

광주지역 일부 여자 중·고등학교 3학년 학생의 수면의 질과 간식섭취량의 상관관계

김효복¹ · 박양원^{2*}

¹동신대학교 교육대학원 영양교육전공

²동신대학교 보건복지대학 식품영양학과

Correlation between Sleep Quality and Snack Intake in Third Year Middle and High School Students in the Gwangju Area

Hyo Bok Kim¹ and Yang Won Park^{2*}

¹Dept. of Nutrition Education, Graduate School of Education and ²Dept. of Food and Nutrition,
College of Human Well-being, Dongshin University, Jeonnam 520-741, Korea

Abstract

We studied the eating habits and sleeping patterns of 682 middle and high school students in their third year in Gwangju. According to the body mass index (BMI) of the subjects, obesity (over weight) was significantly higher in the third graders of high school students (20.8 ± 4.0 , 32.9%) than middle school students (19.4 ± 3.8 , 14.2%) ($p < 0.001$). In addition, 71.1% of high school students experienced a lack of sleep compared to 48.8% of middle school students ($p < 0.001$). There was a difference between good and bad sleepers in the number of times they ate snacks and the quantity of their snacks. Good sleepers had more fruit and dairy products (e.g. fruit juice 2~4 times ($p < 0.05$), milk 2~4 times ($p < 0.001$), apples 2~4 times, strawberries 2~4 times ($p < 0.01$), and bananas 2~4 times a week), while bad sleepers consumed more beverages, frozen desserts, flour-based foods, fast food, bread, and rice cake. Bad sleepers clearly consumed snacks more frequently. From analyzing the correlations between sleep quality and snack intake, eating fruits 2~4 times a week (30 g~200 g/once) and drinking dairy products 2~4 times a week (120 mL~400 mL/once) appears to promote better sleeping habits.

Key words: sleep quality, amount of snacks intake, good sleepers, bad sleepers

서 론

오늘날 급격한 사회·경제적 발달에 따른 생활수준의 향상으로 식생활의 서구화와 영양 불균형, 만성질환 중심의 질병 구조 변화 등 건강을 위협하는 요인들이 증가하고 있다(1,2). 현재 우리나라는 편의위주의 가공식품의 남용, 외식을 즐기는 젊은 층의 인구증가와 더불어 편식, 결식 등의 식생활 패턴의 변화로 이어져 청소년들의 영양 및 건강이 심각한 사회문제로 대두되고 있다(3,4). 특히 하루 중 가정 밖에서 보내는 시간이 대부분인 우리나라 중·고등학생의 경우에 더욱 커다란 영향을 받고 있다고 하겠다.

신체적 성장이 급속도로 일어나는 시기인 청소년기는 영양과 수면이 평생의 건강과 밀접한 관련을 갖게 되므로(5,6) 이들의 식생활 및 간식섭취 행동(7-9), 수면상태에 대하여 많은 관심이 집중되고 있다(10-12). 그중에서도 시간적으로 제약이 많이 받는 중·고등학생들의 경우에는 과열된 교육환경으로 인해 운동시간이 감소하고 있으며(13), 빠른 등교와

늦은 귀가로 인한 아침결식, 식사시간의 불규칙성, 간식 및 외식 빈도의 증가(14), 수면부족 등으로 안정된 식사와 수면을 취하기가 어렵다. 전반적으로 중·고등학생의 경우 대부분의 식생활은 학교급식이나 외식으로 이루어지고 있다. 또한 과중한 학업과 입시로 인한 부담으로 수면이 부족한 학생들이 학교에서 보내는 시간은 많아지고 이로 인해 자신이 선택하여 먹는 간식의 양도 함께 늘고 있다(15-17).

수면은 기초적인 생리기능으로서 인체의 기능을 최적의 수준으로 유지하여 신체적·정신적 피로를 회복시키고 에너지를 충전시켜(18-20) 주어진 일상생활과 학업 수행에 도움을 주므로 청소년기에 있어 수면 질은 대단히 중요하다고 하겠다(21). 그러나 현재 청소년기의 모든 학생들은 방과 후 학원학습, 야간자율학습과 같은 입시공부로 인하여 수면이 부족한 현실에서 이른 등교시간에 의한 다양한 이유로 식생활의 문제점을 가지고 있다. 수면상태는 고학년으로 갈수록 수면 시간이 짧아진다고 보고하고 있는데 이에 대한 최근 연구(4,20,21)에 의하면 수면시간이 짧은 경우 특정한 열량

*Corresponding author. E-mail: parkyw@dsu.ac.kr
Phone: 82-61-330-3223, Fax: 82-61-330-2909

영양소 섭취를 같구하게 된다는지, 수면의 적정여부(예, 수면에 대한 일반적인 만족감)에 따라 피곤, 혼돈, 불안정서와 집중장애 등의 심리, 피해의식, 주의력장애, 감각장애, 일시적 수전증과 같은 여러 가지 정신적·신체적인 부정적 영향을 미친다고 하였다. 몇몇 연구자들(22-25)에 의하면 수면부족은 식욕을 억제하는 호르몬 렙틴(leptin)의 분비를 저해하고 식욕을 촉진하는 호르몬 그렐린(ghrelin)의 분비를 증가시켜 비만을 초래한다고 보고하고 있다. 또한 수면이 부족한 사람들은 지방과 탄수화물이 많은 음식에 대한 강한 선호도를 보인다고 하였는데(26,27), 이는 식욕을 증가시킬 뿐만 아니라 고지방, 고 칼로리에 대한 선호를 가져올 수 있다고 강조하고 있다.

많은 연구자들이 식습관 및 간식섭취 실태(28-32) 현황을 조사하였고, 수면문제(4,6,21,24)에 대해서도 여러 연구보고가 있다. 그러나 이들 논문은 각각의 주제와 관련하여 정성적으로 다룬 것들이 대부분으로, 수면의 질과 연관되는 섭취 간식의 종류와 빈도, 계량된 섭취량에 집중된 논문은 찾아보기 어렵다.

따라서 본 연구에서는 광주지역 여자 중·고등학교 3학년 학생을 대상으로 학교생활 중에 섭취하는 간식의 종류와 섭취빈도, 섭취량, 수면정도를 조사하고, 수면부족인 학생들(비숙면인)과 일반학생들(숙면인)로 구분하여 이들의 간식 섭취 실태와 섭취 양을 중심으로 수면의 질과의 상관성을 파악하였다. 단, 중학교 3학년 여학생을 연구의 비교대상으로 삼은 것은 고등학교 3학년과 비슷한 연령대인 고등학교 1학년 여학생들이 2학년 여학생들보다 심한 수면부족현상을 느끼고 있었다는 선행연구(14)에서 비롯되었다. 이는 고등학교 진학을 앞둔 여중 3학년 학생들이 스트레스로 인해 수면의 질에 영향을 받은 때문으로 예측되어, 본 연구에서 이들의 수면의 질 향상에 도움을 줄 수 있는 간식섭취에 대하여 정량적 측면에서의 접근을 시도하였다.

대상 및 방법

조사대상 및 기간

본 연구는 광주지역 일부 여중·고 3학년 학생을 대상으로 실시하였다. 예비조사는 조사대상 여중·고 3학년 학생 50명을 대상으로 실시하였고, 그 결과 보완이 필요한 문항들을 수정하여 설문지를 작성하였다. 조사는 2009년 12월 14일부터 19일까지 총 713부를 배부하였으며 회수된 설문지 698부(회수율 97.9%) 중 응답이 불충분하거나 적합지 않은 것을 제외한 682부(여중 336명, 여고 346명)가 본 조사에 이용되었다.

조사내용 및 방법

조사방법은 설문지법을 사용하였으며, 설문문항은 여러 선행연구(13,14,33)를 참고로 본 연구 목적에 맞게 수정, 보완하였다. 설문내용은 조사대상자의 일반적 특성, 식생활 습

관, 간식섭취 행동, 간식종류별 섭취빈도 및 섭취량, 수면의 질 지수 등이었으며, 이들 항목 중 본 논문 작성을 위해 학생들의 체위와 간식의 종류별 섭취빈도 및 섭취량 등 수면의 질과 관련된 항목의 결과를 주로 활용하였다.

체위: 조사대상자의 가장 최근에 측정한 신장과 체중을 조사하여 체질량지수를 산출하였다. 본 연구에서 체질량 지수(Body Mass Index, BMI)는 1998년 한국 소아 및 청소년 발육 표준치를 기준으로 연령별 신체질량 지수의 백분위수를 사용하여 비만도를 계산하였다. BMI=체중(kg)/신장(m)²으로 판정하여 BMI가 표준성장곡선에 대비하여 15분위수 이하일 때 저체중군, 85분위수 이상일 때 과체중군, 저체중군과 과체중군에 해당되지 않는 경우일 때 정상체중군으로 정의하였다.

식생활 및 간식 섭취행동: 식사의 규칙성, 과식여부, 유제품 및 과일의 섭취여부, 가공식품의 섭취여부 등 10문항으로 조사하여 평가하였다. 각 문항마다 '항상 그렇다'가 5점에서 '전혀 그렇지 않다'는 1점으로 점수화하여 점수가 높을수록 식이섭취태도가 좋은 것으로 평가하였다.

간식의 종류별 섭취빈도 및 섭취량: 간식종류는 대한지역사회영양학회에서 발간한 식생활관련 설문문항집의 설문구성 예를 참고하여 진행된 선행 연구(12-14)와 학생들을 대상으로 한 간식기호도 및 만족도를 조사하여 이를 토대로 조사하였다. 섭취빈도는 '거의 안 먹는다' 1점에서 '매우 자주' 4점으로 하여 숫자가 클수록 섭취 빈도가 높은 것으로 판정하고 평균을 구하였으며, 섭취량은 '먹지 않음' 1점에서 '3개 이상' 4점으로 숫자가 클수록 섭취량이 많은 것으로 판정하였다.

수면의 질 평가: 수면의 질 평가는 수면부족 유무와 그 이유에 대한 2문제와 PSQI(Pittsburgh Sleep Quality Index) 9문항을 조사하였고, 측정 점수가 낮을수록 수면의 질이 좋음을 의미한다. 전체 PSQI 점수는 수면에 아무런 문제가 없는 0점에서 심각한 수면문제를 보이는 21점까지 나타내게 되며, 전체 PSQI 점수가 5점 이하이면 숙면인(good sleeper), 5점을 초과하면 비숙면인(bad sleeper)으로 규정하였다.

본 조사내용에서 체위 및 식생활 습관 등은 여중 3학년생과 여고 3학년생으로 구분하여 판정하였고, 연구의 중점내용인 간식 섭취빈도, 섭취량 등 모든 항목은 Shin(14)의 연구에서와 마찬가지로 수면의 질과 관련하여 숙면인과 비숙면인으로 구분하여 결과를 도출하였다.

통계처리 방법

자료의 통계처리는 SPSS(Statistical Package for the Social Science, Ver. 18.0, SPSS Inc, Chicago, IL, USA)를 이용하여 통계분석을 실행하였다. 조사대상자의 일반사항, 체위, 간식섭취 행동, 간식종류별 섭취빈도 및 섭취량, 수면의 질은 빈도와 백분율로 표기하였고, χ^2 -검정을 통해 유의성을 검증하였다. 수면의 질과 간식 섭취빈도, 섭취량과의 상관관계는 스피어만 상관계수를 구하여 알아보았다.

Table 1. Anthropometric characteristics by the subjects' grades

Grades	Height (cm)	Weight (kg)	BMI	BMI ¹⁾			X ²
				Under weight	Normal weight	Over weight	
3rd middle school	160.8±6.3	50.2±8.3	19.4±3.8	186 (55.4)	102 (30.4)	48 (14.2)	16.959***
3rd high school	161.4±6.4	54.3±8.6	20.8±4.0	140 (40.5)	92 (26.6)	114 (32.9)	

¹⁾Body Mass Index (kg/m²): Under weight, BMI <18.5; Normal weight, BMI=18.5~23.0; Over weight, BMI >23.0. Values are mean±standard deviation. ***p<0.001.

결과 및 고찰

조사대상자의 체위

조사대상자의 체격은 Table 1과 같다. 여자 중학교 3학년 학생과 여자 고등학교 3학년 학생의 체격수준을 알아보면 여자 중학교 3학년 학생의 평균 신장은 160.8±6.3 cm, 평균 체중은 50.2±8.3 kg이었으며, 평균 BMI는 19.4±3.8이었고 여자 고등학교 3학년 학생의 평균 신장은 161.4±6.4 cm, 평균 체중은 54.3±8.6 kg이었으며 평균 BMI는 20.8±4.0로 조사되었는데, 조사대상자의 신체체격 정도에서 신장과 체중, BMI 모두 여자 고등학교 3학년 학생이 여자 중학교 3학년 학생보다 높게 나타났다. 한편 조사대상자의 BMI의 결과에 의한 비만도는 여자 중학교 3학년 학생 중 저체중은 55.4%로 여자 고등학교 3학년 학생 40.5%보다 높게 조사되어 1.9%의 여학생이 저체중으로 보고한 Jo와 Kim(7)의 결과와는 확연한 차이를 보였다. 이는 최근의 날씬한 체형을 추구하는 청소년의 체형인식 변화에 의한 것으로 사료된다(8). 반면

Table 2. Distribution of good sleepers and bad sleepers by the subjects' grades

Variables	3rd middle school	3rd high school	X ²
Good sleepers	172 (51.2)	100 (28.9)	17.669***
Bad sleepers	164 (48.8)	246 (71.1)	

***p<0.001.

Table 3. Sleeping patterns of subjects

Variables		Good sleepers	Bad sleepers	X ²
Sleeping time	9~10 o'clock	16 (5.8)	10 (2.4)	79.704***
	10~12 o'clock	204 (75.0)	144 (35.2)	
	Over 12 o'clock	52 (19.2)	256 (62.4)	
Until time to sleep	15~30 min	252 (92.7)	298 (72.7)	22.335***
	1 hour	20 (7.3)	92 (22.4)	
	Over 1 hour	0 (0.0)	20 (4.9)	
Getting-up time	5~6 o'clock	14 (5.2)	68 (16.6)	26.439***
	6~7 o'clock	202 (74.2)	306 (74.6)	
	Over 7 o'clock	56 (20.6)	36 (8.8)	
Sleeping hours (day)	5~6 hrs	34 (12.4)	270 (65.7)	111.829***
	6~7 hrs	106 (39.0)	108 (26.4)	
	Over 7 hrs	132 (48.6)	32 (7.9)	
Deep sleep status	Good	54 (19.8)	10 (2.4)	98.427***
	Better	208 (76.5)	186 (45.4)	
	Poor	10 (3.7)	194 (47.3)	
	Worst	0 (0.0)	20 (4.9)	

***p<0.001.

여자 고등학교 3학년 학생 중 과체중인 학생 수가 32.9%로 여자 중학교 3학년 학생 14.2%보다 많아 여자 고등학교 3학년 학생의 비만이 여자 중학교 3학년 학생보다 더 많았고 (p<0.001), 여중·고 3학년 학생 모두 저체중이 높은 분포를 보여 학생들이 좋아할 간식 등의 제공을 통해 충분한 영양이 보충되어야 할 필요성을 제시하고 있다. 이 결과는 잘못된 체중조절과 불균형한 식습관으로 오히려 저체중을 초래하기도 한다는 다른 연구에서의 보이는 양상과도 흡사하였다 (33). 다만 과체중인 여자 고등학교 3학년 학생 수가 여자 중학교 3학년 학생 수 14.2%에서 32.9%로 증가한 점에 대해서는 주목할 필요가 있었다.

조사대상자의 수면 분포

조사대상자의 숙면인과 비숙면인의 분포는 Table 2와 같다. 여자 중학교 3학년 학생은 숙면인 51.2%, 비숙면인 48.8%, 여자 고등학교 3학년 학생은 숙면인 28.9%, 비숙면인 71.1%로 조사되었다. 표에서 알 수 있듯이 여자 고등학교 3학년 학생이 여자 중학교 3학년 학생에 비해 비숙면인이 더 많아 학년간의 유의적인 차이를 보였는데(p<0.001) 이는 광주지역 다른 고등학생들의 수면 부족에 대해 언급한 Park과 Park(9)의 보고와도 유사한 결과였다.

일반적인 수면 습관에 따른 수면의 질 지표

조사대상자의 숙면인과 비숙면인에 따른 일반적인 수면 습관에 대한 수면의 질 지표는 Table 3과 같다. 숙면인은

12시 이전에, 비숙면인은 12시 이후에 취침했고 수면잠재기는 숙면인은 30분 이하, 비숙면인은 1시간 이상으로 조사되었고 숙면인과 비숙면인은 대부분 6시~7시에 기상하였다 ($p<0.001$). 이는 여자고등학생을 대상으로 한 선행연구(12-14)에서 숙면인이 비숙면인에 비해 일찍 자고, 잠드는 시간도 짧으며 일부 학생들에서는 일어나는 시간도 늦다고 조사된 것과 유사하였다. 실제로 수면시간에서 숙면인은 7~8시간, 비숙면인은 5~6시간을 잤고 한 달 동안의 수면의 질은 숙면인 96.3%의 학생은 매우 좋거나 좋은 편이라고 긍정적으로 대답하였으며 비숙면인은 47.8%만이 매우 좋거나 좋은 편이라고 대답하였다. 몇몇 실험연구(24-27)에서는 수면 부족일 경우 고지방식 섭취가 과잉섭취 및 체중증가로 이어질 가능성을 제시하였고, 수면부족 후의 과잉섭취는 스트레스 작용에 대한 보상행동으로 보는 시각도 있다. 이는 비숙면인이 71.1%를 차지하는 여고 3학년 학생 중에 과체중/비만이 32.9%를 차지하는 것과 무관하지 않다고 생각한다. 우리나라의 과도한 교육열과 입시제도 하에서 반복, 지속되고 있는 청소년들의 수면부족의 현실은 본 연구 대상인 여고생 뿐만 아니라 전체 고등학생에 해당하는 문제로 이것이 앞으로 발생할 수 있는 성인비만으로의 이행을 촉진하는 심각한 변수로 작용할 수 있으므로 주의가 요망된다.

수면의 질에 따른 간식섭취 행동

숙면인과 비숙면인의 수면의 질에 따른 간식섭취 행동은 Table 4와 같다. 숙면인과 비숙면인의 간식섭취 횟수를 살펴보면 숙면인(77.9%)이 ‘하루에 1번’ 55.1%, ‘하루에 2번’ 22.8%, 비숙면인(74.7%)은 ‘하루에 1번’ 29.3%, ‘하루에 2번’ 45.4%로 비숙면인이 숙면인에 비해 간식섭취 횟수가 높게

나타났고($p<0.001$), 간식섭취 이유는 ‘배가 고파서’가 숙면인이 33.9%, 비숙면인 44.4%였고, 간식선택 기준은 ‘맛이 좋은가’가 숙면인이 64.0%, 비숙면인 73.7%로 조사되었다. 간식먹는 장소는 ‘학교 매점에서’가 숙면인이 50.0%, 비숙면인 54.6%로, 한 달 간식비용은 ‘5천원 이상’이 숙면인 73.5%, 비숙면인이 76.1%로 큰 차이를 보이지 않은 것으로 조사되었다. 한편, 본 논문에서 표를 제시하지는 않았으나 섭취빈도(2~4회/주)의 경우, 여자 중학교 3학년 학생이 음료류, 빵 및 떡류, 과자류의 섭취가 상대적으로 많았고, 여자 고등학교 3학년이 병과류, 과일류, 분식류의 섭취가 많았으나, 조사 대상자의 간식섭취는 패스트푸드섭취(여중, 83.7%; 여고, 83.7%)를 제외한 대부분의 항목에서 여자 중학교 3학년 학생이 여자 고등학교 3학년 학생에 비해 높은 섭취빈도를 보였다. 이는 서울거주 중학생을 대상으로 한 연구에서 청소년들이 선택하는 대부분의 간식은 자극성이 강하고 기름지며 열량이 많은 것들이 일반적으로 미량영양소의 영양 불균형을 초래할 가능성이 있음을 경고한 Kim 등(30)과 Choi 등(31)의 결과와 유사함을 보였다. 이를 명확히 하기 위해 수면의 질에 따른 간식의 종류별 섭취빈도를 조사하였다.

수면의 질에 따른 간식의 종류별 섭취빈도

조사대상자의 수면의 질에 따른 간식의 종류별 섭취빈도는 Table 5와 같다. 숙면인과 비숙면인에 대한 간식의 종류별 섭취빈도는 차류를 제외한 바람직한 간식섭취인 과일의 경우 과일주스(주 2~4회), 사과(주 2~4회), 딸기(주 2~4회), 바나나(주 2~4회)의 섭취빈도($p<0.05$, $p<0.01$)는 숙면인이 유의적으로 높았고, 반면 분식류의 경우 탄수화물과 지방 함량이 비교적 높아 청소년의 간식으로 바람직하지 않는

Table 4. Snacks intake behavior related to the sleep quality

Variables		Good sleepers	Bad sleepers	N (%)
Frequency of snacks intake	Over 3 times a day	32 (11.8)	44 (10.7)	27.642***
	1~2 times a day	212 (77.9)	306 (74.7)	
	Once in 2~3 days	22 (8.8)	56 (13.6)	
	Not intake	4 (1.5)	4 (1.0)	
Reason for snacks intake	Often as hungry	92 (33.9)	182 (44.4)	9.478
	For habitate	74 (27.2)	102 (24.9)	
	For nutrient supply	26 (9.5)	26 (6.3)	
	With friends	72 (26.4)	78 (19.0)	
	Others	8 (3.0)	22 (5.4)	
Standard point of snack choice	Price	40 (14.6)	48 (11.6)	7.753
	Taste	174 (64.0)	302 (73.7)	
	Volume	42 (15.5)	44 (10.7)	
	Nutrition	16 (5.9)	16 (4.0)	
Place of snacks intake	Home	68 (25)	128 (31.2)	7.049
	Store at school	136 (50)	224 (54.6)	
	Fast food store	30 (11.0)	24 (6.0)	
	Supermarket	38 (14.0)	34 (8.2)	
Cost of monthly snack intake (1,000 won)	<5	72 (26.5)	98 (23.9)	8.542
	5~30	150 (55.1)	252 (61.5)	
	30~50	46 (16.9)	52 (12.6)	
	>50	4 (1.5)	8 (2.0)	

*** $p<0.001$.

Table 5. Snack type and intake frequency according to the sleep quality

Variables	Snack type	Intake frequency	Good sleepers	Bad sleepers	N (%) χ^2
Beverages	Soda	None (1~3 times/mon)	140 (51.5)	204 (49.8)	0.404
		Usual (2~4 times/week)	128 (47.0)	196 (47.8)	
		Often (over 5 times/week)	4 (1.5)	10 (2.4)	
	Ionic water	None (1~3 times/mon)	188 (69.1)	282 (68.7)	5.341
		Usual (2~4 times/week)	84 (30.9)	122 (29.8)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	6 (1.5)	
	Tea/Green tea	None (1~3 times/mon)	204 (75.0)	226 (55.1)	14.735**
		Usual (2~4 times/week)	62 (22.8)	154 (37.6)	
		Often (over 5 times/week)	6 (2.2)	30 (7.3)	
	Juice	None (1~3 times/mon)	100 (36.8)	134 (32.7)	9.263*
		Usual (2~4 times/week)	164 (60.3)	244 (59.5)	
		Often (over 5 times/week)	8 (2.9)	32 (7.8)	
Frozen dessert	Ice cream	None (1~3 times/mon)	186 (68.4)	230 (56.1)	7.070
		Usual (2~4 times/week)	84 (30.9)	170 (41.5)	
		Often (over 5 times/week)	2 (0.7)	10 (2.4)	
Fruits	Apple	None (1~3 times/mon)	64 (23.5)	98 (23.9)	9.192*
		Usual (2~4 times/week)	186 (68.4)	266 (64.9)	
		Often (over 5 times/week)	22 (8.1)	46 (11.2)	
	Strawberry	None (1~3 times/mon)	16 (5.9)	158 (38.5)	14.691**
		Usual (2~4 times/week)	214 (78.7)	208 (50.8)	
		Often (over 5 times/week)	42 (15.4)	44 (10.7)	
	Banana	None (1~3 times/mon)	28 (10.3)	188 (45.9)	11.893*
		Usual (2~4 times/week)	228 (83.8)	192 (46.8)	
		Often (over 5 times/week)	16 (5.9)	30 (7.3)	
Flour-based foods	Noodle	None (1~3 times/mon)	178 (65.4)	192 (46.8)	12.410**
		Usual (2~4 times/week)	94 (34.6)	210 (51.2)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	8 (2.0)	
	<i>Ddukboki</i>	None (1~3 times/mon)	100 (36.8)	246 (60.0)	14.835*
		Usual (2~4 times/week)	170 (62.5)	160 (39.0)	
		Often (over 5 times/week)	2 (0.7)	4 (1.0)	
	<i>Sundae</i>	None (1~3 times/mon)	190 (69.9)	304 (74.1)	4.792
		Usual (2~4 times/week)	82 (30.1)	102 (24.9)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	4 (1.0)	
	<i>OuMuk</i>	None (1~3 times/mon)	210 (77.2)	294 (71.7)	2.565
		Usual (2~4 times/week)	62 (22.8)	110 (26.8)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	6 (1.5)	
	<i>Gimpap</i>	None (1~3 times/mon)	16 (5.9)	8 (2)	12.039*
		Usual (2~4 times/week)	256 (94.1)	164 (40.0)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	238 (58.0)	
Fried foods	None (1~3 times/mon)	214 (78.7)	292 (71.2)	3.281	
	Usual (2~4times/week)	58 (21.3)	112 (27.3)		
	Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	6 (1.5)		
Hotdog	None (1~3 times/mon)	214 (78.7)	322 (78.5)	4.760	
	Usual (2~4 times/week)	58 (21.3)	84 (20.5)		
	Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	4 (1)		
Fast foods	Chicken	None (1~3 times/mon)	226 (83.1)	282 (68.8)	10.652*
		Usual (2~4 times/week)	44 (16.2)	126 (30.7)	
		Often (over 5 times/week)	2 (0.7)	2 (0.5)	
	Pizza	None (1~3 times/mon)	228 (83.8)	274 (66.8)	2.142
		Usual (2~4 times/week)	44 (16.2)	132 (32.2)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	4 (1)	
	Hamburger	None (1~3 times/mon)	226 (83.1)	336 (82.0)	0.760
		Usual (2~4 times/week)	46 (16.9)	72 (17.5)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	2 (0.5)	

Table 5. Continued

Variables	Snack type	Intake frequency	Good sleepers	Bad sleepers	X ²
Breads and rice cake	Sandwiches	None (1~3 times/mon)	194 (71.3)	210 (51.2)	14.168*
		Usual (2~4 times/week)	78 (28.7)	192 (46.8)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	8 (2.0)	
	Doughnuts	None (1~3 times/mon)	212 (78.0)	312 (76.1)	2.227
		Usual (2~4 times/week)	60 (22.0)	94 (22.9)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	4 (1.0)	
	Castella	None (1~3 times/mon)	204 (75.0)	276 (67.3)	3.157
		Usual (2~4 times/week)	68 (25.0)	130 (32.7)	
		Often (over 5 times/week)		4 (1.0)	
	Rice cake	None (1~3 times/mon)	218 (80.1)	290 (70.7)	5.637
		Usual (2~4 times/week)	54 (19.9)	114 (27.8)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	6 (1.5)	
Snacks	Biscuit	None (1~3 times/mon)	128 (47.1)	196 (47.8)	1.904
		Usual (2~4 times/week)	138 (50.7)	208 (50.7)	
		Often (over 5 times/week)	6 (2.2)	6 (1.5)	
	Cookies	None (1~3 times/mon)	184 (67.6)	192 (46.8)	16.648**
		Usual (2~4 times/week)	86 (32.4)	210 (51.2)	
		Often (over 5 times/week)	0 (0.0)	8 (2.0)	
	Chocolates	None (1~3 times/mon)	132 (48.5)	172 (42.0)	4.104
		Usual (2~4 times/week)	136 (50.0)	216 (52.7)	
		Often (over 5 times/week)	4 (1.5)	22 (5.3)	
	Candies	None (1~3 times/mon)	176 (64.7)	182 (44.4)	16.128**
		Usual (2~4 times/week)	88 (32.3)	200 (48.8)	
		Often (over 5 times/week)	8 (3.0)	28 (6.8)	
Caramel	None (1~3 times/mon)	202 (74.3)	262 (63.9)	5.685	
	Usual (2~4 times/week)	68 (32.0)	140 (34.1)		
	Often (over 5 times/week)	2 (0.7)	8 (2)		
Dairy products	Milk	None (1~3 times/mon)	20 (7.4)	118 (28.8)	19.273***
		Usual (2~4 times/week)	176 (64.7)	164 (40.0)	
		Often (over 5 times/week)	76 (27.9)	128 (31.2)	
	Soy milk	None (1~3 times/mon)	16 (5.9)	298 (72.7)	11.601*
		Usual (2~4 times/week)	238 (72.8)	96 (23.4)	
		Often (over 5 times/week)	18 (6.6)	16 (3.9)	
	Yoghurt liquid	None (1~3 times/mon)	170 (62.5)	214 (52.2)	11.642**
		Usual (2~4 times/week)	92 (33.8)	164 (40.0)	
		Often (over 5 times/week)	10 (3.7)	32 (7.8)	
	Yoghurt paste	None (1~3 times/mon)	166 (61.0)	174 (42.4)	19.930***
		Usual (2~4 times/week)	100 (36.8)	206 (50.3)	
		Often (over 5 times/week)	6 (2.2)	30 (7.3)	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

라면, 떡볶이, 김밥, 치킨, 식빵, 쿠키, 사탕은 비숙면인에게서 유의적으로 높게 조사되었다(p<0.05, p<0.01, p<0.001). 반면 우유(주 2~4회)와 두유(주 2~4회)의 경우는 숙면인에게서 섭취빈도가 많았으며 설탕이 들어간 호상, 액상유제품은 비숙면인의 섭취빈도가 많은 것으로 조사되었다(p<0.001). 서울지역 중 고등학생을 대상으로 한 Choi 등(31)의 연구에서는 대상자의 57.3%가 저녁식사 후에 간식을 섭취했다고 보고하였다. 일반적으로 저녁을 과식하면 소화가 어렵고 밤중에 깨게 할 수 있으며 자기 전에 너무 배가 고파도 스트레스 호르몬을 유발시키므로 적당히 먹고 자야 한다. 이와 관련하여 칼슘, 마그네슘, 철, 트립토판과 같은 비타민과 무기질이 함유된 식품은 적당한 수면을 취할 수 있게 해

주며 특히 칼슘은 수면 호르몬인 멜라토닌을 만드는데 많은 도움을 주는 것은 이미 많이 보고된 바이다. 이와 같은 사실은 본 연구에서 숙면인이 과일과 유제품 섭취를 많이 한다는 것과 상대적으로 유사한 의미의 접근이라고 할 수 있겠다. 한편 Han과 Cho(32)는 연구보고에서 수도권지역 조사대상 고등학생의 경우 거의 절반 이상의 학생들이 과자, 사탕, 초콜릿을 선호하며 과일류섭취가 낮았다고 하였다. 이러한 내용은 본 연구의 비숙면인들의 간식섭취 양상과 비슷하였다. 따라서 조사대상자들에 대해 이들이 선호하는 간식을 어느 정도 섭취하는가를 알기 위해 종류별 간식섭취량을 구체적으로 조사하였다.

Table 6. Intake amounts for snacks type by sleep quality

Variable	Standard amount	Intake amount	Good sleepers	Bad sleepers	N (%)
Beverages	Soda (240 mL)	None	182 (67.0)	74 (18.0)	5.373
		1~2/once	66 (24.2)	400 (73.2)	
		Over 3/once	24 (8.8)	36 (8.8)	
	Ionic water (240 mL)	None	158 (58.1)	174 (42.4)	9.373*
		1~2/once	114 (41.9)	244 (57.5)	
		Over 3/once	0 (0.0)	2 (0.5)	
	Coffee/Green tea (120 mL)	None	164 (60.3)	148 (36.1)	25.491***
		1~2/once	100 (36.7)	256 (62.4)	
		Over 3/once	8 (3)	6 (1.5)	
	Juices (180 mL)	None	68 (25.0)	164 (40.0)	9.166*
		1~2/once	200 (73.5)	118 (8.8)	
		Over 3/once	4 (1.5)	128 (31.2)	
Frozen dessert	Ice cream (70 mL)	None	140 (51.5)	138 (33.7)	12.495**
		1~2/once	130 (47.8)	260 (63.4)	
		Over 3/once	2 (0.7)	12 (2.9)	
Fruits	Apples (100 g)	None	44 (16.2)	146 (35.6)	15.873**
		1~2/once	198 (72.8)	198 (48.3)	
		Over 3/once	30 (11.0)	66 (16.1)	
	Strawberries (30 g)	None	28 (10.3)	224 (54.6)	24.623**
		1~2/once	222 (81.6)	100 (24.4)	
		Over 3/once	22 (8.1)	86 (21.0)	
Bananas (120 g)	None	80 (29.4)	102 (24.9)	25.840**	
	1~2/once	166 (61.0)	246 (60.0)		
	Over 3/once	26 (9.6)	62 (15.1)		
Flour-based foods	Noodles (120 g/serving)	None	128 (47.1)	98 (23.9)	20.322***
		1~2/once	136 (50.0)	202 (73.7)	
		Over 3/once	8 (2.9)	10 (2.4)	
	<i>Ddukboggi</i> (100 g/serving)	None	84 (30.9)	26 (6.3)	11.277*
		1~2/once	164 (60.3)	288 (70.3)	
		Over 3/once	24 (8.8)	96 (23.4)	
	<i>SunDae</i> (200 g/serving)	None	112 (41.2)	140 (34.2)	10.041*
		1~2/once	134 (49.3)	252 (62.9)	
		Over 3/once	26 (9.5)	18 (4.4)	
	<i>OuMuk</i> (30 g)	None	148 (54.4)	146 (35.6)	6.399
		1~2/once	118 (43.4)	228 (55.7)	
		Over 3/once	6 (2.2)	36 (8.8)	
<i>Gimpap</i> (30 g)	None	46 (16.9)	116 (28.3)	14.329*	
	1~2/once	194 (71.3)	188 (45.8)		
	Over 3/once	32 (11.8)	106 (25.9)		
Fried food (25 g)	None	136 (50.0)	122 (29.7)	11.992**	
	1~2/once	114 (41.9)	222 (54.2)		
	Over 3/once	22 (8.1)	66 (16.1)		
Hot dog (60 g)	None	140 (51.5)	164 (40.0)	10.01*	
	1~2/once	132 (48.5)	230 (56.1)		
	Over 3/once	0 (0.0)	16 (3.9)		
Fast foods	Chicken (80 g)	None	140 (51.5)	148 (36.1)	19.437**
		1~2/once	80 (29.4)	166 (40.5)	
		Over 3/once	52 (19.1)	96 (23.4)	
	Pizza (60 g)	None	142 (52.2)	94 (22.9)	38.527***
		1~2/once	100 (36.8)	252 (61.5)	
		Over 3/once	30 (11.0)	64 (15.6)	
Hamburger (120 g)	None	146 (53.7)	152 (37.1)	11.083*	
	1~2/once	118 (43.4)	254 (61.9)		
	Over 3/onces	8 (2.9)	4 (1.0)		

Table 6. Continued

Variable	Standard amount	Intake amount	Good sleepers	Bad sleepers	χ^2
Bread and rice cake	Sandwiches (200 g)	None	140 (51.5)	102 (24.9)	25.890***
		1~2/once	124 (45.6)	296 (72.2)	
		Over 3/once	8 (2.9)	12 (2.9)	
	Doughnuts (50 g)	None	142 (52.2)	184 (44.8)	2.995
1~2/once	124 (45.6)	218 (53.2)			
Over 3/once	6 (2.2)	8 (2.0)			
Castella (70 g)	None	144 (52.9)	138 (33.7)	12.349**	
	1~2/once	126 (46.4)	260 (63.4)		
	Over 3/once	2 (0.7)	12 (2.9)		
Rice cake (45 g)	None	148 (54.4)	162 (39.5)	11.764**	
	1~2/once	90 (33.1)	156 (38.1)		
	Over 3/once	34 (12.5)	92 (22.4)		
Snacks	Biscuits (5 g)	None	82 (30.1)	114 (27.8)	2.644
		1~2/once	150 (55.2)	212 (51.7)	
		Over 3/once	40 (14.7)	84 (20.5)	
	Cookies (20 g)	None	140 (51.5)	112 (27.3)	24.334***
1~2/once		98 (36.0)	220 (53.7)		
Over 3/once		34 (12.5)	78 (19.0)		
Pies (50 g)	None	142 (52.2)	134 (32.7)	12.256**	
	1~2/once	110 (40.5)	228 (55.6)		
	Over 3/once	20 (7.3)	48 (11.7)		
Choco cookies (40 g)	None	110 (40.5)	124 (30.2)	13.158*	
	1~2/once	144 (52.9)	252 (61.5)		
	Over 3/once	18 (6.6)	34 (8.3)		
Candies (5 g)	None	142 (52.2)	122 (29.7)	17.51*	
	1~2/once	100 (36.8)	238 (58.1)		
	Over 3/once	30 (11.0)	50 (12.2)		
Caramels (5 g)	None	150 (55.2)	168 (41.0)	11.536**	
	1~2/once	88 (32.3)	198 (48.3)		
	Over 3/once	34 (12.5)	44 (10.7)		
Dairy products	Milk (200 mL)	None	94 (34.5)	104 (25.4)	23.158**
		1~2/once	166 (61.1)	118 (28.8)	
		Over 3/once	12 (4.4)	90 (22.0)	
	Soymilk (120 mL)	None	52 (19.1)	200 (48.8)	8.555*
1~2/once		214 (78.7)	206 (50.3)		
Over 3/once		6 (2.2)	4 (0.9)		
Yoghurt liquid (80 mL)	None	130 (47.8)	136 (33.2)	11.122*	
	1~2/once	138 (50.7)	268 (65.4)		
	Over 3/once	4 (1.5)	6 (1.4)		
Yoghurt paste (50 mL)	None	130 (47.8)	126 (30.7)	13.707**	
	1~2/once	142 (52.2)	276 (67.3)		
	Over 3/once	0 (0.0)	8 (2.0)		

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

수면의 질에 따른 간식의 종류별 섭취량

Table 6에 대상자들의 수면의 질에 따른 간식의 종류별 섭취량을 조사하여 표시하였다. 숙면인과 비숙면인의 수면의 질에 따른 간식의 종류별 섭취량에서 차이를 보이는 것은 숙면인이 음료를 비롯한 Table 6에 기록되는 거의 모든 간식의 섭취량을 자제한 반면, 바나나는 120 g~240 g(1~2개), 두유는 120 mL~240 mL(1~2팩), 과일주스는 180 mL~360 mL(1~2팩), 사과는 100 g~200 g(1~2개), 딸기는 30 g~60 g(1~2개), 우유는 200 mL~400 mL(1~2팩) 섭취하는 것으로 조사되었고(p<0.05, p<0.01, p<0.001), 비숙면

인은 떡볶이 100 g(1인분), 순대는 200 g(1인분), 아이스크림은 70 mL~140 mL(1~2개), 라면은 120 g~240 g(봉지라면 1~2개), 튀김은 25 g~50 g(1~2개), 피자는 60 g~120 g(조각피자 1~2개), 샌드위치는 200 g~400 g(1~2개), 카스테라는 70 g~140 g(1~2개), 쿠키는 20 g~40 g(1~2개), 파이는 50 g~100 g(1~2개), 초코과자는 40 g~80 g(1~2개), 사탕은 5 g~10 g(1~2개), 액상유제품은 80 mL~160 mL(1~2개) 섭취하는 것으로 조사되었다(p<0.05, p<0.01, p<0.001). 이와 같이 비숙면인에 대한 간식의 종류별 섭취량을 보면 선행연구의 결과(7,10,14)와 마찬가지로 칼로리가 높은

식품 위주로 섭취하고 있어 영양 불균형을 초래할 가능성을 보이고 있다. 그러나 Lee(13)의 연구에서는 BMI별 식습관 태도에서 비숙면인에 속하는 과체중군 학생들이 유제품류를 더 많이 섭취하는 것으로 조사되어 이들의 간식섭취나 식습관에 문제가 더 많고, 영양상으로 불량할 것이라는 일반적인 인식과는 상반된 결과를 보이고 있어 이에 대한 구체적인 조사를 필요로 할 것으로 판단된다.

지금까지 본 연구결과에서 보면 숙면인의 과일류 및 유제품 섭취량이 비숙면인에 비해서 전반적으로 높게 조사되어 과일과 유제품의 섭취가 숙면과의 관계에서 의미 있는 인자로 생각되며, 숙면인이 비숙면인보다 비타민과 무기질, 칼슘 성분이 많은 과일주스, 사과, 딸기, 우유, 두유를 간식으로 섭취하고 있기 때문에 숙면을 하고 있는 것으로 사료된다.

수면의 질과 간식 섭취빈도 및 섭취량의 상관관계

수면의 질에 따른 숙면인과 비숙면인에 대한 간식의 종류별 섭취빈도의 상관관계는 Table 7에, 간식의 종류별 섭취량과의 상관관계는 Table 8에 표시하였다. 수면의 질과 간식 종류별 섭취빈도와의 관계에 있어서 +의 상관관계는 과일주스($p<0.01$), 빵 및 떡류, 과일류($p<0.01$), 우유 및 유제품($p<0.01$)이 있었고 아이스크림($p<0.05$), 분식류, 패스트푸드($p<0.01$), 과자류($p<0.01$)의 간식섭취빈도는 수면의 질과 -의 상관관계를 보였다. 또한 수면의 질과 간식의 종류별 섭취량과의 관계에 있어서 +의 상관관계는 과일주스($p<0.01$), 과일류($p<0.01$), 분식류, 우유 및 유제품($p<0.01$)이 있었으며 아이스크림, 패스트푸드($p<0.01$), 빵 및 떡류, 과자류

의 간식섭취량은 수면의 질과 -의 상관관계를 보여주었다. 따라서 과일주스(주 2~4회), 사과(주 2~4회), 딸기(주 2~4회), 바나나(주 2~4회), 우유(주 2~4회), 두유(주 2~4회)의 섭취빈도가 높을수록 수면의 질이 좋았고, 과일주스는 180 mL~360 mL(1~2캔), 사과는 100 g~200 g(1~2개), 딸기는 30 g~60 g(1~2개), 바나나는 120 g~240 g(1~2개), 우유는 200 mL~400 mL(1~2팩), 두유는 120 mL~240 mL(1~2팩) 정도의 양을 섭취했을 때 수면의 질이 좋았다. 한편 아이스크림, 패스트푸드, 빵 및 떡류, 과자류는 섭취빈도 및 섭취량이 많을수록 수면의 질이 좋지 않은 것으로 나타났다. 이는 Lee(13)의 연구에서 지적하였던 빵류와 사탕, 초콜릿, 피자 등 탄수화물과 지방이 많은 간식의 1회 섭취량이 많을수록 숙면을 방해한다는 결과와 유사함을 보였으며, Shin(14)의 연구에서 보고한 숙면인이 우유 및 유제품, 과일류 등 비타민과 무기질이 풍부한 간식의 섭취빈도가 높았다는 결과와도 일맥상통하고 있는 것으로 사료된다.

이상과 같이 본 연구에서는 숙면인은 과일주스, 과일류, 우유 및 유제품을 간식으로 선호함을 알 수 있었고, 이들 식품의 섭취빈도와 섭취량을 정량적으로 결정하였다. 따라서 청소년들의 수면의 질을 높이기 위한 간식섭취의 개선을 위해서는 열량의 과다섭취 방지를 위한 Healthier Snacks 캠페인(예; 과일/야채, 유제품의 섭취를 강조하는 5 A DAY 프로그램)과 함께 '간식 섭취방(Snacks Room)'을 두어 쉬는 시간 외에 학교에서 주어진 일정시간의 break time을 이용하여 학생들이 자유롭게 과일과 유제품을 섭취할 것을 제안하

Table 7. Correlations between sleep quality and snacks intake frequency

Variable	Beverage	Frozen dessert	Fruits	Flour-based foods	Fast foods	Bread and rice cake	Snacks	Dairy products	PSQI
Beverage	1	0.348**	0.380**	0.383**	0.400**	0.417**	0.473**	0.392**	+0.197**
Frozen dessert		1	0.446**	0.319**	0.216**	0.419**	0.520**	0.411**	-0.135*
Fruits			1	0.193**	0.199**	0.420**	0.390**	0.644**	+0.209**
Flour-based foods				1	0.646**	0.501**	0.455**	0.282**	-0.097
Fast foods					1	0.470**	0.393**	0.236**	-0.151**
Bread and rice cake						1	0.585**	0.468**	+0.174
Snacks							1	0.474**	-0.179**
Dairy products								1	+0.211**
PSQI									1

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

Table 8. Correlations between sleep quality and snacks intake amounts

Variable	Beverage	Frozen dessert	Fruits	Flour-based foods	Fast foods	Bread and rice cake	Snacks	Dairy products	PSQI
Beverage	1	0.548**	0.466**	0.542**	0.501**	0.396**	0.539**	0.507**	+0.213**
Frozen dessert		1	0.648**	0.635**	0.602**	0.535**	0.674**	0.679**	-0.199**
Fruits			1	0.528**	0.597**	0.517**	0.609**	0.717**	+0.234**
Flour-based foods				1	0.726**	0.527**	0.651**	0.560**	-0.187**
Fast foods					1	0.507**	0.668**	0.592**	-0.271**
Bread and rice cake						1	0.619**	0.586**	-0.154**
Snacks							1	0.697**	-0.171**
Dairy products								1	+0.191**
PSQI									1

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

며, 이를 실현하기 위한 정부차원에서의 지원을 비롯하여 학교와 학부모의 지속적인 노력이 필요할 것으로 사료된다.

문 헌

요 약

광주지역 여자 중학교 3학년과 여자 고등학교 3학년을 대상으로 수면의 질에 따른 간식섭취 실태, 간식 종류별 섭취빈도 및 섭취량, 수면의 질 지수(PSQI)에 대해 알아봄으로써 수면부족 상태에 놓인 청소년들의 간식의 종류별 섭취빈도와 섭취량을 제시하였다. 본 조사는 광주지역 일부 중·고 3학년 학생에 대한 국한된 자료이기는 하나 설문 결과의 일반사항들이 조사대상자 학교의 학생들의 간식섭취 현황을 대변하고 있는 것으로 비숙면인 분포는 여자 고등학교 3학년 학생이 71.1%, 여자 중학교 3학년 학생이 48.8%로 여자 고등학교 3학년 학생이 여자 중학교 3학년 학생보다 수면부족을 더 많이 겪고 있어 수면의 질 또한 만족하지 못하는 것으로 조사되었다($p < 0.01$). 인간은 생애주기를 통해 1/3 가량을 수면을 취하고 있으며 미국의 경우, 1달에 1번 이상 낮잠을 잔다는 성인이 38%라는 보고가 있고(34), 선행연구(9)에서와 같이 깜빡 잠으로 자신의 부족한 수면을 보충하는 경우도 있다. 본 연구에서 숙면인과 비숙면인에 따른 간식섭취빈도 및 섭취량에 대해서는 숙면인은 과일류와 유제품의 섭취빈도가 더 높게 조사되었고, 음료류, 병과류, 분식류, 패스트푸드, 빵 및 떡류, 과자류에서는 비숙면인이 높게 조사되었으나 전체적으로는 모든 영역에서 비숙면인이 숙면인보다 간식 섭취빈도 및 섭취량이 더 많은 것으로 조사되었다($p < 0.01$). 전체적으로 여자 중학교 3학년 학생이 여자 고등학교 3학년 학생보다 수면의 질이 높았고 수면의 질과 간식섭취와의 상관관계를 분석한 결과, 수면의 질이 높을수록 과일 종류의 경우 주 3회, 30~200 g 정도 섭취, 유제품의 경우 주 3회, 120~240 mL 정도를 섭취하고 있는 것으로 조사되었다. 따라서 결과에서와 같이 숙면 집단이 정량적으로 과일류 및 유제품의 간식섭취빈도 및 섭취량이 높은 것으로 조사되었으므로 수면부족과 수면의 질 저하를 겪고 있는 학생들을 위해서는 앞에서 제시한 숙면을 취할 수 있는 일정량의 간식 섭취를 권장하며 체계적인 식생활 지도가 요구된다. 또한 여자 고등학교 3학년 학생의 수면 부족에 따른 아침 결식, 간식섭취 행동에서 나타난 식생활 문제점과 저체중 학생의 숫자의 증가에 따른 문제점 해결을 위해 지속적인 영양 교육을 해야 할 것이다. 그러나 본 연구의 결과는 하루의 간식섭취 중 학교생활 중의 간식섭취량에 대한 조사만 이루어져 실질적으로 간식섭취량이 수면의 질에 그다지 많은 영향을 미치지 않는 것으로 해석되었다. 따라서 수면의 질과 관련하여 학교생활 이후와 저녁 식사 이후의 야식이나 밤참의 섭취량에 대해 구체적인 연구가 이루어져야 할 것이고, 현재 이를 위한 조사가 진행 중에 있다.

1. Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. 2011. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl J Med* 364: 2392-2404.
2. Murrin CM, Kelly GE, Tremblay RE, Kelleher CC. 2012. Body mass index and height over three generations: evidence from the lifeway cross-generational cohort study. *BMC Pub Health* 12: 81-92.
3. Bray GA. 2009. Can we reduce snack food intake? *Am J Clin Nutr* 90: 251-252.
4. Benedict C, Brooks SJ, O'Daly OG, Almen MS, Morell A, Aberg K, Gingnell M, Schultes B, Hallschmid M, Broman JE, Larsson EM, Schloth HB. 2012. Acute sleep deprivation enhances the brain's response to hedonic food stimuli: An fMRI study. *J Clinical Endo Metab* 97: E443-E447.
5. Lamberg L. 2009. High schools find later start time helps students' health and performance. *JAMA* 301: 2200-2201.
6. Klingenberg L, Chaput JP, Holmback U, Jennum P, Astrup A, Sjodin A. 2012. Sleep restriction is not associated with a positive energy balance in adolescent boys. *Am J Clin Nutr* 96: 240-248.
7. Jo JI, Kim HK. 2008. Food habits and eating snack behaviors of middle school students in Ulsan area. *Korean J Nutr* 41: 797-808.
8. Kim YK, Shin WS. 2008. A comparison study on perception of body image and dietary habits of high school students between urban and rural areas. *Korean J Community Nutr* 13: 153-163.
9. Park IJ, Park YW. 2009. Survey on intake of snacks and self-purchased snacks due to lack of sleep in high school students in Gwangju. *Korean J Food Culture* 24: 256-266.
10. Kim MH, Seo JS, Choi MK, Kim EY. 2012. A study on dietary and eating snack behaviors of middle school students with different obesity indexes in Chungnam area. *Korean J Food & Nutr* 25: 105-115.
11. Koo KS. 2010. The effects of sleep deprivation on the changes of eeg, fatigue metabolic substrate, and stress hormone following maximal exercise. *Korean J Growth Develop* 18: 57-64.
12. Choi JM. 2008. A study on snack intake status according to degree of middle school students' sleeping in Gwangju region. *MS Thesis*. Dongshin University, Gwangju, Korea.
13. Lee JH. 2009. Study on eating habit and snack intake for sleep quality of Gwangju city girl's commercial high school students. *MS Thesis*. Dongshin University, Gwangju, Korea.
14. Shin HY. 2008. A study on actual conditions of sleeping time and snack intake in some high school girls in Gwangju region. *MS Thesis*. Dongshin University, Gwangju, Korea.
15. McCrory MA, Campbell WW. 2011. Effects of eating frequency, snacking, and breakfast skipping on energy regulation: symposium overview. *J Nutr* 141: 144-147.
16. Lee KW, Lee HS, Lee MJ. 2005. A study on the eating behavior of self-purchasing snack among elementary school students. *Korean J Food Culture* 20: 594-602.
17. Tey SL, Brown RC, Gray AR, Chisholm AW, Delahunty CM. 2012. Long-term consumption of high energy-dense snack foods on sensory-specific satiety and intake. *Am J Clin Nutr* 95: 1038-1047.
18. Chapelot D. 2011. The role of snacking in energy balance: a biobehavioral approach. *J Nutr* 141: 158-162.
19. Nedeltcheva AV, Kilkus JM, Imperial J, Kasza K, Schoeller DA, Penev PD. 2009. Sleep curtailment is accompanied by increased intake of calories from snacks. *Am J Clin Nutr* 89: 126-133.

20. St-Onge MP, Roberts AL, Chen J, Kelleman M, O'Keefe M, RoyChoudhury A, Jones PJH. 2011. Short sleep duration increases energy intakes but does not change energy expenditure in normal-weight individuals. *Am J Clin Nutr* 94: 410-416.
21. Penev PD. 2012. Update on energy homeostasis and insufficient sleep. *J Clin Endocrinol Metab* 97: 1792-1801.
22. Crummy F, Piper AJ, Naughton MT. 2008. Obesity and the lung: 2. Obesity and sleep-disordered breathing. *Thorax* 63: 738-746.
23. Ram S, Seirawan H, Kumar SK, Clark GT. 2010. Prevalence and impact of sleep disorders and sleep habits in the United States. *Sleep Breath* 14: 63-70.
24. Knutson KL, Van Cauter E. 2008. Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Ann N Y Acad Sci* 1129: 287-304.
25. Al Awar R, Obeid O, Hwalla N, Azar S. 2005. Postprandial acylated ghrelin status following fat and protein manipulation of meals in healthy young women. *Clin Sci (Lond)* 109: 405-411.
26. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. 2004. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med* 141: 846-850.
27. Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. 2004. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med* 1: e62.
28. Weiss A, Xu F, Storfer-Isser A, Thomas A, Ievers-Landis CE, Redline S. 2010. The association of sleep duration with adolescents' fat and carbohydrate consumption. *Sleep* 33: 1201-1209.
29. Baik I, Shin C. 2011. Association of daily sleep duration with obesity, macronutrient intake, and physical activity. *Korean J Community Nutr* 16: 315-323.
30. Kim OS, Kwon SY, Ryu HS. 2006. The study of dietary patterns according to body mass index in middle school students in Seoul area. *J Korean Diet Assoc* 12: 342-349.
31. Choi SK, Choi HJ, Chang NS, Cho SH, Choi YS, Park HK, Joung HJ. 2008. Snacking behaviors of middle and high school students in Seoul. *Korean J Community Nutr* 13: 199-206.
32. Han GS, Cho WK. 2011. Study of dietary behaviors and snack intake patterns of high school students in Seoul, Incheon and Gyeonggi-do. *Korean J Food Culture* 26: 490-500.
33. Moon SS, Lee YS. 2009. Comparison of dietary habits, exercise, recognized body shapes and weight control between obesity and underweight of adolescents. *Korean J Human Ecology* 18: 1337-1348.
34. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2011. Unhealthy sleep-related behaviors—12 States, 2009. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA. Vol 60, p 233-238.

(2012년 12월 6일 접수; 2013년 1월 18일 채택)