



한국 청소년의 혼밥 형태와 정신건강의 연관성 연구: 2015-2019년 국민건강영양조사 자료를 활용하여

신다연¹ · 이경원^{2,*}

¹인하대학교 식품영양학과, ²한국교육대학교 가정교육과

Association of Eating Alone Behaviors with Mental Health Conditions in Korean Adolescents: Data from the 2015-2019 Korea National Health and Nutrition Examination Survey

Dayeon Shin¹, Kyung Won Lee^{2,*}

¹Department of Food and Nutrition, Inha University, Korea

²Department of Home Economics Education, Korea National University of Education, Korea

Abstract

In this study, we aimed to explore whether eating alone is associated with mental health conditions in Korean adolescents. The data of 2,012 Korean adolescents aged 12-18 years were obtained from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2015-2019. Participants were classified into three groups based on the frequency of eating alone: none (all meals with others); 1 meal/day alone; and ≥ 2 meals/day alone. Mental health conditions were assessed based on stress recognition, depressive symptoms, and suicidal ideation. Multivariable logistic regressions were employed to calculate the adjusted odds ratios (AORs) and 95% confidence intervals (CIs) of poor mental health conditions according to the frequency of eating alone. Adolescents who ate ≥ 2 meals/day alone had higher odds of stress recognition (AOR: 2.65, 95% CI: 1.94-3.63), depressive symptoms (AOR: 2.55, 95% CI: 1.47-4.42), and suicidal ideation (AOR: 2.53, 95% CI: 1.05-6.08) than those who ate all their meals with others. In addition, having breakfast or dinner alone increased the odds of stress recognition. Considering the continuous increase in the social phenomenon of eating alone, nutritional educations are needed to develop adolescents' ability to choose more nutritionally balanced and healthy meals when eating alone.

Key Words: Korean adolescents, eating alone, mental health condition, stress recognition, depressive symptom

1. 서 론

청소년기는 급격한 성장과 발달이 일어나며, 자아정체성을 확립하고 주관이 뚜렷해지는 등 신체적, 정신적으로 많은 변화를 경험하는 결정적인 시기(critical period)이다(Van den Berg et al. 2014). 최근 생애 첫 1000일 동안의 건강뿐 아니라 그 이후 7000일에 해당하는 시기에 형성된 건강 역시 성인기의 건강에 영향을 준다는 점에서 청소년기 건강의 중요성이 강조되고 있다(Bundy et al. 2018). 특히 청소년기에 확립된 식생활과 신체활동 등의 생활습관은 청소년기 이후 생애주기의 신체적, 정신적, 사회적 건강을 결정하는 중요한 요인의 하나로 알려져 있다(Telama et al. 2005). 청소년기는 심리사회적 특성이 급변하고 환경 변화에 민감하게 반응한다는 특징을 가지기 때문에 미국 심리학자 Hall은 청소년기

를 '질풍노도의 시기(a period of storm and stress)'라고 표현하였다(Hall 1905). 아동들은 과도기적인 청소년기를 거치면서 성인기로 넘어가게 되고, 독립적이고 성숙한 인간으로 발달하게 된다. 하지만 청소년기에는 우울증이나 조현증과 같은 정신질환이 증가하고(Paus 2005; Statistics Korea 2019), 스트레스에 대한 긍정적인 해결 방안을 찾지 못하여 충동적으로 자살생각을 하는 비율이 높게 나타나기도 한다(Hong et al. 2016).

코로나19 팬데믹의 장기화로 인해 사회적 소통의 단절, 일상생활에 대한 제약과 같은 상황은 정신건강에 부정적인 영향을 미치고 있다(Jeon et al. 2017). 특히 청소년들은 코로나19로 인하여 등교중지 및 비대면 수업과 같은 교육환경의 변화, 또래집단으로부터의 고립 등을 경험하였다(Lee & Youn 2022). 최근 통계에 따르면 코로나19 이전에는 스트레

*Corresponding author: Kyung Won Lee, Department of Home Economics Education, Korea National University of Education, 250 Taeseongtaebyeon-ro, Cheongju 28173, Korea
Tel: +82-43-230-3746 Fax: +82-43-231-4087 E-mail : kwlee@knu.ac.kr

스와 우울감을 경험한 청소년의 비율이 감소하였으나 코로나19를 겪으면서 다시 증가하는 추세에 있음을 보고하였다. 스트레스 인지율의 경우 2020년 34.2%에서 2021년 38.8%로, 우울감을 경험하는 청소년의 비율은 2020년 25.2%에서 2021년 26.8%로 증가하였다. 또한 청소년 사망 원인의 경우 2011년부터 10년간 ‘고의적 자해(자살)’가 1위를 차지하고 있으며, 최근 극단적 선택으로 인한 사망자의 비율이 50%를 넘어서면서 청소년의 정신건강에 대한 우려가 심화되고 있다. 이에 더해 코로나19로 인하여 가족과 함께하는 시간은 증가하였지만, 친구들과 함께 하는 시간의 감소와 사교육 시간의 증가로 청소년들의 사회관계도 약화되는 경향을 보였다(Ministry of Gender Equality and Family 2022).

이처럼 청소년의 정신건강 문제가 대두되면서 청소년의 정신건강에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 연구가 지속적으로 수행되어 왔으며, 특히 식품 섭취 및 식행동과 정신건강 간의 연관성에 대한 많은 관심이 있었다. 최근 Khalid et al. (2016)이 총 20편의 논문을 분석한 체계적 문헌고찰 연구에 따르면 아동과 청소년에서 건강하지 않은 식단과 낮은 식사의 질은 우울증과 악화된 정신건강 상태와 유의적인 연관성이 있음을 보고하였다. 전반적인 식사의 질 뿐만 아니라 특정 식품군의 섭취가 정신건강에 미치는 영향에 관한 연구도 다수 수행되었다. 청소년에서 탄산음료의 섭취가 증가할수록 외로움, 불안, 우울감 경험 및 자살 생각, 자살 계획, 자살 시도 등의 자살 행동이 증가하였다(Terry-McElrath et al. 2014; Pabayo et al. 2016; Pengpid & Peltzer 2020). 또한 청소년들의 에너지 음료 소비 역시 우울감 및 정서적 어려움(emotional difficulties)을 경험하는 비율과 유의적인 연관성이 있음이 보고되었다(Utter et al 2018). 2015년 청소년건강행태온라인조사 자료를 활용하여 12-18세 한국 청소년 68,043명을 대상으로 수행한 연구는 에너지 음료를 섭취하는 청소년에서 심한 스트레스와 우울한 기분, 자살 충동, 자살 계획, 자살 시도의 위험이 증가하였으며, 이러한 연관성은 정크푸드를 섭취하는 청소년에서 더욱 뚜렷하게 나타남을 보고하였다(Park et al. 2016). 반대로 규칙적인 아침식사 과일, 채소, 우유의 섭취는 스트레스 인지 및 우울감 경험과 음의 연관성을 보이는 것으로 나타났다(Kim et al. 2015; Hong & Peltzer 2017).

최근 식품군의 섭취와 정신건강 간의 연관성 외에도 혼자 밥을 먹는 행위인 ‘혼밥’이 하나의 사회적 트렌드로 자리 잡으면서 다양한 인구집단을 대상으로 혼밥과 정신건강 간의 연관성에 대한 분석이 이루어졌으나 대부분의 연구가 성인이나 노인을 대상으로 수행되었다(Jo & Oh 2019; Ryu & Lee 2019; Lee & Shin 2021). 청소년의 경우 신체적, 정신적으로 다른 생애주기와는 구별되는 특징이 있으며 식행동 역시 가족이나 또래집단의 영향을 많이 받는다는 점을 고려할 때, 청소년을 대상으로 혼밥이 정신건강에 미치는 영향을 파악하는 것이 필요하다. 이에 본 연구에서는 국민건강영양

조사 자료를 활용하여 한국 청소년의 혼밥 현황을 파악하고 혼밥 빈도 및 끼니별 혼밥 패턴에 따른 다양한 정신건강 문제 경험률을 평가하고자 하였다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 연구자료 및 대상

본 연구에서는 국민의 건강행태, 만성질환 및 영양 섭취 현황을 파악하고, 국가 통계 산출을 위한 목적에 따라 실시되고 있는 법정조사인 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey) 자료를 활용하였다. 국민건강영양조사는 제1기(1998년)부터 제3기(2005년)까지 3년 주기로 실시되어 왔으며, 제4기(2007-2009년)부터는 연중 조사체제로 개편하여 매년 조사를 진행하고 있다(Korea Disease Control and Prevention Agency 2020). 국민건강영양조사는 모집단인 대한민국 국민을 대표할 수 있는 표본을 추출하기 위하여 2단계 층화집락표본설계에 따라 표본을 선정하고 있고, 건강설문조사, 검진조사, 영양조사의 3가지 조사로 구성된다.

본 연구는 제6기(2015년), 제7기(2016-2018년), 제8기(2019년) 국민건강영양조사에 참여한 12-18세 청소년 2,402명을 대상으로 하였다. 이 중 영양조사에 참여하지 않아서 식품 및 영양 섭취에 관한 정보가 없거나(n=354), 일일 총 에너지 섭취가 500 kcal 미만 혹은 5,000 kcal를 초과한 경우(n=32), 공변량 변수(학교급, 가구 소득수준, 거주지역) 정보가 결측인 경우(n=4)를 제외하고, 최종적으로 2,012명(남성 1,057명, 여성 955명)을 분석대상자로 선정하여 연구에 포함하였다. 본 연구에서 활용한 2015-2017년 국민건강영양조사는 생명윤리법 제2조 제1호 및 동법 시행규칙 제2조 제2항 제1호에 따라 국가가 직접 공공복리를 수행하는 연구에 해당하여 연구윤리심의위원회 심의를 받지 않고 수행되었으며, 2018년부터는 원시자료 제3차 제공 등을 고려하여 연구윤리 심의를 재개함에 따라 2018, 2019년 국민건강영양조사의 경우 질병관리청 연구윤리심의위원회의 승인(승인번호: 2018-01-03-P-A, 2018-01-03-C-A)을 받아 수행되었다.

2. 혼밥 빈도 및 끼니별 혼밥 패턴

본 연구에서는 청소년의 혼밥 빈도 및 끼니별 혼밥 여부에 관한 정보를 파악하기 위하여 국민건강영양조사 자료의 영양조사의 식생활조사 영역 문항을 활용하였다. 식사 시 다른 사람과 함께 식사하는지를 묻는 ‘최근 1년 동안 아침/점심/저녁 식사를 할 때, 대체로 다른 사람과 함께 식사를 하셨습니까?’ 문항에 대하여 ‘아니오’라고 응답한 경우에는 해당 끼니를 혼밥한 것으로 분류하였다. 아침, 점심, 저녁식사의 혼밥 여부 정보를 활용하여 하루 중 혼밥 빈도를 산출하였다. 중·고등학생의 경우 점심을 학교에서 급식으로 섭취하는 경우가 대부분으로, 본 연구에 포함된 분석대상자 중 점

심식사를 포함한 모든 끼니를 혼밥하는 것으로 응답한 청소년은 14명(0.70%)으로 조사되어 굉장히 적은 빈도를 보였다. 이에 본 연구에서는 혼밥 빈도를 0회(하루동안 섭취한 모든 끼니를 타인과 함께한 경우), 1회, 2회 이상의 3개 그룹으로 구분하였다.

3. 일반적 특성 및 식생활 변수

청소년의 일반적 특성으로 성별, 연령, 학교급, 가구소득 수준, 거주지역에 관한 변수를 분석에 포함하였다. 성별은 '남성'과 '여성'으로, 학교급은 '중학교'와 '고등학교'의 2개 그룹으로 구분하였다. 가구소득 수준은 4분위수를 활용하여 '상', '중상', '중하', '하'의 4개 그룹으로 구분하였으며, 거주 지역은 '도시', '농어촌'의 2개 그룹으로 분류하였다.

혼밥 빈도에 따른 청소년의 영양소, 섭취한 식품의 다양성 및 식행동의 차이를 알아보기 위하여 국민건강영양조사의 영양조사에서 수집한 24시간 회상법 자료 및 식생활조사 문항을 활용하였다. 24시간 회상법 자료를 통하여 일일 총 에너지 섭취량 및 열량 영양소(탄수화물, 단백질, 지질)를 통한 에너지 섭취 비율을 산출하였으며, 식이섬유, 칼슘, 인, 철분, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 비타민 C 등의 영양소 섭취량은 잔차모델(residual methods)을 활용하여 일일 총 에너지 섭취량을 보정한 섭취량을 계산하여 분석하였다. 섭취한 식품의 다양성은 국민건강영양조사의 식품군 분류 체계(Korea Disease Control and Prevention Agency 2020) 및 이전의 연구(Oh & Park 2019; Lee & Shin 2021)에서 제시한 기준에 따라 15개의 식품군(곡류, 감자·전분류, 당류, 두류, 종실류, 채소류, 버섯류, 과일류, 해조류, 육류, 난류, 어패류, 우유류, 유지류, 음료 및 주류)으로 분류하고, 각 식품군을 섭취한 경우 1점씩 부여하여 15개 식품군을 모두 섭취한 경우 최대 15점을 받을 수 있도록 하였다. 청소년의 식행동으로는 일일 총 식사, 주요 끼니, 간식 섭취 빈도와 총 식사 시간을 계산하였으며, 주 2회 이상 외식 여부, 아침 결식 여부, 간식을 통한 일일 총 에너지 섭취 비율이 25% 이상인 경우에 해당하는 청소년의 비율을 분석하였다. 또한 '최근 1년 동안 귀댁의 식생활 형편을 가장 잘 나타낸 것은 어느 것입니까?'를 묻는 문항에 '충분한 양의 음식을 먹을 수 있었으나, 다양한 음식은 먹지 못했다' 혹은 '경제적으로 어려워서 가끔/자주 먹을 것이 부족했다'고 응답한 경우를 가구 식품 불안정성을 경험한 것으로 정의하여, 혼밥 빈도에 따라 가구 식품 불안정성을 경험한 청소년의 비율을 산출하였다.

4. 정신건강

본 연구에서는 청소년의 정신건강 상태를 평가하고자 건강설문조사의 정신건강 영역에서 제시된 스트레스 인지, 우울감 경험, 자살 생각을 묻는 문항을 활용하였다. 스트레스 인지 여부는 '평소 일상생활 중에 스트레스를 어느 정도 느끼고 있습니까?' 문항에 대하여 응답자가 '대단히 많이 느낀

다' 혹은 '많이 느끼는 편이다'라고 응답한 경우 스트레스를 인지하고 있는 것으로 분류하였다. 우울감 경험 여부는 '최근 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있습니까?'를 묻는 문항에 대하여 '예'라고 응답한 경우 우울감을 경험한 것으로 정의하였다. 자살 생각 여부의 경우, '최근 1년 동안 심각하게 자살을 생각한 적이 있습니까?' 문항에 대하여 '예'라고 응답한 경우 자살 생각이 있는 것으로 분류하였다.

5. 통계분석

본 연구에서 모든 분석은 SAS version 9.4 (SAS Institute, Cary, NC, USA)를 이용하여 수행하였다. 자료 분석 시 국민건강영양조사의 복합표본설계를 반영하여(Korea Disease Control and Prevention Agency 2020) 층(kstrata), 집락(psu), 가중치(weight)를 고려할 수 있는 SURVEY procedure를 활용하여 분석을 수행하였다.

모든 항목의 결과는 평균(mean)과 표준오차(standard error, SE) 혹은 빈도(frequency)와 가중화된 백분율(weighted %)로 제시하였다. 혼밥 빈도에 따른 분석대상자의 인구통계학적 특성, 정신건강 문제 유병률, 영양소 섭취, 식품섭취의 다양성 및 식행동 특성의 차이 분석 시 범주형 변수에 대해서는 카이제곱 검정을 실시하였으며, 연속형 변수에 대해서는 일반선형회귀모형을 활용하여 분석하였다. 혼밥 빈도 및 끼니별 혼밥 여부에 따른 정신건강 문제(스트레스 인지, 우울감 경험, 자살 생각)의 교차비는 성별, 연령, 학교급, 가구 소득 수준, 거주지역 등의 변수를 보정한 다중로지스틱 회귀분석 모형을 적용하여 보정된 교차비(adjusted odds ratios, AORs)와 95% 신뢰구간(confidence intervals, CIs)을 산출하였다. 통계적 유의성은 $p < 0.05$ 수준에서 검정하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 혼밥 빈도에 따른 일반적 특성 및 정신건강 상태

혼밥 빈도에 따른 연구대상자의 일반적 특성과 정신건강 상태를 <Table 1>에 제시하였다. 본 연구에 포함된 분석대상자의 수는 2,012명이었으며, 이 중 하루의 모든 끼니를 가족을 포함한 타인과 함께 섭취한 사람은 876명(39.65%)이었으며, 하루 식사 중 1끼니 혼밥은 878명(46.07%), 2끼니 이상 혼밥은 258명(14.28%)으로 나타났다. 혼밥 빈도는 연령 및 학교급과 유의적인 관련성이 있었다($p < 0.0001$). 하루 식사 중 모든 끼니를 타인과 함께 하는 경우는 중학생에서 47.60%의 비율로 높게 나타났으며, 하루 1끼니 혹은 2끼니 이상 혼밥을 하는 그룹에서는 고등학생의 비율이 각각 51.15%, 17.02%로 높은 비율을 보였다. 19세 이상의 한국 성인을 대상으로 한 Lee & Shin(2021)의 연구에서 모든 끼니를 타인과 함께 하는 사람의 비율이 25.86%, 하루 1끼니 혼밥하는 경우가 40.42%, 하루 2끼니 혹은 3끼니 혼밥은 각

각 21.48%, 12.24%로 나타났다. Kim(2022)의 65세 이상 한국 노인 대상 혼밥 연구에서는 하루 1끼니 이상 혼밥하는 경우는 약 58%로 보고하였다. 본 연구에서 조사한 청소년의 경우 혼밥 인구가 성인보다는 적었지만 노인에 비하여 높은 비율을 차지하고 있음을 알 수 있었다. 청소년에서 혼밥 인구의 비율이 높게 나타나는 이유로는 청소년의 학교 일정 및 학원 등의 방과 후 활동, 부모의 사회경제적 지위 변화에 따라 가족들이 시간을 맞춰 함께 식사하기 어려운 점을 들 수 있으며(Bae & Chin 2017), 이와 같은 경향은 코로나19로 인한 혼밥 문화의 증가 및 확산과 함께 지속될 것으로 보인다.

혼밥 빈도에 따른 정신건강 상태를 분석한 결과, 혼밥 빈도에 따라 스트레스 인지율 및 우울감 경험률은 유의적인 차이를 나타냈다(all $p < 0.01$). 스트레스 인지율의 경우, 모든 끼니를 타인과 함께 하는 청소년에서는 20.59%, 하루 1끼니 혼밥하는 경우 26.89%, 하루 2끼니 이상 혼밥하는 경우 41.29%로 나타났다. 우울감 경험률은 모든 끼니를 가족 혹은 타인과 함께 하는 경우에는 4.92%, 1끼니 혼밥 시 6.73%, 하루 2끼니 이상 혼밥을 하는 청소년에서는 12.01%

로 조사되어, 스트레스 인지율 및 우울감 경험률 모두 하루 2끼니 이상 혼밥을 하는 청소년에서 가장 높았다. 2021 청소년 통계에 의하면 중·고등학생의 스트레스 인지율과 우울감 경험률이 각각 34.2%, 25.2%로 나타났다는 결과를 볼 때 (Statistics Korea 2021), 혼밥을 하는 청소년 중 특히 하루 2끼 이상 혼밥을 하는 경우 스트레스 인지율과 우울감 경험률이 높음을 확인하였다. 자살 생각의 경우, 모든 끼니를 함께 하는 청소년에서는 1.80%, 1끼 혼밥의 경우 3.29%, 2끼니 이상 혼밥은 4.76%로 조사되었으나, 혼밥 빈도와 유의적인 연관성은 나타나지 않았다.

2. 혼밥 빈도에 따른 영양소 섭취, 식품섭취의 다양성 및 식행동 특성

혼밥 빈도에 따른 청소년의 영양소 섭취 및 섭취하는 식품의 다양성을 분석한 결과를 <Table 2>에 제시하였다. 혼밥 빈도에 따라 총 에너지 섭취량, 탄수화물 및 지방을 통한 에너지 섭취비율, 식이섬유, 칼륨의 섭취량 및 섭취한 식품군의 가짓수는 유의적인 차이가 있었다(all $p < 0.05$).

<Table 1> General characteristics of study participants according to eating alone frequency among Korean adolescents

Characteristics	Total	Frequency of eating alone			p value ²⁾
		None (All meals with others)	1 time/day	≥2 times/day	
Total	2,012 (100.00) ¹⁾	876 (39.65)	878 (46.07)	258 (14.28)	
Sex					0.6427
Men	1,057 (51.98)	472 (40.20)	452 (44.96)	133 (14.84)	
Women	955 (48.02)	404 (39.05)	426 (47.27)	125 (13.68)	
Age	14.98±0.051	14.80±0.04	15.10±0.04	15.13±0.07	<0.0001
Education level					<0.0001
Middle school	1,204 (49.66)	608 (47.60)	473 (40.89)	123 (11.51)	
High school	808 (50.34)	268 (31.81)	405 (51.17)	135 (17.02)	
Household income					0.2685
Lowest	204 (11.35)	71 (32.18)	96 (49.69)	37 (18.13)	
Lower middle	491 (24.55)	191 (36.87)	234 (48.21)	66 (14.92)	
Upper middle	670 (32.67)	310 (41.25)	280 (44.67)	80 (14.08)	
Highest	647 (31.43)	304 (42.85)	268 (44.55)	75 (12.60)	
Region					0.1610
Urban	1,739 (88.11)	753 (39.59)	752 (45.56)	234 (14.85)	
Rural	273 (11.89)	123 (40.08)	126 (49.84)	24 (10.08)	
Proportion of poor mental health conditions					
Stress recognition	26.76±1.16	20.59±1.55	26.89±1.71	41.29±3.26	<0.0001
Depressive symptom	7.10±0.64	4.92±0.85	6.73±0.86	12.01±2.11	0.0019
Suicidal ideation	3.21±0.44	1.80±0.51	3.29±0.66	4.76±1.37	0.0628

All the estimates were produced to represent the Korean population using sample weight for the analysis of health and nutrition survey and SAS SURVEY procedure was used to account for multistage sampling and unequally weighted design.

¹⁾Values are expressed as frequencies (weighted %) or means±standard errors.

²⁾p values obtained from the chi-square tests for categorical variables and the multiple regression models after adjusting for sex (men or women), age (continuous), school level (middle school or high school), household income (lowest, lowest middle, upper middle, or highest), and region (urban or rural) for continuous variables.

<Table 2> Nutrient intakes and the number of foods consumed according to eating alone frequency among Korean adolescents

	Frequency of eating alone (n=2,012)			p value ²⁾
	None (All meals with others)	1 time/day	≥2 times/day	
Total energy, kcal	2220±31 ¹⁾	2075±30	2048±56	0.0007
Carbohydrate, % of energy	61.3±0.4	59.8±0.4	60.1±0.7	0.0374
Protein, % of energy	14.8±0.2	14.8±0.2	15.3±0.4	0.4741
Total fat, % of energy	24.0±0.3	25.3±0.4	24.6±0.6	0.0181
Dietary fiber ³⁾ , g	21.2±0.4	19.2±0.3	19.8±0.6	0.0002
Calcium, mg	521.6±10.2	528.2±11.8	515.0±18.5	0.8172
Phosphorus, mg	1109±10	1100±11	1107±20	0.8096
Iron, mg	12.3±0.2	11.8±0.2	13.4±0.8	0.0522
Sodium, mg	3255±52	3275±51	3404±100	0.3943
Potassium, mg	2587±29	2456±33	2418±54	0.0024
Vitamin A, µgRAE	595.6±28.6	558.5±22.6	534.1±24.4	0.2790
Vitamin C, mg	65.1±2.9	58.9±2.6	57.2±3.7	0.1504
Total number of food groups consumed ⁴⁾	11.3±0.1	10.7±0.1	10.2±0.2	<0.0001

All the estimates were produced to represent the Korean population using sample weight for the analysis of health and nutrition survey and SAS SURVEY procedure was used to account for multistage sampling and unequally weighted design.

¹⁾Values are expressed as means±standard errors.

²⁾p values obtained from the multiple regression models after adjusting for sex (men or women), age (continuous), school level (middle school or high school), household income (lowest, lowest middle, upper middle, or highest), and region (urban or rural).

³⁾Nutrient intake was energy-adjusted by residual method.

⁴⁾All food and beverage items consumed by participants were aggregated into 15 food groups (grains, potatoes and starchy vegetables, sweets, legumes, nuts, vegetables, mushrooms, fruits, seaweeds, meats, eggs, seafood, milk and dairy products, fats and oils, and non-alcoholic and alcoholic beverages) based on the KNHANES coding system.

<Table 3> Eating behaviors according to eating alone frequency among Korean adolescents

	Frequency of eating alone (n=2,012)			p value ²⁾
	None (All meals with others)	1 time/day	≥2 times/day	
Number of total eating episodes	4.9±0.06 ¹⁾	4.4±0.05	4.1±0.10	<0.0001
Number of total main meal episodes	2.7±0.02	2.4±0.02	2.3±0.04	<0.0001
Number of total snack episodes	2.2±0.05	2.0±0.05	1.8±0.08	<0.0001
Length of ingestion period, h	12.1±0.2	11.3±0.2	11.1±0.3	0.0002
Reported ≥25% of energy from snacks, %	40.4±2.0	39.0±1.8	38.3±3.3	0.8266
Reporting eating out ≥2 times/week, %	49.8±2.1	50.9±1.9	39.3±3.8	0.0254
Skipping breakfast, %	15.5±1.6	45.7±2.0	47.4±3.4	<0.0001
Mild/moderate or severe food insecure, %	40.2±2.2	46.4± 2.1	56.4±3.7	0.0006

All the estimates were produced to represent the Korean population using sample weight for the analysis of health and nutrition survey and SAS SURVEY procedure was used to account for multistage sampling and unequally weighted design.

¹⁾Values are expressed as means±standard errors.

²⁾p values obtained from the multiple regression models after adjusting for sex (men or women), age (continuous), school level (middle school or high school), household income (lowest, lowest middle, upper middle, or highest), and region (urban or rural).

혼밥 빈도에 따라서 청소년의 식행동 특성을 분석한 결과를 <Table 3>에 제시하였다. 청소년의 혼밥 빈도에 따라 식행동 특성은 유의적인 차이를 나타냈다. 모든 끼니를 타인과 함께 하는 경우에 비하여 하루 2끼니 이상 혼밥을 하는 청소년에서 일일 총 식사 섭취 빈도, 주요 끼니 섭취 빈도 및

간식 섭취 빈도가 적게 나타났으며, 총 식사 섭취 시간은 짧은 것으로 조사되었다(all p<0.01). 또한 모든 끼니를 타인과 함께한 청소년과 비교할 때, 하루 2끼니 이상 혼밥을 하는 청소년에서 일주일에 2회 이상 외식하는 비율은 낮았으나, 아침 결식 및 가구 식품 불안정성을 경험한 청소년의 비율

은 유의하게 높았다(all $p < 0.05$).

Hetherington et al. (2006)의 연구에 따르면 타인과 함께 하는 동반 식사에 비하여, 혼자 식사를 하는 경우 식사에 대한 통제 가능성이 감소하고, 많은 음식을 섭취하게 될 가능성이 있는 것으로 나타났다. Chae et al. (2018)은 19-64세 성인에서 타인과 함께 식사하는 경우와 비교할 때 혼밥을 하는 사람들의 식사의 질이 감소하며 권장섭취기준에 비해 낮은 수준으로 영양소를 섭취하고 있음을 보고하였다. 청소년을 대상으로 한 연구에서 역시 아침식사를 가족과 함께 하였을 때에 비하여 혼밥한 청소년에서 식사의 다양성과 식사의 질은 감소하였으며, 비타민 C와 철 등의 영양소를 영양소 섭취기준에 비하여 부족하게 섭취하는 비율은 증가하는 것으로 나타났다(Larson et al. 2016; Yeon & Bae 2018).

3. 혼밥 빈도와 정신건강 간의 관련성

청소년의 혼밥 빈도와 정신건강의 관련성을 분석한 결과를 <Table 4>에 제시하였다. 전체 청소년을 대상으로 분석한 결과, 모든 끼니를 타인과 함께 한 청소년에 비하여 하루 1끼니 혼밥한 경우 스트레스 인지의 교차비가 1.39배(95% CI: 1.07-1.80) 증가하였으며, 하루 2끼니 이상 혼밥한 경우에는 스트레스 인지(AOR: 2.65, 95% CI: 1.94-3.63), 우울감 경험(AOR: 2.55, 95% CI: 1.47-4.42), 자살 생각(AOR: 2.53, 95% CI: 1.05-6.08)의 교차비가 유의하게 증가하였다. 이와 같은 결과는 19세 이상 성인을 대상으로 혼밥 빈도와 정신 건강의 연관성을 알아본 연구에서 하루 중 모든 끼니를 동반식사의 형태로 하는 그룹에 비하여 혼밥을 하는 경우 스트레스 인지율과 우울감 경험률이 증가한 것으로 나타난 결과와 유사하다(Lee & Shin 2021). 또한 20대 청년에서도 하루 1끼니 이하로 혼밥하는 그룹과 하루 2끼니 이상 혼밥하는 그룹에서 우울증 경험률이 각각 14.5%, 25.3%로 혼밥 빈도와 우울증 간의 유의적인 연관성을 보고한 것과 유사하였다(Lee & Heo 2021).

학교급에 따라서 분석을 실시한 결과, 중학생에서는 모든 끼니를 함께 식사한 경우에 비하여 2끼니 이상 혼자 식사한 경우 스트레스 인지의 교차비가 1.89배(95% CI: 1.14-3.13) 증가하였으며, 우울감 경험의 교차비는 하루 1끼니 혼밥 및 2끼니 이상 혼밥한 경우에 각각 2.24배(95% CI: 1.26-3.99), 2.62배(95% CI: 1.18-5.83) 유의적으로 증가하였다. 고등학생의 경우도 비슷한 경향을 보였는데, 모든 끼니를 타인과 함께 한 그룹에 비하여 하루 1끼니 혹은 2끼니 이상 혼밥한 그룹에서 스트레스 인지의 교차비가 각각 1.57배(95% CI: 1.04-2.37), 3.49배(95% CI: 2.16-5.62) 증가하였으며, 우울감 경험의 교차비 역시 하루 2끼니 이상 혼밥한 경우에 2.34배(95% CI: 1.11-4.93) 증가하는 결과를 보였다. Moon & Cha (2018)가 11-17세 미국 청소년 1,566명을 대상으로 수행한 연구에서도 부모와 함께하는 식사시간의 증가는 여성 청소년에서 우울감 경험 감소와 연관이 있으며, 혼밥 시간의 증

가는 남자 청소년에서 우울감 경험 증가와 연관이 있음을 보고하였다. 특히 부모를 포함한 가족과 함께하는 식사 빈도가 증가할수록 가족 간의 의사소통이 활발해져 청소년의 외로움과 무기력증을 감소시키고 삶에 대한 만족감은 높이는 동시에 균형 잡힌 영양 섭취에 도움이 되는 것으로 나타났다(Kwon et al. 2013).

4. 끼니별 혼밥 여부와 정신건강 간의 연관성

끼니별 혼밥 여부와 정신건강 간의 관련성을 분석한 결과를 <Table 5>에 제시하였다. 청소년의 끼니별 혼밥 여부는 스트레스 인지와 유의한 관련성을 보였다. 아침 혹은 저녁식사를 타인과 함께 한 경우에 비하여, 혼밥한 경우에 스트레스 인지의 교차비가 각각 1.54배(95% CI: 1.16-2.04), 1.76배(95% CI: 1.34-2.32) 증가하였다. 학교급을 구분하여 끼니별 혼밥 여부와 정신건강 간의 관련성 분석 결과, 중학생에서 아침식사 혼밥 여부와 스트레스 인지(AOR: 1.50, 95% CI: 1.02-2.21) 및 우울감 경험(AOR: 2.18, 95% CI: 1.15-4.15)의 교차비 간에 유의적인 양(+)의 관련성을 보고하였다. 저녁식사를 타인과 함께 하는 중학생과 비교할 때, 저녁식사를 혼밥하는 경우 스트레스 인지의 교차비가 1.50배(95% CI: 1.02-2.19) 증가하였다. 고등학생을 대상으로 분석한 결과에서 역시 아침식사(AOR: 1.59, 95% CI: 1.04-2.45) 및 저녁식사(AOR: 2.01, 95% CI: 1.31-3.09)를 혼밥하는 경우 스트레스 인지의 교차비가 유의적으로 증가하는 것으로 나타났다. 하지만 청소년에서 아침 및 저녁의 혼밥 여부와 자살 생각 간에는 유의한 관련성이 관찰되지 않았다.

청소년기 가족 동반식사는 균형 잡힌 영양소 섭취와 올바른 식습관을 정립하는데 도움이 된다(Welsh et al. 2011). 가족과 함께하는 아침식사의 질을 평가한 이전의 연구에서 역시 청소년들이 혼자 아침식사를 하는 경우에 비하여 가족과 함께 아침식사를 할 때 영양소 및 다양한 식품군 섭취 측면에서 식사의 질이 높아지는 것으로 나타났다(Bae 2017; Hong et al. 2019). Kim et al. (2020)의 연구는 13-16세 청소년에서 가족 식사시간이 길고 가족식사 빈도가 높으며 혼밥 빈도가 낮을수록 가족 기능의 건전성과 청소년의 우울 수준이 감소하는 결과를 보고하였다. 뿐만 아니라 가족식사는 부모와 자녀 간의 의사소통의 기회를 높임으로써 가족 간 상호작용 및 가족정체성 강화에 도움을 주고, 이는 청소년의 우울증 및 자살률과 음의 연관성이 있는 것으로 조사되었다. 본 연구에서 끼니별로 동반식사를 하는 경우 청소년 식사의 동반인은 대부분이 가족으로 나타났다는 점에서 유사한 결과라고 보여진다.

본 연구에서 활용한 국민건강영양조사는 단면연구로 청소년에서 혼밥 빈도 및 끼니별 혼밥 여부와 스트레스 인지, 우울감 경험, 자살 생각 등의 정신건강 문제 간 인과적 연관성을 밝히지 못했다는 제한점이 존재한다. 또한 정신건강 문제에 대한 끼니별 혼밥 여부를 분석함에 있어서 동반식사 시

<Table 4> Association of eating alone frequency with poor mental health conditions among Korean adolescents

	Total			Middle school students			High school students					
	None (All meals with others)	≥2 times/day	1 time/day	None (All meals with others)	≥2 times/day	1 time/day	None (All meals with others)	≥2 times/day	1 time/day			
	AOR (95% CI) ¹⁾	AOR (95% CI)	p value	AOR (95% CI)	AOR (95% CI)	p value	AOR (95% CI)	AOR (95% CI)	p value			
Stress recognition	1.00	1.39 (1.07-1.80)	2.65 (1.94-3.63)	<0.0001	1.00	1.24 (0.89-1.72)	1.89 (1.14-3.13)	0.0463	1.00	1.57 (1.04-2.37)	3.49 (2.16-5.62)	<0.0001
Depressive symptoms	1.00	1.35 (0.87-2.12)	2.55 (1.47-4.42)	0.0031	1.00	2.24 (1.26-3.99)	2.62 (1.18-5.83)	0.0091	1.00	0.95 (0.50-1.80)	2.34 (1.11-4.93)	0.0109
Suicide ideation	1.00	1.80 (0.88-3.70)	2.53 (1.05-6.08)	0.1098	1.00	1.42 (0.54-3.75)	1.85 (0.51-6.63)	0.6283	1.00	2.22 (0.76-6.47)	3.17 (0.95-10.62)	0.1690

All the estimates were produced to represent the Korean population using sample weight for the analysis of health and nutrition survey and SAS SURVEY procedure was used to account for multistage sampling and unequally weighted design.

¹⁾Adjusted odds ratio (95% confidence interval). Multiple logistic regression analysis was performed to estimate the odds for eating alone for the study participants from the KNHANES 2015-2019: analytic model was adjusted for sex (men or women), age (continuous), school level (middle school or high school), household income (lowest, lowest middle, upper middle, or highest), and region (urban or rural).

<Table 5> Association of eating alone patterns with poor mental health conditions among Korean adolescents

	Total		Middle school students		High school students			
	Eating alone	Eating alone	Eating alone	Eating alone	Eating alone	Eating alone		
	No	Yes	No	Yes	No	Yes		
	AOR (95% CI) ¹⁾		AOR (95% CI)		AOR (95% CI)			
Breakfast								
Stress recognition	1.00	1.54 (1.16-2.04)	0.0030	1.50 (1.02-2.21)	0.0393	1.00	1.59 (1.04-2.45)	0.0340
Depressive symptoms	1.00	1.20 (0.72-1.99)	0.4951	2.18 (1.15-4.15)	0.0176	1.00	0.84 (0.41-1.71)	0.6246
Suicidal ideation	1.00	1.57 (0.75-3.30)	0.2288	1.63 (0.60-4.46)	0.3401	1.00	1.58 (0.53-4.69)	0.4089
Dinner								
Stress recognition	1.00	1.76 (1.34-2.32)	<0.0001	1.50 (1.02-2.19)	0.0377	1.00	2.01 (1.31-3.09)	0.0015
Depressive symptoms	1.00	1.35(0.80-2.26)	0.2623	0.74 (0.34-1.64)	0.4643	1.00	1.86 (0.94-3.66)	0.0745
Suicidal ideation	1.00	1.84 (0.99-3.45)	0.0559	1.71 (0.68-4.32)	0.2527	1.00	1.87 (0.79-4.47)	0.1559

All the estimates were produced to represent the Korean population using sample weight for the analysis of health and nutrition survey and SAS SURVEY procedure was used to account for multistage sampling and unequally weighted design.

¹⁾Adjusted odds ratio (95% confidence interval). Multiple logistic regression analysis was performed to estimate the odds for eating alone for the study participants from the KNHANES 2015-2019: analytic model was adjusted for sex (men or women), age (continuous), school level (middle school or high school), household income (lowest, lowest middle, upper middle, or highest), and region (urban or rural).

동반인을 세부적으로 분류하지 못하였다. 국민건강영양조사 자료에서는 끼니별 식사 시 동반대상을 가족과 가족이외로 구분하고 있는데 본 연구의 참여한 청소년의 경우 아침식사와 저녁식사 시 대부분이 가족과 함께 식사를 하고 있는 것(아침식사 98.18%, 저녁식사 78.26%)으로 나타났다. 이와 같은 연구의 제한점에도 불구하고 본 연구에서는 한국 청소년을 대상으로 혼밥 빈도 및 끼니별 혼밥 여부가 스트레스 인지, 우울감 경험 및 자살 생각 등의 정신건강 문제에 중요한 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다. 본 연구결과에 따르면 청소년의 혼밥 빈도에 따라 영양소 및 식품 섭취 다양성, 식행동에는 차이가 있으며, 혼밥 빈도가 높은 청소년에서 스트레스 인지율과 우울감 경험률이 높아질 수 있다. 더욱이 코로나19 팬데믹으로 인해 청소년의 정신건강 수준이 악화된 동시에(Ministry of Gender Equality and Family 2022), 사회구조적 변화로 인한 청소년이 혼밥을 하거나 스스로 식사를 선택하게 되는 상황이 증가되고 있다는 점(Cha & Lee 2018)을 고려할 때 청소년의 혼밥 행태에 대한 지속적인 관심이 필요한 것으로 생각된다. 특히 청소년들은 혼밥을 할 때 직접 조리하는 성인과 다르게 가공식품이나 편의식, 배달 음식 등을 이용하는 경우가 많다(Hong 2022). 성장기에 있는 청소년들의 식생활이 건강에 미치는 영향과 이들이 청소년기 이후 맞이하게 될 청년기에는 혼밥 경향이 더욱 두드러진다는 점을 고려할 때, 청소년들이 혼밥을 하는 상황에서도 영양적으로 균형 잡히고 건강한 식사를 선택할 수 있는 자립적인 삶을 영위해 나갈 수 있는 역량을 기를 수 있는 식생활 교육이 요구된다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 2015-2019년 국민건강영양조사에 참여한 12-18세 한국 청소년을 대상으로 혼밥 빈도의 분포를 파악하고, 혼밥 빈도 및 아침과 저녁식사의 혼밥 여부에 따른 정신건강 문제의 위험도를 평가하였다.

연구에 포함된 한국 청소년 2,012명 중 모든 끼니를 가족을 포함한 타인과 함께 하는 경우는 39.65%, 하루 1끼 혼밥은 46.07%, 하루 2끼 이상 혼밥을 하는 경우는 14.28%로 나타나 하루 중 1회 이상 혼밥을 하는 청소년들의 비율이 높음을 확인하였다. 청소년들의 혼밥 빈도는 연령 및 학교급에 따른 유의적인 차이를 보였는데, 모든 끼니를 다른 사람과 함께 하는 청소년의 평균 연령이 낮았으며, 하루 1끼 이상 혼밥하는 그룹에서는 고등학생의 비율이 높았다. 혼밥 빈도에 따라 청소년의 총 에너지 섭취량, 탄수화물 및 지방을 통한 에너지 섭취 비율, 식이섬유, 칼륨의 섭취량 및 식품군 섭취 다양성에는 유의적인 차이가 있었다. 하루 중 섭취하는 모든 끼니에 동반인이 있는 청소년과 비교할 때, 하루 2끼 이상 혼밥을 하는 청소년에서 총 식사 섭취 빈도, 주요 끼니 수, 간식 빈도, 총 식사 섭취 시간이 적었으며, 주 2회 이상

의 외식, 아침 결식 및 가구 식품 불안정성 경험자의 비율은 유의하게 높았다.

청소년의 혼밥 빈도 및 끼니별 혼밥 여부에 따른 정신건강 문제의 경험률을 분석한 결과, 청소년의 혼밥 빈도와 끼니별 혼밥 패턴은 정신건강 문제와 유의적인 연관성을 보였다. 모든 끼니를 타인과 함께했을 때에 비하여 하루 1끼 혼밥한 청소년에서 스트레스 인지율이 1.39배 증가하였으며, 하루 2끼 이상 혼밥한 청소년에서는 스트레스 인지율, 우울감 경험률, 자살 생각이 각각 2.65, 2.55, 2.53배로 모두 유의하게 증가하였다. 학교급을 구분하여 분석하였을 때, 중학생과 고등학생에서 모두 혼밥 빈도와 스트레스 인지율 및 우울감 경험률 간의 유의적인 연관성을 보였다. 끼니별 혼밥 여부를 분석한 결과에서는 아침 및 저녁식사 시 동반인이 있는 경우와 비교할 때, 혼밥을 한 경우 스트레스 인지율이 각각 1.54, 1.76배 증가하였으며, 중학생과 고등학생으로 구분한 결과에서도 비슷한 경향을 보였다. 중학생의 경우, 아침식사를 누군가와 함께 하는 경우에 비하여 혼밥을 할 때 우울감 경험률이 2.18배 유의하게 증가하는 것으로 나타났다.

본 연구를 통하여 청소년의 혼밥 빈도와 끼니별 혼밥 여부에 따라 청소년의 영양소 및 식품 섭취 경향이 달라질 수 있으며, 혼밥 빈도가 증가할수록 스트레스 인지와 우울감 경험 등의 정신건강 문제를 경험하는 비율이 증가함을 확인하였다. 청소년기 이후 생애주기에서도 혼밥을 경험할 가능성이 높다는 점을 생각해볼 때, 청소년들이 혼밥을 하는 상황에서도 영양적으로 건강한 선택을 할 수 있는 역량을 기르는 동시에 타인과 함께 하는 식사의 중요성과 즐거움을 배울 수 있는 식생활 교육이 필요하겠다.

저자정보

신다연(인하대학교 식품영양학과, 교수, 0000-0003-0828-184X)
이정원(한국교원대학교 가정교육과, 교수, 0000-0003-4430-3241)

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

Bae H, Chin M. 2017. Changes in the use of evening time and compulsory evening study time among high school students after the enactment of the students' human rights ordinance. *Stud. Korean Youth*, 28(2):101-130
Bae YJ. 2017. Evaluation of nutritional status in Korean adolescents according to eating breakfast together as a family-based on the 2013-2015 Korea National Health

- and Nutrition Examination Survey. *Korean J. Food & Nutr.*, 30(6):1210-1221
- Bundy DA, de Silva N, Horton S, Patton GC, Schultz L, Jamison DT, Abubakara A, Ahuja A, Alderman H, Allen N, Appleby L. 2018. Investment in child and adolescent health and development: key messages from Disease Control Priorities. *Lancet*, 391(10121):687-699
- Cha SE, Lee HA. 2018. Analyzing adolescent family meal vs. alone meal: Focusing on adolescent time use and family characteristics. *J. Fam. Relat.*, 22(4):135-156
- Chae W, Ju YJ, Shin J, Jang SI, Park EC. 2018. Association between eating behaviour and diet quality: eating alone vs. eating with others. *Nutr. J.*, 17(1):1-11
- Hall GS. 1905. *Adolescence: Its psychology and its relations to physiology, anthropology, sociology, sex, crime, religion and education.* D. Appleton., New York, USA, pp 1-784
- Hetherington MM, Anderson AS, Norton GN, Newson L. 2006. Situational effects on meal intake: A comparison of eating alone and eating with others. *Physiol. Behav.*, 88(4-5):498-505
- Hong J, Kim M, Yoon J, Kim SY. 2019. Nutritional quality of breakfast among Korean school-aged children and adolescents depending on eating together as a family: based on the data from the 2013-2014 Korea National Health and Nutrition Survey. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 34(4):378-388
- Hong SA, Peltzer K. 2017. Dietary behaviour, psychological well-being and mental distress among adolescents in Korea. *Child Adolesc. Psychiatry Ment. Health*, 11(1):1-12
- Hong SH, Jung S, No UK. 2016. A meta-analysis on relationship between adolescents' suicidal ideation and risk factors. *Korean J. Youth Stud.*, 23(5):153-179
- Hong Y. 2022. How will the dining-out consumption trend change in the post-COVID-19 era? 2022 Annual Conference of the Korea Rural Economic Institute for the Consumer Behavior Survey for Food, Seoul, Korea, pp 101-121
- Jeon JA, Lee NH, Kim JH. 2017. Recent changes in mental health policy in Korea. *Health Soc. Welf. Forum*, 4:51-63
- Jo PK, Oh YJ. 2019. Comparison of dietary behavior of eating alone in single households by status of workers and age. *Korean J. Community Nutr.*, 24(5):408-421
- Khalid S, Williams CM, Reynolds SA. 2016. Is there an association between diet and depression in children and adolescents? A systematic review. *Br. J. Nutr.*, 116(12):2097-2108
- Kim HS. 2022. Effect of eating alone and type of meal skipping on depression in the elderly. *J. Korea Soc. Wellness*, 17.2:329-336
- Kim S, Choi EJ, Lee SY, Lee H. 2020. The influence of family mealtime on early adolescents' assessment of their depression and family function. *Korean J. Fam. Pract.*, 10(3):215-222
- Kim TH, Choi JY, Lee HH, Park Y. 2015. Associations between dietary pattern and depression in Korean adolescent girls. *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.*, 28(6):533-537
- Kwon JE, Park HJ, Lim HS, Chyun JH. 2013. The relationships of dietary behavior, food intake, and life satisfaction with family meal frequency in middle school students. *J. Korean Soc. Food Cult.*, 28(3):272-281
- Larson N, Wang Q, Berge JM, Shanafelt A, Nannery MS. 2016. Eating breakfast together as a family: mealtime experiences and associations with dietary intake among adolescents in rural Minnesota, USA. *Public Health Nutr.*, 19(9):1565-1574
- Lee KW, Shin D. 2021. Association between eating alone patterns and mental health conditions by region among Korean adults. *Korean J. Community Nutr.*, 26(6):441-454
- Lee S, Youn KH. 2022. The Exploring Youth Mental Health Keywords Using Social Big Data in the COVID-19 Era: Focusing on Text Mining and CONCOR Analysis. *Korean J. Youth Stud.*, 29(10):481-507
- Lee SY, Heo ML. 2021. A study on prevent depression in Koreans aged 20-29 years through analysis of 'eating alone'. *Health Welf.*, 23(1):183-200
- Moon UJ, Cha SE. 2018. Mealtimes with parents vs. mealtime alone: Consequences for the US adolescents' behavior problems and depression. *Korean J. Fam. Welf.*, 23(1):21-36
- Oh SE, Park YJ. 2019. Associations of fiber intake and acid-base load in diet with risk of sarcopenia in Korean postmenopausal women: Based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2008-2011). *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 48(3):352-361
- Pabayo R, Dias J, Hemenway D, Molnar BE. 2016. Sweetened beverage consumption is a risk factor for depressive symptoms among adolescents living in Boston, Massachusetts, USA. *Public Health Nutr.*, 19(17):3062-3069
- Park S, Lee Y, Lee JH. 2016. Association between energy drink intake, sleep, stress, and suicidality in Korean adolescents: energy drink use in isolation or in combination with junk food consumption. *Nutr. J.*, 15(1):1-8
- Paus T. 2005. Mapping brain development and aggression. *Can. Child Adolesc. Psychiatry Rev.*, 14(1):10-15
- Pengpid S, Peltzer K. 2020. High carbonated soft drink intake is associated with health risk behavior and poor mental health among school-going adolescents in six Southeast Asian countries. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(1):132
- Ryu H, Lee MA. 2019. Eating alone and depressive symptoms of Korean older adults: Examining differential effects by gender. *Surv. Res.*, 20(1):1-27
- Telama R, Yang X, Viikari J, Välimäki I, Wanne O, Raitakari O. 2005. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *Am. J. Prev. Med.*, 28(3):267-273
- Terry-McElrath YM, O'Malley PM, Johnston LD. 2014. Energy drinks, soft drinks, and substance use among US secondary

- school students. *J. Addict Med.*, 8(1):6-13
- Utter J, Denny S, Teevale T, Sheridan J. 2018. Energy drink consumption among New Zealand adolescents: associations with mental health, health risk behaviours and body size. *J. Paediatr. Child Health*, 54(3):279-283
- Van den Berg GJ, Lundborg P, Nystedt P, Rooth DO. 2014. Critical periods during childhood and adolescence. *J. Eur. Econ. Assoc.*, 12(6):1521-1557
- Welsh EM, French SA, Wall M. 2011. Examining the relationship between family meal frequency and individual dietary intake: does family cohesion play a role?. *J. Nutr. Educ. Behav.*, 43(4):229-235
- Yeon JY, Bae YJ. 2018. Evaluation of the meal variety with eating breakfast together as a family in Korean children: based on 2013~2015 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *J. Nutr. Health*, 51(1):50-59
- Korea Disease Control and Prevention Agency. User Guide for the Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII). Available from: https://knhanes.kdca.go.kr/knhanes/sub03/sub03_06_02.do, [accessed 2022.09.29]
- Ministry of Gender Equality and Family. Youth Statistics 2022. Available from: http://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001d.do?mid=news405&bbtSn=708572, [accessed 2022.10.12]
- Statistics Korea. 2019 Annual report on the cause of death statistics in 2018. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=377606, [accessed 2022.10.01.]
- Statistics Korea. Youth Statistics 2021. Available from: https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=389790&pageNo=&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt, [accessed 2022.10.12]
-
- Received January 30, 2023; revised February 8, 2023; accepted February 14, 2023