among Croatian school children and adolescents. *Nutr Health* 15: 127-138.
- Cavadini C, Siega-Riz AM, Popkin BM (2000) US adolescent food intake trends from 1965 to 1996. *Arch Dis Child* 83: 18-24.
- Chanmugam P, Guthrie JF, Cecilio S, Morton JF, Basiotis PP, Anand R (2003) Did fat intake in the United States really decline between 1989~1991 and 1994~1996. *J Am Diet Assoc* 103: 867-872.
- Chun OK, Han SH (2000) A study the contents of inorganic compounds in soft drinks. *J Fd Hyg Safety* 15: 344-350.
- 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 Nutr* 37: 394-405.
- Cho HS, Kim YO (1999) The study on Korean youth's status of beverage consumption and preference of beverage in Chunman area. *Korean J Food Nutr* 12: 536-542.
- Gebra CG, Lisa H, Mary S (2004) Factors associated with soft drink consumption in school-aged children. *J Am Diet Assoc* 104: 1244-1249.
- Grimm GC, Harnack L, Story M (2004) Factors associated with soft drink consumption in school-aged children. *J Am Diet Assoc* 104: 1244-1249.
- Henriksen HB, Kolset SO (2007) Sugar intake and public health. *Tidsskr Nor Laegeforen* 127: 2257-2262.

- Her ES, Lee KH, Bae EY, Lyu ES (2008) Interrelations among beverage intake, food behavior and personality in adolescents. *Korean J Community Nutr* 13: 189-199.
- Josephon G, Stine RJ (1976) Caffeine intoxication, a case of paroxysmal atrial tachycardia. *J Am Coll Emerg Phys* 5: 776-778.
- Jung MK, Kim YN (2001) Body mass index and dietary factors of middle school students in Seoul. *Korean J Home Economics Educ Assoc* 13: 101-111.
- Kang BS, Park MS, Cho YS, Lee JW (2006) Beverage consumption and related factors among adolescents in the Chungnam urban area. *Korean J Community Nutr* 11: 469-478.
- Kim KN, Park EJ (2005) Nutrient density of fast-food consumed by the middle school students in Cheongju city. *Korean J Community Nutr* 10: 271-280.
- Kim SH, Chang MJ, Kim JH, Lee JS, Lee DH, Park JE, Jeong JI, Lee HY, Jung SJ, Chee KM, Yoon HR (2003) A study on labeling method for fastfood and carbonated soft drinks. *The Annual Report of KFDA* 7: 808-809.
- Lee YS, Jung KY, Kim SM (2006) The dietary behavior, nutrient intake status and INQ of college women residing in the Daegu area. *J East Asian Soc Dietary Life* 16: 65-76.
- Lyu ES, Chae IS, Lee KH (2008) Interrelations among fast food, beverage intake and sociality, anger expression of adolescents in the Busan area. *Korean J Community Nutr* 13: 829-839.
- Manber M (1976) The medical effects of coffee. *Med World News*, Jan, p 26.
- Ministry of Health and Welfare (1999a) Report on 1998 national health and nutrition survey (<http://www.khidi.or.kr>)
- Ministry of Health and Welfare (2002b) Report on 2001 national health and nutrition survey (<http://www.khidi.or.kr>)
- Ministry of Health and Welfare (2006c) Report on 2005 national health and nutrition survey (<http://www.khidi.or.kr>)
- Ock SM, Kim CM, Ock CM, Choi WS (2002) Bone acquisition related health behavior factors and nutritional uptake in high school girl student. *J Korean Acad Fam Med* 23: 905-916.
- Seymour M, Hour SL, Huang Y (1997) Inappropriate dieting behaviors and related lifestyle factors in young: Are college students different. *J Nutr Educ* 29: 21-26.
- 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 Nutr* 10: 174-182.
- Wyshak G (2000) Teenaged girls, carbonated beverage consumption, and bone fractures. *Arch Pediatr Adolesc Med* 154: 610-613.
- Yoon MH, Lee MJ, Hwang SI, Moon SK, Kim JK, Jeong IH, Yim TR (2001) An evaluation of caffeine contents in commercial foods. *J Fd Hyg Safety* 16: 295-299.

(2010년 2월 28일 접수, 2010년 3월 23일 채택)