

## 아침식사 섭취에 따른 성인들의 영양 및 혈액지표 연구 - 2007년 국민건강영양조사 자료 분석 -

이석화<sup>1</sup> · 정상진<sup>2</sup> · 최경란<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>국민대학교 동양문화디자인 연구소, <sup>2</sup>국민대학교 자연과학대학 식품영양학과

### Relationship between Nutrient Intake and Biochemical Index with Breakfast Eating in Korean Adults: Analysis of Data from the 2007 National Health and Nutrition Survey

Seokhwa Lee<sup>1</sup>, Sang-Jin Chung<sup>2</sup>, Kyungran Choi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Oriental Culture and Design Center, Kookmin University*

<sup>2</sup>*Department of Food and Nutrition, Kookmin University*

#### Abstract

We examined the relationship between breakfast eating, nutrient intake, and health outcomes using dietary intake, anthropometric, and biochemical measurements in Korean adults. Data from the 2007 National Health and Nutrition Survey were obtained, and 2,514 adults aged 20 to 64 years were analyzed. The prevalence of skipping breakfast, using a 24-hour diet recall, was 54.5% in the 20-29 age group, 31.2% in the 30-49 age group, and 19.2% in the 50-64 age group. In the 20-29 age group, waist circumference and serum cholesterol were significantly higher in breakfast skippers than in breakfast eaters. In the 30-49 age group, breakfast skippers had higher triglyceride levels than breakfast eaters. Energy intake of breakfast skippers in every age group was significantly lower than that of breakfast eaters. Furthermore, in the 20-29 and 30-49 age groups, the percent of energy from carbohydrates in breakfast skippers was significantly lower than that of breakfast eaters, whereas the percent of energy from lipids in breakfast skippers was significantly higher than that of breakfast eaters. Additionally, in the 20-29 and 30-49 age groups, breakfast eaters showed higher carbohydrate and iron intake per 1,000 kcal than breakfast skippers and lower lipid intake per 1,000 kcal than that of breakfast skippers. Breakfast skippers showed intakes of less nutrients than EAR was higher than breakfast eaters except vitamin B2 and calcium intake in males of the 20-29 age group. In conclusion, nutrition education, and policy should be implemented to teach the importance of breakfast, appropriate dietary intake, and proper food choice for each age group.

Key Words: breakfast, adult, nutrient intakes, health outcomes, 2007 National Health and Nutrition Survey

#### 1. 서 론

한 나라의 식문화 및 식습관에 따라 식사의 수나 끼니가 결정되는데 우리나라의 일반적인 하루의 식사 구성은 아침, 점심, 저녁의 세끼로 구성되어 있으며 전통적으로 밥과 국 또는 찌개, 김치를 중심으로 아침:점심:저녁의 비율이 1:1:1.2 정도로 거의 비슷하게 세 끼를 먹는 식사이다(Shim 등 2007). 하루 세 끼 식사의 균형은 바람직한 건강 상태를 유지하기 위해 중요한데 과거와 달리 빠르게 변하는 현대사회에서는 전체적인 하루 식사가 불규칙할 뿐 만 아니라 무엇보다도 아침식사를 결식하게 되는 경우가 점차 증가하는 추세이다. 아침식사의 결식에는 여러가지 원인이 있지만 핵가

족화와 여성의 사회진출, 식품산업의 발달 등에 기인한 것으로 보고 있다(Lee 등 2006).

하루 세 끼의 식사 중 아침식사가 특히 중요한 이유는 아침식사를 매우 간단하게 하거나 결식을 하게 되면 그 날의 점심과 저녁 두 끼의 식사가 많아질 뿐 아니라 하루에 필요한 영양소 섭취를 점심과 저녁식사에서 다 채워야 하는데 이는 쉽지 않으며, 오히려 빈번한 간식이나 과식으로 이어져 올바른 식품섭취와 바른 식습관을 방해한다(Chang 1997; Choi 2006). 무엇보다도 아침식사는 전날부터 공복상태인 신체에 에너지와 영양소를 공급하여 신체가 원활히 활동할 수 있게 도와 주는데 아침식사를 결식하게 되면 아동 및 청소년들에게는 집중력 저하와 함께 학습 및 인지능력의 저하,

\*Corresponding author: Kyungran Choi, Oriental Culture and Design Center, Kookmin University, 861-1 Jungneung-dong Sungbuk-gu, Seoul 136-702, Korea  
Tel: 82-2-910-5353 Fax: 82-2-910-5353 E-mail: ran@kookmin.ac.kr

성장 및 발달 저하, 성인에게는 피로와 집중력 저하, 영양 및 건강에 영향을 준다(Shim 2007).

2005년 실시된 국민건강영양조사에 의하면 아침식사의 결식율은 17%로 20대의 결식율이 가장 높으며 20대의 아침식사 결식은 습관이 되어 결식이나, 폭식, 과식 등으로 이어져 결국에는 중년 이후의 건강에 영향을 준다고 제시한다(Oza-Frank 등 2009).

그러므로 본 연구에서는 2007년 제 4기 1차년도 국민건강영양조사 자료를 이용하여 성인들의 아침식사 섭취에 따른 영양 및 건강문제를 살펴보고 올바른 식생활 습관 및 아침식사의 중요성을 알리는 영양 정보 및 교육 자료로 활용하고자 하였다.

## II. 연구 내용 및 방법

본 연구는 제 4기 1차년도 2007년 국민건강영양조사 자료를 이용하였으며 국민건강영양조사는 건강설문조사, 검진조사, 영양조사로 구성되었다. 이들 자료 중 1일 동안 섭취한 음식 및 식품을 24시간 회상법으로 조사한 식품섭취량, 신체계측, 건강검사자료인 생화학적 검사를 수행한 대상자 전체 4,099명 중 결측치가 없는 20세 이상 성인들만을 선별하였으며, 연령대 별로 20~29세 371명, 30~49세 1,358명, 50~64세 785명인 총 2,514명이 본 연구의 최종 연구 대상자가 되었다.

연구 대상자의 아침식사 섭취를 조사하기 위하여 24시간 회상법 조사 결과, 아침에 밥이나 죽, 떡, 빵, 곡물 가공식품(씨리얼) 등을 섭취하는 경우 아침식사를 섭취하는 군으로, 아침식사에 어떠한 것도 섭취하지 않은 경우 아침식사 결식군으로 분류하였다. 그리고 국민건강영양자료의 1일 식품섭취 자료를 이용하여 섭취한 에너지와 지질에너지 섭취 비율, 다량 및 미량 영양소의 섭취 수준을 열량대비 섭취량(1,000 kcal)으로 산출하였다.

신체계측 자료로 체질량지수(body mass index, BMI)와 허리둘레(waist circumference, WC)를 이용하였으며, BMI 18.5 미만을 저체중, 18.5~22.9를 정상 체중, 23 이상을 과체중 및 비만으로 분류하였다(Korean Society for the Study of Obesity, 2003).

생화학적 검사 자료로 혈청 콜레스테롤(Serum Cholesterol), 중성지방(Triglyceride, TG), 고밀도 콜레스테롤(high-density cholesterol, HDL-C)을 조사하였다.

본 연구의 모든 자료는 SAS 프로그램 9.1 버전으로 분석하였으며 모든 측정치의 통계량은 평균±표준편차(mean±SD)와 빈도 및 백분율로 제시하였다. 또한 연구 대상자의 연령대를 20~29세, 30~49세, 50~64세의 세 연령대로 분류하여 각 연령대 내의 아침식사 유무에 따른 차이를 Student t-test로 검증하였으며, 모든 분석의 유의성은  $\alpha=0.05$  수준에서 검증하였다.

## III. 결과 및 고찰

본 연구 대상자의 일반적인 특성은 <Table 1>과 같다. 총 연구 대상자가 2,514명으로 20~29세 371명(남 158명, 여 213명), 30~49세 1,358명(남 593명, 여 765명), 50~64세 785명(남 336명, 여 449명)이었다.

연구 대상자들의 아침식사 섭취에 대해 조사한 결과 아침식사를 하지 않는다고 응답한 대상자는 20~29세에 54.5%, 30~39세에 31.2%, 50~64세에 19.2%로 나이가 많을수록 아침식사의 결식률이 낮아진다는 선행의 결과와 유사하였다(Zabik 1987; Nam 등 1995; Song 2005; William 2005). 무엇보다도 본 연구의 20대 결식률이 2005년 국민건강영양조사에서 제시한 20대의 아침식사 결식률 38%보다 높아 젊은 성인층의 아침식사 결식이 더욱 증가하고 있음을 알 수 있었다.

신체계측으로 BMI를 이용하여 비만도를 분류한 결과 20~29세는 40.7%로 정상체중이 많았으며, 30~49세와 50~64세는 각각 47.9%와 62.7%로 과체중 및 비만이 많았다. 허리둘레를 조사한 결과 남자의 경우 20~29세는 평균 83.4 cm, 30~49세는 84.9 cm, 50~64세는 86.2 cm였고, 여자의 경우 20~29세는 평균 74.4 cm, 30~49세는 77.7 cm, 50~64세는 84.1 cm였다.

연구 대상자의 생화학적 검사인 혈청 콜레스테롤은 20~29세 172 mg/dL, 30~49세 184.1 mg/dL, 50~64세 198.1 mg/dL이었으며, 중성지방은 20~29세 99.9 mg/dL, 30~49세 127 mg/dL, 50~64세 142.6 mg/dL이었다. 또한 고밀도 콜레스테롤은 20~29세 45.6 mg/dL, 30~49세 42.7 mg/dL, 50~64세

<Table 1> General characteristics of the subjects

	20~29 years (N=371)	30~49 years (N=1,358)	50~64 years (N=785)
Gender			
Male	42.6 (158)	43.7 (593)	42.8 (336)
Female	57.4 (213)	56.3 (765)	57.2 (449)
Breakfast intake			
Yes	45.6 (169)	68.9 (935)	80.8 (634)
No	54.5 (202)	31.2 (423)	19.2 (151)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.6±3.7	23.5±3.2	24.4±3.0
<18.5	28.6 (106)	15.7 (213)	8.9 (70)
18.5-22.9	40.7 (151)	36.5 (495)	28.4 (223)
≥23.0	30.7 (114)	47.9 (650)	62.7 (492)
WC (cm)			
Male	83.4±9.6	84.9±8.2	86.2±8.3
Female	74.4±9.0	77.7±8.9	84.1±9.1
Serum Cholesterol (mg/dL)	172.0±34.1	184.1±32.7	198.1±38.0
Triglyceride (mg/dL)	99.9±54.8	127.0±79.9	142.6±81.2
HDL-Cholesterol (mg/dL)	45.6±11.4	42.7±9.9	41.8±10.6

% (Number)

Mean±SD

BMI: body mass index, WC: waist circumference

41.8 mg/dL이었다.

아침식사군과 결식군의 신체계측 및 생화학적 지표는 <Table 2>와 같다. 20~29세 연령대의 아침식사군과 결식군 간의 신체계측 중 허리둘레에 유의한 차이가 있었으며, 특히 여자의 허리둘레에 있어 아침식사군이 72.7 cm, 결식군이 75.8 cm로 비만학회(2003)에서 제시하는 적합한 허리둘레 값 수준에 있음에도 불구하고 결식군의 허리둘레가 유의하게 높았다(p<0.05). 또한 20~29세 연령대의 생화학적 지표 중 혈청 콜레스테롤이 아침식사군과 결식군 간의 유의한 차이가 있었으며, 특히 여자의 혈청 콜레스테롤에 있어 아침식사군은 166.6 mg/dL, 결식군은 176.5 mg/dL로 결식군의 혈청 콜레스테롤이 유의하게 높았다(p<0.05). 반면 남자의 결식군과 아침식사군 간의 혈청 콜레스테롤은 통계적으로 유의한 차이가 없었지만 남자 결식군의 혈청 콜레스테롤이 아침식사군보다 높은 경향을 나타내었다(p=0.058).

30~49세 연령대의 아침식사 군과 결식군 간의 신체계측에서는 유의한 차이가 없었으며, 생화학적 지표 중 중성지방에서 결식군은 134 mg/dL, 아침식사군은 123.8 mg/dL로 결식군의 중성지방이 아침식사군보다 유의하게 높았다(p<0.05).

50~64세 연령대의 아침식사군과 결식군 간의 신체계측 및 생화학적 지표에는 유의한 차이가 없었다.

이상의 결과로 볼 때, 20~29세 연령대, 특히 여자 결식군의 허리둘레와 혈청 콜레스테롤이 아침식사군보다 유의하게 높은 것을 두 가지 가능성으로 추측할 수 있는데 첫 번째, 아침식사를 결식하는 여자 대상자들이 이미 과체중이거나 비만하기 때문에 체중감량을 목적으로 세 끼 중 가장 쉬운

아침식사를 하지 않는 것이거나 두 번째, 이들이 원래 아침식사를 하지 않으며 이로 인해 하루에 섭취해야 할 섭취량, 즉 균형적으로 하루 세끼에 섭취해야 할 총 에너지를 고에너지나 고지방 같은 식사 형태로 섭취하여 복부 비만의 지표가 될 수 있는 허리둘레와 혈청 콜레스테롤 수치를 증가시킨 것으로 추측할 수 있다. 그러나 본 연구의 디자인은 횡단적 연구이므로 올바른 결론을 내리기에는 한계가 있다.

<Table 3>은 1일 총 에너지 섭취 및 3대 영양소의 에너지 구성비, 주요 영양소 섭취상태를 1,000 kcal당 영양밀도로 나타낸 것이다. 20~29세 연령대에서 결식군의 1일 총 에너지 섭취는 1,665.2 kcal로 아침식사군의 1,940.1 kcal 보다 낮아 유의한 차이가 있었으며(p<0.05), 특히 여자 결식군은 1,449.7 kcal로 아침식사군의 1,699 kcal보다 뚜렷이 낮았다(p<0.05). 3대 영양소의 에너지 섭취 비율 중 결식군의 탄수화물에너지 섭취비율은 59.2%로 아침식사군의 63.8%보다 낮았으나 결식군의 지질에너지 섭취비율은 23%로 아침식사군의 19.8%보다 오히려 높았다(p<0.05). 또한 주요 영양소 섭취상태를 1,000 kcal당 영양밀도로 나타낸 결과, 결식군의 탄수화물과 철분 섭취는 1,000 kcal당 각 148 g과 6.3 g으로 아침식사군의 159.5 g과 7.3 g보다 유의하게 낮았다. 그러나 1,000 kcal당 지질 섭취는 결식군이 25.6 g으로 아침식사군의 21.9 g보다 높아 유의한 차이를 나타내었다(p<0.05).

30~49세 연령대에서 1일 총 에너지 섭취는 결식군 1,606.8 kcal, 아침식사군 1,912.5 kcal로 결식군이 아침식사군보다 유의하게 낮았다(p<0.05). 또한 남자 결식군의 1일 총 에너지 섭취는 1,939.4 kcal, 아침식사군은 2,248.9 kcal로 두 군 간

<Table 2> Anthropometric and biochemical index between breakfast eaters and breakfast skippers

	20~29 years			30~49 years			50~64 years		
	BE (N=169)	BS (N=202)	p value	BE (N=935)	BS (N=423)	p value	BE (N=634)	BS (N=151)	p value
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.2±3.5	22.9±3.8	0.122	23.5±3.2	23.5±3.3	0.955	24.3±3.1	24.7±2.7	0.245
Male	24.0±3.2	24.4±3.9	0.548	24.4±2.9	24.2±3.2	0.453	24.0±3.0	24.5±2.7	0.179
Female	20.8±3.0	21.7±3.3	0.070	22.9±3.2	22.6±3.2	0.193	24.6±3.2	24.8±2.8	0.623
WC (cm)	76.9±10.0	79.3±10.4	0.036*	80.4±9.2	81.4±9.5	0.081	85.0±9.0	84.9±8.1	0.942
Male	82.5±9.2	84.3±9.9	0.272	85.1±8.0	84.7±8.6	0.639	86.0±8.3	86.7±8.2	0.530
Female	72.7±8.4	75.8±9.3	0.020*	77.8±8.8	77.5±9.0	0.712	84.2±9.4	83.4±7.7	0.401
Serum Cholesterol (mg/dL)	166.3±28.7	176.8±37.6	0.005*	183.0±33.3	186.5±31.3	0.093	198.5±39.2	196.7±33.1	0.565
Male	166.0±29.4	177.3±37.5	0.058	192.5±34.5	191.6±30.0	0.756	187.5±37.9	187.8±28.6	0.937
Female	166.6±28.3	176.5±37.8	0.047*	177.8±31.5	180.7±31.8	0.292	206.3±38.2	204.1±34.9	0.644
Triglyceride (mg/dL)	93.8±49.1	105.1±58.9	0.067	123.8±79.8	134.0±79.5	0.040*	141.8±79.1	145.8±88.9	0.595
Male	112.3±55.2	126.4±62.5	0.176	160.8±98.6	154.2±76.9	0.407	146.1±81.4	166.1±109.1	0.170
Female	79.9±38.7	89.7±51.3	0.147	103.4±58.2	111.4±76.5	0.205	138.8±77.5	128.9±63.6	0.235
HDL-Cholesterol (mg/dL)	44.5±10.3	46.5±12.3	0.113	42.8±9.9	42.5±9.9	0.645	41.9±10.7	41.4±9.9	0.639
Male	39.4±8.3	40.9±9.1	0.341	39.9±9.8	39.8±9.2	0.943	40.2±10.7	39.7±10.6	0.721
Female	48.3±10.1	50.6±12.7	0.180	44.4±9.5	45.5±9.8	0.178	43.0±10.6	42.8±9.1	0.889

Mean±SD

BMI: body mass index, WC: waist circumference

BE: Breakfast eaters, BS: Breakfast skippers

\*: p<0.05 between breakfast eaters and breakfast skippers by t-test in each age group.

<Table 3> Total energy intake, percent of energy from macronutrients intake, and nutrients density per 1,000 kcal

Total energy and Energy from macronutrients	20~29 years			30~49 years			50~64 years		
	BE (N=169)	BS (N=202)	p value	BE (N=935)	BS (N=423)	p value	BE (N=634)	BS (N=151)	p value
Energy (kcal)	1940.1±850.6	1665.2±681.2	0.001*	1912.5±711.5	1606.8±719.4	0.0001*	1722.5±653.5	1343.9±639.3	0.0001*
Male	2249.6±1034.4	2017.5±741.7	0.145	2248.9±772.2	1939.4±684.0	0.0001*	1983.9±651.6	1623.3±645.7	0.032*
Female	1699.0±572.8	1449.7±541.7	0.003*	1695.2±573.0	1331.6±627.4	0.0001*	1532.3±586.3	1234.9±610.3	0.002*
Carbohydrates (%) <sup>†</sup>	63.8±11.3	59.2±15.6	0.004*	66.9±12.3	61.6±14.7	0.001*	71.8±12.2	69.7±13.2	0.221
Protein (%) <sup>†</sup>	14.8±4.0	14.5±4.0	0.485	14.7±3.9	14.4±4.2	0.283	14.0±4.1	13.8±4.0	0.663
Lipids (%) <sup>†</sup>	19.8±7.7	23.0±10.1	0.001*	17.1±7.6	20.0±9.3	0.0001*	13.1±7.2	13.6±7.0	0.645
Nutrients density									
Carbohydrates (g)	159.5±28.2	148.0±39.1	0.004*	167.2±30.8	154.1±36.8	0.0001*	179.5±30.6	174.3±33.0	0.221
Protein (g)	37.0±10.1	36.2±9.9	0.485	36.8±9.7	36.1±10.5	0.283	35.0±10.3	34.4±10.0	0.663
Lipids (g)	21.9±8.6	25.6±11.2	0.002*	19.0±8.5	22.2±10.3	0.0001*	14.6±8.0	15.1±7.8	0.645
Vitamin A (R.E)	358.5±284.4	372.4±404.2	0.740	464.6±541.8	430.7±408.3	0.270	428.7±536.5	553.3±738.4	0.218
Vitamin B1 (mg)	0.70±0.25	0.71±0.29	0.600	0.68±0.25	0.70±0.34	0.376	0.65±0.25	0.64±0.20	0.741
Vitamin B2 (mg)	0.60±0.20	0.59±0.21	0.682	0.60±0.22	0.59±0.22	0.710	0.54±0.21	0.57±0.22	0.339
Vitamin C (mg)	55.3±45.8	60.2±60.9	0.435	55.3±37.7	60.1±56.0	0.190	59.5±44.6	59.5±44.1	0.996
Calcium (mg)	242.2±121.9	243.8±145.4	0.918	275.8±162.7	256.17±155.0	0.080	268.6±144.3	286.0±191.5	0.505
Iron (mg)	7.3±4.7	6.3±3.5	0.045*	7.8±4.3	7.0±3.7	0.002*	8.1±4.7	8.3±5.9	0.797

Mean±SD

BE: Breakfast eaters, BS: Breakfast skippers

<sup>†</sup>: contribution to total energy intake

\*: p<0.05 between breakfast eaters and breakfast skippers by t-test in each age group

의 유의한 차이가 있었으며, 여자 결식군은 1,331.6 kcal로 아침식사군의 1,695.2 kcal보다 뚜렷이 낮았다(p<0.05). 3대 영양소 에너지 섭취 비율 중 결식군의 탄수화물에너지 섭취비율은 61.6%로 아침식사군의 66.9%보다 낮은 반면 지질에너지 섭취비율은 결식군이 20%로 아침식사군의 17.1%보다 유의하게 높았다(p<0.05). 주요 영양소 섭취상태를 1,000 kcal 당 영양밀도로 나타낸 결과, 결식군의 탄수화물 섭취와 철분 섭취는 1,000 kcal당 154.1 g와 7 g으로 아침식사군의 167.2 g과 7.8g보다 유의하게 낮았다(p<0.05). 반면, 1,000 kcal당 지질 섭취는 결식군이 22.2 g으로 아침식사군의 19 g보다 유의하게 높았다(p<0.05).

50~64세 연령대에서 결식군의 1일 총 에너지 섭취가 아침식사군보다 유의하게 낮았으며, 남녀 모두 결식군의 에너지 섭취량에서도 아침식사군보다 유의하게 낮았다(p<0.05).

본 연구 결과로 볼 때, 한국인의 영양섭취기준(KDRIs)이 제시하는(The Korean Nutrition Society 2005) 남자 및 여자 20~29세(2,600 kcal/2,100 kcal), 30~49세(2,400 kcal/1,900 kcal), 50~64세(2,200 kcal/1,800 kcal)의 1일 에너지 필요 추정량과 비교해 볼 때 각 연령대 별 아침식사군의 1일 필요한 에너지 섭취량이 부족한 편이기도 하나 결식군에서 뚜렷이 낮았는데 이는 아침식사를 하지 않아 하루에 필요한 에너지를 충분히 공급받지 못하기 때문으로 생각된다. 그리고 20~29세와 30~49세 각 연령대 결식군의 1일 에너지 섭취량이 아침식사군보다 낮음에도 불구하고 결식군의 지질에너지 섭취 비

율이 아침식사군보다 뚜렷이 높았는데 이는 Kant(2005)와 Lee(1996)가 제시한 아침식사를 하지 않는 결식자들의 영양소 섭취율은 낮으나 지방 섭취량은 높다고 한 결과와 일치한 반면, William(2005)은 아침식사를 하는 대상자들과 결식자들 간의 지방 섭취량에는 차이가 없다고 하였다. 또한, 본 연구에서 다른 영양소에 비해 철분 섭취가 결식군과 아침식사군 간의 유의한 차이가 있었는데 이는 Shim(2007)의 연구 결과인 아침식사 결식자들에게 나타나는 미량 영양소 부족, 특히 철분 섭취 부족과도 일치하였다. 이러한 철분 섭취의 부족은 1일 에너지 섭취가 낮음으로써 나타나는 결과이기도 하나 아마도 결식으로 인해 온전한 식사섭취를 할 수 없거나 식사의 질이 낮거나 또는 가공식품의 섭취 증가 등을 추측할 수 있다. 그러나 본 연구의 조사가 국민건강영양 조사이고 24시간 회상법을 사용하였기 때문에 정확한 판단을 내릴 수 없으며, 특히 24시간 회상법을 조사한 날이 우연히도 식사섭취를 부족하게 한 날이 될 수도 있다는 것을 고려하기 위해서는 여러 날을 조사하는 추후 연구가 필요하다.

<Table 4>는 영양소를 평균 필요량(estimated average requirement, EAR) 이하로 섭취하는 대상자들의 빈도 및 백분율을 나타낸 것이다. 20~29세 남자의 경우, 비타민 B2와 칼슘을 제외한 단백질, 비타민 A, 비타민 B1, 비타민 C, 철분 섭취가 결식군에서 아침식사군보다 평균 필요량 이하로 섭취하는 비율이 유의하게 높았다(p<0.05). 한편 여자의 경우 단백질, 비타민 A, 비타민 B1, 비타민 B2, 비타민 C, 칼

<Table 4> Percentages of subjects eating less than EAR

	20~29 years			30~49 years			50~64 years		
	BE (N=169)	BS (N=202)	p value	BE (N=935)	BS (N=423)	p value	BE (N=634)	BS (N=151)	p value
Male	N=74	N=84		N=367	N=226		N=267	N=69	
Protein	8.1 (6)	53.6 (45)	<0.0001*	6.5 (24)	57.1 (129)	<0.0001*	12.4 (33)	81.2 (56)	<0.0001*
Vitamin A	37.8 (28)	69.1 (58)	<0.0001*	32.7 (120)	66.4 (150)	<0.0001*	42.7 (114)	87.0 (60)	<0.0001*
Vitamin B1	23.0 (17)	58.3 (49)	<0.0001*	20.4 (75)	63.7 (144)	<0.0001*	36.0 (96)	89.9 (62)	<0.0001*
Vitamin B2	58.1 (43)	72.6 (61)	0.055	49.3 (181)	78.3 (177)	<0.0001*	67.8 (181)	97.1 (67)	<0.0001*
Vitamin C	48.7 (36)	66.7 (56)	0.021*	37.6 (138)	69.9 (158)	<0.0001*	44.9 (120)	87.0 (60)	<0.0001*
Calcium	74.3 (55)	78.6 (66)	0.529	56.1 (206)	82.7 (187)	<0.0001*	62.9 (168)	95.7 (66)	<0.0001*
Iron	12.2 (9)	53.6 (45)	<0.0001*	8.45 (31)	57.1 (129)	<0.0001*	18.0 (48)	82.6 (57)	<0.0001*
Female	N=95	N=118		N=568	N=197		N=367	N=82	
Protein	11.6 (11)	44.1 (52)	<0.0001*	13.9 (79)	52.8 (104)	<0.0001*	27.3 (100)	74.4 (61)	<0.0001*
Vitamin A	53.7 (51)	68.6 (81)	0.025*	39.1 (222)	67.5 (133)	<0.0001*	47.4 (174)	80.5 (66)	<0.0001*
Vitamin B1	33.7 (32)	67.0 (79)	<0.0001*	42.6 (242)	68.0 (134)	<0.0001*	51.2 (188)	80.5 (66)	<0.0001*
Vitamin B2	51.6 (49)	79.7 (94)	<0.0001*	58.5 (332)	80.2 (158)	<0.0001*	69.5 (255)	89.0 (73)	0.001*
Vitamin C	48.4 (46)	72.9 (86)	0.001*	47.5 (270)	71.1 (140)	<0.0001*	49.3 (181)	81.7 (67)	<0.0001*
Calcium	76.8 (73)	87.3 (103)	0.045*	76.8 (436)	90.4 (178)	<0.0001*	80.9 (297)	91.5 (75)	0.022*
Iron	59.0 (56)	83.9 (99)	<0.0001*	51.6 (293)	77.7 (153)	<0.0001*	26.4 (97)	73.2 (60)	<0.0001*

% (Number)

Aged 20~29 (male, female): EAR protein (g) 45, 35; vitamin A (R.E) 540, 460; vitamin B1 (mg) 1.0, 0.9; vitamin B2 (mg) 1.3, 1.0; vitamin C (mg) 75, 75; Ca (mg) 580, 580; Fe (mg) 8, 11; Aged 20~49 (male, female): EAR protein (g) 45, 35; vitamin A (R.E) 520, 450; vitamin B1 (mg) 1.0, 0.9; vitamin B2 (mg) 1.3, 1.0; vitamin C (mg) 75, 75; Ca (mg) 580, 580; Fe (mg) 8, 11; Aged 50~64 (male, female): EAR protein (g) 40, 35; vitamin A (R.E) 500, 430; vitamin B1 (mg) 1.0, 0.9; vitamin B2 (mg) 1.3, 1.0; vitamin C (mg) 75, 75; Ca (mg) 580, 580; Fe (mg) 8, 7

\*: p<0.05 between breakfast eaters and breakfast skippers by chi-square test in each age group

습, 철분 섭취를 평균 필요량 이하로 섭취하는 비율은 결식군이 아침식사군보다 유의하게 높았다(p<0.05).

30~49세 남자의 경우, 단백질, 비타민 A, 비타민 B1, 비타민 B2, 비타민 C, 칼슘, 철분 섭취를 평균 필요량 이하로 섭취하는 비율이 결식군이 아침식사군보다 높아 유의한 차이를 나타내었다(p<0.0001). 또한 여자의 경우 단백질, 비타민 A, 비타민 B1, 비타민 B2, 비타민 C, 칼슘, 철분 섭취가 결식군에서 평균 필요량 이하로 섭취하는 비율이 아침식사군보다 유의하게 많았다(p<0.0001).

50~64세 남자의 경우, 단백질, 비타민 A, 비타민 B1, 비타민 B2, 비타민 C, 칼슘, 철분 섭취가 아침식사군보다 평균 필요량 이하로 섭취하는 비율이 높아 두 군간의 유의한 차이가 있었다(p<0.0001). 그리고 여자의 경우 단백질, 비타민 A, 비타민 B1, 비타민 B2, 비타민 C, 칼슘, 철분 섭취는 결식군이 아침식사군보다 평균 필요량 이하로 섭취하는 비율이 높았다(p<0.05).

이상의 결과로 볼 때, 아침 결식군은 식사의 질이 떨어지고 영양소의 평균 필요량 이하로 섭취하고 있는 경우가 많으므로 결식률이 높은 20대의 결식률이 더 이상 증가하지 않도록 이들에게 간편한 아침식사 대응 식품 및 음식 선택법과 규칙적인 식사의 중요성을 알려 주어야 한다고 생각한다. 그리고 모든 연령대에 있어 결식자의 아침 결식이 일시적이지 않고 습관이 된다면 이는 잠재적으로 혈중 콜레스테롤,

중성지방 등의 건강상태에 영향을 줄 수 있음을 추측할 수 있다.

#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 2007년 국민건강영양 자료를 이용하여 우리나라 성인 20~64세의 아침식사 섭취에 따른 영양 및 건강상태를 조사하고자 하였다. 주요 결과를 정리하면 다음과 같다.

1. 아침식사를 한다고 응답한 대상자는 20~29세 45.6%, 30~39세 68.9%, 50~64세 80.8%로 20대의 아침식사 결식률이 가장 높았다.

2. 20~29세 연령대에서 결식군의 허리둘레와 혈청 콜레스테롤이 아침식사군보다 높아 유의한 차이가 있었으며(p<0.05), 30~49세 연령대에서 결식군의 중성지방이 아침식사군보다 유의하게 높았다(p<0.05).

3. 1일 에너지 섭취량에서 20~29세, 30~49세, 50~64세 모든 연령대에서 결식군의 에너지 섭취량이 아침식사군보다 유의하게 낮았으며(p<0.05), 탄수화물에너지 섭취비율은 20~29세와 30~49세 연령대에서 결식군이 아침식사군보다 낮았으나(p<0.05), 지질에너지 섭취비율은 결식군이 아침식사군보다 유의하게 높았다(p<0.05).

4. 주요 영양소 섭취상태를 1,000 kcal당 영양밀도로 나타내었을 때, 20~29세와 30~49세 연령대에서 각각 결식군의

탄수화물과 철분 섭취는 아침식사군보다 뚜렷이 낮았으며 ( $p<0.05$ ), 지질 섭취는 아침식사군보다 유의하게 높았다 ( $p<0.05$ ).

5. 평균필요량 이하로 영양소를 섭취하는 대상자를 살펴본 결과, 20~29세 남자 연령대의 비타민 B2와 칼슘을 제외한 모든 연령대의 결식군이 아침식사군보다 평균 필요량 이하로 영양소를 섭취하는 비율이 많아 유의한 차이를 나타내었다 ( $p<0.05$ ).

그러므로, 아침식사 결식에 따라 식품섭취량, 신체계측, 생화학적 검사로 영양 및 건강상태를 평가한 결과, 20~29세 결식군에서 혈청 콜레스테롤, 중성지방이 아침식사군보다 유의하게 높았고, 여자의 경우는 허리둘레도 높게 나타나 아침 결식과 건강 상태의 관련이 있을 것으로 생각된다. 그러나 이는 단순히 결식으로 인한 문제인지, 과체중으로 인해 체중감량의 목적으로 식사를 하지 않는 것인지, 또는 결식군이 아침식사군에 비해 건강에 대한 관심이 적어서인지 정확한 결론을 내릴 수 없으므로 이에 대한 종단적인 연구가 필요하다고 사료된다. 그리고 무엇보다도 아침식사의 중요성과 함께 각 연령대에 따른 적절한 식사섭취와 올바른 식품 선택을 할 수 있는 영양교육과 영양정책이 시행되어야 할 것으로 생각된다.

### 감사의 글

This work was supported by the Korea Research Foundation Grant funded by the Korean Government (KRF 2008-411-JO5001)

#### ■ 참고문헌

American Medical Association. 2001. Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults: Execute summary of the third report of the national cholesterol education program. *JAMA*, 285:2486-2496

Chang NS. 1997. Trends in breakfast consumption patterns of Korean adults. *J the Korean Dietetic Association*, 3(2):216-222

Kant AK, Andon MB, Angelopoulos TJ, Rippe JM. 2008.

Association of breakfast energy density with diet quality and body mass index in American adults: National Health and Nutrition Examination Surveys, 1999-2004. *Am J Clin Nutr*, 88:1396-1404

Kim SM. 2004. Diagnosis of obesity and standards of treatment. *Annual Conference of J LVD*, pp 79-89

Lee SH, Shim JS, Kim JY, Moon HA. 1996. The effect of breakfast regularity on eating habits, nutritional and health status in adults. *Kor J Nutr*, 29(5):533-546

Lee YN, Lee HS, Jang YA, Lee HJ, Kim BH, Kim CI. 2006. Dietary intake pattern of the Korean adult population by weight status. *Kor J Community Nutr*, 11(3):317-326

Lee YS, Lim HS, Ahn HS, Chang NS. 2006. Nutrition throughout the life cycle. *Kyomunsa*, pp 259-262

Nam CJ, Choi JS, Kim TJ, Kye HY. 1995. Report on 1995 Korea Health Attitude and Behavior Survey. Korea Institute for Health and Social Affair

Oza-Frank R, Cheng YJ, Narayan KMV, Gregg EW. 2009. Trends in nutrient intake among adults with diabetes in the United States: 1988-2004. *J Am Diet Assoc*, 109:1173-1178

Shim JE, Paik HY, Moon HK. 2007. Breakfast consumption pattern, diet quality and health outcomes in adults from 2001 National Health and Nutrition Survey. *Kor J Nutr*, 40(5):451-462

Song WO, Chun OK, Obayashi S, Cho S, Chung CE. 2005. Is consumption of breakfast associated with body mass index in US adults?. *J Am Diet Assoc*, 105:1373-1382

The Korean Nutrition Society. 2005. Dietary Reference Intakes for Koreans

The Korean Society for the Study of Obesity. 2003. Diagnosis and Treatment of Obesity

William P. 2005. Breakfast and the diets of Australian adults: an analysis of data from the 1995 National Nutrition Survey. *Int J Food Sci Nutr*, Feb 56(1):65-79

2010년 3월 26일 신규논문접수, 8월 4일 수정논문접수, 11월 5일 수정논문접수, 2011년 1월 12일 채택