

청주시역 일부 초등학교 고학년 학생의 스마트폰 사용시간에 따른 간식 선호도, 식행동 및 생활습관

김 하 연 · 배 문 경[†]

충북대학교 식품영양학과

Lifestyle, Dietary Behavior and Snack Preference of Upper-grade Elementary School Students in Cheongju according to the Usage Time of Smartphones

Hayeon Kim, Munkyoung Pae[†]

Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

[†]Corresponding author

Munkyoung Pae
Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, 1 Chungdae-ro, Seowon-gu, Cheongju, 28644, Korea

Tel: (043) 261-2745
Fax: (043) 267-2742
E-mail: mpae@chungbuk.ac.kr
ORCID: 0000-0002-2928-9958

Acknowledgments

This work was supported by the intramural research grant of Chungbuk National University in 2015

Received: February 6, 2017
Revised: February 21, 2017
Accepted: February 22, 2017

ABSTRACT

Objectives: This study was conducted to examine the length of exposure to smartphone and its association with dietary behavior toward snacks, lifestyle, and nutrition knowledge in elementary school students.

Methods: Subjects were 372 5th and 6th grade schoolchildren in Cheongju, Korea, and data was collected by a self-administered questionnaire. They were divided into two groups by the time spent using smartphone: moderate (< 2 hours/day) and overexposure (≥ 2 hours/day). Data was analyzed using frequency analysis, χ^2 -test, and independent t-test as well as analysis of covariance when necessary.

Results: Approximately half of subjects (41.4%) reported spending ≥ 2 hours/day using smartphone. That habit was more frequent among students in the 6th grade, those who received more monthly allowance, and who has a working mother. 63.4% of the subjects reported that they consumed snacks while watching television, using a computer and/or a smartphone and 48.1% said that they consumed snacks while they use a smartphone. Both situations were most prevalent among those with overexposure to smartphone (≥ 2 hours/day). We also observed that a higher percentage of subjects from the overexposure group spent more money on snack foods with the preference for ice cream, fast food, and carbonated drinks. Further, those in the overexposure group consumed more ice cream, cookies, and carbonated drinks. In addition, they had less desirable dietary behavior and health-related lifestyle (sleep duration and frequency of regular exercise) compared to those with moderate smartphone usage (< 2 hours/day). However, there was no statistical difference in nutrition knowledge among children with different degrees of smartphone usage.

Conclusions: Our results showed that longer smartphone use was associated with less desirable snack preference/consumption and other dietary behavior in elementary school students. Thus interest and positive attitudes towards healthy snacks and diet should be reinforced in nutrition education programs, especially for those who are prone to use smartphones.

Korean J Community Nutr 22(1): 40~52, 2017

KEY WORDS elementary school students, smartphone use, snack preference, dietary behavior

서 론

초등학생 시기의 적절한 영양은 신체 성장과 최적의 건강을 위해 중요하다. 그러나 여러 연구결과, 초등학생의 영양소 섭취가 불충분하며, 바람직하지 못한 식행동을 가지고 있는 것으로 보고되었다[1-4]. 2015년 국민건강영양조사의 6~11세 영양소 섭취상태를 보면 칼슘과 칼륨의 섭취량이 권장섭취량의 63%와 81%로 낮았던 반면, 단백질과 나트륨의 평균 섭취량은 권장섭취량의 2배 이상으로 나타났다[1]. 우리나라 초등학생의 식행동과 관련된 문제로는 다양한 식품 섭취 부족, 잦은 아침 결식, 열량 위주의 간식, 가공식품의 과잉섭취, 패스트푸드의 빈번한 섭취 등이 지적되고 있다[2-4]. 이 시기에 형성된 식습관은 쉽게 변화되기 어렵고, 추후 건강에 영향을 미칠 수 있으므로 초등학생을 대상으로 올바른 식습관을 갖도록 교육하는 것은 매우 중요하다고 할 수 있다.

TV, 컴퓨터와 같은 전자기기의 사용은 대부분의 시간을 앉아서 보내어 정적인 활동을 유발할 뿐만 아니라 간식섭취 등의 식행동에도 영향을 주는 것으로 알려져 있다[5-11]. 여러 연구에서 TV시청시간이 길어질수록 식습관이 불량하고, 고열량 음식을 먹는 경우가 많고, 간식섭취가 증가하여 에너지 섭취를 높인다고 보고하였다[5-8]. 또한 컴퓨터 사용 후 식사속도가 빨라졌다, 간식 먹는 양이 늘었다 등의 식습관이 변하고, TV시청시간, 독서시간, 운동시간, 수면시간 등의 시간사용에도 변화를 주는 것으로 나타났다[8-11]. TV시청과 컴퓨터 이용이 아직도 중요한 부분을 차지하나, 여가시간을 보내는 방법으로 다른 전자기기, 특히 스마트폰의 사용이 증가되고 있는 추세이다.

스마트폰은 음성통화, 문자메시지와 같은 기본적인 기능뿐만 아니라 실시간 정보 검색 및 TV·라디오 시청, 모바일 메신저 이용 등이 가능하여, 중·고등학생의 스마트폰 보유율은 약 90%에 이르며, 초등학생의 보유율 또한 꾸준히 증가하고 있다[12]. 특히 초등학교 고학년 학생의 스마트폰 보유율은 68.2%로 저학년 학생에 비해 높은 것으로 나타났다[12]. 그러나 스마트폰 사용이 과도해질 경우 인간관계의 단절, 학업에 대한 집중력 저하로 이어질 우려가 있으며, 학생들의 식생활에도 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났다[13-15]. Lee [14]는 고등학생을 대상으로 한 연구에서 스마트폰 중독이 심할수록 식습관이 바람직하지 않은 것으로 보고하였다. Kim & Kim [15]의 연구에서는 스마트폰 중독 초등학생의 경우 수면 장애, 신체활동 감소, 바람직하지 못한 식행동 패턴을 보였다. 그러나 초등학생에서 스마트폰 사용

시간에 따른 간식 선호도와 섭취와의 관련성에 대한 연구는 미비한 실정이다.

이에 본 연구에서는 초등학교 고학년을 대상으로 스마트폰 사용 시간 및 이용 실태를 조사하고, 스마트폰 사용 시간에 따른 간식 선호도와 간식섭취빈도를 비롯하여 식행동, 영양지식, 생활습관을 분석하고자 한다. 이러한 결과는 초등학생의 스마트폰 사용증가와 관련된 식생활 문제점을 파악하고 그에 따른 영양교육의 기초자료로 유용할 것으로 생각된다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 충청북도 청주시에 위치한 2개 초등학교에 재학 중인 5, 6학년생을 대상으로 2016년 6월 1일부터 2016년 7월 10일까지 시행되었다. 설문지는 담임교사의 협조를 얻어 학생들이 직접 설문지에 기록하는 방법으로 실시하였고, 총 552부를 배부하여, 회수된 자료 중 작성이 미비한 180부를 제외한 372개의 유효 응답(67.4%)을 분석하였다. 연구 대상자(남학생 193명, 여학생 179명; 5학년 191명, 6학년 181명)는 스마트폰 사용 시간에 따라 하루 평균 2시간 미만(218명), 2시간 이상(154명) 두 집단으로 구분하여 분석에 사용하였다. 본 연구는 충북대학교 생명윤리심의위원회(IRB)에 의해 승인되었다(CBNU-201607-BMSB-290-01).

2. 연구내용 및 방법

본 연구의 설문지 개발을 위해 선행연구[6, 10, 15-18]의 자료를 기초로 연구의 목적에 맞게 설문 문항을 작성한 후 초등학교 5, 6학년 30명을 대상으로 예비조사를 거쳐 수정, 보완하였다. 설문내용은 일반사항, 스마트폰 및 TV, 컴퓨터 사용 실태, 간식 선호도 및 섭취 실태, 식행동, 영양지식, 생활습관으로 구성하였다. 연구 대상자의 일반사항은 성별, 학년, 신장, 체중, 용돈, 어머니의 교육 수준 및 직업 유무 등을 기재하게 하였고, 비판도를 계산하기 위해 신장별 표준체중 자료[19]를 이용하였다. 스마트폰 및 TV, 컴퓨터 사용 실태에 관한 조사에는 스마트폰 사용 여부, 1일 평균사용시간, TV/컴퓨터 1일 평균 사용 시간 등의 내용으로 구성하였다. 스마트폰 중독 여부는 한국정보화진흥원에서 개발한 청소년 스마트폰 중독 평가를 위한 자가진단 척도(S-척도)를 사용하여 중독군, 일반군으로 분류하였다[18]. 본 척도에 대한 신뢰도를 분석한 결과 Cronbach α 값은 0.774이었다.

간식 섭취 실태에 관한 조사에는 1일 간식 섭취 빈도, 간식 준비 방법, 간식 섭취 이유, 간식 섭취 장소, 1일 간식 소

비금액, 간식 선택 시 고려사항, TV 시청, 컴퓨터 및 스마트폰 사용 중 간식 섭취 여부, 간식 선호도, 간식 섭취 빈도 문항으로 구성하였다. 간식 선호도는 과일류, 아이스크림, 분식류(떡볶이, 핫도그, 김밥 등), 면류, 과자류, 패스트푸드, 빵류, 탄산음료, 사탕·초콜릿·캐러멜, 튀김류, 어묵류, 우유·유제품, 떡류의 13가지 종류에 대하여 Likert 5점 척도법(1: 매우 싫어한다, 2: 싫어한다, 3: 보통이다, 4: 좋아한다, 5: 매우 좋아한다)을 이용하여 조사하였으며, 간식 섭취 빈도는 주 1회를 기준으로 1점을 부여하여 0점(거의 먹지 않음)부터 0.625점(월 2~3회), 1.5점(주 1~2회), 3.5점(주 3~4회), 5.5점(주 5~6회), 7점(매일)까지 항목별로 점수를 부과하여 분석하였다.

식행동은 10문항으로 Likert 5점 척도를 이용하여 조사하였으며, 바람직한 식행동 관련 문항의 경우 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘매우 그렇다’ 5점으로 하였으며, 부정적인 식행동 문항의 경우 ‘매우 그렇다’ 1점, ‘전혀 그렇지 않다’ 5점으로 역코딩하여, 총점은 최소 10점부터 최대 50점까지이며 점수가 높을수록 바람직한 식행동을 하고 있는 것으로 하였다. 본 연구에서 사용한 식행동 설문지의 내적 신뢰도는 Cronbach α =0.612이었다. 영양지식에 대한 문항은 11문항으로, 맞으면 1점, 틀리거나 모른다는 0점으로 하여 항목당 평균 점수를 평가하였으며, 평균 정답률은 항목당 평균 점수에 100을 곱한 값과 같다. 이에 대한 Cronbach α 값은 0.803으로 나타났다. 또한 생활 습관 항목으로 방과 후 규칙적인 운동 빈도, 평균 수면시간, 외식 횟수, 전자기기 사용으로 인한 결식 여부를 조사하였다.

3. 통계분석

본 연구를 위하여 수집된 자료들은 SPSS(Statistics Package for the Social Science, Ver. 24.0 for window)을 이용하여, 스마트폰 사용시간 하루 평균 2시간 미만, 2시간 이상 집단으로 나누어 독립변수로 활용하였다. 집단에 따른 일반사항, TV 및 컴퓨터 사용실태, 간식 섭취 빈도, 생활습관(범주형 변수)은 빈도와 백분율로 표시하였고, 교차분석(χ^2 -test)으로 관련성 검증을 하였다. 기대도수가 5이하인 셀이 20%가 넘는 경우는 피셔의 정확검정(Fisher's exact test)을 실시하였다. 간식 선호도, 간식 섭취 빈도 점수, 식행동, 영양지식(연속변수)은 평균과 표준편차로 제시하였고, 집단에 따른 평균의 차이를 비교하기 위해 독립표본 t-검증(independent t-test), 성별과 학년에 대한 효과 및 보정을 위해 공분산분석(analysis of covariance, ANCOVA)을 실시하였다. 모든 통계 결과의 유의성은 $p < 0.05$ 를 기준으로 검증하였다.

결 과

1. 스마트폰 사용시간에 따른 일반사항

연구대상자의 일반사항은 Table 1과 같다. 연구대상자 중 남학생은 193명(51.9%), 여학생은 179명(48.1%)이었으며, 학년별로는 5학년 191명(51.3%), 6학년 181명(48.7%)이었다. 연구대상 초등학생의 하루 평균 스마트폰 사용시간은 2시간 미만이 가장 많았으며(180명, 48.4%), 그다음으로 2~4시간(122명, 32.8%), 사용하지 않음(38명, 10.2%), 4시간 이상(32명, 8.6%)의 순으로 나타났다. 스마트폰 사용시간에 따라 하루 평균 2시간 미만, 2시간 이상으로 분류하여 조사대상자의 일반사항을 분석 결과 2시간 이상 사용군에서 6학년의 비율이 유의적으로 높았으며($p < 0.05$), 여학생의 비율이 높은 경향을 나타내었다($p=0.096$). 대상자 중 저체중(비만도 $< -10\%$)은 35.2%, 비만(비만도 $\geq 20\%$)은 9.7%으로 나타났으며, 스마트폰 사용시간과 비만도는 서로 관련성이 없었다. 한 달 용돈을 조사한 결과 1만원 미만(39.2%)이 가장 많았으며, 그 다음으로 1~2만원(28.0%), 2~3만원(18.5%), 3만원 이상(14.2%) 순으로 나타났다. 용돈에 있어서는 스마트폰 사용시간과 유의적 관련성이 있었으며($p < 0.05$), 스마트폰 2시간 미만 사용군의 용돈은 1만원 미만이 44.0%, 2시간 이상 사용군의 경우 2만원 이상이 40.9%로 2시간 미만군(27.1%)에 비해 더 높았다. 조사대상자 어머니의 학력은 대학교 졸업의 비율이 47.8%로 가장 높았고, 고등학교 졸업 이하가 41.9%이었다. 어머니의 학력은 스마트폰 2시간 이상 사용군의 경우 고등학교 졸업의 비율이 상대적으로 높았으나, 2시간 미만의 경우 대학교 졸업의 비율이 높은 경향을 나타내었다($p=0.051$). 또한 어머니가 직업을 가진 경우(74.7%)는 그렇지 않은 경우(25.3%)에 비해 월등히 높았다. 특히 어머니의 직업유무에 따라 스마트폰 사용시간에 유의한 차이가 나타났으며($p < 0.01$), 스마트폰 사용 2시간 이상군의 어머니 취업률은 81.8%로, 2시간 미만군 69.7%에 비해 높게 나타났다. 그러나 어머니의 직업유무와 조사대상자의 용돈 금액 간에 유의적인 관련성은 없었다.

조사대상 초등학생을 스마트폰 중독군과 일반군으로 분류 결과, 중독군은 10명으로 2.7%였으며 일반군은 362명으로 97.3%이었다. 스마트폰 사용시간에 따라서는 2시간 이상(5.2%)에서 2시간 미만(0.9%)보다 스마트폰 중독군의 비율이 더 높았고, 유의적인 관련성이 있었다($p < 0.05$). 하루 평균 TV 시청시간은 1~2시간이 35.8%로 가장 많았고, 1시간 미만인 경우 28.2%, 거의 없음의 비율도 16.7%로 높

Table 1. General characteristics of the study subjects by smartphone usage time

Variable		Total (N=372)	Smartphone usage time		χ^2	p value
			< 2 hours/day (N=218)	≥ 2 hours/day (N=154)		
Gender	Male	193 (51.9) ¹⁾	121 (55.5)	72 (46.8)	2.769	0.096
	Female	179 (48.1)	97 (44.5)	82 (53.2)		
Academic year	5 th grade	191 (51.3)	122 (56.0)	69 (44.8)	4.498	0.034*
	6 th grade	181 (48.7)	96 (44.0)	85 (55.2)		
Obesity index (%) ²⁾	Underweight (< -10)	131 (35.2)	70 (32.1)	61 (39.6)	2.232	0.312
	Normal	205 (55.1)	125 (57.3)	80 (51.9)		
	Obese (≥ 20)	36 (9.7)	23 (10.6)	13 (8.4)		
Monthly allowance (×1,000 won)	< 10	146 (39.2)	96 (44.0)	50 (32.5)	10.333	0.016*
	10~19	104 (28.0)	63 (28.9)	41 (26.6)		
	20~29	69 (18.5)	37 (17.0)	32 (20.8)		
	≥ 30	53 (14.2)	22 (10.1)	31 (20.1)		
Mother's education	≤ High school	156 (41.9)	80 (36.7)	76 (49.4)	5.944	0.051
	College	178 (47.8)	114 (52.3)	64 (41.6)		
	≥ Graduate school	38 (10.2)	24 (11.0)	14 (9.1)		
Employment state of the mother	Employed	278 (74.7)	152 (69.7)	126 (81.8)	6.989	0.008**
	Unemployed	94 (25.3)	66 (30.3)	28 (18.2)		
Time spent on smartphone use (per day)	Never	38 (10.2)	38 (17.4)	0 (0.0)	372.000	0.000***
	< 2 h	180 (48.4)	180 (82.6)	0 (0.0)		
	2~4 h	122 (32.8)	0 (0.0)	122 (79.2)		
	≥ 4 h	32 (8.6)	0 (0.0)	32 (20.8)		
Smartphone addiction ³⁾	Non-addicted	362 (97.3)	216 (99.1)	146 (94.8)	6.312	0.019*
	Addicted	10 (2.7)	2 (0.9)	8 (5.2)		
Time spent on watching TV (per day)	Never	62 (16.7)	37 (17.0)	25 (16.2)	6.716	0.152
	< 1 h	105 (28.2)	70 (32.1)	35 (22.7)		
	1~2 h	133 (35.8)	77 (35.3)	56 (36.4)		
	2~3 h	38 (10.2)	18 (8.3)	20 (13.0)		
	≥ 3 h	34 (9.1)	16 (7.3)	18 (11.7)		
Time spent on computer use (per day)	Never	210 (56.5)	120 (55.0)	90 (58.4)	2.694	0.611
	< 1 h	73 (19.6)	44 (20.2)	29 (18.8)		
	1~2 h	59 (15.9)	39 (17.9)	20 (13.0)		
	2~3 h	13 (3.5)	7 (3.2)	6 (3.9)		
	≥ 3 h	17 (4.6)	8 (3.7)	9 (5.8)		

1) N (%)

2) Obesity index = (body weight - standard body weight) / standard body weight × 100

3) Non-addicted (S-scale score ≤ 41 pt), Addicted (S-scale score ≥ 42 pt)

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

았다. 하루 평균 컴퓨터 사용시간은 거의 없음이 56.5%로 대부분을 차지하였고, 그 다음 1시간 미만(19.6%), 1~2시간(15.9%)순이었다. 스마트폰 사용시간과 TV 시청시간 또는 컴퓨터 사용시간 간에 관련성은 보이지 않았다.

2. 간식관련 식행동

Table 2은 조사대상자의 간식관련 식행동을 스마트폰 사용시간에 따라 비교한 결과이다. 하루에 간식을 섭취하는 횟수는 1회가 56.5%로 가장 많았고, 2회 이상 먹는 경우가

36.0%, 먹지 않는다는 비율은 7.5%이었다. 스마트폰 사용시간별로는 2시간 미만에서 1회 섭취하는 경우가 61.5%로 2시간 이상의 49.4%보다 더 높았던 반면 2회 이상 섭취하는 경우에는 2시간 미만이 31.2%인데 비해 2시간 이상에서 42.9%로 더 높은 경향을 보였다(p=0.056). 스마트폰 사용시간에 따라서는 2시간 미만은 ‘천원 미만’에 더 높은 비율(41.3%)을 보인 반면 2시간 이상에서는 ‘2~3천원’의 비율(22.1%)이 더 높았고, 유의적인 관련성이 있었다(p < 0.05). 간식 선택 시 고려사항으로 맛이 60.8%로

Table 2. Snacking behaviors of the study subjects by smartphone usage time

Variable		Total (N=372)	Smartphone usage time		χ^2	p value
			< 2 hours/day (N=218)	≥ 2 hours/day (N=154)		
Frequency of snacking	Never	28 (7.5) ¹⁾	16 (7.3)	12 (7.8)	5.781	0.056
	1/day	210 (56.5)	134 (61.5)	76 (49.4)		
	≥ 2/day	134 (36.0)	68 (31.2)	66 (42.9)		
Snack preparation	Purchased themselves by	167 (44.9)	91 (41.7)	76 (49.4)	2.118	0.347
	Purchased by family	140 (37.6)	87 (39.9)	53 (34.4)		
	Made by family	65 (17.5)	40 (18.3)	25 (16.2)		
Reasons for snacking	Hungry	268 (72.0)	156 (71.6)	112 (72.7)	5.824	0.213
	Given by mother	35 (9.4)	23 (10.6)	12 (7.8)		
	Bored	27 (7.3)	11 (5.0)	16 (10.4)		
	Habit	24 (6.5)	17 (7.8)	7 (4.5)		
	Other reasons	18 (4.8)	11 (5.0)	7 (4.5)		
Place where snack foods are consumed	Home	278 (74.7)	171 (78.4)	107 (69.5)	3.937	0.415
	Private academy	49 (13.2)	25 (11.5)	24 (15.6)		
	Convenience store	20 (5.4)	10 (4.6)	10 (6.5)		
	Street	13 (3.5)	6 (2.8)	7 (4.5)		
	Other locations	12 (3.2)	6 (2.8)	6 (3.9)		
Amount spent on snack foods (per day)	< 1,000 won	135 (36.3)	90 (41.3)	45 (29.2)	9.464	0.024*
	1,000~1,999 won	141 (37.9)	81 (37.2)	60 (39.0)		
	2,000~2,999 won	60 (16.1)	26 (11.9)	34 (22.1)		
	≥ 3,000 won	36 (9.7)	21 (9.6)	15 (9.7)		
Factors considered when choosing snack foods	Taste	226 (60.8)	133 (61.0)	93 (60.4)	5.165	0.396
	Price	86 (23.1)	51 (23.4)	35 (22.7)		
	Nutrition	30 (8.1)	21 (9.6)	9 (5.8)		
	Quantity	16 (4.3)	8 (3.7)	8 (5.2)		
	Convenience	8 (2.2)	3 (1.4)	5 (3.2)		
	Other	6 (1.6)	2 (0.9)	4 (2.6)		
Consumption of snack foods while watching TV or using , computer and/or smartphones	Yes	236 (63.4)	122 (56.0)	114 (74.0)	12.695	0.000***
	No	136 (36.6)	96 (44.0)	40 (26.0)		
Kinds of devices associated with snacking ²⁾	Smartphone	143 (48.1)	58 (39.7)	85 (56.3)	21.887	0.000***
	TV	127 (42.8)	73 (50.0)	54 (35.8)		
	Computer	27 (9.1)	15 (10.3)	12 (7.9)		

1) N (%)

2) N = 297: Multiple responses among subjects who answered yes for consuming snack foods during TV watching, computer and/or smartphone use

*: p < 0.05, ***: p < 0.001

가장 많았고, 그 다음 가격(23.1%)으로 나타났다. TV 시청, 컴퓨터 또는 스마트폰 사용 시 간식을 먹는 경우가 63.4%로 대부분을 차지하였고, 스마트폰 사용시간에 따라서는 2시간 이상에서 그렇다라고 응답한 비율(74.0%)은 2시간 미만에서의 비율(56.0%)에 비해 더 높았고, 유의적인 관련성이 있었다(p < 0.001). 특히 스마트폰 사용시 간식을 먹는다는 경우가 48.1%, TV 시청시 간식을 먹는다는 비율이 42.8%로 비슷한 비율을 보였으나, 간식 섭취와 관련된 전자기기로 스마트폰으로 응답한 비율이 스마트폰 사용시간 2시

간 미만(39.7%)보다 2시간 이상(56.3%)에서 더 높았고, 유의적인 관련성이 있었다(p < 0.001).

3. 간식 선호도와 간식섭취빈도

13종류의 간식에 대한 선호도를 조사한 결과는 Table 3와 같다. 조사대상 초등학생이 선호하는 간식은 과일(4.37점/5점)으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 아이스크림(4.29점), 분식류(4.21점), 면류(4.06점), 과자류(3.79점), 패스트푸드(3.75점), 빵류(3.70점), 탄산음료(3.67

점) 순으로 나타났다. 스마트폰 사용시간별로 보면 아이스크림 ($p < 0.01$), 패스트푸드 ($p < 0.05$), 탄산음료 ($p < 0.05$)의 3종류에서 2시간 이상의 선호도 점수가 유의적으로 더 높게 나타났고, 성별과 학년을 보정한 경우에도 유의적인 차이를 나타내었다.

간식의 섭취빈도는 주 1회를 기준으로 7점(매일)부터 0점까지 항목별로 점수를 부여하여 분석한 결과(Table 4), 과일을 주 4.26회로 가장 많이 섭취하였으며, 우유·유제품은 주 3.94회, 아이스크림 주 2.81회로 나타났다. 과자류(주 1.98회), 탄산음료(1.82회), 분식(주 1.61회), 사탕·

Table 3. Snack preferences by the smartphone usage time of the study subjects

Food item	Total (N=372)	Smartphone usage time		†	p value	
		< 2 hours/day (N=218)	≥ 2 hours/day (N=154)		Unadjusted	Adjusted ¹⁾
Fruits [‡]	4.37 ± 0.87 ^{2,3)}	4.42 ± 0.88	4.31 ± 0.86	1.151	0.251	0.112
Ice cream	4.29 ± 0.80	4.19 ± 0.83	4.44 ± 0.73	-2.956	0.003**	0.001**
Flour based food	4.21 ± 0.93	4.16 ± 1.01	4.28 ± 0.78	-1.275	0.203	0.231
Noodles	4.06 ± 0.97	4.02 ± 1.01	4.13 ± 0.91	-1.093	0.275	0.215
Cookies	3.79 ± 1.01	3.74 ± 1.03	3.86 ± 0.96	-1.139	0.255	0.217
Fast food	3.75 ± 1.06	3.64 ± 1.06	3.90 ± 1.05	-2.340	0.020*	0.015*
Bread [†]	3.70 ± 0.99	3.70 ± 0.99	3.70 ± 1.00	-0.039	0.969	0.853
Carbonated drinks [†]	3.67 ± 1.15	3.56 ± 1.15	3.84 ± 1.12	-2.317	0.021*	0.012*
Candy-chocolate-caramel	3.58 ± 1.16	3.48 ± 1.18	3.71 ± 1.11	-1.917	0.056	0.071
Fried food ^{††}	3.55 ± 1.11	3.49 ± 1.12	3.63 ± 1.08	-1.192	0.234	0.133
Fish cakes [†]	3.50 ± 1.14	3.48 ± 1.13	3.53 ± 1.15	-0.424	0.672	0.639
Milk and dairy products	3.45 ± 1.18	3.49 ± 1.20	3.40 ± 1.15	0.727	0.468	0.366
Rice cake	3.42 ± 1.04	3.50 ± 1.04	3.30 ± 1.03	1.842	0.066	0.070

1) Adjusted by gender and grade

2) Mean ± SD

3) 5-point Likert scale was used from 1 (strongly dislike) to 5 (strongly like)

‡: $p < 0.01$ (Grade difference)

†: $p < 0.05$, ††: $p < 0.001$ (Gender difference)

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

Table 4. Intake frequency of snack foods by the smartphone usage time of the study subjects

Food item	Total (N=372)	Smartphone usage time		†	p value	
		< 2 hours/day (N=218)	≥ 2 hours/day (N=154)		Unadjusted	Adjusted ¹⁾
Fruit	4.26 ± 2.40 ²⁾	4.27 ± 2.44	4.24 ± 2.36	0.125	0.901	0.668
Milk and dairy products [‡]	3.94 ± 2.68	4.05 ± 2.69	3.78 ± 2.67	0.960	0.338	0.279
Ice cream	2.81 ± 2.04	2.63 ± 2.03	3.06 ± 2.04	-2.026	0.044*	0.063
Cookies	1.98 ± 1.75	1.79 ± 1.65	2.25 ± 1.86	-2.463	0.014*	0.013*
Carbonated drink [‡]	1.82 ± 1.89	1.54 ± 1.73	2.21 ± 2.04	-3.309	0.001**	0.002**
Flour based food [†]	1.61 ± 1.71	1.55 ± 1.67	1.70 ± 1.76	-0.794	0.428	0.405
Candy-chocolate-caramel	1.60 ± 1.76	1.48 ± 1.75	1.76 ± 1.76	-1.552	0.121	0.179
Noodles ^{††,‡}	1.56 ± 1.54	1.43 ± 1.48	1.74 ± 1.62	-1.891	0.059	0.056
Bread	1.26 ± 1.30	1.28 ± 1.29	1.24 ± 1.31	0.327	0.744	0.684
Fast food ^{††}	1.11 ± 1.37	1.05 ± 1.40	1.20 ± 1.32	-1.006	0.315	0.295
Fried food ^{††,‡}	0.97 ± 1.25	0.91 ± 1.20	1.05 ± 1.32	-1.109	0.268	0.252
Fish cakes ^{††,‡}	0.81 ± 1.21	0.81 ± 1.26	0.81 ± 1.14	-0.037	0.971	0.995
Rice cake	0.81 ± 1.15	0.85 ± 1.27	0.75 ± 0.97	0.783	0.434	0.375

1) Adjusted by gender and grade

2) Mean ± SD: eating frequency per a week

‡: $p < 0.05$, †: $p < 0.01$ (Grade difference)

†: $p < 0.05$, ††: $p < 0.01$ (Gender difference)

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

초콜릿·캐러멜류(주 1.60회), 면류(주 1.56회), 빵류(주 1.26회)는 주 1~2회 섭취하는 것으로 나타났다. 스마트폰 사용별로 보면 아이스크림($p < 0.05$), 과자류($p < 0.05$), 탄산음료($p < 0.01$)에 대하여 2시간 이상에서 모두 섭취빈도가 유의적으로 높게 나타났으며, 성별과 학년에 대해 보정 후에도 스마트폰 2시간 이상 사용군에서 과자류, 탄산음료의 섭취 빈도가 유의적으로 높았다.

4. 식행동

Table 5은 스마트폰 사용시간에 따라 조사대상자의 식행동을 분석한 결과이다. 본인의 식행동을 5점 만점(바람직한 식행동 문항: 1점=전혀 그렇지 않다, 5점=매우 그렇다, 부정적인 식행동 문항: 1점=매우 그렇다, 5점=전혀 그렇지 않다)으로 했을 때, 점수가 높을수록 바람직한 식행동을 하고 있는 것으로 하였다. 스마트폰 사용 시간별로 보면 ‘아침 식사를 매일 한다’, ‘다양한 식품을 골고루 먹는다’, ‘맵고, 짠 음식, 단 음식, 화학 조미료가 들어간 음식 섭취는 피한다’, ‘밥 대신에 가공식품이나 인스턴트로 먹을 때가 많다’, ‘아이스크림, 과자류, 탄산음료 등을 매일 섭취한다’는 5개 항목에서 2시간 미만의 점수가 유의적으로 더 높았다($p < 0.05 \sim p < 0.001$). 총점에서도 2시간 미만에서 37.52점/50점으로, 2시간 이상의 34.99점/50점보다 유의적으로 더 높은 점수를 보였으며, 성별과 학년에 대해 보정 후에도 같은 양상을 보였다($p < 0.001$). 이와 같이 스마트폰 사용시

간이 2시간 미만의 경우 전반적으로 보다 높은 점수, 즉 바람직한 식행동을 하고 있는 것으로 나타났다.

5. 영양지식

영양지식 문제는 총 11문제이며, 각 문항당 점수는 1점으로 계산하여 총 11점 만점으로 점수를 산출하였다(Table 6). 영양지식 총점 평균을 성별로 살펴보면 남학생 7.78점, 여학생 8.54점으로 여학생의 총점이 유의적으로 더 높게 나타났다($p < 0.01$), 학년별 유의한 차이는 없었다. 스마트폰 사용시간에 따른 총점은 2시간 미만(8.24점)이 2시간 이상(8.01점)에 비해 약간 높았으나, 유의적 차이가 없었다. 총 11문항 중 대상자의 평균 정답률이 가장 높은 문항은 ‘비타민의 섭취를 위해서는 신선한 과일과 채소를 먹는 것이 좋다’와 ‘우유와 유제품은 뼈와 이를 튼튼하게 한다’이었다(87%). 반면, ‘과일도 많이 먹으면 체중이 증가한다’ 항목의 정답률(51%)은 상대적으로 저조하였다. 스마트폰 사용시간에 따른 전반적인 차이는 없었으나, 성별과 학년에 대해 보정 후, ‘과자류는 짜지 않으므로 나트륨이 많지 않다’에 대해 2시간 이상보다 2시간 미만에서의 정답률이 더 높았다($p < 0.05$).

6. 생활습관

Table 7을 보면 조사대상 초등학생의 수면 시간은 7~9시간이 54.8%로 가장 많았고, 그 다음에는 7시간 미만

Table 5. Dietary behavior of the study subjects by smartphone usage time

Variable	Total (N=372)	Smartphone usage time		†	p value	
		< 2hours/day (N=218)	≥ 2 hours/day (N=154)		Unadjusted	Adjusted ¹⁾
Eat three meals regularly ²⁾	4.13 ± 1.07 ³⁾	4.21 ± 1.05	4.02 ± 1.10	1.701	0.090	0.144
Eat breakfast everyday ²⁾	4.02 ± 1.30	4.14 ± 1.26	3.86 ± 1.30	2.057	0.040*	0.060
Eat fruits and vegetables every day ²⁾	3.74 ± 1.10	3.82 ± 1.10	3.63 ± 1.10	1.618	0.107	0.102
Eat a balanced diet with various foods ²⁾	3.73 ± 1.01	3.89 ± 1.00	3.50 ± 0.99	3.667	0.000***	0.000***
Eat dishes with meat, fish, eggs, and/or beans every day ²⁾	3.56 ± 1.05	3.61 ± 1.10	3.49 ± 0.96	1.128	0.260	0.227
Drink milk and dairy products everyday ^{†,†,2)}	3.68 ± 1.27	3.70 ± 1.27	3.65 ± 1.27	0.358	0.720	0.712
Avoid spicy, salty, and sweet foods with artificial seasoning ²⁾	3.04 ± 1.00	3.17 ± 1.03	2.86 ± 1.94	2.928	0.004**	0.006**
Eat greasy foods more than once every other day ^{††,4)}	3.55 ± 1.12	3.61 ± 1.13	3.47 ± 1.12	1.112	0.267	0.345
Eat processed, instant foods instead of a proper meal ⁴⁾	3.65 ± 1.10	3.82 ± 1.05	3.40 ± 1.13	3.624	0.000***	0.000***
Eat ice cream, cookies, carbonated drinks, candy and others for snack foods every day ⁴⁾	3.38 ± 1.13	3.57 ± 1.11	3.10 ± 1.10	3.997	0.000***	0.000***
Total score	36.48 ± 5.70	37.52 ± 5.63	34.99 ± 5.49	4.314	0.000***	0.000***

1) Adjusted by gender and grade

2) 5-point Likert scale was used from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree)

3) Mean ± SD

4) 5-point Likert scale was used from 1 (strongly agree) to 5 (strongly disagree)

†: $p < 0.05$, ††: $p < 0.01$ (Grade difference)

††: $p < 0.05$, †††: $p < 0.01$ (Gender difference)

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

Table 6. Nutrition knowledge of the study subjects by smartphone usage time

Variable	Total (N=372)	Smartphone usage time		†	p value	
		< 2 hours/day (N=218)	≥ 2 hours/day (N=154)		Unadjusted	Adjusted ¹⁾
In order to get vitamins, it is better to consume fresh fruits and vegetables [‡]	0.87 ± 0.34 ²⁾	0.89 ± 0.32	0.84 ± 0.36	1.130	0.259	0.145
Milk and dairy products make bones and teeth stronger	0.87 ± 0.33	0.89 ± 0.31	0.85 ± 0.36	1.097	0.274	0.266
Instant foods are easy to cook and nutritious and thus, it is okay to consume a lot [‡]	0.80 ± 0.40	0.79 ± 0.41	0.81 ± 0.40	-0.381	0.704	0.996
It is okay to skip breakfast if consume enough at lunch and dinner	0.77 ± 0.42	0.78 ± 0.42	0.77 ± 0.42	0.307	0.758	0.701
To prevent constipation, it is better to consume adequate amounts of vegetables, fruits, and seaweeds	0.77 ± 0.42	0.77 ± 0.42	0.76 ± 0.43	0.244	0.807	0.673
Cookies do not contain lots of sodium since it is not salty [‡]	0.75 ± 0.43	0.78 ± 0.41	0.70 ± 0.46	1.793	0.074	0.031*
Foods such as hamburger, pizza, and fried chicken are abundant in vitamins and minerals	0.75 ± 0.44	0.76 ± 0.43	0.73 ± 0.44	0.504	0.614	0.568
It is okay to consume lots of salt since it is an essential mineral necessary for the body [‡]	0.74 ± 0.44	0.73 ± 0.44	0.75 ± 0.43	-0.418	0.676	0.860
Carbonated drinks such as coke does not have calories [‡]	0.69 ± 0.46	0.72 ± 0.45	0.66 ± 0.48	1.312	0.190	0.113
Nutritious foods refer to foods with high calories	0.63 ± 0.48	0.63 ± 0.48	0.62 ± 0.49	0.316	0.752	0.623
Eating too much fruits can lead to weight gain [‡]	0.51 ± 0.50	0.50 ± 0.50	0.52 ± 0.50	-0.369	0.712	0.997
Total score ^{††}	8.15 ± 2.72	8.24 ± 2.67	8.01 ± 2.82	0.823	0.411	0.229

1) Adjusted by gender and grade

2) Score 1 for correct answer, score 0 for wrong answer or I don't know, Mean ± SD

‡: p < 0.05 (Grade difference)

†: p < 0.05, ††: p < 0.01 (Gender difference)

*: p < 0.05

Table 7. Dietary habits and lifestyle of the study subjects by smartphone usage time

Variable		Total (N=372)	Smartphone usage time		χ ²	p value
			< 2 hours/day (N=218)	≥ 2 hours/day (N=154)		
Hours of sleep	< 7 hours	93 (25.0) ¹⁾	50 (22.9)	43 (27.9)	3.759	0.153
	7~9 hours	204 (54.8)	117 (53.7)	87 (56.5)		
	≥ 9 hours	75 (20.2)	51 (23.4)	24 (15.6)		
Exercise (≥ 20 min)	Never	93 (25.0)	53 (24.3)	40 (26.0)	6.137	0.047*
	1~3 times/week	132 (35.5)	68 (31.2)	64 (41.6)		
	≥ 4 times/week	147 (39.5)	97 (44.5)	50 (32.5)		
Frequency of eating out	Never	20 (5.4)	12 (5.5)	8 (5.2)	3.432	0.330
	1~3 times/month	174 (46.8)	103 (47.2)	71 (46.1)		
	1~2 times/week	142 (38.2)	87 (39.9)	55 (35.7)		
	≥ 3 times/week	36 (9.7)	16 (7.3)	20 (13.0)		
Skipping meals due to watching TV and use of computer and/or smartphone	Never	339 (91.1)	201 (92.2)	138 (89.6)	0.812	0.666
	1~3 times/month	22 (5.9)	11 (5.0)	11 (5.0)		
	≥ 1 time/week	11 (3.0)	6 (2.8)	5 (3.2)		

1) N (%)

*: p < 0.05

(25.0%), 9시간 이상(20.2%) 순으로 나타났다. 스마트폰 사용시간에 따라서는 2시간 이상의 수면시간이 조금 더 적은 경향을 보였으나 유의적인 관련성은 없었다. 20분 이상의 규칙적 운동 여부에 대하여 주 4회 이상 39.5%로 가장

많았고, 주 1~3회의 경우가 35.5%, 하지 않는다는 비율도 25.0%로 높았다. 스마트폰 사용별로는 2시간 미만에서 주 4회 이상의 경우가 44.5%로 2시간 이상의 32.5%보다 더 높았던 반면 주 1~3회 운동하는 경우에는 2시간 미만이

31.2%인데 비해 2시간 이상에서 41.6%로 더 높았고, 스마트폰 사용시간과 규칙적인 운동횟수 간에 관련성을 보였다 ($p < 0.05$). 외식 횟수는 월 1~3회의 비율이 46.8%로 가장 많았고, 주 1~2회도 38.2%를 차지하였다. TV 시청, 컴퓨터 또는 스마트폰 사용으로 인해 결식 여부를 묻는 질문에 조사대상자의 8.9%이 그런 것으로 나타났으나, 스마트폰 사용시간과는 관련성이 없었다.

고 찰

1. 조사대상자의 일반적 사항, 간식관련 식행동

본 연구의 조사대상자는 초등학교 5, 6학년생으로 이들의 스마트폰 사용 여부와 시간을 조사한 결과 스마트폰을 사용하는 비율은 89.0%에 달했으며, 하루 평균 스마트폰 사용시간은 2시간 이상이 41.4%로 나타났다. Kim & Kim [15]의 연구에서 경기 안산지역 초등학교 고학년생의 평일 평균 스마트폰 사용시간은 2시간 이상이 41.7%로 본 연구와 비슷한 반면, Lee [14]에서 인천지역 고등학생의 스마트폰 사용시간은 3시간 이상이 62.7%로 높게 나타났다. 이런 결과는 고등학생에 비해 초등학생의 스마트폰 보급률이 낮은 것에 기인한다고 생각되나 [12], 초등학생의 스마트폰 사용 비율 또한 빠르게 증가하는 추세여서 이에 대한 주의가 요구된다.

스마트폰 사용 시간에 따라 1일 2시간 미만(218명), 2시간 이상(154명) 두 집단으로 구분하여 조사 대상자의 특성을 분석한 결과, 2시간 이상에서 여학생의 비율이 높은 경향을 나타내었는데, Lee [14]의 고등학생을 대상으로 한 연구에서 남학생은 1~3시간(34.7%)이 더 높은 반면 여학생은 5시간 이상의 비율이 20.2%로 여학생이 더 오랫동안 스마트폰을 사용한다는 것을 알 수 있었다. 학년별로는 스마트폰 사용 2시간 이상에서 6학년의 비율(55.2%)이 5학년(44.8%)보다 더 높았다.

본 연구의 조사대상자를 비만도에 따라 구분한 결과 비만으로 판정된 대상자는 9.7%였고, 정상체중은 55.1%였으며, 저체중은 35.2%였는데 대전, 충남, 충북지역 5~6학년 초등학생을 대상으로 같은 방법을 이용하여 비만을 판정한 연구 [20]에서 비만 15.1%, 정상 54.3%, 저체중 30.6%으로 보고되어, 비만뿐만 아니라 저체중도 많이 있음을 알 수 있었다.

Park [21]의 대구, 경북 지역 초등학교 5학년생을 대상으로 한 연구를 보면 한 달에 1만원 미만의 용돈을 받는 학생이 전체의 46.6%이었으며, Park & Lee [22]의 연구에서는 1~3만원이 49.5%로 가장 많아, 본 연구와 마찬가지로

로 대부분의 학생이 3만원 미만의 용돈을 받는 것으로 나타났다. 스마트폰 사용시간에 따라서는 2시간 이상에서 한달 용돈 3만원 이상의 비율(20.8%)의 비율이 더 높았다. 특히 어머니의 직업 유무와 스마트폰 사용시간 간에 관련성을 보였는데, 스마트폰 사용시간에 따라서는 2시간 이상에서 어머니의 취업률이 더 높았다. 통계청의 2014년도 생활 시간 조사 자료 중 20세 이상 기혼 여자의 취업 여부별 평균 생활 시간을 보면, 하루 중 가정 관리로 보내는 시간이 취업 주부는 2시간 30분, 미취업 주부는 3시간 48분이었고, 가족 및 가구원 돌보기를 위한 시간은 취업 주부 29분, 미취업 주부 1시간 9분으로서 취업 주부가 가정관리 및 가족 구성원을 위해 쓸 수 있는 시간이 전업 주부에 비해 제한적임을 알 수 있다 [23]. 어머니의 취업으로 초등학생 자녀에 대한 전반적인 생활 관리 및 지도 등을 위해 사용하는 시간이 부족하게 만들 수 있기 때문에 [23], 자녀들의 스마트폰 사용 시간에도 영향을 미친 것으로 생각된다. 또한 어머니의 학력이 높을수록 자녀의 스마트폰 사용 시간이 낮은 경향을 나타내었다. Kang 등 [5]의 연구에서도 어머니의 교육수준과 TV 시청 시간간에 음의 상관관계를 보고한 바, 어머니의 교육 수준 또한 자녀의 생활 습관 형성에 영향을 미치는 요인으로 작용할 수 있겠다.

그 외 전자기기 사용은 Im [24]의 연구에서 TV를 하루 평균 2시간 미만으로 시청한다고 응답한 비율이 66.6%이었으며, Her [6]의 연구에서는 71.6%이었는데, 본 연구에서는 80.7%로 높게 나타났다. 이는 최근 아동에서 스마트폰 이용이 증가하면서 전반적으로 TV 시청 시간이 줄어든 것에 기인한다고 생각된다. 이와 마찬가지로 Yon 등 [20]의 연구에서 컴퓨터를 사용하는 빈도는 일주일에 3회 이상이 전체 60.8%이었고, 1회 사용 시간은 1시간 이상이 61.7%로 나타났으나, 본 연구에서는 조사대상 학생의 56.5%가 컴퓨터를 거의 사용하지 않는 것으로 나타나, 스마트폰 사용과 더불어 TV나 컴퓨터 사용에 대한 비중이 과거보다 줄어든 것을 알 수 있었다.

본 연구에서 간식섭취빈도는 하루 1회가 56.5%로 가장 많았고, 2회 이상 먹는 비율이 36%이었다. 서울, 경기, 충남, 경남지역의 4~6학년 학생의 경우 1회 44.2~51.5%, 2회 이상은 35.8~43.4%로 보고 [5, 6, 25-26]된 바 있어 본 연구결과는 이와 비슷하였다. 스마트폰 사용시간에 따라서는 2시간 이상에서 간식섭취빈도 2회 이상의 비율이 더 높은 경향을 보였다. Kim & Kim [15]의 연구에서 안산지역 초등학교 고학년의 스마트폰 중독과 간식섭취 빈도간에 상관성이 있었으며, Lee [14]의 인천지역 고등학생을 대상으로 한 연구를 보면 스마트폰 중독이 심할수록 간식 섭취 횟

수가 더 많았다. 간식종류와 섭취량에 따라 차이가 있지만 간식섭취빈도가 많아질 경우 과잉의 열량 섭취로 인해 소아비만을 초래할 수 있어 스마트폰 사용시간이 긴 학생들을 대상으로 올바른 간식 섭취 지도가 필요하겠다.

간식 준비 방법에서 직접 구매 비율이 선행연구에서 19.8% [27]와 33.3% [6]이었는데, 본 연구에서는 44.9%로 높게 나타나 과거보다 학생들이 직접 간식을 구매하는 경우가 많다는 것을 알 수 있었다. 따라서 간식 섭취 교육 시 자연간식에 대한 영양적 장점뿐만 아니라 간식 구매 시 바람직한 간식 선택 방법 등이 포함되어야 할 것으로 생각된다.

간식을 먹는 이유로 배가 고파서라고 응답한 학생이 72.0%로 가장 많았으며, 다른 연구들 [4-6, 16]에서도 이와 비슷한 결과를 나타냈다. 간식은 성장기인 초등학생의 부족한 열량 및 영양소 보충을 위해서지만 대부분의 학생들은 생리적인 배고픔을 해소하기 위해 간식을 섭취하는 것을 알 수 있었다. 배고픔에 의해 간식을 섭취 시 과식하게 되는 경향이 높아지고 다음 식사를 방해할 수 있으므로 정해진 시간에 기 준량을 넘지 않는 적절한 간식 섭취 지도가 필요하다. 스마트폰 사용시간에 따라서는 2시간 이상에서 ‘심심해서’의 비율이 2시간 미만에서 ‘어머니가 주셔서’의 비율이 좀 더 높았지만 유의적인 차이는 아니었다.

간식 섭취 장소로는 ‘집’이라고 응답한 경우가 가장 많았다. 이는 학생들이 학교나 학원을 마치고 오후 시간에 가정에 돌아와서 간식을 먹는 경우가 많았다는 연구 [4, 6, 16, 28]와 비슷한 경향을 나타냈다.

하루 간식 구입 비용으로 Kang 등 [5]의 서울, 충남지역의 고학년의 하루 간식비용은 1천원 이하가 83.8%이었으나, 본 연구에서는 1천원 미만 36.3%, 1~2천원 37.9%로 나타나 과거에 비해 간식구입비용이 높아지고 있는 것을 알 수 있었다. 스마트폰 시간별로는 2시간 미만은 1천원 미만 (41.3%)이 더 높았던 반면 2시간 이상에서는 2~3천원 (22.1%)이 더 높게 나타났다. 앞서 2시간 이상의 스마트폰 사용시간을 가진 학생에서 한달 용돈 3만원 이상의 비율이 더 높게 나타났는데, 스마트폰 사용시간에 따라 용돈 중 간식구매지출 비율에 차이가 있는지에 대해서는 차후 규명될 필요성이 있을 것으로 생각된다.

Kim & Kim [15]과 Lee 등 [27]의 연구에서 간식 선택 시 가장 고려하는 사항으로 맛이 1순위로 나타났는데, 본 연구에서도 맛으로 응답한 학생이 60.8%로 가장 많았고, 그 다음 가격(23.1%), 영양(8.1%), 양(4.3%) 등의 순으로 나타났다.

TV 시청 또는 스마트폰 사용이 간식섭취빈도에 영향을 준다고 보고된 바 [5, 6, 14-15], 본 연구에서는 전자기기

(TV, 컴퓨터, 스마트폰) 사용과 간식 섭취와의 관련성에 대해 조사하였다. 그 결과, 조사대상자의 63.4%가 TV 시청, 컴퓨터 또는 스마트폰 사용 시 간식을 섭취하였으며, 간식 섭취와 관련된 전자기기로 스마트폰이 가장 많았으며, 스마트폰 2시간 사용군에서 이러한 현상이 두드러졌다. 이는 앞서 2시간 이상의 스마트폰 사용 시간을 가진 학생에서 2회 이상의 간식 섭취빈도의 비율이 더 높았던 것과 같은 맥락에서 이해할 수 있으며, 정적인 활동인 스마트폰 사용과 더불어 간식 섭취 또한 증가한다는 것을 알 수 있다.

2. 간식 선호도와 간식섭취빈도

학생들의 선호도가 높은 간식은 ‘과일’ (4.37점/5점)과 ‘아이스크림’ (4.29점/5점)으로 나타났는데, 스마트폰 사용시간에 따라서는 아이스크림, 패스트푸드, 탄산음료에서 2시간 이상의 선호도 점수가 유의적으로 높았으며, 성별과 학년에 대해 보정 후에도 같은 결과를 보였다. 간식섭취빈도는 선호도와 마찬가지로 과일의 섭취빈도(주 4.26회)가 가장 높았고, 그 다음으로 우유 및 유제품(주 3.94회), 아이스크림(주 2.81회)의 섭취가 빈번했다. 스마트폰 사용시간별로 보면 2시간 이상에서 아이스크림, 과자류, 탄산음료의 섭취빈도가 유의적으로 더 높았으며, 성별과 학년으로 보정한 후에도 과자류, 탄산음료의 섭취 빈도가 높았다. Her [6]의 연구에서는 TV 시청시간이 긴 학생들의 경우 아이스크림을 제외한 11가지 간식(과일주스, 우유·유제품, 김밥, 빵류, 스낵류, 면류, 어묵류, 튀김류, 탄산음료, 사탕·초콜릿·캐러멜류, 탄산음료)의 섭취 정도가 더 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 TV 시청 시 전반적인 간식 섭취량이 증가하였다고 할 수 있으나, 스마트폰 사용 시 아이스크림, 패스트푸드, 탄산음료 등의 선호도 증가와 더불어 과자류, 탄산음료의 가공식품의 섭취 빈도가 높아진다고 할 수 있겠다. 특히, 과자류, 탄산음료 등은 에너지 밀도가 높고, 영양가가 낮아 아동의 식이의 질을 떨어뜨리고 비만의 위험성을 높일 수 있으므로 다양한 교육활동을 통하여 바람직한 간식에 대한 선호도와 섭취를 높이는 것이 필요하다.

3. 식행동, 영양지식, 생활습관

식행동의 11문항 중에서 ‘식사는 매일 규칙적으로 한다’와 ‘아침식사를 매일 한다’에 대한 점수가 높았다. 성별로는 ‘우유나 유제품을 매일 마신다’에서, 학년별로는 이와 더불어 ‘기름진 음식을 1회 이상 먹는다’에서 유의적인 차이가 나타났지만, 식행동 총점에서는 성별과 학년 간에 차이가 없었다. Yon 등 [20]과 Kim [26]의 연구에서는 대체로 여학생의 식습관이 남학생보다 더 좋은 것으로 나타난 반면 Jung

& Kim [4]에서는 남학생과 여학생의 식행동 총점이 거의 유사하게 나타나 본 연구와 같은 경향을 보였다. 스마트폰 사용시간별로 보면 2시간 미만에서 2시간 이상보다 아침식사를 규칙적으로, 다양한 식품을 먹고, 자극적인 음식(맵고, 짜고, 달거나 화학 조미료 포함)을 덜 먹고, 밥 대신 가공식품이나 인스턴트 섭취는 줄이고, 아이스크림, 과자류, 탄산음료 등을 매일 섭취하지 않으려고 하는 것으로 나타났으며, 총점에서도 2시간 미만의 점수가 더 높았다. 따라서 스마트폰 사용시간이 2시간 이상인 학생의 경우 바람직하지 못한 간식 선호도 및 섭취가 높은 것뿐만 아니라 전반적인 식행동이 좋지 않은 것을 나타낸다. Kim & Kim [15]의 연구에서도 스마트폰 중독군의 경우 식습관 점수가 좋지 않았다고 보고한 바 있다. 따라서 스마트폰 사용 시간이 많은 학생을 중심으로 바람직한 간식 선택에 대한 교육과 함께 전반적인 식생활 지도가 절실하다고 생각된다.

영양지식 총점은 여학생이 남학생에 비하여 유의적으로 높았는데, Cho 등 [16], Yon 등 [20], Kim 등 [29]의 연구에서도 여학생의 영양지식이 더 높은 것으로 보고하여 본 연구결과와 일치하였다. 그러나 스마트폰 사용시간에 따른 총점은 차이가 없었다. 따라서 스마트폰 사용시간이 많은 학생의 경우 영양지식이 유의적으로 낮은 것은 아니었지만 앞서 나타난 바와 같이 잘못된 식행동을 실천할 가능성이 높아 영양 교육 시 영양지식의 전달뿐만 아니라 올바른 식생활에 대한 관심과 실천을 증대시키는 방안이 필요할 것으로 보인다.

조사대상 초등학생의 평균 수면 시간은 하루 7~9시간이 54.8%로 가장 많았고, 스마트폰 사용시간별로는 2시간 이상에서는 9시간 이상에 더 높은 비율을 보인 반면 2시간 이상에서는 7시간 미만의 비율이 더 높은 경향만 보였으나, Kim & Kim [15]의 연구에서 스마트폰 의존도가 높은 중독군의 경우 수면시간이 유의적으로 적게 나타났다. 따라서 과도한 스마트폰 사용은 초등학생의 수면시간을 줄이는 요인이 될 수 있으며, 이로 인해 피로감 증가, 학업 집중력 저하, 정서에 부정적 영향 등의 문제로 이어질 수 있어 심각성은 더욱 클 것으로 판단된다.

Kang & Kim [9]의 연구에서 컴퓨터 사용 이후 TV시청 시간, 독서시간, 운동시간, 수면시간 등이 줄었다고 보고된 반면, Kim & Lee [10]에서는 컴퓨터 사용 후 운동량 감소 여부에 대해 컴퓨터 사용시간에 따른 유의적 차이는 없었다. Kim & Kim [15]에서 스마트폰 사용으로 인한 신체활동의 감소 여부에 대해 그렇다고 응답한 비율이 중독군에서 유의적으로 높았고, 운동보다 스마트폰 사용을 더욱 선호한다는 비율 또한 높았다. 본 연구에서도 스마트폰 사용시간에 따라 2시간 미만에서 주 4회 이상 규칙적인 운동을 하는 비율이

더 높았다. 이러한 결과를 볼 때 에너지의 소모가 적은 스마트폰 사용시간의 증가는 체중증가의 위험요인이 될 수 있다. 따라서, 성장기에 있는 아동들의 무절제한 스마트폰 사용과 관련하여 체계 있는 교육과 지도가 요구되며, 특히 스마트폰 사용 시간이 긴 대상자의 경우 수면시간이 짧고, 주 4회 이상의 규칙적인 운동을 하는 비율이 낮은 것을 고려하여 볼 때, 이들의 생활습관을 향상시키기 위하여 충분한 수면과 규칙적인 운동의 중요성에 대한 지도가 필요할 것으로 생각된다.

이상의 결과는 담임교사의 협조를 얻어 552부를 배부하여 전부 회수하였지만 부분적으로 무응답 자료가 많아 이를 제외하고 372부만을 분석하여 얻은 것으로, 연구대상의 대표성이 제한될 수 있다. 따라서 전체 초등학생에 대하여 일반화하여 해석하는 데는 한계가 있을 것으로 생각된다.

요약 및 결론

본 연구는 청주 일부지역 초등학교 5, 6학년생 372명을 대상으로 스마트폰 사용실태를 조사하고, 스마트폰 사용 시간에 따라 대상자를 구분하여 간식관련 식행동, 간식 선호도 및 섭취빈도, 영양지식, 생활습관에 차이가 나타나는지를 분석하였다. 연구 대상자의 스마트폰 사용시간에서는 하루 평균 2시간 미만이 가장 많았고(48.4%), 그다음으로 2~4시간(32.8%), 사용하지 않음(10.2%), 4시간 이상(8.6%) 순이었다. 스마트폰 사용시간에 따라 하루 평균 2시간 미만, 2시간 이상으로 분류하여 분석한 결과, 스마트폰 사용시간이 긴 초등학생들은 6학년의 비율이 높았고, 어머니가 직업을 가진 경우가 많았으며, 소비할 수 있는 한달 용돈의 금액, 특히 간식 구매에 사용하는 비용이 높았다. 학생들의 선호도가 높은 간식은 ‘과일’(4.37점/5점)과 ‘아이스크림’(4.29점/5점)이었고, 스마트폰 사용시간 2시간 이상인 학생의 경우 아이스크림, 패스트푸드, 탄산음료에 대한 선호도가 유의적으로 더 높았다. 간식섭취빈도는 과일(주 4.26회)이 가장 높았고, 그 다음 우유·유제품(주 3.94회), 아이스크림(주 2.81회), 과자류(주 1.98회), 탄산음료(주 1.82회) 순으로 나타났다. 스마트폰을 2시간 이상 사용하는 초등학생들은 아이스크림, 과자류, 탄산음료의 섭취 빈도가 더욱 높았으며, 스마트폰 사용중 간식을 섭취하는 비율이 유의적으로 높았다. 그 외에도 이들은 규칙적인 아침식사, 다양한 식품 섭취, 자극적인 음식 및 가공식품 섭취 감소 노력 등에서 유의적으로 낮은 점수를 보였으며, 수면 시간이 짧은 편이며, 규칙적인 운동 횟수 빈도가 낮아 전반적인 식행동과 생활습관에 문제가 많은 것으로 나타났다. 따라서 장시간의 스마트폰 사용으로 인한 바람직하지 못한 식행동과 잘못된 생활습관의 고

착을 예방하기 위해서는 학생들이 스스로가 스마트폰 사용시간에 대해 자율적 조절을 할 수 있는 교육 및 지도가 이루어져야 한다. 이와 연계하여 실제적인 간식교육(1일 간식 섭취 횟수, 간식량, 구매시 바람직한 간식 선택법 등)이 이루어져야 하며, 올바른 식행동 및 생활습관에 대한 교육 및 홍보를 통해 이해도와 관심을 증진하는 방안이 필요할 것으로 보인다. 이를 통해 초등학생, 특히 스마트폰 사용시간이 많은 위험군의 전반적인 식생활 및 건강관련 생활습관 개선에 도움이 될 것으로 기대하는 바이다.

References

1. Ministry of Health & Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-3). Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2016 Dec. Report No. 11-1351159-000027-10.
2. Paik JJ, Lee HS. Dietary behaviors, food preferences and its relationships with personality traits in sixth grader's of elementary school. *Korean J Community Nutr* 2004; 9(2): 135-141.
3. Lee SS. A study on dietary behavior of children according to the their preferences for fast food. *Korean J Community Nutr* 2004; 9(2): 204-213.
4. Jeong NY, Kim KW. Nutrition knowledge and eating behaviors of elementary school children in Seoul. *Korean J Community Nutr* 2009; 14(1): 55-66.
5. 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* 2004; 9(4): 453-463.
6. Her ES. Interrelations among snack preference, purchasing behaviors and intake in upper grade elementary school students: compared by the gender and TV watching time. *Korean J Community Nutr* 2013; 18(5): 429-441.
7. Temple JL, Giacomelli AM, Kent KM, Roemmich JN, Epstein LH. Television watching increases motivated responding for food and energy intake in children. *Am J Clin Nutr* 2007; 85(2): 355-361.
8. Jo AR, Khil JM. Relationship of TV watching, internet usage and dietary habits of elementary in Gwangju and Jeonnam area. *J Korean Soc Food Cult* 2010; 25(2): 160-169.
9. Kang YR, Kim AJ. A study on the change in dietary patterns of some elementary school children in Seoul: concerning the frequent use of computers. *J East Asian Soc Diet Life* 2003; 13(4): 284-292.
10. Kim HS, Lee BH. Influence of computer use hours on physical development, dietary patterns, and nutritional status of higher grade elementary school children. *J Nutr Health* 2008; 41(2): 165-173.
11. Ahn SH, Lee EJ, Jeong KW. An analysis relationship between computer using habit and sleeping and eating habits in case of children. *J Korean Assoc Comput Educ* 2013; 16(6): 103-109.
12. Korea Information Society Development Institute. Korea media panel survey statistic report [Internet]. 2016 [cited 2017 Jan 4]. Available from: <http://www.kisdi.re.kr/kisdi/fp/kr/publication/selectResearch.do?cmd=fpSelectResearch&sMenuType=2&controlNoSer=43&controlNo=13996&langdiv=1>.
13. Lee YS, Kim LS, Cho EH, Lee HS. A study on adolescents' perceptions of smart phone uses: with a focus on the FGI of middle and high school users. *Korea J Youth Counc* 2013; 21(1): 43-66.
14. Lee NN. A research on the impact of eating behavior and food intake according to the gender and smartphone addiction [master's thesis]. Kyunghee University; 2014.
15. Kim EJ, Kim SY. Correlation between smartphone addiction and eating behaviors of elementary school students in Ansan area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2015; 44(7): 1007-1015.
16. Cho EA, Lee SK, Heo GJ. Snack consumption behaviors and nutrition knowledge among elementary school students in Siheung-si. *Korean J Community Nutr* 2010; 15(2): 167-179.
17. Kim MH, Bae YJ, Lee HJ, Choi MK. The evaluation of nutritional knowledge and dietary habits according to sex and mother's employment status in middle school students. *J East Asian Soc Diet Life* 2009; 19(6): 921-927.
18. National Information Society Agency. Development of measuring of smartphone addiction [Internet]. 2011 [cited 2016 Apr 14]. Available from: http://www.iapc.or.kr/dia/survey/addDiaSurveyNew.do?dia_type_cd=PAYS.
19. Korea Center for Disease Control and Prevention. 2007 Korean children and adolescents growth chart [Internet]. 2008 [cited 2017 Jan 3]. Available from: <http://www.cdc.go.kr/CDC/notice/CdcKrInfo0201.jsp?menuIds=HOME001-MNU1154-MNU0005-MNU1889&cid=1235>.
20. Yon MY, Han YH, Hyun TS. Dietary habits, food frequency and dietary attitudes by gender and nutrition knowledge level in upper: grade school children. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(3): 307-322.
21. Park HY. Research on the practice of snack intake and eating habits of elementary school students in Daegu-Gyeongbuk [master's thesis]. Kyungpook National University; 2014.
22. Park OH, Lee KA. The comparisons of elementary school children's food purchasing and consumer competency for a healthier diet by their attitude toward the meal management. *J Nutr Health* 2008; 41(4): 353-364.
23. Korean Statistical Information Service. 2014 Report on the time use survey [Internet]. 2016 [cited 2017 Jan 16]. Available from: http://kosis.kr/ups/ups_01List.jsp.
24. Im KH. The effects of children's TV watching to materialism: focused on TV programs and advertisements [master's thesis]. Daegu University; 2010.
25. Nam JH, Lee MY. The study of food habits according to obesity index in elementary school children in Yangju city, Kyeong-gi province. *Korean J Food Nutr* 2006; 19(2): 153-160.
26. Kim KH. Food habits, eating behaviors and food frequency by gender and among Seoul and other regions in upper-grade elementary school children. *Korean J Community Nutr* 2010; 15(2): 180-190.
27. Lee KW, Lee HS, Lee MJ. A study on the eating behaviors of self-purchasing snack among elementary school students. *Korean*

- J Food Cult 2005; 20(5): 594-602.
28. Beak YM, Jung SJ, Beak HI, Cha YS. A study on eating out and snack intake of elementary school students living in Jeonbuk province. Korean J Hum Ecol 2007; 10(2): 77-87.
29. Kim MH, Sung JE, Yeon JY. A study on the dietary habits and nutritional knowledge of high-grade students in elementary school. J East Asian Soc Diet Life 2014; 24(5): 552-563.