

야식섭취 및 수면의 질과 청소년 비만의 관계: 부산시 일개 중학교를 중심으로

최은성*, 손창우**†

*인제대학교 보건대학원 대학원생, **인제대학교 보건대학원 조교수

Effects of night eating and sleep quality on adolescent obesity

Eunseong Choi*, Changwoo Shon**†

* Graduate Student, Graduate School of Public Health, Inje University,

** Assistant Professor, Graduate School of Public Health, Inje University

Objectives: The purpose of this study was to analyze the relationship between night eating, sleep quality and adolescent obesity and to present basic data for obesity prevention policy in adolescents. **Method:** A self-administered survey using a structured questionnaire was administered to 220 students from a middle school in Busan. Multiple logistic regression analysis was conducted to investigate the effects of night eating and sleep quality on obesity in adolescents using SPSS 27.0. **Results:** Night eating of snacks three or more times a week and low subjective sleep quality had a statistically significant effect on obesity, suggesting that prevent obesity in adolescents not only night eating of meals but also snacks such as sweets should be avoided. In addition, it is necessary to determine why low subjective sleep quality affects obesity so that the quality of sleep in adolescents can be improved. **Conclusion:** Based on the results of this study, in order to prevent obesity in adolescents, a realistic and effective health education and measures to improve the home and community environment should be established that can reduce the frequency of nighttime eating of such foods as ramen, fast food, snacks, and beverage and improve subjective sleep quality.

Key words: adolescents, middle school student, obesity, night eating, sleep quality

I. 서론

비만이란, 에너지 섭취량과 에너지 소비량 간의 불균형이 장기화되어 체내 지방이 필요 이상으로 과다하게 축적되어있는 상태다(Lim, Park, & Ku, 2009). 세계보건기구에 서는 청소년 비만을 질병으로 분류하고 있으며, 청소년기 비만은 전세계적으로 증가하는 추세다(Jung, Yi, & Jung, 2016). 2022년 기준 우리나라 청소년 비만율은 12.1%로 약 8명중 1명이 비만이며, 이는 2012년 6.2%에 비해 약 2 배가량 증가한 수치이다(Korea Disease Control and

Prevention Agency [KDCA], 2021, 2022).

청소년기 비만은 지방세포의 크기와 수를 증가시켜 성인기 비만으로 이행될 가능성을 높인다. 또한 비만한 청소년은 대사증후군 유병률이 높으며, 성인기 허혈성 심장질환으로 인한 사망위험이 증가하고, 열등감, 부정적 신체상, 자아존중감 저하, 불안 및 우울로 인해 학교부적응을 야기할 수 있다(Jung et al., 2016; Woo, Lee, & Kim, 2022). 청소년 비만은 심리적 스트레스 증가, 신체활동 감소, 낮은 학업성취도, 성별상 남학생인 경우, 낮은 주관적 건강상태, 맞벌이 가구, 부모의 낮은 교육수준, 낮은 가정의 경제상

Corresponding author: Changwoo Shon

Room 225, Graduate School of Public Health, Inje University, Bokji-ro 75, Busanjin-gu, Busan, 47392, Republic of Korea

주소: (47392) 부산시 부산진구 복지로 75 인제대학교 의과대학 보건대학원 225호

Tel: +82-51-890-6876, Fax: +82-51-896-7066, Email: cwshon@inje.ac.kr

• Received: July 27, 2023

• Revised: September 23, 2023

• Accepted: September 26, 2023

때, 패스트푸드점과 편의점의 접근 용이성, 체육시설의 분포 등 다양한 요인에 의해 유발된다(Park, 2019).

한편, 우리나라 청소년들은 밤늦게 학원을 마친 후 야식을 섭취하게 될 가능성이 높다. 야식(Night eating)이란 저녁을 먹고 난 이후에 섭취하는 식사나 간식 등을 의미하며, '밤참'이라고도 한다. 2022년 청소년 건강행태조사에서 청소년 야식 섭취 현황 파악을 위해 '최근 7일 동안 얼마나 야식을 먹었습니까?'라는 신규문항이 추가되었는데, 주 3회 이상 야식섭취율은 남학생은 24.9%, 여학생은 22.2%로, 중·고등학생 5명 중 1명 이상이 주 3회 이상 야식을 섭취하는 것으로 나타났다(KDCA, 2022). 청소년기 야식섭취는 세 끼의 식사에서 충분하게 얻지 못한 에너지나 영양소를 보충하고, 신체 발육 및 지적능력의 향상, 심리적인 만족감 제공 등의 긍정적 측면이 있다(Kim, 2008). 그러나, 청소년은 값이 싸거나 먹기 쉬운 음식 또는 기호를 중심으로 야식을 선택하기 때문에 인스턴트 식품과 편의식품을 섭취하게 될 가능성이 높다(Yoon & Shon, 2020). 야식을 먹는 청소년들은 야식을 먹지 않는 청소년들보다 지방과 간식을 더 많이 섭취하는데(Hernandez, Kim, Kim, & Yoon, 2016), 실제로 일주일에 3~4회 이상으로 야식 섭취 빈도가 높은 식품도 병과류, 떡볶이, 라면, 초콜릿·사탕류, 청량음료, 가공주스류, 스낵류, 빵·케익류 등으로 비교적 칼로리가 높고, 달고, 맵고, 기름진 식품에 대한 섭취빈도가 높다(Chong, 2022).

이와 같은 인스턴트 식품과 고열량 식품을 야식으로 자주 섭취하는 경우 비만을 유발할 수 있다(Kim, Song, Park, & Song, 2015). 야식섭취는 지방분해를 감소시키고, 지방조직을 증가시켜 지방축적을 촉진한다. 또한 렙틴 호르몬 농도를 낮추어 포만감을 줄여서 과식으로 인한 비만 위험을 높인다(Vujović, N. et al., 2022). 또한 야식섭취 열량은 허리둘레와 양의 상관관계를 보였으며(Lee, E.-K., 2009), 하루 섭취한 전체 칼로리 중에서 저녁식사 및 야식의 칼로리 비율이 증가할수록 복부비만도가 증가하는 것으로 알려져있다(Na et al., 2016).

낮은 수면의 질도 청소년 비만과 관련이 있다. 청소년의 경우, 수면이 '불충분'할수록 비만율이 높았으며(Jo, 2019), 생리적인 기전으로 짧은 수면시간이 식욕 조절 호르몬인 렙틴과 그렐린 분비의 불균형 상태를 초래하여 과잉 섭취를 자극시키고 이로 인해 에너지 불균형과 체중증가를 유

도하는 것으로 알려져 있다(van Cauter et al., 2007).

청소년의 야식섭취에 대한 국내 연구는 야식 섭취빈도, 야식메뉴에 대한 기호도 등의 실태조사에 국한되어있어 청소년 야식섭취가 비만에 미치는 영향을 파악하기 위한 실증적인 연구가 부족한 실정이다. 청소년 수면의 질은 수면 시간 또는 수면충족감이라는 단편적 요소로 평가되어 청소년 비만과의 관련성을 분석하는데 국한되어, 수면 잠복기, 주간 기능장애, 수면방해요인 등 수면의 질을 구성하는 다양한 영역이 비만에 미치는 영향을 규명한 연구는 부족한 실정이다. 한편, 중학생은 건강위험행동을 시작하며, 생활습관을 형성하는 시기로(Yu & Choi, 2012), 올바른 성장과 발달을 위해 건강한 식습관 및 수면습관의 형성에 대한 중재가 필요한 시기다.

이러한 맥락에서 본 연구의 목적은 부산시 일개 중학교를 중심으로 야식섭취 및 수면의 질과 청소년 비만의 관계를 분석하여 청소년들의 비만예방을 위한 정책적 기초자료를 제시하고자 수행하였다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 서술적 조사연구로, 건강결정요인으로서 야식 섭취 및 수면의 질의 청소년 비만과의 관계를 실증적으로 조사하기 위하여 부산지역 일개 중학교를 대상으로 설문조사를 활용하여 연구를 수행하였다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 부산지역 내 일개 남녀공학 공립중학교 1,2,3학년 학생 220명을 대상으로 하였다. 구조화된 설문지를 이용한 자기기입식 설문조사를 통하여 수집되었으며, 2022년 12월 15일부터 12월 30일까지 약 2주간 실시하였다. 설문조사는 전교생 수인 460부를 배포한 뒤 미참여자 30명을 제외한 430부를 회수하였으며, 청소년 비만에 영향을 미치는 핵심 통제변수인 부모학력에 '모름'으로 답하였거나 결측치가 있는 210부를 제외하고 220부를 최종 분석에 사용하였다.

3. 연구변수

1) 종속변수

2017년 소아청소년 성장도표를 기준으로 연령별·성별

체질량지수(Body Mass Index, BMI) 95 백분위수 이상을 비만으로 설정하였다(KDCA, 2022). 95 백분위수 이상을 비만군으로, 95 백분위수 미만을 정상군으로 하여 이분형 변수로 분석하였다.

〈Table 1〉 Measurement of a variables

| Variables | | Criteria | Categorizaions |
|-----------------------------------|---|--|----------------|
| Dependent variable | Adolescent obesity | ≥ 95th percentile in the adolescent growth chart | Obesity |
| | | < 95th percentile in the adolescent growth chart | Non obesity |
| Night eating | The group of night eating meals (The number of times you ate noodles, chicken, pizza, and school food late at night after dinner) | ≥ 3times/week | Yes |
| | | < 3times/week | No |
| | The group of night eating snacks (The number of times you ate Simple snacks such as snacks, fruits, milk and drinks, chocolate late at night after dinner) | ≥ 3times/week | Yes |
| | | < 3times/week | No |
| Independent variable | Subjective sleep quality | Very good | Good |
| | | Fairy good | |
| | | Fairy bad | Bad |
| | Very bad | | |
| | Sleep latency | ≤ 15min | Short |
| | | 16-30min | |
| | | > 60min | Long |
| | > 7hours | | |
| | Sleep duration | 6-7hours | Long |
| | | 5-6hours | |
| < 5hours | | Short | |
| ≥ 85% | Low | | |
| 75-84% | | | |
| 65-74% | | High | |
| < 65% | | | |
| Sleep quality (PSQI-K components) | Habitual sleep efficiency | 0 | Few |
| | | 1-9 | |
| | | 10-19 | A lot |
| | | ≥ 20 | |
| Daytime dysfunction | Daytime dysfunction | No problem at all | Few |
| | | Only a very slight problem | |
| | | Somewhat of a problem | A lot |
| | | A very big problem | |

2) 독립변수

(1) 야식섭취

청소년이 주로 섭취하는 야식은 크게 두가지 종류로, 라면, 치킨, 피자 등의 식사류 야식 및 과자, 과일, 음료 등의 군것질류 야식이다(Cho, Kim, Kim, & Choi, 2014; Jung, 2015). 우리나라 청소년의 야식섭취빈도는 '주2-3회'가 가장 많았으며(Jee & Kim, 2013; Jung, 2015), 이에 청소년 건강행태조사에서도 '주 3회 이상'을 기준으로 야식섭취율을 조사하여 청소년의 야식섭취 실태를 파악하고 있다(KDCA, 2022).

또한 2022년 청소년 건강행태조사(KDCA, 2022)에서 과일 및 우유 등 간단한 간식은 제외한 야식섭취빈도가 조사되었다. 본 연구는 청소년 건강행태조사에서 제외된 항목인 과일 및 우유를 포함한 간단한 간식을 군것질류 야식으로 분류하여 식사류 야식 및 군것질류 야식이 각각 청소년 비만과 관계성이 있는지 분석하고자 하였다.

이를 근거로 본 연구에서는 Cho 등 (2014)의 설문지를 수정·보완하여 저녁을 먹고 난 후 늦은 밤에 라면 등 면류, 치킨이나 피자, 분식류 등 한끼 식사에 준하는 야식을 섭취한 횟수와 저녁을 먹고 난 후 늦은 밤에 과자, 과일, 우유 및 음료, 초콜릿 등의 간단한 간식을 섭취한 횟수를 각각 조사하였다. 일주일에 3회 이상 한 끼 식사에 준하는 야식을 섭취하는 대상자를 '식사류 야식군'으로, 일주일에 3회 이상 간단한 간식을 섭취하는 대상자를 '군것질류 야식군'으로 세분화하여 비만과의 관계성을 분석하였다.

(2) 수면의 질

수면의 질(Sleep Quality)이란, 잠들기 어렵거나 수면 중 자주 깨거나 너무 일찍 각성하는 등 수면에 대한 인식 수면에 대한 만족과 같은 주관적 평가라고 할 수 있다(Shin & Kim, 2020). 본 연구는 수면의 질 측정을 위해 피츠버그 수면의 질 지수(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)의 한국어버전인 PSQI-K를 활용하여 조사하였다(Lee, S.-I., 2009; Shin & Kim, 2020).

PSQI-K를 구성하고 있는 주관적 수면의 질, 수면 잠복기, 수면시간, 평소의 수면효율, 수면방해, 주간 기능장애라는 6가지 하위영역이 청소년 비만에 미치는 영향을 분석하였다. 단, 우리나라 청소년의 맥락에 맞지 않는 수면재복용은 응답률이 1.8%로 매우 저조하여 이를 제외하고 분

석하였다. 분석에 활용된 6가지 하위영역은 다음과 같다. 첫 번째, 주관적 수면의 질은 4점 리커트 척도로 답하게 한 후, 매우 좋음/상당히 좋음을 상위그룹, 상당히 나쁨/매우 나쁨을 하위그룹으로 분류하였다. 두 번째, 수면 잠복기는 '밤에 잠자리에 들어서 잠에 들기까지 걸리는 시간'과 '잠 자리에 든 후 30분안에 잠들지 못했던 빈도'를 각각 0점에서 3점까지 네 구간으로 나누어 답하게 한 후, 두 문항을 더하여 2로 나누어 측정한다(Shin & Kim, 2020). 본 연구는 1점 이하를 수면잠복기가 짧은 것으로 상위그룹, 2점 이상을 수면잠복기가 긴 것으로 하위그룹으로 분류하였다. 세 번째, 수면시간은 6시간 이상을 상위그룹, 6시간 미만을 하위그룹으로 분류하였다. 네 번째, 평소의 수면의 효율성은 실제로 잠에 든 시간에서 잠자리에 누운 시간을 나누어 75%이상을 상위그룹, 75%미만을 하위그룹으로 분류하였다. 다섯 번째, 수면방해요인은 악몽을 꾸거나, 수면중 통증 호소 등의 수면방해요인의 개수에 따라 0점에서 3점으로 점수화하였으나, 본 연구는 1점 이하를 수면방해요인이 적은 상위그룹, 2점 이상을 수면방해요인이 많은 하위그룹으로 분류하였다. 마지막으로, 주간기능장애는 일상생활중 졸음을 느끼는 빈도와 공부에 집중하는데 어려움을 느끼는 빈도를 더하여 0점에서 3점으로 점수화하였으나, 본 연구는 1점 이하를 주간기능장애가 적은 상위그룹, 2점이상을 주간기능장애가 많은 하위그룹으로 분류하였다.

3) 통제변수

성별, 학년, 부모학력, 맞벌이 가구 및 취약 가구 여부, 가정의 주관적 경제상태, 스트레스, 신체활동, 학업성취도를 통제변수로 설정하였다. 이는 여학생보다 남학생, 학년이 높을 수록, 낮은 가구 소득 및 탄산음료 섭취의 식생활 요인, 주 5회 이상 하루 60분 이상의 신체활동 실천, 그리고 높은 스트레스 수준이 높은 비만 위험도와 관련 있다는 점(Kim, Choi, & Kim, 2021), 부모와 동거하지 않는 경우 같이 사는 경우보다 비만율이 높다는 점(Jang, 2022), 맞벌이 하는 가정일수록 비만 발생 위험이 높고(Kang, 2008), 부모의 학력이 고졸이하인 경우 대졸 이상인 경우보다 비만도가 높게 나타났다는 점(Jung, Yi, & Jung, 2016)을 근거로 하였다. 또한 가정의 주관적 경제수준이 '상', '중'보다 '하'일수록, 주관적 학업성적이 하위권일수록 비만율이 통계적으로 유의하게 높았다는 점(Jo, 2019), 사회경제적

수준이 높은 가구의 청소년들이 사회경제적 수준이 낮은 가구보다 비만율이 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 알려져 있다(Woo et al., 2022).

본 연구에서는 대상자의 학업성적의 경우 상과 중상까지 상위그룹, 중, 중하와 하를 하위그룹으로 분류하였다. 스트레스는 많이 느낀다 및 대단히 많이 느낀다를 스트레스 수준이 '높음'으로, 조금 느낀다, 별로 느끼지 않는다, 전혀 느끼지 않는다를 스트레스 수준이 '낮음'으로 분류하였다. 부모의 학력은 대학교 졸업이상을 상위그룹, 고등학교 졸업 이하를 하위그룹으로 분류하였다. 조손가정과 한 부모가정을 취약계층으로 정의하였으며, 맞벌이 가구는 함께 사는 가족 중 어머니와 아버지 모두를 경제활동을 한다고 응답한 경우로 정의하였다. 가정의 주관적 경제적 상태는 상과 중상, 중까지 상위그룹, 중하와 하를 하위그룹으로 분류하였다.

4. 분석방법

청소년의 일반적 특성을 파악하기 위하여 빈도분석을 하였고, 청소년의 야식섭취 및 수면의 질과 비만의 관련성을 파악하기 위하여 교차분석(카이제곱 검정)을 실시하였으며, 청소년의 야식섭취 및 수면의 질과 청소년 비만의 관계를 파악하기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 통계분석은 SPSS 27.0을 활용하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 인제대학교 생명윤리위원회로부터 연구수행에 대한 승인을 받았다(INJE 2022-12-039-002). 연구자가 각 반의 담임교사들에게 연구 및 설문조사의 목적과 취지를 설명한 후, 담임교사가 종례시간에 학급의 학생들에게 설문조사의 목적과 취지를 설명하였고, 조사에 자발적으로 참여하고자 하는 학생들을 대상으로 실시하였다. 참여 학생에 한하여 학부모(법정대리인)의 동의 후 설문조사를 실시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구대상의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 총 220명으로 일반적 특성은 다음과 같다(Table 2).

전체대상자 중 비만은 12.3%였고 남학생은 53.0%로 여학생보다 다소 많았고, 3학년이 1,2학년에 비해 35.9%로 가장 많았다. 부학력과 모학력은 대졸이상이 각각 78.6%, 72.3%로 고졸이하보다 많았으며, 맞벌이가구가 59.1%로 아닌 경우보다 많았다. 취약계층은 5.9%였으며, 가정의 주관적 경제상태는 88.2%가 낮다고 평가하였다. 스트레스는 적다고 생각하는 경우가 70.9%로 많았으며, 신체활동의 경우 주 3회 미만으로 운동하는 학생이 65.5%로 주 3회 이상 운동하는 경우보다 많았다. 주관적 학업성취도의 경우 54.1%가 자신의 성적을 높다고 평가했다.

비만군의 경우 여학생이 63.0%로 남학생보다 많았고, 학년은 3학년이 37.1%로 가장 많았다. 부학력의 경우 대졸이상이 81.5%로 고졸이하보다 많았고, 모학력의 경우 고졸이하가 55.6%로 대졸이상보다 조금 더 많았다. 맞벌이 가구가 59.3%로 아닌 경우보다 많았으며, 취약계층이 아닌 빈도가 85.2%로 취약계층보다 많았다. 가정의 경제수준이 낮다고 인식하는 경우가 66.7%로 높다고 인식하는 경우보다 많았다. 스트레스는 적다고 생각하는 경우가 66.7%로 많다고 생각하는 경우보다 많았으며, 신체활동의 경우 주 3회 미만으로 적게 활동하는 경우가 59.3%로 주 3회 이상 신체활동 하는 경우보다 많았다. 주관적 학업성취 수준은 높다고 인식하는 경우가 70.4%로 학업성취가 낮다고 생각하는 경우보다 많았다.

정상군의 경우 남학생이 54.9%로 여학생보다 많았고, 학년은 3학년이 35.7%로 가장 많았다. 부학력은 대졸이상이 78.2%, 모학력은 대졸이상이 76.2%로 고졸이하보다 많았고, 맞벌이 가구가 59.1%로 아닌 경우보다 많았으며, 취약계층이 아닌 빈도가 95.3%로 취약계층보다 많았다. 스트레스는 적다고 생각하는 경우가 71.5%로 많다고 생각하는 경우보다 많았으며, 신체활동의 경우 주 3회 미만으로 적게 활동하는 경우가 66.3%로 주 3회 이상 신체활동 하는 경우보다 많았다. 주관적 학업성취 수준은 높다고 인식하는 경우가 51.8%로 학업성취가 낮다고 생각하는 경우보다 조금 더 많았다.

〈Table 2〉 General characteristics of the subject

Unit: N(%)

| Variables | Categories | Total (n=220, 100%) | Obesity (n=27, 12.3%) | Non-obesity (n=193, 87.7%) | |
|----------------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------|
| Sex | Male | 116 (53.0) | 10 (37.0) | 106 (54.9) | |
| | Female | 104 (47.0) | 17 (63.0) | 87 (45.1) | |
| Year at school | 1 st | 68 (30.9) | 9 (33.3) | 59 (30.6) | |
| | 2 nd | 73 (33.2) | 8 (29.6) | 65 (33.7) | |
| | 3 rd | 79 (35.9) | 10 (37.1) | 69 (35.7) | |
| Father's educational level | Less than high school graduation | 47 (21.4) | 5 (18.5) | 42 (21.8) | |
| | College graduate or higher | 173 (78.6) | 22 (81.5) | 151 (78.2) | |
| Mother's educational level | Less than high school graduation | 61 (27.7) | 15 (55.6) | 46 (23.8) | |
| | College graduate or higher | 159 (72.3) | 12 (44.4) | 147 (76.2) | |
| Dual earner families | No | 90 (40.9) | 11 (40.7) | 79 (40.9) | |
| | Yes | 130 (59.1) | 16 (59.3) | 114 (59.1) | |
| Vulnerable family | No | 207 (94.1) | 23 (85.2) | 184 (95.3) | |
| | Yes | 13 (5.9) | 4 (14.8) | 9 (4.7) | |
| Perceived economic status | High | 26 (11.8) | 9 (33.3) | 17 (8.8) | |
| | Low | 194 (88.2) | 18 (66.7) | 176 (91.2) | |
| Healthy behavior | Stress level | Low | 156 (70.9) | 18 (66.7) | 138 (71.5) |
| | | High | 64 (29.1) | 9 (33.3) | 55 (28.5) |
| | Physical activity (times/week) | < 3 times | 144 (65.5) | 16 (59.3) | 128 (66.3) |
| | | ≥ 3 times | 76 (34.5) | 11 (40.7) | 65 (33.7) |
| Academic achievement | Perceived school performance | High | 119 (54.1) | 19 (70.4) | 100 (51.8) |
| | | Low | 101 (45.9) | 8 (29.6) | 93 (48.2) |

Notes. Vulnerable family means adolescents raised by their grandparents and single parents.

2. 야식섭취 및 수면의 질과 청소년 비만의 연관성

야식섭취 및 수면의 질과 청소년 비만과의 연관성을 알아보기 위해 교차분석을 수행한 결과는 다음과 같다(Table 3). 주3회 이상 식사류 야식섭취, 낮은 주관적 수면의 질이 비만군과 관련성이 있었다. 식사류 야식군의 경우 비만군에서 주3회 이상 야식을 섭취하는 비율(83.9%)이 정상군에

서 주3회 미만 야식을 섭취하는 비율(63.0%)보다 높아 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < .01$). 주관적 수면의 질의 경우 비만군에서 나쁨으로 평가한 비율(44.5%)이 정상군에서 수면의 질이 나쁨으로 평가한 비율(24.4%)이 높아 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < .05$).

〈Table 3〉 Association between night eating, sleep quality and obesity in adolescents

Unit: N(%)

| Variables | Categories | Obesity (n=27) | Non-obesity (n=193) | $\chi^2(p)$ | |
|---------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|--------------|----------------|
| Night eating | The group of night eating meals | No (< 3times/week) | 17 (63.0) | 162 (83.9) | 6.872** (.009) |
| | | Yes (≥ 3times/week) | 10 (37.0) | 31 (16.1) | |
| | The group of night eating snacks | No (< 3times/week) | 4 (14.8) | 62 (32.1) | 3.379 (.066) |
| | | Yes (≥ 3times/week) | 23 (85.2) | 131 (67.9) | |
| Sleep quality | Subjective sleep quality | Good | 15 (55.5) | 146 (75.6) | 4.872* (.027) |
| | | Bad | 12 (44.5) | 47 (24.4) | |
| | Sleep latency | Short | 21 (77.7) | 148 (76.6) | 0.000 (.987) |
| | | Long | 6 (22.3) | 45 (23.4) | |
| | Sleep duration | Long | 21 (77.7) | 169 (87.5) | 1.926 (.165) |
| | | Short | 6 (22.3) | 24 (12.5) | |
| | Habitual sleep efficiency | Low | 3 (11.1) | 10 (5.2) | 1.498 (.221) |
| | | High | 24 (88.9) | 183 (94.8) | |
| | Sleep of disturbance factor | A lot | 9 (33.3) | 77 (39.8) | 0.428 (.513) |
| | | Few | 18 (66.7) | 116 (60.2) | |
| Daytime dysfunction | Few | 8 (29.6) | 64 (33.1) | 0.134 (.714) | |
| | A lot | 19 (70.4) | 129 (66.9) | | |

Notes. N=220; * p<.05, ** p<.01, *** p<.001

3. 야식섭취 및 수면의 질과 청소년 비만의 관계

야식섭취 및 수면의 질과 청소년 비만의 관계를 확인하기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 다음과 같다(Table 4). 통제변수에서는 인구사회학적 특성인 가정의 경제상태와 모학력이 통계적으로 유의하였다. 가정의 경제상태가 높다고 응답한 학생은 가정의 경제가 낮다고 응답한 학생보다 비만이 될 가능성이 0.89배 감소하였다. 모학력이 대졸이상인 학생들은 모학력이 고졸이하인 학생보다 비만이 될 가능성이 0.71배 감소하였다.

독립변수의 경우 저녁식사 후 늦은 밤에 주 3회 이상 과자, 과일, 우유 및 음료등의 군것질류 야식섭취가 통계적으로 유의하였다. 군것질류 야식을 주3회 이상 섭취하면 주3회 미만 섭취하는 것보다 비만이 될 가능성이 4.67배 증가하였다. 또한 수면의 질의 하위영역 중 주관적 수면의 질이 낮은 것이 통계적으로 유의하였다. 수면의 질이 나쁘다고 생각하면 수면이 질이 좋다고 생각하는 것보다 비만이 될 가능성이 3.6배 증가하였다.

〈Table 4〉 Relationship between night eating, sleep quality and obesity in adolescents

| | Variables | Categories | OR | B | SE | Wald | p | 95% CI | |
|-----------------------------------|--|----------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
| | | | | | | | | LLCI | ULCI |
| Socio demographic characteristics | Sex (ref. Male) | Female | 1.731 | 0.549 | 0.772 | 0.506 | .477 | 0.382 | 7.855 |
| | Grade (ref. 1st grade) | 2 nd grade | 0.669 | -0.403 | 0.663 | 0.368 | .544 | 0.182 | 2.454 |
| | | 3 rd grade | 0.550 | -0.597 | 0.622 | 0.922 | .337 | 0.163 | 1.862 |
| | Father's educational level (ref. Less than high school graduation) | College graduate or higher | 4.414 | 1.485 | 0.758 | 3.837 | .050 | 0.999 | 19.499 |
| | Mother's educational level (ref. Less than high school graduation) | College graduate or higher | 0.283 | -1.262 | 0.529 | 5.702 | .017* | 0.100 | 0.798 |
| | Dual earner families (ref. No) | Yes | 1.929 | 0.657 | 0.554 | 1.409 | .235 | 0.652 | 5.709 |
| | Vulnerable family (ref. No) | Yes | 3.030 | 1.109 | 0.963 | 1.325 | .250 | 0.459 | 20.022 |
| Health related behavior | Perceived economic status (ref. Low) | High | 0.102 | -2.283 | 0.685 | 11.098 | .001* | 0.027 | 0.391 |
| | Stress level (ref. Low) | High | 0.688 | -0.374 | 0.594 | 0.397 | .529 | 0.215 | 2.204 |
| Academic achievement | Physical activity (ref. < 3times/week) | ≥ 3times/week | 2.246 | 0.809 | 0.546 | 2.196 | .138 | 0.770 | 6.548 |
| | Perceived school performance (ref. Low) | High | 0.679 | -0.387 | 0.602 | 0.412 | .521 | 0.209 | 2.211 |
| Night eating | The group of night eating meals (ref. < 3times/week) | Yes (≥ 3times/week) | 2.797 | 1.029 | 0.616 | 2.788 | .095 | 0.836 | 9.357 |
| | The group of night eating snacks (ref. < 3times/week) | Yes (≥ 3times/week) | 4.671 | 1.541 | 0.749 | 4.239 | .040* | 1.077 | 20.259 |
| Sleep quality | Sleep latency (ref. Short) | Long | 0.635 | -0.455 | 0.695 | 0.428 | .513 | 0.163 | 2.477 |
| | Sleep duration (ref. Long) | Short | 0.726 | -0.321 | 0.808 | 0.158 | .691 | 0.149 | 3.534 |
| | Habitual sleep efficiency (ref. Low) | High | 0.404 | -0.905 | 1.241 | 0.532 | .466 | 0.036 | 4.605 |
| | Sleep of disturbance factor (ref. A few) | A lot | 1.868 | 0.625 | 0.834 | 0.561 | .454 | 0.364 | 9.577 |
| | Daytime dysfunction (ref. A few) | A lot | 0.579 | -0.546 | 0.565 | 0.934 | .334 | 0.191 | 1.754 |
| | Subjective sleep quality (ref. Good) | Bad | 3.600 | 1.281 | 0.601 | 4.548 | .033* | 1.109 | 11.683 |

Notes. N=220; Vulnerable family means adolescents raised by their grandparents and single parents.

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

V. 논의

본 연구는 청소년의 야식섭취 및 수면의 질의 청소년 비만과의 관계를 분석하기 위하여 부산지역 일개 남녀공학 중학교 중학생 220명을 대상으로 구조화된 설문지를 통해 자기기입식 설문조사로 시행되었다.

연구대상자의 야식섭취 및 수면의 질과 비만의 연관성을 교차분석으로 확인한 결과는 다음과 같다. 첫째, 주 3회 이상 식사류 야식섭취가 비만군과 관련성이 있었다. 비만 예방 및 관리를 위해서는 라면 등의 인스턴트 음식, 늦은 밤 배달로 자주 섭취하는 치킨이나 피자, 분식류 등의 한 끼 식사에 준하는 식사류 야식을 지양해야 할 것으로 사료된다. 둘째, 낮은 주관적 수면의 질이 비만군과 관련성이 있었다. 수면의 질을 개선할 경우 청소년의 비만 예방 및 관리에 효과가 있을 것이라는 연구(Jang, Oh, Kim, & Shin, 2019), 낮은 수면의 질이 청소년의 과체중 및 비만과 연관성이 있다는 연구결과(Fatima, Doi, & Mamun, 2016)와 일치한다.

선행연구와 교차분석을 통해 확인된 청소년 비만에 영향을 미치는 다양한 요인과의 관계를 분석하고자 다중로지스틱 회귀분석을 실시하였고, 그 결과는 다음과 같았다. 첫째, 군것질류 야식을 주 3회 이상 섭취하면 주 3회 미만 섭취하는 것보다 비만이 될 가능성이 4.67배 증가하였다. 음료, 과자류 등의 단순 당류 섭취(Kim & Park, 2017), 탄산음료 섭취가 청소년 비만 위험을 높이고(Kim et al., 2021), 야식 섭취가 BMI를 높인다는 선행연구(Hernandez et al., 2016)와 동일한 맥락의 결과다.

배달이나 요리하여 먹을 수 있는 식사류 야식에 비하여, 군것질류 야식은 비교적 접근성이 좋다. 비교적 저렴한 가격으로 빠르고 쉽게 구입가능하며, 간편하게 소지할 수 있으며, 섭취장소에 구애 받지 않으며, 섭취를 위한 준비시간이 짧다. 음료, 과자 등에는 단순당류가 많아 청소년들에게 기호도도 높다(Chong, 2022). 이와 같은 특징으로 인해 청소년들은 군것질 야식을 자주 섭취하게 되어 비만을 유발할 수 있다. 따라서 한 끼 식사에 준하는 식사류 야식 뿐만 아니라, 간단한 간식인 음료, 과자, 우유 및 과일, 초콜릿 등의 군것질류 야식 섭취빈도를 주 3회 미만으로 줄이도록 교육할 필요가 있다.

교육부의 고등학생 대상 비만관리 및 예방교육자료에

의하면, 비만 예방을 위해 야식섭취를 삼가해야 한다는 내용이 포함되어 있는데(Hong et al., 2023), 교육대상을 전체 청소년으로 확대하고, 교육내용에 있어서는 식사류 야식 뿐만 아니라, 탄산음료, 과자 등의 군것질류 야식섭취가 청소년 비만에 영향을 미친다는 점도 함께 교육할 필요가 있다.

둘째, 수면의 질이 나쁘다고 생각하면 수면이 질이 좋다고 생각하는 것보다 청소년 비만이 될 가능성이 3.6배 증가하였다. 학교 보건교육 및 비만예방사업을 통해 건강한 식습관 및 꾸준한 운동 뿐만 아니라 자신의 수면의 질을 평가하고 개선할 수 있도록 교육할 필요가 있다. 잠에 든 시각, 아침에 일어난 시각, 낮에 졸음을 느끼는 빈도 등 여러 문항에 의해 비교적 객관적으로 평가되는 수면효율성, 수면잠복기, 주간기능장애 등의 하위영역과 달리, 주관적 수면의 질은 '당신은 전반적으로 수면의 질이 어떻다고 평가하나요?'라는 항목에 대한 연구대상자의 주관적인 평가다. 연구대상자가 당면한 스트레스, 우울 경험, 주관적 행복감 등에 의해 평가될 수 있으므로(Chae, 2017), 주관적 수면의 질이 낮은 원인을 찾고, 비만과의 관련성을 분석하는 후속 연구가 필요하다. 본 연구결과는 주관적 수면의 질을 제외한 수면시간, 수면 효율성 등 다른 하위영역과 비만의 연관성을 확인할 수 없었다. 이는 선행연구(Jo, 2019; Van Cauter et al., 2007)와 일치하지 않는 결과로, 중학생의 특성상, 고등학생에 비해 대학 입시 스트레스가 적어 수면시간, 기상시간, 잠에 드는 시간 등이 응답자들 간에 차이가 크지 않았을 수 있다.

추가적으로, 대졸이상의 모학력이 고졸 이하의 모학력보다 비만이 될 가능성이 72% 감소하였다. 부모의 학력이 낮을수록 청소년 비만도가 높다는 선행연구(Jung et al., 2016)와 같은 결과이며, 어머니의 교육수준이 청소년 비만에 결정적인 역할을 하는 것으로 사료된다. 따라서 청소년 비만 예방 및 관리 사업에 부모교육을 포함할 필요가 있다. 청소년 비만에 대한 부모의 지식수준 향상, 자녀의 비만 관리에 대한 경각심 증가는 가정에서 군것질류 야식 섭취 감소, 수면의 질 향상을 위한 노력으로 이어져, 궁극적으로 청소년 비만 예방 및 관리에 도움이 될 것이다.

본 연구는 청소년의 야식섭취에 대하여 실태조사나 아침결식 및 식습관 등의 영양학적 측면에 국한된 지금까지의 연구와 달리, 청소년의 야식섭취빈도가 비만에 미치는

영향을 실증적으로 조사했다는 점에서 의의가 있다. 또한 피츠버그 수면의 질 측정도구(PSQI)를 활용하여 수면시간 뿐만 아니라 주관적 수면의 질, 수면 효율성, 주간 기능장애 여부 등 청소년이 일상속에서 당면하는 다양한 수면의 영역을 포괄하여 수면의 질을 측정하고, 비만과의 연관성을 파악하고자 하였다.

위와 같은 연구의 의의에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계를 지닌다. 첫째, 자기기입식 설문조사로 응답자의 기억에 의존하고 있어 불성실한 응답이 발생할 수 있다. 둘째, 부산지역 일개 중학교의 중학생으로 연구대상자가 제한되어있어, 우리나라의 청소년 전체로 일반화하는데 한계가 있을 수 있다. 셋째, 대상자의 낮동안의 평소 식습관 및 에너지 섭취량이 통제변수에 포함되지 않았다. 다만, 본 연구는 일개 중학교 대상으로 연구를 수행하였으므로, 주중의 경우 학교 급식을 통해 모든 대상자가 같은 메뉴를 배식받아 섭취하고 있다. 이를 통해 본 연구의 한계점을 일부 보완할 수 있다고 사료된다.

마지막으로 향후 청소년 비만예방을 위한 향후 연구 제안을 하고자 한다. 본 연구는 단면연구로써 향후 야식섭취 및 수면의 질과 청소년 비만의 관계에 대해 시계열 추이를 반영한 연구가 수행될 필요가 있다. 또한 사회생태학적 관점에서의 비만결정요인 규명을 위해, 개인적 수준을 넘어, 지역사회 수준, 학교 주변 환경 및 정책 수준 등을 고려한 후속 연구가 필요하다.

VI. 결론

본 연구는 부산지역 일개 남녀공학 중학교 중학생 220명을 대상으로 자기기입식 설문조사 결과를 사용하여 야식 섭취 및 수면의 질과 청소년 비만의 관계를 분석하였다.

연구결과, 주 3회이상의 군것질류 야식섭취와 낮은 주관적 수면의 질이 통계적으로 비만에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 청소년의 비만예방을 위해서는 식사류 야식섭취를 지양할 뿐만 아니라, 과자 등의 간단한 간식인 군것질류 야식섭취도 지양해야 함을 시사한다. 또한 낮은 주관적 수면의 질이 비만에 영향을 미치므로, 이에 대한 원인을 파악하여 청소년의 수면의 질을 개선할 필요가 있다.

본 연구는 야식섭취 및 수면의 질이 청소년 비만에 미치

는 영향을 실증적으로 분석했다는 점에서 의의를 지닌다. 또한 피츠버그 수면의 질 측정도구(PSQI)를 활용하여 수면의 질의 양적 측면과 질적 측면을 조사하고, 이를 청소년 비만과의 연관성을 파악하여 청소년 비만예방을 위한 보건교육 및 홍보의 기초자료가 되고자 하였다. 청소년의 비만 예방을 위해 라면, 패스트푸드, 과자, 음료 등의 야식섭취 빈도를 줄이고, 청소년의 낮은 주관적 수면의 질을 해결할 수 있는 효과적인 보건교육 및 홍보, 가정 및 지역사회 환경과 정책이 필요하다.

References

- Chae, M. O. (2017). Factors Influencing Subjective Sleep Sufficiency among Korean Adolescent by Gender: Based on 2016 12th Korean Youth Risk Behavior Survey. *Journal of the Korea Academia-Industrialcooperation Society, 18*(6), 343-355. doi: <https://doi.org/10.5762/KAI.S.2017.18.6.343>
- Cho, Y.-J., Kim, M.-H., Kim, M.-H., & Choi, M.-K. (2014). Night eating habits of middle school students in Gyeonggi. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition, 43*(2), 300-308. doi: 10.3746/jkfn.2014.43.2.300.
- Chong, H. J. (2022). *Night eating status and its association with dietary quality of high school students in Chungnam* (Master's thesis). Kongju National University, Chungnam, Korea.
- Fatima, Y., Doi, S. A. R., & Mamun, A. A. (2016). Sleep quality and obesity in young subjects: A meta-analysis. *Obesity Reviews, 17*(11), 1154-1166. doi: 10.1111/obr.12444.
- Hernandez, E., Kim, M., Kim, W. G., & Yoon, J. (2016). Nutritional aspects of night eating and its association with weight status among Korean adolescents. *Nutrition Research and Practice, 10*(4), 448-455. doi: 10.4162/nrp.2016.10.4.448.
- Hong, H., Kim, K., Kim, M., Min, B., Cho, H., Jung, H., . . . Lee, G. (2023). *Development of educational materials for the management and prevention of obesity among students* (Korean, author's translation). Ministry of Education Student Health Information Center. Retrieved from <https://www.schoolhealth.kr/web/search/selectTotalSearchList.do?bbsTyCode=&bbsId=&lstnum1=4612&pageIndex=1&sortOrder=&pageUnit=10&searchWrd=%EB%B9%84%EB%A7%8C>
- Jang, M., Oh, S., Kim, H. S., & Shin, H. (2019). The

- relationship between quality of sleep and body mass index of adolescents: Focusing on mediating effect of physical activity, dietary habit, and academic stress and moderating effect of gender. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 33(1), 85-97. doi: 10.5932/JKPHN.2019.33.1.85.
- Jang, Y. W. (2022). *The relationship between sleep duration and obesity in adolescents* (Master's thesis). Chungnam National University, Daejeon, Korea.
- Jee, Y.-J., & Kim, Y.-H. (2013). Factors influencing obesity among adolescent: Analysis of 2011 Korean youth risk behavior survey. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*, 22(1), 39-49.
- Jo, D.-H. (2019). *The influence of sleep behavior on obesity in adolescents* (Master's thesis). Dankook University, Chungnam, Korea.
- Jung, M.-H., Yi, J.-S., & Jung, H.-S. (2016). Analysis of factors influencing the obesity of adolescents in South Korea. *Journal of the Korean Society of School Health*, 29(1), 11-21. doi: 10.15434/kssh.2016.29.1.11.
- Jung, Y.-R. (2015). *After-school late-night snacking and health conditions of male and female high school students in certain areas of Busan* (Master's thesis). Silla University, Busan, Korea.
- Kang, E. M. (2008). *The parents' behavioral factors & social economic state related to childhood obesity* (Master's thesis). Korea University, Seoul, Korea.
- Kim, H. S. (2008). *Research on the purchasing behaviors of high school students according to their knowledge of nutrition* (Master's thesis). Sookmyung Women's University, Seoul, Korea.
- Kim, M.-J., Song, S., Park, S. H., & Song, Y. (2015). The association of snack consumption, lifestyle factors, and pediatric obesity with dietary behavior patterns in male adolescents. *Journal of Nutrition and Health*, 48(3), 228-235. doi: 10.4163/jnh.2015.48.3.228.
- Kim, S. K., Choi, S., & Kim, H. (2021). Multilevel factors associated with adolescents' obesity: Analysis of 2017-2019 Korea youth risk behavior survey data. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 38(1), 13-24. doi: 10.14367/kjhep.2021.38.1.13.
- Kim, S.-H., & Park, M.-J. (2017). Management of childhood obesity. *Journal of the Korean Medical Association*, 60(3), 233-241. doi: 10.5124/jkma.2017.60.3.233.
- Korea Disease Control and Prevention Agency. (2022). *The 17th(2021) Korea youth risk behavior survey*. Retrieved from <https://www.kdca.go.kr/yhs/>
- Korea Disease Control and Prevention Agency. (2023). *The 18th(2022) Korea youth risk behavior survey*. Retrieved from <https://www.kdca.go.kr/yhs/>
- Lee, E.-K. (2009). *Dietary characteristics and dietary patterns of the snack takers after evening meal: The 2005 Korean national health and nutrition examination survey* (Master's thesis). Chungnam National University, Daejeon, Korea.
- Lee, S.-I. (2009). *A study on the correlation between the sleep quality and snack intake of the middle-school students in Jeonnam province* (Master's thesis). Dongshin University, Jeonnam, Korea.
- Lim, H. J., Park, H. R., & Ku, H. K. (2009). *A study on the obesity situation of youth and children and policy measures* (Korean, authors' translation). Seoul: National Youth Policy Institute.
- Na, S.-K., Cheon, S.-H., Choi, Y.-J., Lee, H.-J., Roh, Y.-K., & Choi, M.-K. (2016). Relationship between abdominal obesity and proportion of supper and late-night meals. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*, 25(2), 92-98. doi: 10.7570/kjo.2016.25.2.92.
- Park, S. Y. (2019). A Multilevel Model Analysis of Factors Associated with Adolescent Obesity. *Health and Social Welfare Review*, 39(3), 314-347. doi: <http://dx.doi.org/10.15709/hswr.2019.39.3.314>.
- Shin, S., & Kim, S. H. (2020). The reliability and validity testing of Korean version of the Pittsburgh sleep quality index. *Journal of Convergence for Information Technology*, 10(11), 148-155. doi: 10.22156/CS4SMB.2020.10.11.148.
- van Cauter, E., Holmbäck, U., Knutson, K., Leproult, R., Miller, A., Nedeltcheva, A., . . . Spiegel, K. (2007). Impact of sleep and sleep loss on neuroendocrine and metabolic function. *Hormone Research*, 67(Suppl. 1), 2-9. doi: 10.1159/000097543.
- Vujović, N., Piron, M. J., Qian, J., Chellappa, S. L., Nedeltcheva, A., Barr, D., ... & Scheer, F. A. (2022). Late isocaloric eating increases hunger, decreases energy expenditure, and modifies metabolic pathways in adults with overweight and obesity. *Cell Metabolism*, 34(10), 1486-1498.
- Woo, H.-J., Lee, H. L., & Kim, H.-Y. (2022). Associations between adolescent dietary habits, obesity and food environment around schools in Seoul. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 39(5), 55-65. doi: 10.14367/kjhep.2022.39.5.55.
- Yoon, N.-H., & Shon, C. (2020). Convenience store use and the health of urban adolescents in Seoul, South Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6486. doi: 10.3390/ijerph17186486.
- Yu, M. & Choi, J. H. (2012). The influencing factors on Health Risk Behaviors of Adolescents in urban and

rural areas: Focusing on developmental asset, happiness, violence. *Journal of the Korean Data Analysis Society* 14(6), 3189-3204.

- Eunseong Choi <https://orcid.org/0009-0001-8273-407X>
- Changwoo Shon <https://orcid.org/0000-0002-7440-3203>