

COVID-19 시대 온라인 수업 날 점심을 스스로 차리는 고등학생의 식생활

김예지 · 이홍미[†]

대진대학교 교육대학원 영양교육전공

Lunch Eating Pattern and Dietary Habits of High School Students Attending Online Classes during the COVID-19 Pandemic

Yeji Kim · Hongmie Lee[†]

Major in Nutrition Education, Graduate School of Education, Daejin University, Pocheon 11159, Korea

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has led to the curtailing of school meal services. This study aimed to compare the diets of students attending online classes who prepared their own lunch under these circumstances, with those of their counterparts who had their lunch prepared for them. In December 2020, a survey was conducted on 204 students (75 male and 129 female) at a high school in Gyeonggi-do. The results showed that more girls prepared their own lunch than boys (53.5% vs. 36.0%, respectively, $P < 0.05$). Further, more participants with working mothers prepared their own lunch compared to those with unemployed mothers (60.8% vs. 23.0%, respectively, $P < 0.001$). Lunch was prepared either by parents (47.5%), themselves (47.1%), or others (5.4%). A comparison of the Nutrition Quotient (NQ) was carried out between the subjects who prepared their own lunch and those who ate lunch prepared by their parents. The students who prepared their own lunch had significantly lower total ($P < 0.05$), balance ($P < 0.01$), and environment ($P < 0.01$) sectors of NQ-A than their counterparts. Especially, subjects whose parents prepared their lunch had bean · tofu · soy milk more frequently ($P < 0.01$), tended to eat vegetables more frequently ($P = 0.059$), and skipped breakfast less frequently ($P < 0.01$). In conclusion, this study suggested that high school students who have to prepare their own lunch at home during the COVID-19 pandemic are the newly emerging nutritionally vulnerable group. This study may provide the basic information necessary for preparing measures to maintain the diet quality of high school students during the COVID-19 pandemic and similar situations in the future when school meal services may not be available.

Key words : diet, high school students, COVID-19, lunch

본 논문은 석사학위 논문 중 일부임(This paper is part of the master's degree research).

접수일 : 2021년 9월 3일, 수정일 : 2021년 9월 27일, 채택일 : 2021년 9월 29일

[†] Corresponding author : Hongmie Lee, Major in Nutrition Education, Graduate School of Education, Daejin University, 1007 Hoguk-ro, Pocheon 11159, Korea

Tel : 82-31-539-1862, Fax : 82-31-539-1860, E-mail : hmlee@daejin.ac.kr, ORCID : <https://orcid.org/0000-0003-4810-8195>

서론

2019년 말에 시작된 코로나 팬데믹은 전세계적으로 인간 생활에 광범위한 변화를 가져왔다. 사회적 거리두기를 위해 모든 산업이 최대한 재택근무로 돌아서게 되었고, 모든 학교수업은 전면적 또는 부분적 온라인 수업으로 전환되었다. 비대면 수업으로 전환됨에 따라 학업 성취도가 불충분하고, 학생의 입장에서는 학업 스트레스가 증가하였으며, 그에 따른 불안이 커지고 있다(Chung 2020). 코로나 팬데믹으로 인해 집에서 지내는 시간이 길어짐에 따른 식사의 질 감소, 신체활동량 감소, 수면의 질 저하 등의 부정적인 영향은 다양한 연구에서 발표되고 있다(Ghosh 등 2020; Zhang 등 2020; Oh 등 2021).

임신수유기를 제외한 전 생애에서 대부분의 영양소 필요량이 최고인 고등학생 시기는 여러 가지 면에서 성인으로 이어지는 과도기적인 특징을 가지고 있다. 이때에 확립된 식습관은 성인이 되어도 개선되기 어렵기 때문에 스스로 영양 상태를 자각하고 바른 식습관을 형성하는 것이 중요하다(Kim 2016). 고등학생들은 바쁜 학업 스케줄과 새로이 획득한 자율성으로 인해 식생활에 대하여 현명하지 못한 결정을 내리기 쉬운데 특히 스트레스가 심한 경우 상황이 더 악화된다. 선행연구(Kim 2020)에 따르면 고등학생들의 스트레스 수준이 높을수록 패스트푸드와 불량식품 섭취 등 부정적인 식행동이 증가하였다. 특히 코로나 팬데믹이 부과한 다양한 스트레스를 완화하기 위해 과식이나 고에너지 식품의 섭취 증가 등 식사의 질이 저하되었다는 많은 보고들이 있어(Buckland 등 2021; Robinson 등 2021; Sadler 등 2021) 코로나19 상황에서 고등학생의 식사의 질을 유지하기 위해 이들의 식사 실태를 조사하는 것은 매우 시급한 문제로 보인다.

학교급식의 목적은 학생의 신체적 성장을 뒷받침하기 위한 영양공급 외에도 영양교육, 정서발달, 동료간 유대감 형성, 식문화 고착 등이 있어 학교급식이 식생활 습관과 성인기의 건강에까지 영향을 미친다는 점에서 교육의 일부로 꼭 필요하다(Jang 2020). 코로

나19 상황의 대확산을 저지하기 위해 사회적 거리두기의 일부로써 학교급식이 전면적 또는 부분적으로 중단됨에 따라, 학교급식이 전면적으로 시작된 2003년 이후 처음으로 가정에서 점심식사를 해결해야 할 상황이 발생하였다. 2020학년도 1학기 개학 이래로 학업 환경이 크게 변화되고 학교급식이 제대로 이루어지지 않은 상황에서 고등학생, 특히 스스로 점심식사를 해결해야 하는 고등학생의 식생활에 미치는 영향은 조사되어야 할 필요가 있다. 영양지수(Nutrition Quotient, NQ)는 생애주기별로 개발되어 청소년을 위한 NQ-A(Nutrition Quotient for Adolescents)의 경우 고등학생(Bac 등 2021)과 중학생(Um 등 2021)의 식사의 질과 식행동을 자가진단하는 데 유용함이 확인된 바 있다.

따라서 본 연구에서는 고등학생을 대상으로 코로나 팬데믹 시기에 온라인 수업 날의 점심식사 실태를 조사하고, 점심을 스스로 차리는 고등학생을 대상으로 그렇지 않은 학생들과 식사의 질을 비교하고자 하였다.

연구방법

1. 조사 대상 및 기간

본 연구는 경기 북부 지역 1개 고교의 재학생 870명을 대상으로 2020년 12월에 온라인 설문 조사하였으며, 회수된 204부의 설문지(남 75명, 여 129명)를 분석 자료로 사용하였다. 본 연구는 대전대학교 생명윤리심의 위원회의 승인(승인번호 1040656-202106-SB-01-09)을 받아 진행되었다.

2. 조사방법 및 내용

1) 설문조사

연구자가 담임교사에게 연구 목적과 조사방법을 설명하고 담임교사가 학생들에게 온라인조사 방법을 설명하였다.

2) 설문지 개발

구성 내용은 일반사항, 온라인 수업 날 점심식사 실태, 식생활진단으로 구성하였다. 일반사항은 성별, 학년, 어머니 취업여부로 구성되었고, 온라인 수업 날 점심식사 실태에는 온라인 수업 날 점심을 누가 차리는지, 스스로 차리는 경우에 누구와 식사하는지, 어떻게 차리는지, 가장 우려되는 문제가 무엇인지를 조사하였다. 식생활 자가진단은 NQ-A(Nutrition Quotient for Korean Adolescents) 산정에 필요한 19개의 항목을 조사하여 스스로의 식생활을 진단하게 하였다(Kim 등 2017). NQ-A는 항목별 점수와 가중치를 이용하여 산정하였으며 총점 및 영역별(균형, 절제, 다양, 실천, 환경) 지수는 각각 100점 만점으로 산정하여, 점수가 높을수록 식사의 질과 식행동이 양호한 것으로 평가하였다. 문항은 균형영역 4문항, 절제영역 6문항, 다양영역 3문항, 실천영역 3문항, 환경영역 3문항으로 총 19문항으로 구성되었다.

3. 자료 분석 방법 및 통계처리

설문조사 결과는 SPSS 27.0(IBM corporation, Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다. 일반사항, 온라인 수업 날 점심식사 실태, NQ-A 산정에 필요한 식생활 문항 결과는 교차분석을 통해 카이제곱검정(χ^2 -test)로 검증하였다. 어머니 취업여부와 스스로 점심차림 여부에 따라 두 군의 NQ-A는 독립표본 T-검정으로 유의성을 확인하였다.

결 과

1. 일반사항

Table 1은 조사대상자의 성별, 학년, 어머니 취업상태 분포를 제시하였다. 성별은 남자 36.8%, 여자 63.2%로 구성되었고, 학년은 1학년 89명(43.6%), 2학년 54명(26.5%), 61명(29.9%)으로 구성되었으며, 어머니

취업상태는 전일제 86명(42.2%), 시간제 근로 38명(18.6%), 재택근무 6명(2.9%), 미취업 74명(36.3%)로 구성되었다.

2. 온라인 수업 날 점심식사 실태

조사 대상자의 온라인 수업 날 점심식사 실태 조사결과는 Table 2와 같다. 점심식사를 차리는 사람이 ‘나 자신’이라는 응답은 전체적으로 47.1%였고, ‘부모님’인 경우는 47.5%, 기타의 경우는 5.4%로 나타났다. 남학생(54.6% vs. 9.7%, $P<0.001$), 여학생(64.0% vs. 32.6%, $P<0.001$) 각각과 전체적(60.8% vs. 23.0%)으로 취업모를 가진 조사대상자 중에 스스로 점심을 차리는 비율이 미취업모를 가진 동료들에 비해 유의적으로 높았다. 성별로는 취업모를 가진 남녀 학생의 스스로 점심을 차리는 비율은 다르지 않았으나, 미취업모 자녀의 경우, 스스로 차리는 비율은 여학생이 32.6%로 남학생 9.7%에 비해 많았다($P<0.05$).

스스로 차리는 경우에 누구와 식사하는지는 성별이나 어머니의 취업여부에 따른 구간 차이가 유의적이지 않았고, 전체적으로 76.0%가 혼자 점심식사를 하는 것으로 나타났다. 스스로 차리는 경우 차리는 방법은 성별이나 어머니의 취업여부에 따른 구간 차이가 나타나지 않았고, 전체적으로 ‘스스로 요리’가 62.9%로 가장 많았으며 ‘냉장고에서 꺼내서’가 29.5%,

Table 1. Distribution of study subjects.

		n	% ¹⁾
Gender	Boys	75	36.8
	Girls	129	63.2
Grade	1	89	43.6
	2	54	26.5
	3	61	29.9
Mother's employment status	Full time	86	42.2
	Part time	38	18.6
	Work at home	6	2.9
	Unemployed	74	36.3

¹⁾ Among 204

Table 2. Lunch eating patten of high school students' during online-class day according to mother's employment status.

	Boys			Girls			Total					
	Employed (n=44)	Unemployed (n=31)	Total (n=75)	P-value ⁴⁾	Employed (n=86)	Unemployed (n=43)	Total (n=129)	P-value	Employed (n=130)	Unemployed (n=74)	Total (n=204)	P-value ⁵⁾
Who prepare lunch												
Self	24 (54.6) ¹⁾	3 (9.7)	27 (36.0)	<0.001	55 (64.0)	14 (32.6)	69 (53.5)	<0.001	79 (60.8)	17 (23.0)	96 (47.1)	<0.001
Parents	17 (38.6)	27 (87.1)	44 (58.7)		24 (27.9)	29 (67.4)	54 (41.1)		41 (31.5)	56 (75.7)	97 (47.5)	
The others	3 (6.8)	1 (3.2)	4 (5.3)		7 (8.1)	0 (0.0)	7 (5.4)		10 (7.7)	1 (1.4)	11 (5.4)	
Eat alone ²⁾												
Yes	16 (66.7)	3 (100.0)	19 (70.4)	0.233	43 (78.2)	11 (78.6)	54 (78.3)	0.975	59 (74.7)	14 (82.4)	73 (76.0)	0.502
No	8 (33.3)	0 (0.0)	8 (29.6)		12 (21.8)	3 (21.4)	15 (21.7)		20 (25.3)	3 (17.6)	23 (24.0)	
Subtotal	24 (100.0)	3 (100.0)	27 (100.0)		55 (100.0)	14 (100.0)	69 (100.0)		79 (100.0)	17 (100.0)	96 (100.0)	
How I prepare lunch												
Cook by oneself	18 (64.2)	7 (100.0)	25 (71.4)	0.321	32 (57.2)	9 (64.3)	41 (58.6)	0.888	50 (59.6)	16 (76.2)	66 (62.9)	0.550
From refrigerator	8 (28.6)	0 (0.0)	8 (22.8)		19 (33.9)	4 (28.6)	23 (32.9)		27 (32.1)	4 (19.0)	31 (29.5)	
Convenience store	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (2.8)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		1 (1.2)	0 (0.0)	1 (1.0)	
Delivery	1 (3.6)	0 (0.0)	1 (2.8)		5 (8.9)	1 (7.1)	6 (8.5)		6 (7.1)	1 (4.8)	7 (6.6)	
Subtotal	28 (100.0)	7 (100.0)	35 (100.0)		56 (100.0)	14 (100.0)	70 (100.0)		84 (100.0)	21 (100.0)	105 (100.0)	
What I concern the most ³⁾												
Nutrition imbalance	8 (47.1)	3 (75.0)	11 (52.4)	0.556	17 (40.5)	6 (66.7)	23 (45.1)	0.314	25 (42.4)	9 (69.2)	34 (47.2)	0.319
Not tasty	2 (11.8)	0 (0.0)	2 (9.5)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		2 (3.4)	0 (0.0)	2 (2.8)	
Insufficient amount	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		3 (7.1)	0 (0.0)	3 (5.9)		3 (5.1)	0 (0.0)	3 (4.2)	
Monotonous	7 (41.1)	1 (25.0)	8 (38.1)		22 (52.4)	3 (33.3)	25 (49.0)		29 (49.2)	4 (30.8)	33 (45.8)	
Subtotal	17 (100.0)	4 (100.0)	21 (100.0)		42 (100.0)	9 (100.0)	51 (100.0)		59 (100.0)	13 (100.0)	72 (100.0)	

¹⁾ n (%)

²⁾ Analyzed only for those who prepare own lunch

³⁾ Missing response

⁴⁾ Between employed and unemployed mothers

⁵⁾ Between boys and girls

‘배달’이 6.6%, ‘편의점에서 구입’이 1.0%로 뒤를 이었다. 온라인 수업 날 자신의 점심식사에서 ‘가장 우려되는 점’에서 성별 및 어머니 취업여부에 따른 차이 없이 ‘영양소 불균형’ 47.2%, ‘식단 단조로움’ 45.8%가 대부분이었고 ‘맛이 없음’과 ‘양이 적음’은 미미했다.

3. 점심을 스스로 차리는 고등학생과 취업모를 가진 고등학생의 식생활진단

점심식사를 스스로 차리는 조사 대상자의 NQ-A 총점 및 영역별(균형, 절제, 다양, 실천, 환경) 점수를

부모님이 차리는 경우와 비교한 결과는 Table 3과 같다. 절제영역과 실천영역의 NQ-A는 점심을 스스로 차리는 군과 부모님이 차리는 군이 서로 다르지 않았으나, 균형영역의 경우 스스로 차리는 군은 39.2±18.0으로 부모님이 차리는 군 48.0±20.1보다 낮았고(P<0.01), 환경영역은 49.7±20.5로 59.1±20.9보다 낮았으며(P<0.01), 다양영역의 경우 46.7±19.8로 52.5±21.3보다 낮은 경향이 있었으나 통계적 유의성에 미치지 못했고(P=0.055), 결과적으로 총 NQ-A는 점심을 스스로 차리는 군은 45.6±11.3으로 부모님이 차리는 군 49.3±11.9보다 유의적으로 낮았다(P<0.05). 한편, 취업모를 가진 남녀 고등학생의 NQ-A의 영역별 및 총점의 평균분석 결과

Table 3. Nutrition Quotient of high school students who prepare own lunch on online-class day.

	Boys			Girls			Total		
	Self (n=27)	Parents (n=44)	P-value ²⁾	Self (n=69)	Parents (n=53)	P-value	Self (n=96)	Parents (n=97)	P-value
Balance	38.1±16.8 ¹⁾	54.7±18.4	<0.001	39.6±18.6	42.3±19.9	0.438	39.2±18.0	48.0±20.1	<0.01
Moderation	44.8±16.6	46.4±15.3	0.681	50.2±16.9	47.1±13.8	0.283	48.7±16.9	46.8±14.4	0.404
Diversity	51.3±25.4	57.7±20.7	0.251	44.9±17.0	48.1±21.0	0.361	46.7±19.8	52.5±21.3	0.055
Practice	52.1±24.1	50.7±18.9	0.784	43.5±17.9	39.7±16.2	0.233	45.9±20.1	44.7±18.2	0.661
Environment	52.5±23.7	61.2±20.8	0.109	48.6±19.2	57.3±21.0	<0.05	49.7±20.5	59.1±20.9	<0.01
NQ-A	46.7±12.6	53.1±12.9	<0.05	45.2±10.8	46.1±10.0	0.635	45.6±11.3	49.3±11.9	<0.05

¹⁾ Mean±standard deviation

²⁾ By independent samples t-test

Table 4. Nutrition Quotient of high school students according to mothers' employment status.

	Boys			Girls			Total		
	Employed (n=41)	Unemployed (n=30)	P-value ²⁾	Employed (n=79)	Unemployed (n=43)	P-value	Employed (n=120)	Unemployed (n=74)	P-value
Balance	43.4±19.8 ¹⁾	55.2±17.1	<0.05	41.8±17.7	38.9±21.6	0.421	42.4±18.4	45.6±21.3	0.268
Moderation	45.7±14.1	45.9±17.9	0.976	47.8±16.5	50.9±13.9	0.296	47.1±15.7	48.8±15.8	0.457
Diversity	52.4±21.7	59.3±27.1	0.204	46.5±18.8	46.0±19.2	0.898	48.5±19.9	51.5±22.0	0.332
Practice	52.3±21.9	49.8±19.7	0.624	41.5±17.1	42.5±17.6	0.756	45.2±19.5	45.5±18.7	0.910
Environment	56.1±23.1	60.3±20.9	0.429	50.8±17.9	55.4±24.3	0.237	52.6±19.9	57.4±22.9	0.126
NQ-A	49.0±13.3	53.0±12.7	0.207	45.3±9.9	46.2±11.5	0.671	46.6±11.3	49.0±12.4	0.169

¹⁾ Mean±standard deviation

²⁾ By independent samples t-test

는 남학생의 균형영역을 제외하고 미취업모 자녀와 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4). 그러나 남학생의 균형영역에 속하는 과일, 흰우유, 콩·두부·두유, 생선의 섭취 빈도를 교차분석한 결과 4항목에서 모두 그 차이가 유의적이지 않았다(data not shown).

점심식사를 스스로 차리는 군의 NQ-A 항목 중에서 균형영역 4문항에 대한 식생활진단의 교차분석 결과는 Table 5와 같다. 균형영역에서 과일, 흰우유, 생선의 섭취 빈도는 점심을 스스로 차리는 고등학생에서 차이가 나지 않았으나, 콩·두부·두유의 섭취가 ‘일주일에 1번 이상’이 57.3%로 부모님이 차리는 경우 72.2%보다 낮았고 ‘한 달에 1번 이하’로 답한 비율이

27.1%로 부모님이 차리는 경우 15.4%보다 높았다 ($P < 0.05$).

NQ-A 항목 중에서 절제영역 6문항(라면, 달거나 기름진 빵, 가공음료, 카페인음료, 야식, 불량식품의 섭취 빈도)에 대한 식생활진단의 교차분석 결과는 Table 6과 같이 남녀 각각에서 그리고 전체적으로 유의적 차이가 없었다. NQ-A 항목 중에서 다양영역 3문항에 대한 식생활진단의 교차분석 결과는 Table 7과 같다. 전체적으로 한 번 식사할 때 김치를 포함한 채소류 반찬의 수가 ‘4가지 이상’이 스스로 차리는 경우 8.4%로 부모님이 차리는 경우 21.6%보다 낮은 경향이 있었으나 통계적 유의성에 미치지 못했다($P=0.059$).

Table 5. Balance factors of Nutrition Quotient of high school students who prepare own lunch on online-class day.

Variables	Boys			Girls			Total			
	Self (n=27)	Parents (n=44)	P-value ²⁾	Self (n=69)	Parents (n=53)	P-value	Self (n=96)	Parents (n=97)	P-value	
Intake frequency of fruit	Never	1 (3.7) ¹⁾	1 (2.3)	0.136	9 (13.0)	7 (13.2)	0.934	10 (10.4)	8 (8.2)	0.485
	Once/week	8 (29.7)	7 (15.9)		22 (31.9)	15 (28.3)		30 (31.3)	22 (22.7)	
	3~4 times/week	10 (37.0)	24 (54.5)		24 (34.8)	17 (32.1)		34 (35.4)	41 (42.3)	
	Once/day	7 (25.9)	5 (11.4)		8 (11.6)	9 (17.0)		15 (15.6)	14 (14.4)	
	≥2 times/day	1 (3.7)	7 (15.9)		6 (8.7)	5 (9.4)		7 (7.3)	12 (12.4)	
Intake frequency of white milk	Never	10 (37.1)	7 (15.9)	0.090	24 (34.9)	16 (30.2)	0.642	34 (35.4)	23 (23.7)	0.141
	Once/week	4 (14.8)	10 (22.7)		17 (24.6)	16 (30.2)		21 (21.9)	26 (26.8)	
	3~4 times/week	6 (22.2)	16 (36.4)		15 (21.7)	11 (20.8)		21 (21.9)	27 (27.9)	
	Once/day	7 (25.9)	7 (15.9)		9 (13.0)	4 (7.5)		16 (16.7)	11 (11.3)	
	≥2 times/day	0 (0.0)	4 (9.1)		4 (5.8)	6 (11.3)		4 (4.1)	10 (10.3)	
Intake frequency of bean · tofu · soy milk	Never	3 (11.1)	3 (6.8)	0.055	8 (11.6)	7 (13.2)	0.673	11 (11.5)	10 (10.3)	<0.05
	Once/month	6 (22.2)	1 (2.3)		9 (13.0)	4 (7.5)		15 (15.6)	5 (5.1)	
	Biweekly	5 (18.5)	6 (13.6)		10 (14.5)	6 (11.3)		15 (15.6)	12 (12.4)	
	Once/week	9 (33.4)	19 (43.2)		20 (29.1)	22 (41.5)		29 (30.2)	41 (42.3)	
	3~4 times/week	3 (11.1)	7 (15.9)		19 (27.5)	11 (20.8)		22 (22.9)	18 (18.6)	
Intake frequency of fish	≥Once/day	1 (3.7)	8 (18.2)		3 (4.3)	3 (5.7)		4 (4.2)	11 (11.3)	
	Never	3 (11.1)	3 (6.8)	0.232	17 (24.6)	10 (18.9)	0.431	20 (20.8)	13 (13.4)	0.223
	Once/month	11 (40.8)	11 (25.0)		18 (26.2)	13 (24.5)		29 (30.2)	24 (24.7)	
	Biweekly	10 (37.0)	13 (29.6)		16 (23.2)	14 (26.4)		26 (27.1)	27 (27.9)	
	Once/week	2 (7.4)	12 (27.3)		15 (21.7)	9 (17.0)		17 (17.7)	21 (21.6)	
	3~4 times/week	1 (3.7)	3 (6.8)		3 (4.3)	7 (13.2)		4 (4.2)	10 (10.3)	
≥Once/day	0 (0.0)	2 (4.5)		0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	2 (2.1)		

¹⁾ n (%)

²⁾ By chi-square test

Table 6. Moderation factors of NQ-A of high school students' who prepare own lunch on online-class day.

Variables	Boys			Girls			Total			
	Self (n=27)	Parents (n=44)	P-value ²⁾	Self (n=69)	Parents (n=53)	P-value	Self (n=96)	Parents (n=97)	P-value	
Intake frequency of ramyeon	Never	0 (0.0) ¹⁾	0 (0.0)	0.193	3 (4.3)	2 (3.8)	0.726	3 (3.1)	2 (2.1)	0.450
	Once/mo	0 (0.0)	4 (9.1)		6 (8.7)	5 (9.4)		6 (6.3)	9 (9.3)	
	Biweekly	4 (14.8)	4 (9.1)		9 (13.0)	12 (22.6)		13 (13.5)	16 (16.5)	
	Once/w	10 (37.0)	24 (54.5)		25 (36.3)	20 (37.8)		35 (36.5)	44 (45.3)	
	3~4 times/w	12 (44.5)	11 (25.0)		24 (34.8)	13 (24.5)		36 (37.5)	24 (24.7)	
	≥Once/d	1 (3.7)	1 (2.3)		2 (2.9)	1 (1.9)		3 (3.1)	2 (2.1)	
Intake frequency of cookies or sweet and greasy bread	Never	1 (3.8)	1 (2.3)	0.447	2 (2.9)	0 (0.0)	0.315	3 (3.1)	1 (1.0)	0.363
	Once/mo	10 (37.0)	10 (22.7)		19 (27.5)	9 (17.0)		29 (30.2)	19 (19.6)	
	3~4 times/w	10 (37.0)	24 (54.6)		28 (40.7)	23 (43.3)		38 (39.6)	47 (48.5)	
	≥Once/d	3 (11.1)	7 (15.9)		13 (18.8)	11 (20.8)		16 (16.7)	18 (18.6)	
	≥Twice/d	3 (11.1)	2 (4.5)		7 (10.1)	10 (18.9)		10 (10.4)	12 (12.3)	
Intake frequency of processed beverage	Never	2 (7.4)	0 (0.0)	0.370	5 (7.2)	2 (3.8)	0.080	7 (7.3)	2 (2.1)	0.171
	Once/mo	1 (3.7)	2 (4.5)		5 (7.2)	0 (0.0)		6 (6.3)	2 (2.1)	
	Biweekly	1 (3.7)	3 (6.8)		7 (10.1)	6 (11.3)		8 (8.3)	9 (9.2)	
	Once/w	11 (40.8)	12 (27.3)		14 (20.3)	19 (35.8)		25 (26.0)	31 (32.0)	
	3~4 times/w	9 (33.3)	20 (45.5)		22 (31.9)	20 (37.8)		31 (32.3)	40 (41.2)	
	≥Once/d	3 (11.1)	7 (15.9)		16 (23.3)	6 (11.3)		19 (19.8)	13 (13.4)	
Intake frequency of caffeinated beverage	Never	4 (14.8)	12 (27.3)	0.561	25 (36.3)	15 (28.3)	0.555	29 (30.2)	27 (27.8)	0.554
	Once/mo	3 (11.1)	7 (15.9)		14 (20.3)	9 (17.0)		17 (17.7)	16 (16.5)	
	Biweekly	3 (11.1)	7 (15.9)		8 (11.6)	11 (20.8)		11 (11.5)	18 (18.6)	
	Once/w	8 (29.7)	7 (15.9)		13 (18.8)	8 (15.1)		21 (21.9)	15 (15.5)	
	3~4 times/w	6 (22.2)	6 (13.6)		7 (10.1)	6 (11.3)		13 (13.5)	12 (12.4)	
	≥Once/d	3 (11.1)	5 (11.4)		2 (2.9)	4 (7.5)		5 (5.2)	9 (9.2)	
Intake frequency of night time snack	Never	4 (14.8)	8 (18.2)	0.983	11 (15.9)	12 (22.6)	0.113	15 (15.6)	20 (20.6)	0.163
	Biweekly	5 (18.6)	8 (18.2)		15 (21.7)	9 (17.0)		20 (20.8)	17 (17.5)	
	Once/w	7 (25.9)	9 (20.5)		22 (31.9)	8 (15.1)		29 (30.2)	17 (17.5)	
	3~4 times/w	9 (33.3)	15 (34.0)		17 (24.7)	16 (30.2)		26 (27.1)	31 (32.0)	
	≥Once/d	2 (7.4)	4 (9.1)		4 (5.8)	8 (15.1)		6 (6.3)	12 (12.4)	
Intake frequency of street food	Never	5 (18.5)	6 (13.6)	0.533	13 (18.8)	9 (17.0)	0.831	18 (18.8)	15 (15.5)	0.793
	Biweekly	4 (14.8)	11 (25.0)		19 (27.5)	13 (24.5)		23 (24.0)	24 (24.7)	
	Once/w	9 (33.4)	17 (38.7)		24 (34.9)	17 (32.1)		33 (34.3)	34 (35.1)	
	3~4 times/w	8 (29.6)	10 (22.7)		11 (15.9)	13 (24.5)		19 (19.8)	23 (23.7)	
	Everyday	1 (3.7)	0 (0.0)		2 (2.9)	1 (1.9)		3 (3.1)	1 (1.0)	

¹⁾ n (%)

²⁾ By chi-square test

Table 7. Diversity factors of Nutrition Quotient of high school students' who prepare own lunch on online-class day.

		Boys			Girls			Total		
		Self (n=27)	Parents (n=44)	P-value ²⁾	Self (n=69)	Parents (n=53)	P-value	Self (n=96)	Parents (n=97)	P-value
Number of vegetable dishes	≤1/meal	8 (29.6) ¹⁾	6 (13.6)	0.146	14 (20.3)	14 (26.5)	0.071	22 (22.9)	20 (20.6)	0.059
	2/meal	4 (14.8)	15 (34.1)		25 (36.2)	13 (24.5)		29 (30.2)	28 (28.9)	
	3/meal	11 (40.8)	12 (27.3)		26 (37.7)	16 (30.2)		37 (38.5)	28 (28.9)	
	4/meal	2 (7.4)	3 (6.8)		4 (5.8)	6 (11.3)		6 (6.3)	9 (9.2)	
	≥5/meal	2 (7.4)	8 (18.2)		0 (0.0)	4 (7.5)		2 (2.1)	12 (12.4)	
Diverse side dishes	Never	2 (7.4)	0 (0.0)	0.071	3 (4.3)	5 (9.4)	0.602	5 (5.2)	5 (5.2)	0.915
	Seldom	2 (7.4)	6 (13.6)		10 (14.5)	7 (13.2)		12 (12.5)	13 (13.3)	
	So so	11 (40.8)	13 (29.5)		26 (37.8)	18 (34.0)		37 (38.6)	31 (32.0)	
	Often	4 (14.8)	17 (38.7)		25 (36.2)	16 (30.2)		29 (30.2)	33 (34.0)	
	Always	8 (29.6)	8 (18.2)		5 (7.2)	7 (13.2)		13 (13.5)	15 (15.5)	
Refusal of specific food items	Never	7 (25.9)	8 (18.2)	0.145	13 (18.8)	5 (9.4)	0.394	20 (20.8)	13 (13.4)	0.213
	Seldom	6 (22.3)	8 (18.2)		10 (14.5)	14 (26.4)		16 (16.7)	22 (22.7)	
	So so	7 (25.9)	24 (54.5)		26 (37.8)	20 (37.9)		33 (34.4)	44 (45.3)	
	Often	5 (18.5)	3 (6.8)		15 (21.7)	10 (18.9)		20 (20.8)	13 (13.4)	
	Very often	2 (7.4)	1 (2.3)		5 (7.2)	4 (7.5)		7 (7.3)	5 (5.2)	

¹⁾ n (%)²⁾ By chi-square test**Table 8.** Practice factors of Nutrition Quotient of high school students' who prepare own lunch on online-class day.

		Boys			Girls			Total		
		Self (n=27)	Parents (n=44)	P-value ²⁾	Self (n=69)	Parents (n=53)	P-value	Self (n=96)	Parents (n=97)	P-value
Check nutrition fact labelling	Never	12 (44.5) ¹⁾	17 (38.6)	<0.05	26 (37.7)	24 (45.3)	0.350	38 (39.6)	41 (42.3)	0.491
	Seldom	5 (18.5)	17 (38.6)		19 (27.5)	13 (24.5)		24 (25.0)	30 (30.9)	
	So so	5 (18.5)	6 (13.7)		21 (30.5)	11 (20.8)		26 (27.0)	17 (17.5)	
	Sometimes	5 (18.5)	1 (2.3)		1 (1.4)	4 (7.5)		6 (6.3)	5 (5.2)	
	Always	0 (0.0)	3 (6.8)		2 (2.9)	1 (1.9)		2 (2.1)	4 (4.1)	
Wash hands before eating	Never	0 (0.0)	2 (4.6)	0.611	0 (0.0)	0 (0.0)	0.724	0 (0.0)	2 (2.1)	0.667
	Seldom	3 (11.1)	2 (4.6)		2 (2.9)	3 (5.6)		5 (5.1)	5 (5.2)	
	So so	5 (18.5)	6 (13.6)		18 (26.1)	17 (32.1)		23 (24.0)	23 (23.6)	
	Sometimes	11 (40.8)	21 (47.7)		24 (34.8)	17 (32.1)		35 (36.5)	38 (39.2)	
	Always	8 (29.6)	13 (29.5)		25 (36.2)	16 (30.2)		33 (34.4)	29 (29.9)	
Frequency of exercise	Never	5 (18.5)	8 (18.2)	0.870	25 (36.2)	27 (50.9)	0.278	30 (31.3)	35 (36.1)	0.338
	1~2 times/w	7 (25.9)	11 (25.0)		27 (39.2)	12 (22.6)		34 (35.4)	23 (23.7)	
	3~4 times/w	4 (14.8)	11 (25.0)		8 (11.6)	9 (17.0)		12 (12.5)	20 (20.6)	
	5~6 times/w	2 (7.4)	3 (6.8)		3 (4.3)	2 (3.8)		5 (5.2)	5 (5.2)	
	Everyday	9 (33.4)	11 (25.0)		6 (8.7)	3 (5.7)		15 (15.6)	14 (14.4)	

¹⁾ n (%)²⁾ By chi-square test

반찬 골고루 먹기, 편식 정도에서는 군간 차이가 없었다.

NQ-A 항목 중에서 실천영역에 대한 식생활진단의 교차분석 결과는 Table 8과 같다. 영양표시확인, 식사 전 손 씻기, 운동빈도에서 여학생과 전체에서는 스스로 차림 여부에 따른 차이가 유의적이지 않았으나, 스스로 점심을 차리는 남학생의 경우 영양표시를 ‘가끔’과 ‘항상’ 확인한다는 비율이 18.5%로 부모님이 차리는 남학생 9.1%보다 높았다($P < 0.05$). NQ-A 항목 중에서 환경영역에 대한 식생활진단의 교차분석 결과는 Table 9와 같다. 환경영역에서 TV·스마트폰·아이패드·컴퓨터(스크린 타임) 사용 총 시간은 군간 차이가 없었으나, 아침 식사의 경우 전체 학생에서 ‘일주일에 2번 이하’로 답한 비율이 점심을 스스로 차리는 고등학생은 63.6%로 부모님이 차리는 경우 39.2%보다 높았고 ‘매일’로 답한 비율은 17.7%로 부모님이 차리는 경우 37.1%보다 낮았으며($P < 0.01$) 남학생($P < 0.05$)과 여학생($P < 0.05$)에서도 같은 차이를

보였다. 식사할 때 식탁에서 먹는가에 대해서 ‘그렇다’나 ‘매우 그렇다’로 답한 비율이 전체 학생의 경우 스스로 차리는 학생은 76.0%로 부모님이 차리는 학생 88.6%보다 낮은 경향이 있었으나 통계적 유의성에 미치지 못했다($P=0.089$), 스스로 차리는 여학생은 76.8%로 그렇지 않은 여학생 92.4%보다 낮았다($P < 0.05$).

고찰

본 연구는 코로나19상황으로 인해 온라인 수업이 장기화된 시점인 2020년 12월에 고등학생을 대상으로 조사한 결과, 코로나19 발발 이전에 비해 남녀 고등학생의 식사의 질과 식행동이 열악해졌을 가능성을 보여주었다. NQ-A가 어머니가 취업모인 경우 46.6, 미취업모인 경우 49.0이고 점심을 차리는 사람이 자신인 경우 45.6, 부모님인 경우 49.3인 것은 2019년 9~10월에 충청지역 고등학생에서 수면시간에 따라 조사

Table 9. Environment factors of NQ-A of high school students' who prepare own lunch on online-class day.

		Boys			Girls			Total		
		Self (n=27)	Parents (n=44)	P-value ²⁾	Self (n=69)	Parents (n=53)	P-value	Self (n=96)	Parents (n=97)	P-value
Intake frequency of breakfast	Never	9 (33.4) ¹⁾	10 (22.7)	<0.05	29 (42.1)	12 (22.5)	<0.05	38 (39.6)	22 (22.7)	<0.01
	1~2 times/w	7 (25.9)	6 (13.6)		16 (23.2)	10 (18.9)		23 (24.0)	16 (16.5)	
	3~4 times/w	3 (11.1)	10 (22.7)		7 (10.1)	11 (20.8)		10 (10.4)	21 (21.6)	
	5~6 times/w	3 (11.1)	0 (0.0)		5 (7.2)	2 (3.8)		8 (8.3)	2 (2.1)	
	Everyday	5 (18.5)	18 (41.0)		12 (17.4)	18 (34.0)		17 (17.7)	36 (37.1)	
Not moving around while eating	Never	1 (3.7)	0 (0.0)	0.503	0 (0.0)	2 (3.8)	<0.05	1 (1.0)	2 (2.1)	0.089
	Seldom	0 (0.0)	0 (0.0)		2 (2.9)	0 (0.0)		2 (2.1)	0 (0.0)	
	So so	6 (22.2)	7 (15.9)		14 (20.3)	2 (3.8)		20 (20.9)	9 (9.3)	
	Sometimes	6 (22.2)	13 (29.6)		23 (33.3)	26 (49.0)		29 (30.2)	39 (40.1)	
	Always	14 (51.9)	24 (54.5)		30 (43.5)	23 (43.4)		44 (45.8)	47 (48.5)	
Screen time (hours)	≤1	1 (3.7)	0 (0.0)	0.499	0 (0.0)	0 (0.0)	0.851	1 (1.0)	0 (0.0)	0.395
	1	0 (0.0)	2 (4.5)		0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	2 (2.1)	
	2	3 (11.1)	3 (6.9)		2 (2.9)	2 (3.8)		5 (5.2)	5 (5.1)	
	3	5 (18.5)	10 (22.7)		6 (8.7)	6 (11.3)		11 (11.5)	16 (16.5)	
	≥4	18 (66.7)	29 (65.9)		61 (88.4)	45 (84.9)		79 (82.3)	74 (76.3)	

¹⁾ n (%)

²⁾ By chi-square test

된 NQ-A가 남녀 각각 48.9~54.4와 47.5~57.1인 수치보다 훨씬 낮은 결과이다(Kim 등 2021).

이 결과는 직간접적으로 학교급식의 비정상적 운영에 기인한 것으로 보이고, 특히 취업모 자녀나 점심을 스스로 차리는 경우 더욱 타격을 받는 것을 제시하였다. 결과는 더 나아가, 어머니의 취업여부보다는 점심을 스스로 차리는지 여부가 고등학생의 식사의 질이나 식행동에 우려되는 점이 더 많은 것을 제시하였다. 이는 본 연구 대상자인 고등학생의 경우 더 어린 학생들과 달리 어머니의 관심과 관리에 덜 의존적이고 개인의 생활패턴에 좌우된다는 선행연구의 주장(Jung 2013)과 일치한다. 또한 Kang 등(2019)의 연구에서 어머니가 전일제 직장인, 파트타임 직장인, 미취업모인 경우의 순서로 아동청소년의 비만율이 감소하는데 그 영향은 3~5세, 6~11세, 12~19세 군으로 구분하여 분석할 때, 연령이 올라갈수록 어머니 취업과 근무시간에 의한 영향이 감소한 결과와도 일치한다.

스스로 점심을 차리는 남녀 고등학생의 비율은 취업모를 가진 경우 각각 54.6%와 64.0%인 반면, 미취업모 자녀의 경우 각각 9.7%와 32.6%에 지나지 않았는데, 이들은 NQ-A로 판정한 식생활에서 부모님이 차려주는 동료에 비해 개선되어야 할 문제가 더 많았다. 즉 이들은 어머니가 차리는 동료에 비해 균형영역의 콩·두부·두유 섭취와 환경영역의 아침식사가 특히 열악했고 다양영역의 채소섭취에서 미흡한 경향이 있었다.

신체와 성의 성장이 급속도로 이루어지는 시기인 청소년기에는 영양의 공급이라는 측면에서 아침식사 섭취가 매우 중요한다(Verduci 등 2021) 2019년 우리나라 청소년의 아침결식률은 37.3%로 20대의 51.0% 다음으로 매우 높다(Korea Disease Control and Prevention Agency 2020). 특히 급성장기에 있으면서 입시스트레스가 큰 고등학생 시기의 아침결식은 우선적으로 개선되어야 할 식생활 문제이므로 스스로 식사를 차리는 고등학생의 경우는 더 열악하다는 근거를 제시한 점에서 이 연구의 의미가 있다.

한편 다양한 비타민과 무기질 그리고 식이섬유의 급원인 채소의 충분한 섭취가 비만과 각종 성인병을 예방한다는 것이 정립되어 있다(Lee & Lee 2015). 그러나 낮은 기호도와 낮은 섭취를 해결하려는 국가 정책으로도 그 성과가 만족스럽지 않아, 식습관 지표인 '채소 매일 섭취율'은 고등학생의 경우 2015년도 23.99%에서 2019년도 22.67%로 감소하고 있다(Ministry of Education 2020). 영양소 섭취기준 대비 식이섬유 섭취량은 남녀 12~18세의 경우 각각 87.8%와 89.5%였는데 소득수준이 낮을수록 더 낮아져 상, 중, 하에 따라 전체 국민의 섭취기준 대비 섭취량이 남자는 각각 103.6%, 99.7%, 99.1%였고, 여자는 각각 105.9%, 96.8%, 91.5%로 낮아졌다(Korea Centers for Disease Control and Prevention 2019). 이러한 점으로 볼 때 채소 섭취에 대한 교육은 청소년에게 필요하지만, 특히 스스로 점심을 차리는 고등학생의 경우에 우선순위를 높게 두어야 할 근거를 제시하였다.

콩은 질 좋은 단백질은 물론 엽산, 철 등 각종 비타민과 무기질이 풍부하고 친수성 식이섬유 함량이 높아 고지혈증을 예방하는 효과가 있으며 생리활성물질인 이소플라본을 다량 함유하고 있어 현대인의 건강에 매우 유익하지만(Kim 1996), 우리 국민의 연간 콩 섭취량은 2009년 35.2 g에서 2019년 31.4 g으로 점차 감소하고 있다(Korea Disease Control and Prevention Agency 2020). 점심을 스스로 차리는 고등학생의 경우 콩·두부·두유의 섭취가 부모님이 차리는 경우에 비해 유의적으로 낮다는 점에서 이들의 영양상태가 취약할 가능성을 제시한다.

한편, NQ-A 산출에 포함된 식사의 질이나 식행동 중에서 스스로 차리는 남녀 학생이 부모님이 차리는 경우에 비해 바람직한 식행동을 보인 것은 실천영역의 영양표시 확인 항목이었다. 남학생의 경우 온라인 수업 날에 점심을 스스로 차리는 군에서 영양표시를 확인하는 빈도가 부모님이 차리는 군보다 높게($P < 0.05$) 나타난 것이 이들의 식생활에 대한 적극적인 태도를 의미하는지 혹은 필요에 의한 불가피한 현상인지, 그리고 이러한 차이가 여학생에서는 보이지 않은 점은

본 연구 결과로는 설명하기 어렵다.

학생의 영양공급 면에서 학교급식의 중요성은 이미 잘 정립되어 있지만(Oh 등 2005), 2020년 1학기 초부터 전면적 또는 부분적으로 학교급식이 중단되는 현재와 같은 상황에서는 식사제공 중단은 방역지침상 불가피하더라도 정규 교육과정의 영양교육 외에 스스로 점심을 차려야 하는 학생을 위한 식생활교육이 중점적으로 이루어져야 할 필요성을 제시한다. 이는 학교급식의 목적이 영양적으로 균형 있는 식사를 제공하는 ‘급식’ 외에도 올바른 식생활 관리능력 함양을 위한 ‘교육’적 역할이 있기 때문이다.

본 연구의 제한점으로 이 연구가 경기북부 1개교에서 재학생만을 대상으로 연구하였기에 조사대상자의 숫자가 적고 온라인설문조사에 자발적으로 참여한 학생으로만 구성되었기에 연구 결과를 전체 고등학생으로 일반화하기에는 한계가 있다. 또한 단면연구라는 연구설계의 특성상 인과관계를 규명하지는 못했다. 그럼에도 불구하고 코로나 팬데믹에 따른 사회적 거리두기 장기화로 집에서 스스로 점심을 차리는 고등학생을 대상으로 NQ-A로 판단한 식사의 질 저하에 대한 근거를 제시한 점에서 이들이 새로이 등장한 영양취약집단임을 보여주었다는 점에서 의의가 있다.

요약 및 결론

코로나 팬데믹 상황에서 사회적 거리두기의 일환으로 온라인 수업이 장기화됨에 따라 가정에서 스스로 점심식사를 차리는 고등학생(스스로 차리는 군)의 식생활을 조사하여 부모님이 차리는 동료(부모님이 차리는 군)와 비교하고자 경기도 소재 학교의 재학생 204명(남 75, 여 129)을 대상으로 온라인 설문조사를 실시한 결과는 다음과 같다.

1. 온라인 수업 날 점심을 스스로 차리는 비율은 전체적으로 47.1%로 부모님이 차리는 비율 47.5%와 비슷하였는데, 여학생이 53.5%로 남학생보다 약 1.5배 많았고, 취업모 자녀의 경우 60.8%로 미취업

모 자녀의 경우보다 약 2.6배 더 높았다. 취업모 자녀의 경우 성별 차이가 없었으나 미취업모 자녀의 경우는 스스로 차리는 경우가 여학생이 32.6%로 남학생보다 3배 이상 높았다.

2. 스스로 차리는 경우 중에서 혼자 식사하는 비율은 성별이나 어머니 취업여부와 무관하게 전체적으로 76.0%였고, 차리는 방법은 ‘직접 요리’가 성별 차이 없이 62.9%로 가장 많았으며 ‘냉장고에서 꺼내서’가 29.5%가 뒤를 이었고 배달이나 편의점은 각각 6.6%와 1.0%에 지나지 않았다. 스스로 차리는 경우 가장 우려되는 점으로 ‘영양소 불균형(47.2%)’과 ‘식단 단조로움(45.8%)’이 비슷하게 많았고 ‘맛이 없음’과 ‘양이 적음’은 미미했다.
3. 점심을 부모님이 차리는 군에 비해 점심을 스스로 차리는 고등학생의 NQ-A 평균은 균형영역의 경우 39.2점으로 비교군 48.0점보다 낮았고($P < 0.01$), 환경영역은 49.7로 59.1보다 낮았으며($P < 0.01$), 다양영역의 경우 46.7로 52.5보다 낮은 경향이 있었으나 통계적 유의성에 미치지 못했다($P = 0.055$), 결과적으로 총 NQ-A는 45.6점으로 49.3점보다 유의적으로 낮았다($P < 0.05$). 특히 균형영역에서 콩·두부·두유의 섭취($P < 0.05$), 환경영역에서는 아침식사($P < 0.01$)가 열악하였고, 다양영역에서 채소 섭취가 열악한 경향이 있었다($P = 0.059$).

결론적으로 코로나 팬데믹에 따른 사회적거리두기 장기화로 집에서 스스로 점심을 차리는 고등학생의 경우 식사의 질이 낮음이 확인되어, 이들이 새로이 등장한 영양취약집단일 가능성을 제시하였다. 방역지침상 학교급식을 통한 식사 제공이 불가능하더라도 다양한 이유 때문에 스스로 점심을 해결해야 하는 고등학생을 위한 식생활교육이 중점적으로 이루어져야 할 필요성을 제시한다. 이 연구 결과는 코로나19 팬데믹이 지속될 경우 혹은 향후 유사 재난 시기를 닥쳐 학교급식이 제대로 역할을 하지 못할 경우에 고등학생이 스스로 점심을 차리는 데에 필요한 식생활 관리 교육이 절실히 요구되는 근거를 제시하였다.

ORCID

김예지: <https://orcid.org/0000-0002-1812-6213>

이흥미: <https://orcid.org/0000-0003-4810-8195>

REFERENCES

- Bae YJ, Kim IY, Kim OS, Choi MK (2021): Association of sleep duration with stress status and nutritional quotient for Korean Adolescents (NQ-A) in high school students in Chungbuk. *J Korean Diet Assoc* 27(2):113-123
- Buckland NJ, Swinerton LF, Ng K, Price M, Wilkinson LL, Myers A, Dalton M (2021): Susceptibility to increased high energy dense sweet and savoury food intake in response to the COVID-19 lockdown: the role of craving control and acceptance coping strategies. *Appetite* 158:105017
- Chung HW (2020): A study of online schooling caused by COVID-19: focusing on exploring the environment of online classes and its impacts on adolescent's psychological health. Masters degree thesis. Sogang University. p.48
- Ghosh A, Arora B, Gupta R, Anoop S, Misra A (2020): Effects of nationwide lockdown during COVID-19 epidemic on life-style and other medical issues of patients with type 2 diabetes in north India. *Diabetes Metab Syndr* 14(5):917-920
- Jang MY (2020): Dietitians awareness and changes in school meals due to implementation of free high school meals. Masters degree thesis. Kookmin University. p.40
- Jung SY (2013): Effects of maternal employment on adolescents' overweight and obesity. *J Korean Soc Child Welf* 41:39-66
- Kang G, Lee Y, UM M, Kye S (2019): Children's food intake and nutrition levels, and obesity by maternal employment: based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2013-2015. *Korean J Community Nutr* 24(4):331-342
- Kim HY, Lee JS, Hwang JY, Kwon S, Chung HR, Kwak TK, Kang MH, Choi YS (2017): Development of NQ-A, Nutrition Quotient for Korean adolescents, to assess dietary quality and food behavior. *J Nutr Health* 50(2):142-157
- Kim IY (2020): Assessment of stress and Nutrition Quotient for Korean Adolescent (NQ-A) of high school students in Chungbuk. Masters degree thesis. Kongju National University. pp.18-19
- Kim JS (1996): Current research trends on bioactive function of soybean. *Korea Soybean Dig* 13(2):17-24
- Kim SW (2016): The effect of nutrition education on the dietary intake behavior and nutrition knowledge of adolescent. Masters degree thesis. Hanyang University. pp.14-24
- Korea Centers for Disease Control and Prevention (2019). 2019 Youth Health Survey. Available from: <https://www.kdca.go.kr/yhs/home.jsp>. Accessed July 10, 2021
- Korea Disease Control and Prevention Agency (2020). Korea Health Statistics 2019: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VIII-1). Available from: https://knhanes.kdca.go.kr/knhanes/sub04/sub04_04_01.do. Accessed July 18, 2021
- Lee YS, Lee SY (2015): The association between dietary fiber intake and prevalence of metabolic syndrome in middle-aged adults in Gyeonggi province. *Korean J Health Promot* 15(2):75-85
- Ministry of Education (2020). Student Health Examination Sample Statistics 2019. Available from: <https://www.moe.go.kr/boardCnts/view.do?boardID=294&boardSeq=81310&lev=0&searchType=S&statusYN=W&page=1&s=moe&m=02&opType=N>. Accessed June 10, 2021
- Oh J, Kang H, Lee H (2021): The impact of COVID-19 on high school students' diets. *J Hum Ecol* 25(1):95-108
- Oh YM, Kim MH, Sung CJ (2005): Effects of school lunch program on nutritional knowledge and attitude, and dietary behavior of Korean middle school students. *Korean J Community Nutr* 10(2):163-173
- Robinson E, Boyland E, Chisholm A, Harrold J, Maloney NG, Marty L, Mead BR, Noonan R, Hardman CA (2021): Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown: a study of UK adults. *Appetite* 156:104853
- Sadler JR, Thapaliya G, Jansen E, Aghababian AH, Smith KR, Carnell S (2021): COVID-19 stress and food intake: protective and risk factors for stress-related palatable food intake in U.S. adults. *Nutrients* 13(3):901
- Um M, Park S, Kye S (2021): Evaluation of dietary habits and Nutrition Quotient Scores according to leftover food during school meal service among middle school students in Gyeonggi. *J Korean Soc Food Cult* 36(2):198-209
- Verduci E, Bronsky J, Embleton N, Gerasimidis K, Indrio F, Köglmeier J, de Koning B, Lapillonne A, Moltu SJ, Norsa

L, Domellöf M (2021): Role of dietary factors, food habits, and lifestyle in childhood obesity development: a position paper from the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 72(5):769-783

Zhang Y, Zhang H, Ma X, Di Q (2020): Mental health problems during the COVID-19 pandemics and the mitigation effects of exercise: a longitudinal study of college students in China. *Int J Environ Res Public Health* 17(10):3722