한국인의 아침 결식 빈도와 영양 보충제 섭취의 연관성

임성규¹, 이찬미¹, 김민호¹, 한혜진¹, 박연해¹, 임용환¹, 김나연¹, 김영중¹, 박 종², 류소연²

¹조선대학교 의과대학 의학과 학생, ²조선대학교 의과대학 예방의학과 교수

Relationship between Breakfast Absence Frequency and Intake of Nutritional Supplements in Koreans

Seong Gyu Lim¹, Chan Mi Lee¹, Min Ho Kim¹, Hye Jin Han¹, Youn Hae Park¹, Yong Hwan Lim¹, Na Yeon Kim¹, Young Joong Kim¹, Jong Park², So Yeon Ryu²

¹Student, College of Medicine, Chosun University, Gwangju; ²Professor, Department of Preventive Medicine, Chosun University Medical School, Gwangju, Korea

Objectives: Although many studies indicate health effect of breakfast, little is known whether taking breakfast regularly has effect on intake of nutritional supplements. Therefore, this study was performed to examine the relationship between breakfast absence frequency and intake of nutritional supplement in Koreans. **Methods:** The analysis used the data from The Korea National Health and Nutrition Survey (2018). Main independent variable is breakfast frequency and other valid variables are sex, residence, age, education level, economic status, current smoking status, drinking frequency, body mass index, numbers of time to eat out, exercising habits, underlying conditions, subjective health status and job status. Dependent variable is intake of nutritional supplements. Breakfast frequency variable is divided in to four groups, which are none, 1-2 days, 3-4 days, and 5-7 days per week. Intake of nutritional supplements variable is divided in to two group, which are none taking and taking the supplements. Data were analyzed using PASW Statistics 18 and chi-square and multiple logistic regression analysis. **Results:** Regular breakfast eating group (5-7 days per week) took nutritional supplements 1.563 times more than non eating group ($p=0.002$). This study interestingly suggests that breakfast frequency and intake of nutritional supplements had positive correlation. **Conclusions:** Having breakfast regularly leads to taking nutritional supplements, and will eventually lead to health promotion. Thus, educating proper dietary habit is needed for encouraging to have breakfast regularly.

Key words: Breakfast absence frequency, Nutritional supplements, Dietary habit, Health promotion

서 론

식생활이 서구화되고, 인구 고령화현상이 심해짐과 동시에 인터넷을 통해 다양한 정보를 얻을 수 있는 현대 사회에서 건강에 대한 관심은 계속해서 높아지고 있다. 또한 웰빙 열풍이 지속되면서 신체와 정신 건강이 물질적 가치에 못지않게 중요한 행복의 조건으로 여겨지고 있다. 특히 개인의 건강과 영양 상태와 관련성이 큰 식습관이 요즘 중요

한 이슈로 떠오르고 있고, 그에 따라 하루 식단의 시작이 되는 아침식사의 중요성과 영양 보충제에 대한 관심이 커지고 있다.

아침 식사의 중요성은 아침식사 결식과 각종 건강상태 혹은 질환과의 연관성을 연구한 여러 논문을 통해 알 수 있다. 아침식사 결식률은 2009년 20.7%에서 2019년 28.1%로 7.4%p 증가했는데[1], 아침식사 결식이 잦은 경우 콜레스테롤 증가, 혈압 증가와 연관이 있으며[2], 아침식사 결식과 당뇨병 전 단계 및 당뇨 진단율 상승과도 관계가 있는 것으

Corresponding author: Jong Park

309 Pilmun-daero, Dong-gu, Gwangju 61452, Korea
E-mail: jpark@Chosun.ac.kr

Received: February 5, 2021 Revised: March 28, 2021 Accepted: March 31, 2021

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

How to cite this article:

Lim SG, Lee CM, Kim MH, Han HJ, Park YH, Lim YH, Kim NY, Kim YJ, Park J, Ryu SY. Relationship between breakfast absence frequency and intake of nutritional supplements in Koreans. J Health Info Stat 2021;46(2):188-195. Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2021.46.2.188>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2021 Journal of Health Informatics and Statistics

로 보고되었다[3,4]. 그뿐만 아니라 아침식사 여부는 기억력을 필요로 하는 업무의 효율에도 영향을 미친다[5]. 그리고 규칙적으로 아침식사를 하는 사람들은 아침을 결식하는 사람들보다 건강 행위를 더 많이 실천한다고 알려져 있다. 아침을 결식하는 경우 건강 악화요인인 흡연과 음주를 많이 하는 경로 밝혀졌다. 특히 남자에서는 흡연과 근력 운동이 관련이 있었으며, 여자에서는 흡연과 음주가 규칙적인 아침식사와 관련이 있었다. 따라서 아침식사를 규칙적으로 하는 사람들은 건강 행위 실천 비율이 높았고, 건강 행위의 실천 개수가 많을수록 만성질환 유병률이 감소했다[6].

그리고 2009년 영양 보충제 경험률은 33.8%에서 10년 후인 2019년에는 56.3%로 22.5%p 증가했고 건강기능식품 생산 매출액 2010년 1조 670억 원에서 2019년 2조 9천억 원으로 증가했다[7]. 이를 토대로 영양 보충제에 대한 섭취에 대한 관심과 생산이 증가한다는 것을 알 수 있었고, 그에 따라 영양 보충제를 섭취하는 요인에 대한 많은 연구가 이미 시행되었다. 영양 보충제 섭취에 영향을 미치는 요인들로는 성별, 교육수준 직업 소득 등이 있다고 하고, 영양 보충제 복용에 관한 생활습관으로는 담배, 음주, 운동에 관련된 것들에 대한 조사들이 있었다. 영양 보충제를 섭취하는 이유로는 피로회복(44.7%), 영양소 공급(18.7%), 질병의 치료(12.3%) 등이고 영양 보충제를 사는데 한 달에 26.7%의 사람들이 10,000원 이상의 금액을 쓰고 있었고(26.7%), 영양 보충제에 대한 정보는 의사나, 약사, 간호사에서 34.8% 가족이나 친인척에서 31.8% 그리고 대중매체에서 26.7% 얻고 있다는 결과도 있었다[8].

하지만 부족한 영양을 보충할 수 있는 수단 중 하나인 영양 보충제 섭취와 아침식사의 관련성에 대해 연구한 논문은 부족하였다. 따라서 아침식사와 영양 보충제의 연관성을 밝히고 아침식사의 중요성에 따라 바람직한 아침식사 습관을 정립하고 영양 보충제도 섭취함으로써 바쁜 현대인들에게 부족한 영양을 골고루 섭취하도록 효과적인 보건 교육과 건강증진에 필요한 기초자료를 제공하고자 시행되었다.

연구 방법

연구자료 및 대상자

본 연구에 사용된 자료는 제7기(2016-2018) 국민건강영양조사 중 3차 2018년도 원시자료로서 국민건강영양조사의 표본 추출률은 표본 설계 시점에서 가용한 가장 최근 시점의 인구주택 총조사 자료를 기본 추출틀로 사용하였다. 이를 통해 대한민국에 거주하는 만 1세 이상 국민에 대하여 대표성 있는 표본을 추출할 수 있도록 하였다. 제7기(2016-2018)의 경우 설계시점에서 인구주택 총조사 자료가 노후화되어 시/도, 동/읍면, 주택유형(이란주택/아파트)을 기준으로 추출틀을 층화하고, 주거면적 비율, 가구주 학력 비율 등을 내재적 층화 기준으로 사

용하였다. 제7기 1차년도(2016)부터 조사구는 192개로 표본 조사구 내에서 양로원, 군대, 교도소 등의 시설 및 외국인 가구 등을 제외한 적절가구 등 계통추출법을 이용하여 23개 표본가구를 선정하였다. 표본 가구 내에서는 적절가구원 요건을 만족하는 만 1세 이상의 모든 가구원을 조사대상자로 선정하였다.

분석변수

종속 변수

본 연구의 종속변수는 영양보충제 복용 유무로 선정하였다. 최근 1년 동안 2주 이상 식이보충제 복용 여부를 파악하였다.

독립 변수

본 연구에서 설정한 독립변수는 성별, 거주지, 경제력, 나이, 교육수준, 운동 습관, 주관적 건강상태, 체질량지수, 외식 횟수, 직업, 기저질환(당뇨병, 고혈압), 아침식사 횟수, 음주, 흡연 여부이다. 각각의 독립변수는 크게 일반적 특성, 건강행위 관련 그리고 건강상태 관련으로 소분류 하였고, 일반적 특성에 해당하는 변수는 성별, 거주지, 나이, 교육수준, 경제력, 직장유무이고, 건강행위 관련에 해당하는 변수는 운동 습관, 아침식사 횟수, 현재 흡연여부, 음주빈도, 외식횟수이다. 건강상태 관련에 해당하는 변수는 체질량지수, 고혈압진단, 당뇨병진단, 주관적 건강 상태이다.

거주지는 ‘읍, 면에 거주하는 사람’, ‘동에 거주하는 사람’으로 분류하였다. 경제력은 5분위수 기준금액을 참조하여 각 가구의 소득을 5분위로 나누어 ‘하, 중하’로 분류되는 가구, ‘중’으로 분류되는 가구, ‘중상, 상’으로 분류되는 가구로 재분류하였다. 나이는 ‘20세 미만’, ‘20-44세’, ‘45-64세’, ‘65세 이상’으로 분류하였다. 교육수준은 졸업은 현 학력으로, 수료, 중퇴, 재학/휴학은 이전 학력으로 분류하였으며, ‘초졸 이하’, ‘중고졸’, ‘대졸 이상’으로 분류하였다. 운동 습관은 유산소 신체 활동률을 기준으로 분류하였으며, ‘일주일에 중강도 신체활동을 2시간 30분 이상 또는 중강도와 고강도 신체활동을 섞어서(고강도 1분은 중강도 2분) 각 활동에 상당하는 시간을 실천하지 않음’, ‘일주일에 중강도 신체활동을 2시간 30분 이상 또는 고강도 신체활동을 1시간 15분 이상 또는 중강도와 고강도 신체활동을 섞어서(고강도 1분은 중강도 2분) 각 활동에 상당하는 시간을 실천’으로 분류하였다. 주관적 건강상태는 본인이 판단한 자신의 건강상태가 ‘매우 나쁨, 나쁨’, ‘보통’, ‘좋음, 매우 좋음’으로 분류하였으며, 체질량지수(kg/m²)는 ‘18.5 미만’, ‘18.5 이상 25.0 미만’, ‘25.0 이상’으로 분류하였다. 외식 횟수는 ‘월 1-3회 이하’, ‘주 1-6회’, ‘하루 1회 이상’으로 분류하였다. 직업은 ‘무직(주부, 학생 등)’, ‘그 외의 사무종사자, 단순노무조사자 등의 직업이 있는 사람’으로 분류하였다. 당뇨병과 고혈압 유병여부는 ‘당뇨병 의사진단을 받은 적

이 없다', '당뇨병 의사진단을 받은 적이 있다'로 분류하였고, '고혈압 의사진단을 받은 적이 없다'와 '고혈압 의사진단을 받은 적이 있다'로 분류하였다. 아침식사 횟수는 최근 1년 동안 1주 동안 아침식사 빈도를 '거의 안 함', '주 1-2회', '주 3-4회' 그리고 '주 5-7회'로 분류하였다. 음주력은 1년간 음주빈도를 기준으로 '최근 1년간 전혀 마시지 않았거나 월 1회 미만', '월 1-4회', '주 2-3회 이상'으로 분류하였다. 흡연 여부는 '현재 피우지 않음', '가끔 피움' 또는 '매일 피움'으로 분류하였다.

통계분석

조사된 자료는 모두 전산 입력한 후 SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 분석은 조사대상자들의 특성과 영

Table 1. General characteristics of the subjects

Variables	Classification	Frequency n (%)
Age (y)	< 20	1,568 (19.6)
	20-44	2,302 (28.8)
	45-64	2,469 (30.9)
	≥ 65	1,653 (20.7)
Gender	Female	4,352 (54.5)
	Male	3,640 (45.5)
Residence	Town	1,393 (17.4)
	City	6,599 (82.6)
Education	Elementary	2,337 (29.2)
	Middle/High	2,813 (35.2)
	College	2,217 (27.7)
Economic status	Low/Medium low	2,548 (31.9)
	Middle	1,709 (21.4)
	Medium high/High	3,711 (46.4)
Job status	Not employed (homemaker, student)	2,479 (31.0)
	Employed	3,731 (46.7)
Aerobic physical activity	Not practice	3,484 (58.4)
	Practice	2,478 (41.6)
Breakfast frequency (time)	Hardly never	884 (12.5)
	1-3/wk	708 (10.0)
	3-4/wk	709 (10.0)
	5-7/wk	4,768 (67.4)
Current smoking status	Barely smoked	1,356 (54.5)
	Occasional or daily smoking	1,132 (45.5)
Frequency of drinking (time)	Less than once a month for a year	2,312 (40.7)
	1-4/mon	1,970 (34.7)
	2-3/wk	1,398 (24.6)
Body mass index (kg/m ²)	Underweight (< 18.5)	1,036 (13.7)
	Normal (18.5-25.0)	4,292 (56.6)
	Overweight (> 25.0)	2,254 (29.7)
Number of times to eat out (time)	1-3/mon	1,453 (20.6)
	1-6/wk	3,629 (51.3)
	At least once a day	1,987 (28.1)
Intake of dietary supplements	Not taking	3,310 (46.8)
	Taking	3,759 (53.2)

양보충제 복용과의 관련성을 카이제곱 검정을 이용하여 분석하였으며, 카이제곱 검정 결과 통계적으로 유의한 관련을 보이는 요인들에 대해 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하여 교차비(odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)을 산출하였다. 통계적 유의성은 $p < 0.05$ 로 하였다.

연구 결과

조사대상자의 일반적인 사항

조사대상자는 총 7,992명으로 응답자 중 나이대별 분포로는 20세 미만 1,568명(19.6%), 20-44세 2,302명(28.8%), 45-64세 2,469명(30.9%), 65세 이상 1,653명(20.7%)이었고, 성별 분포는 여자 4,352명(54.5%), 남자 3,640명(45.5%)이었다. 영양 보충제 복용은 조사대상자 중 결측값을 제외한 7,069명(88.5%) 중 47.0%가 복용한다고 응답하였다(Table 1).

일반적 특성에 따른 영양 보충제 복용 유무

조사대상자의 일반적 특성과 영양 보충제 복용 유무와의 관련성을 분석한 결과는 다음과 같다. 성별과 영양 보충제 복용 유무와는 성별이 여성인 군에서 56.9%, 남성인 군에서 48.5%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 거주지에서는 거주지가 읍, 면인 군이 49.3%, 거주지가 동

Table 2. The relationship between general characteristics and nutritional supplements

Variables	Classification	Intake of dietary supplements		χ^2	p
		Not taking n (%)	Taking n (%)		
Gender	Female	1,690 (43.1)	2,234 (56.9)	49.97	0.000
	Male	1,620 (51.5)	1,525 (48.5)		
Residence	Town	630 (50.7)	613 (49.3)	9.02	0.003
	City	2,680 (46.0)	3,146 (54.0)		
Age (y)	< 20	723 (51.2)	689 (48.8)	63.41	0.000
	20-44	1,037 (51.4)	981 (48.6)		
	45-64	868 (40.5)	1,277 (59.5)		
	≥ 65	682 (45.6)	812 (54.4)		
Education	Elementary	1,009 (46.9)	1,142 (53.1)	9.76	0.008
	Middle/High	1,157 (48.2)	1,244 (51.8)		
	College	852 (43.5)	1,105 (56.5)		
Economic status	Low/Medium low	1,166 (51.1)	1,115 (48.9)	33.98	0.000
	Middle	722 (47.8)	788 (52.2)		
	Medium high/High	1,413 (46.8)	3,755 (53.2)		
Job status	Not employed (homemaker, student)	1,069 (48.1)	1,153 (51.9)	3.70	0.540
	Employed	1,459 (45.4)	1,753 (54.6)		

$p < 0.05$.

인 군이 54%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 나이에서는 20세 미만 인 군이 48.8%, 20세 이상 45세 미만인 군이 48.6%, 45세 이상 65세 미만 인 군이 59.5%, 65세 이상인 군이 54.4%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 교육수준에서는 초졸 이하인 군이 53.1%, 중, 고졸인 군이 51.8%, 대졸 이상인 군이 56.5%로 유의한 차이를 보였으며($p < 0.05$), 경제력 부문에서 또한 경제력이 하, 중하인 군이 48.9%, 중인 군이 52.2%, 중상, 상인 군이 53.2%로 유의한 관련을 보였다($p < 0.05$). 직장 유무는 영양 보충제 복용과 유의한 연관성을 보이지 않았다($p > 0.05$) (Table 2).

건강행위에 따른 영양 보충제 복용 유무

조사대상자의 건강행위와 관련된 영양 보충제 복용의 결과를 보면, 아침식사 횟수가 주 0회인 경우 영양 보충제를 복용하지 않는 군은 59.2%, 복용하는 군은 40.8%, 주 1-2회인 경우 영양 보충제를 복용하지 않는 군은 53.7%, 복용하는 군은 46.3%, 주 3-4회인 경우 영양 보충제를 복용하지 않는 군은 49.1%, 복용하는 군은 50.9%, 주 5-7회인 경우 영양 보충제를 복용하지 않는 군은 43.2%, 복용하는 군은 56.0%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 마찬가지로 현재 흡연 하지 않는 경우 영양 보충제를 복용하지 않는 군은 48.2%, 복용하는 군은 51.8%, 가끔 혹은 매일 피우는 경우 영양 보충제를 복용하지 않는 군은 55.2%, 복용

하는 군은 44.8%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 음주빈도가 1년간 월 1회 미만인 경우 영양 보충제를 복용하지 않는 군은 44.0%, 복용하는 군은 56.0%, 월 1-4회인 경우 영양 보충제를 복용하지 않는 군은 45.7%, 복용하는 군은 54.3%, 주 2-3회 이상인 경우 영양 보충제를 복용하지 않는 군은 50.6%, 복용하는 군은 49.4%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 외식 횟수가 월 1-3회인 군이 50.3%, 주 1-6회인 군이 54.6%, 하루 1회 이상인 군이 52.7%로 유의한 차이를 보였다. 반면 유산소 신체 활동률은 영양 보충제 복용과 유의한 관련성을 보이지 않았다($p > 0.05$) (Table 3).

건강상태에 따른 영양 보충제 복용 유무

건강상태에 따른 영양 보충제 섭취 유무에 대해 조사한 결과를 보면 기저질환 중 고혈압과 당뇨병의 진단, 주관적 건강 상태는 영양 보충제 복용과 통계적으로 유의한 관련이 보이지 않았다($p > 0.05$). 체질량지수가 저체중(<18.5)인 군은 56.9%, 정상 체중(18.5-25.0)인 군은 54.6%, 과체중(>25.0)인 군은 50.5%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$) (Table 4).

이분형 로지스틱 회귀분석에서 확인된 영양 보충제 복용의 관련성

카이제곱 검정 분석에서 통계적으로 유의한 관련을 보인 변수들, 즉 성별, 거주지, 나이, 교육수준, 경제력, 아침식사 횟수, 현재 흡연여부, 음주빈도, 체질량지수, 외식횟수를 독립변수로 하고, 영양 보충제 복용 여부를 종속변수로 하여 영양보충제 복용의 위험인자의 이분형 로지

Table 3. The relationship between health activities and nutritional supplements

Variables	Classification	Intake of dietary supplements		χ^2	p
		Not taking	Taking		
		n (%)	n (%)		
Aerobic physical activity	Not practice	1,417 (46.1)	1,658 (53.9)	0.42	0.518
	Practice	979 (45.2)	1,188 (54.8)		
Breakfast frequency (time)	Hardly never	523 (59.2)	361 (40.8)	94.22	0.000
	1-3/wk	380 (53.7)	328 (46.3)		
	3-4/wk	348 (49.1)	361 (50.9)		
	5-7/wk	2,059 (43.2)	2,709 (56.8)		
Current smoking status	Barely smoked	572 (48.2)	614 (51.8)	10.10	0.001
	Occasional or daily smoking	501 (55.2)	406 (44.8)		
Frequency of drinking (time)	Less than once a month for a year	898 (44.0)	1,145 (56.0)	13.46	0.001
	1-4/mon	778 (45.7)	923 (54.3)		
	2-3/wk	598 (50.6)	584 (49.4)		
Number of times to eat out (time)	1-3/mon	722 (49.7)	731 (50.3)	7.89	0.019
	1-6/wk	1,648 (45.4)	1,981 (54.6)		
	At least once a day	940 (47.3)	1,047 (52.7)		

$p < 0.05$.

Table 4. The relationship between health status and nutritional supplements

Variables	Classification	Intake of dietary supplements		χ^2	p
		Not taking	Taking		
		n (%)	n (%)		
Body mass index (kg/m ²)	Underweight (< 18.5)	415 (43.1)	547 (56.9)	13.19	0.001
	Normal (18.5-25.0)	1,700 (45.4)	2,043 (54.6)		
	Overweight (> 25.0)	971 (49.5)	990 (50.5)		
Diagnosis of hypertension	No	2,529 (46.9)	2,868 (53.1)	2.14	0.144
	Yes	592 (44.6)	736 (55.4)		
Diagnosis of diabetes	No	2,865 (46.1)	3,346 (53.9)	2.44	0.119
	Yes	256 (49.8)	258 (50.2)		
Subjective health status	Very bad, Bad	496 (45.8)	588 (54.2)	1.48	0.478
	Normal	1,378 (45.9)	1,627 (54.1)		
	Very good, Good	1,157 (47.4)	1,285 (52.6)		

$p < 0.05$.

스틱 회귀분석을 하였다.

성별은 남성의 경우 여성에 비해 교차비가 0.61 (95% CI: 0.47-0.80)이었으며, 나이의 경우 20세 미만에 비해 45-64세 군은 10.89 (95% CI: 1.36-87.42)의 교차비였으며, 65세 이상인 군의 교차비는 11.37 (95% CI: 1.40-92.57)이었다. 교육 수준은 초졸 이하에 비해 대졸 이상인 군의 교차비가 1.45 (95% CI: 1.03-2.04)이었다. 경제력은 하, 중하에 속한 군에 비해 중상, 상에 속한 군이 1.46 (95% CI: 1.15-1.85)의 교차비를 가졌다. 아침식사 횟수의 경우 주 0회인 군에 비해 주 5-7회인 군의 교차비가 1.56 (95% CI: 1.18-2.07)이었고, 흡연여부는 현재 피우지 않는 군에 비해 가끔 혹은 매일 피우는 군의 교차비는 0.79 (95% CI: 0.65-0.96)이었다. 외식횟수의 경우에는 월 1-3회 이하인 군에 비해 주 1-6회인 군의 교차비는 1.68 (95% CI: 1.28-2.20)이었고, 하루 1회 이상인 군의 교차비는 1.80 (95% CI: 1.32-2.45)이었다(Table 5).

Table 5. Factors related to nutritional supplements

Variables	Classification	OR	95% CI	p
Gender	Female	-	-	-
	Male	0.61	0.47-0.80	0.000
Residence	Town	-	-	-
	City	1.05	0.83-1.34	0.681
Age (y)	< 20	-	-	-
	20-44	7.12	0.89-57.10	0.065
	45-64	10.89	1.36-87.42	0.025
	≥ 65	11.37	1.40-92.57	0.023
Education	Elementary	-	-	-
	Middle/High	1.30	0.96-1.76	0.095
	College	1.45	1.03-2.04	0.036
Economic status	Low/Medium low	-	-	-
	Middle	1.17	0.89-1.52	0.258
	Medium high/High	1.46	1.15-1.85	0.002
Breakfast frequency (time)	Hardly never	-	-	-
	1-3/wk	1.16	0.81-1.66	0.406
	3-4/wk	1.44	0.99-2.09	0.056
	5-7/wk	1.56	1.180-2.07	0.002
Current smoking status	Barely smoked	-	-	-
	Occasional or daily smoking	0.79	0.65-0.96	0.020
Frequency of drinking (time)	Less than once a month for a year	-	-	-
	1-4/mon	1.07	0.84-1.37	0.576
	2-3/wk	1.05	0.83-1.32	0.706
Body mass index (kg/m ²)	Underweight (< 18.5)	-	-	-
	Normal (18.5-25.0)	0.75	0.41-1.36	0.339
	Overweight (> 25.0)	0.70	0.38-1.29	0.255
Number of times to eat out (time)	1-3/mon	-	-	-
	1-6/wk	1.68	1.28-2.20	0.000
	At least once a day	1.80	1.32-2.45	0.000

OR, odds ratio; CI, confidence interval.

$p < 0.05$.

고찰 및 결론

본 연구는 전 국민을 모집단으로 하는 국민건강영양조사의 자료를 바탕으로 모든 연령에서 아침식사 횟수와 영양 보충제 섭취와의 관련성을 알아보기 위한 단면연구이다.

본 연구 결과에 따르면, 최근 1년 동안 1주 동안 아침식사를 ‘거의 안 함’이라고 응답한 군에 비해 ‘주 5-7회’ 아침식사를 하는 군에서 영양 보충제를 섭취하는 비율이 1.56배 더 높게 나타나는 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). ‘주 3-4회’ 아침식사를 하는 군에서는 1.44배 더 높았으나 경계역 수준($p = 0.056$)의 유의값을 나타내었다. 이는 아침식사 결식 빈도에 따라 건강에 해로운 행위를 더 한다는 연구[9]를 뒷받침하는 결과이다. 하지만 ‘주 1-2회’ 아침식사를 하는 군에서는 영양 보충제 섭취 여부와 유의한 관련성을 보이지 않는 것으로 분석되었다($p > 0.05$). 이는 성인에서 주 5회 이상 규칙적으로 아침식사를 하는 횟수와 올바른 건강 행위와의 관련성을 보여주는 한 연구[6]와 마찬가지로, 본 연구에서도 건강 행위의 실천 중 하나라고 볼 수 있는 영양 보충제 섭취를 하는 비율이 규칙적인 아침 식사를 하는 군에서 높게 나타났다. 또한 청소년을 대상으로 한 이전 연구에서도[10-12], 규칙적으로 아침 식사를 하는 군은 다른 건강 행위도 실천하였다는 결과를 보여주어 위 결과를 뒷받침하고 있다. 이는 아침식사를 하는 군이 건강관련 행위에 더 관심이 많은 것을 뜻하며 영양보충제 역시 건강증진에 도움이 될 것이라 여기므로 더 잘 섭취하는 것으로 여겨진다. 그리고 건강행태 군집별 행태를 비교한 한 연구에서도, 건강증진군에서 바람직한 건강관련 행위 즉, 비타민 및 미네랄 섭취 여부를 유의하게 더 많이 한다는 결과를 보여주었다[13]. 건강증진군은 흡연량, 음주량이 평균보다 낮고 운동량은 높게 나타나는 등 건강에 대한 관심이 많기 때문에, 아침식사와 영양 보충제를 규칙적으로 잘 챙겨먹는 것으로 보인다. 미국 청소년들과 어른들을 대상으로 진행된 아침식사 결식과 건강행위의 관련성에 관한 연구에서도 아침식사를 하는 군이 하지 않는 군에 비해 더 많은 건강행위를 하는 것으로 유의하게 나타났다($p < 0.00001$) [9]. 특히 아침식사를 규칙적으로 하는 군에서 식사에서 여러 영양소를 섭취하는 올바른 영양상태와 양의 관련성을 가진다는 연구 결과[14]를 볼 때 아침식사를 하지 않거나 불규칙적인 아침 식사 군에서 영양 보충제 섭취를 또한 낮으므로 이들 군들에 대한 영양관리와 교육이 더욱 필요할 것으로 보인다.

특이하게도 외식 횟수와 영양 보충제 섭취여부 또한 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다. 외식 횟수 ‘월 1-3회 이하’ 군과 비교하여, ‘주 1-6회’ 외식을 하는 군에서는 1.49배, ‘하루 1회 이상’ 군에서는 1.63배 더 영양 보충제를 섭취하는 것으로 분석되었다. 즉, 외식 횟수가 많을수록 영양 보충제를 더 복용한다고 생각할 수 있는데 제6기 국민건강영양조사 자료를 분석한 한 연구[15]에서도, 외식 빈도가 월 1회 미만

으로 외식을 거의 하지 않는 식품불안정군에서 영양보충제를 복용하지 않는 경우가 57.9%로, 복용하는 경우인 42.1%보다 더 높아 이 결과를 뒷받침할 수 있다. 외식을 많이 할수록 영양학적 지식이 많고[16], 영양학적 지식이 많을수록 영양 보충제 섭취를 잘 한다는 한 연구 결과[17]와 본 연구에서 분석한 외식 횟수와 영양 보충제 섭취여부와 관련성이 일치하였다. 외식은 사교모임의 일부로 볼 수 있고, 사람들과의 정보교류와 소통을 통해 영양학적 지식을 습득할 수 있는 것으로 생각해볼 수 있다.

경제력과 영양 보충제 섭취여부는 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다. ‘중상, 상’으로 분류되는 소득 5분위수 가구에서 ‘하, 중하’ 가구에 비해 영양 보충제를 섭취하는 경우가 1.34배 높은 것으로 분석되었다. 즉, 연간 총 가구소득이 평균 이상으로 많을수록 영양보충제를 더 복용하는 것으로 나타났다. 그리고, 일본에서 시행된 연구[18]에서도 이 연구결과와 같이 사회, 경제적으로 안정된 집단에서 더 높은 복용률을 보여 선행연구를 일부 뒷받침하였다. 또, 대한지역사회영양학회지 연구[19]에서 경제상황이 좋지 않은 학생들일수록 아침식사를 거르는 경향이 있다는 견해와 일치한다. 이는 경제적 안정이 지지되었을 때 현실적으로 영양제를 보충할 수 있는 여유가 더 생길 것이라고 판단하는 근거가 될 수 있다.

추가적으로 교육수준과 영양 보충제 섭취여부도 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났는데 ‘초졸 이하’군과 비교하여 ‘중·고졸 이상’의 경우 통계적으로 유의하게 영양 보충제를 1.52배 더 섭취하는 것으로 분석되었다. 영양 보충제 복용자와 기타 의약품 복용자에 대한 인구, 사회학적 특성을 파악한 한 연구[20]에서 고졸 이상에서 영양 보충제를 더 복용하는 것으로 나타나 이 결과를 뒷받침한다. 학교 수준에서 보건 관련 전문가를 통한 올바른 영양 정보 제공과 체계적인 맞춤형 영양교육 프로그램 등을 접할 기회가 상대적으로 많은 것으로 판단된다.

Cho [21]의 연구에서 남녀직장인 섭취자 40대 이상 55.6%, 30대 50.3%, 20대 38.2%로 연령이 증가할수록 건강기능식품의 섭취율이 증가하는 것으로 나타났으며, Nam [22]의 연구에서도 20대와 30대는 섭취 경험 없음이 높게 응답된 반면, 40대는 건강기능식품을 현재 섭취하고 있다는 응답이 가장 높게 나타나 본 연구의 결과와 유사하였다. 또한 Lee and Jung [23]의 연구에서도 50대 이상에서 37.5%, 30대 36.8%, 40대 34.7%, 20대 12.8%로 연령에 따른 유의한 차이를 보이는데, 본 연구에서도 나이 역시 중요한 관련성 인자이다. 본 연구 결과에 따르면 ‘20세 미만’ 군에 비해 ‘20-44세 미만’에서 10.89배, ‘60세 이상’에서 11.37배로 연령이 높은 군일수록 현재 영양 보충제를 섭취하는 비율이 높게 나타나는 유의한 차이를 보여($p < 0.05$) 위 연구결과들을 뒷받침하고 있다. 따라서 연령이 높을수록 건강에 관심이 많아지고 건강기능식품의 이용 또한 높아짐을 알 수 있다.

마지막으로 흡연여부와 영양 보충제 섭취여부가 통계적으로 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 비흡연자들이 흡연자들보다 영양 보충제를 0.78배 덜 섭취한다는 결과가 나왔다. 이는 선행연구결과인 건강행위를 중요시 하는 사람들이 영양 보충제를 더 복용한다는 연구[20]와는 상충되는 결과이다. 과거에 흡연을 하였어도 현재는 피지 않는 군을 흡연자에서 제외하였기 때문에, 이를 통해 현재 건강이 좋지 않거나, 문제가 있다고 느껴거나, 좀 더 건강해지기 위한 노력의 방편으로 영양제를 복용하는 것이 아니라 단순히 건강해지고 싶다는 심리적 욕구에 의해 영양제를 복용하는 것으로 생각해 보는 바이다. 또한 흡연하는 사람은 아침에 입맛이 없고, 아침식사 시간을 충분히 갖지 못하므로 아침식사를 결식할 확률이 높다[9]. 따라서 흡연이 아침 식사 결식 및 영양 보충제 복용에 영향을 주었을 것으로 사료된다.

그러나 영양 보충제 섭취 여부와 당뇨나 고혈압 같은 만성질환의 유무는 유의한 관련성이 보이지 않았는데 건강행위 실천 개수가 증가할수록 만성질환의 유병률이 낮아진다는 연구 결과[6]를 바탕으로 결과를 논의하자면, 영양 보충제를 완전한 건강행위의 일부로는 볼 수 없다고 볼 수 있다. 영양 보충제가 건강에 도움이 될 수는 있지만 다른 한편으로는 영양보충제만으로는 만성질환을 예방하기는 어렵다고도 생각할 수 있겠다.

마찬가지로 규칙적인 운동과 영양 보충제 섭취여부는 통계적으로 유의한 관련성을 보이지 않았다. 이는 한국의료패널 자료의 가구원을 바탕으로 진행했던 건강행태와 영양제 복용 유무의 관련성 연구[20]에서의 결과와 일치한다. 이는 규칙적인 운동과 영양 보충제 섭취는 모두 건강행태의 일부지만 서로 영향은 주지 않는다고 해석할 수 있다. 그 원인으로 규칙적으로 운동하는 사람들은 이미 자신들이 충분한 건강증진 활동을 하고 있다고 생각하기에 주관적인 건강상태를 양호하다고 판단하여 추가적인 영양 보충제를 섭취하지 않아도 된다고 생각하고 있는 것은 아닐까하고 생각해 볼 수 있다.

또한 본 연구에서는 체질량지수와 영양 보충제 섭취여부와 관련성에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났는데 건강과 관련 있는 요인과 영양 보충제 복용에 대한 한 연구[24]에서는 평균 체중인 사람에 비하여 체중 부족 또는 체중 초과인 사람이 영양 보충제를 더 많이 복용하였다는 본 연구 결과와는 다른 결론이 확인되기도 하였다.

본 논문의 결과들을 종합해 본 결과 아침식사를 규칙적으로 하는 것이 영양 보충제 섭취를 넘어 건강한 생활습관을 확립하는데 도움을 줄 수 있는 것으로 생각할 수 있다. 연구 과정에서 한국 성인에서 아침 식사의 빈도는 금연, 절주 등의 건강한 생활습관과 여러 영양소를 섭취하는 영양 상태와는 양의 관련성이 있음을 알 수 있었다. 반면 영양 보충제 섭취에 응답하지 않은 군에서 아침식사를 하지 않거나 불규칙적인 아침 식사군, 남성, 소득 중위권 이하, 적은 외식 횟수군, 성인에서

노인군의 비율이 높아 이 군들에 대해서는 우려가 되는 바이다. 따라서 이들에게 영양 보충제 섭취를 권장하기 위한 경제적 또는 제도적 지원들을 고려하고, 한국 성인에서 아침식사 빈도를 주 5-7회 유지하는 생활습관을 추천할 수 있겠다.

아침식사의 중요성에 대한 인식에 따라 아침식사의 수행도가 달라진다는 연구[25]에 따르면, 아침식사를 규칙적으로 하는 군에서 중요하다고 인식하는 경우가 66.2%, 불규칙하게 하는 군에서는 33.8%로 나타나 유의한 차이로 관련성을 보였다. 따라서 위와 같은 결과로 아침식사를 규칙적으로 하도록 권장 하고 아침식사 중요성에 대한 적극적 홍보 및 교육을 실시한다면, 아침식사는 물론 영양 보충제 섭취도 더 잘 할 것으로 여겨지며 이는 궁극적인 건강증진으로 이어질 것으로 기대할 수 있다.

본 연구는 아침식사의 규칙성과 영양 보충제 섭취 간 유의한 연관성이 관찰되었지만, 단면연구로서 동시에 측정되었기 때문에 규칙적인 아침식사로 인해 영양 보충제 섭취가 증가하였는지, 아니면 영양 보충제 섭취로 인해 규칙적으로 아침식사를 하게 되었는지에 인과 관계에 대해서는 단정할 수 없다는 한계가 있다. 또한 피조사자의 기억력에 의존하여 아침 식사 빈도나 영양 보충제 섭취에 대한 정보를 수집하였기 때문에 정확성이 떨어지게 되거나 기억 소실 바이어스가 있을 수 있다. 이를 보완하기 위해 현재 모집단 특성을 반영할 수 있는 국민건강영양조사 최신 자료를 추가하여 표본 추출률 보안을 통해 신뢰도를 높였다. 기존 연구결과들과 비교했을 때 본 연구의 분석대상이 된 표본은 국민건강영양조사 자료를 이용한 전국단위로서, 비교적 규모가 커서 신뢰도가 높은 편이다.

현재 영양 보충제에 대한 선행연구는 많지 않은 실정이며, 복용실태에 대한 조사 또한 원활히 이루어지지는 않은 상태이다. 추후 연구나 반복 연구가 더 필요할 것으로 생각된다. 시대의 관심에 따라 영양 보충제에 대한 관심이 점차 높아져 가기 때문에 앞으로 영양 보충제에 관한 다양하고 폭넓은 연구가 이루어질 것을 기대한다. 이러한 연구들을 바탕으로 영양 보충제에 관한 올바른 내용을 교육하고 지도한다면, 건강증진의 일환으로써 힘찬 발걸음이 될 것이다.

ORCID

Jong Park <https://orcid.org/0000-0003-3353-3543>

So Yeon Ryu <https://orcid.org/0000-0001-5006-1192>

REFERENCES

1. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea health statistics 2019. Available at https://knhanes.kdca.go.kr/knhanes/sub04/sub04_04_01.do [accessed on December 31, 2020].
2. Sakata K, Matumura Y, Yoshimura N, Tamaki J, Hashimoto T, Oguri S, et al. Relationship between skipping breakfast and cardiovascular disease risk factors in the national nutrition survey data. *Jpn J Public Health* 2001;48(10):837-841.
3. Kim N, Shin D, Kim H, Jeong S, Kim S, Son K. Associations between metabolic syndrome and inadequate sleep duration and skipping breakfast. *Korean J Fam Med* 2015;36(6):273-277 (Korean). DOI: 10.4082/kjfm.2015.36.6.273
4. Nishiyama M, Muto T, Minakawa T, Shibata T. The combined unhealthy behaviors of breakfast skipping and smoking are associated with the prevalence of diabetes mellitus. *Tohoku J Exp Med* 2009;218(4):259-264. DOI: 10.1620/tjem.218.259
5. Benton D, Parker P. Breakfast, blood glucose, and cognition. *Am J Clin Nutr* 1998;67(4):772S-778S. DOI: 10.1093/ajcn/67.4.772S
6. Park A, Yi Y, Kim Y, Lee S, Lee J, Jeong D, et al. The association between breakfast frequency and healthy behaviors in adults aged 40-64 years: The 6th Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2013-2014. *Korean J Fam Pract* 2018;8(2):286-291 (Korean). DOI: 10.21215/kjfp.2018.8.2.286
7. e-Nara Indicator. Production status of Health Functional Food. Available at https://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=3051 [accessed on February 4, 2021].
8. Kim YJ, Mun JA, Min H. Supplement dose and health-related lifestyle of vitamin-mineral supplement user among Korean middle-aged. *Korean J Community Nutr* 2004;9(3):303-314 (Korean).
9. Keski-Rahkonen A, Kaprio J, Rissanen A, Virkkunen M, Rose RJ. Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *Eur J Clin Nutr* 2003;57(7):842-853. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1601618
10. Cheng TSY, Tse LA, Yu IT, Griffiths S. Children's perceptions of parental attitude affecting breakfast skipping in primary sixth-grade students. *J Sch Health* 2008;78(4):203-208. DOI: 10.1111/j.1746-1561.2008.00287.x
11. Arora M, Gaurang PN, Gupta VK, Perry CL, Reddy KS, Stigler MH. Association of breakfast intake with obesity, dietary and physical activity behavior among urban school-aged adolescents in Delhi, India: results of a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2012;12:881. DOI: 10.1186/1471-2458-12-881
12. Wang M, Zhong J, Wang H, Zhao M, Gong W, Pan J, et al. Breakfast

- consumption and its associations with health-related behaviors among school-aged adolescents: a cross-sectional study in Zhejiang province, China. *Int J Environ Res Public Health* 2016;13(8):761. DOI: 10.3390/ijerph13080761
13. Kang E. Clustering of lifestyle behaviors of Korean adults using smoking, drinking, and physical activity. *Health Soc Welf Rev* 2007;27(2): 44-66 (Korean).
14. Jeong S, Shim K, Lee H, Lee S, Byun A, Cho S, et al. Lifestyle and nutritional state according to breakfast frequency level of Korean adults. *Korean J Fam Pract* 2018;8(3):364-371 (Korean). DOI: 10.21215/kjfp.2018.8.3.364
15. Bae A, Yoon J, Yun S, Asano K. Dietary and health characteristics of the young-old and the old-old by food security status: analysis of data from the 6th (2013-2015) Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Nutr Health* 2019;52(1):104-117 (Korean). DOI: 10.4163/jnh.2019.52.1.104
16. Garcia S, Valencia C, Amaro H. Cognitive factors associated with frequency of eating out and eating takeout among Latinas. *J Am Acad Nutr Diet* 2021;121(3):520-528. DOI: 10.1016/j.jand.2020.08.089
17. Popa A, Niță O, Graur L, Popescu R, Botnariu G, Mihalache L, et al. Nutritional knowledge as a determinant of vitamin and mineral supplementation during pregnancy. *BMC Public Health* 2013;13:1105. DOI: 10.1186/1471-2458-13-1105
18. Ishihara J, Sobue T, Yamamoto S, Sasaki S, Tsugane S. Demographics, lifestyles, health characteristics and dietary intake among dietary supplement users in Japan. *Int J Epidemiol* 2003;32(4):546-553. DOI: 10.1093/ije/dyg091
19. Yi B, Yang I. An exploratory study for identifying factors related to breakfast in elementary, middle and high school students. *Korean J Community Nutr* 2006;11(1):25-38 (Korean).
20. Lee J, Kim I. Relationship between health behaviors and nutrient supplement intake. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2017;18(11):498-508 (Korean). DOI: 10.5762/KAIS.2017.18.11.498
21. Cho S, Jang J, Ha T, Lee K, Kim M, Seo J. A survey on breakfast of workers in Daegu area. *Korean J Community Nutr* 2004;9(6):673-682 (Korean).
22. Jung-seon Nam. A study on functional food intake and the related factors of office workers in Seoul and Gyeonggi area [dissertation]. Yonsei University; Korea, 2005.
23. Lee H, Jung B. An investigation of the intake of the health improving agents and health status by male workers in Chonnam Yeosu industrial area. *Korean J Community Nutr* 2007;12(5):569-582 (Korean).
24. Lee S, Kim M, Lee E. Nutrient supplement usage by Korean adult in Seoul. *Korean J Nutr* 1990;23(4):287-297 (Korean).
25. Park J, Ryu S, Kang M, Min S, Kim H, Kim E. Factor related to regularity of breakfast of middle school students. *Korean J Health Policy Adm* 2010;20(2):89-103 (Korean).