

대구·경북 지역 성인의 에너지 및 영양소 섭취 - 1, 2, 3기 국민건강·영양조사를 바탕으로 -

정명애·윤지영·조성희[§]

대구가톨릭대학교 식품영양학과

Characteristics of Nutrient Intakes of Adults over 20 years in Daegu-Gyeongbuk - From the 1st to 3rd National Health and Nutrition Examination Surveys -

Jung, Myung-Ae · Yoon, Ji-Young · Cho, Sung-Hee[§]

Department of Food Science and Nutrition, Catholic University of Daegu, Gyeongsan 712-702, Korea

ABSTRACT

The purpose of the present study was to evaluate the characteristics of nutrient intakes of adults aged 20–64 years in Daegu and Gyeongbuk areas in comparison with Seoul and the whole nation. Data from the 1st (1998) to 3rd (2005) Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) were used. Total numbers of subjects were 296–369 from Daegu and 307–447 from Gyeongbuk while 1076–1244 from Seoul and 5436–6852 from the whole nation. Average energy intakes (men; 2,386, 2,581, 2,305 Kcal, women; 1,937, 1,981, 1,804 Kcal in 1998, 2001, 2005, respectively) of the subjects from Daegu were higher than those from Gyeongbuk (men; 2309, 2267, 2487 Kcal, women; 1,851, 1,845, 1,901 Kcal) and those from Seoul in 1998 and 2001 but not different from those in 2005. Energy from carbohydrate was consistently higher in the subjects from Daegu and Gyeongbuk than in those from Seoul from 1998 to 2005, when the subjects whose carbohydrate energy was over 70% comprised 34 to 58% of the total in the two regions. In 2005, the average intakes of calcium of women and men from Daegu were 512 and 573 mg, iron, 12.8 and 16.6 mg, sodium, 4,650 and 5,951 mg, potassium, 2,585 and 3,152 mg, vitamin A, 823 and 1,038 μ gRE, thiamin, 1.10 and 1.43 mg, riboflavin, 1.08 and 1.33 mg, and niacin, 15.4 and 19.3 mg, and vitamin C, 94 and 105 mg and these intakes were not very different from those from Gyeongbuk except higher sodium intake of the Gyeongbuk subjects. Nutrients of which the intakes were over 50% lower than EAR were calcium and riboflavin and those about 30% lower than EAR were iron in women, vitamins A and C in men and women from Daegu and Gyeongbuk. From the present results, it is concluded that high dependence on carbohydrate as energy source and low calcium intake in adults of Daegu and Gyeongbuk are serious and that low intakes of riboflavin, iron and vitamins A and C need to be improved. But changes in the intakes of total energy and other micronutrients from 1998 to 2005 were not reliable enough to judge the regional nutrition due to large variations during this period. The present study also provides the adults' nutrient intakes separated by sex and age groups in the three regions which could be readily used for setting up the nutrition policy for the adults in the regions. (Korean J Nutr 2009; 42(5): 474~485)

KEY WORDS: KNHANES, Daegu, Gyeongbuk, energy, micronutrient.

서 론

한국인의 영양섭취상태는 1969년도 국민영양조사를 기점으로 시작된 후 1998년도에 국민건강·영양조사로 바뀌면서 현재까지 3년을 주기로 정기적으로 시행하고 있다. 국민

건강·영양조사는 전에 비하여 개선된 영양섭취조사방법으로 이루어지며 건강지표들도 많이 포함되어 명실공히 우리 국민들의 영양과 건강상태에 대한 좋은 정보를 제공해 주고 있다. 또한 국민건강·영양조사에서 얻은 방대한 자료를 이용하여 영양 섭취와 질병 관련성,¹⁻⁵⁾ 연령,^{6,7)} 식행동 및 식사패턴,⁸⁻¹¹⁾ 그 외 식품관련성,^{12,13)} 특수 식이성분의 섭취량 조사,^{14,15)} 영양섭취의 사회경제학적 측면¹⁶⁻²⁰⁾ 등 여러 관점에서 다양하게 분석, 보고되고 있다.

2001년도까지 국민영양조사 보고^{21,22)}에서 지역에 따른 영양섭취 결과는 대도시, 중소도시, 읍면지역의 3개의 구분으

접수일 : 2009년 4월 20일 / 수정일 : 2009년 5월 21일

채택일 : 2009년 7월 7일

[§]To whom correspondence should be addressed.

E-mail: shcho@cu.ac.kr

로만 나누어 정리되어 있고 국가의 행정구역에 따른 결과 보고가 없었다. 따라서 특정 시나 도가 위의 세 지역 구분에서 어디에 속하는가에 따라 그 지역의 영양 상태를 유추할 수는 있을 뿐이었고 정확한 결과는 알 수 없었다. 개별 연구자들에 의해 소규모로 특정 지역민들의 식품섭취조사 연구들이 많이 진행되고 왔으나²³⁻²⁷ 결과가 지역 대표성을 가지는지는 확실할 수 없었으며 행정구역이 다른 지역 간의 비교는 찾기가 어려웠다. 반면 건강조사 부문은 국민건강·영양조사 형태로 실시하면서 일부 질화에 대하여 지역통계가 제시되었다. 따라서 한 보고서 내에서 건강조사와 영양조사 결과도 균형을 이루지 않고 있어 이를 개선할 필요가 있었다. 이에 2005년도 국민건강·영양조사 보고서²⁸⁾가 행정구역에 따른 지역의 영양 상태에 대한 통계자료가 소지역 추정법을 활용하여 제시한 것은 다행한 일이라고 생각한다. 그러나 이 행정지역에 따른 결과가 남녀와 전 연령을 통합하여 정리되었으므로 성별에 따른 연령 계층별 영양문제를 적시하지 못하는 점이 있다. 건강과 영양문제가 성별, 연령층별로 매우 다르다는 점을 감안할 때 지역 내의 계층별 영양 섭취 상황으로 행정구역별 결과를 정리해 볼 필요가 있다.

따라서 본 논문은 1998년, 2001년, 2005년도 1에서 3기에 걸친 국민건강·영양조사에서 20~64세 이상의 성인 자료를 사용하여 대구 및 경북지역의 에너지와 영양소 섭취 상황과 변화 양상을 파악하는 것을 주목적으로 하며 동시에 전국평균과 대도시인 서울지역과 비교하고자 하였다. 또한 2005년도 국민건강·영양조사에서 행정구역별 결과가 제시되었으므로 본 논문에서 정리한 2005년도 성인의 대구, 경북 및 서울의 결과는 국민건강·영양조사 보고서의 해당지역의 전 연령을 통합한 결과와 비교하였다. 이러한 비교는 국민건강·영양조사에서 제시된 행정구역별 결과가 지역의 성인의 결과와 차이가 어느 정도인지 확인하고 건강 증진정책을 계획하는데 효용성이 있는지를 타진하고자 하였다.

연구방법

연구 자료

본 연구는 1998년, 2001년, 2005년도 국민건강영양조사 자료 중에서 20~64세인 남녀 성인의 영양소섭취 자료를 사용하였다. 사용한 자료는 지역적으로 전국, 서울, 대구, 경북지역의 것으로 국한하였고 이에 24시간 회상법을 이용한 영양소 섭취조사에 사용된 대상자수는 1998년도에는 전국 6,851, 서울 1,169, 대구 369명, 경북 447명, 2001년도에는 전국 6,062명, 서울 1,244명, 대구 296명, 경북 364

명이었고 2005년도에는 전국 5,436명, 서울 1,076명, 대구 326명, 경북 307명이었으며 각 지역별 성별 및 연령별 대상자 수는 Table 1과 같다.

자료 분석

본 연구에서 사용한 지역별 자료에서 에너지 영양소 섭취에 대한 결과는 지역별, 성별로 나누고 연령은 20~64세를 통합하거나 세 연령대별(20~29세, 30~49세, 50~64세)로 나누어 분석하였다. 1998년도 자료는 남녀 별로 20~64세를 통합한 총 에너지 및 탄수화물, 지방, 단백질 섭취량산정에만 사용되었고 연령대별 에너지 섭취량은 최근 경향을 중점적으로 보기 위하여 2001년과 2005년도 자료만을 사용하여 정리하였다. 무기질과 비타민의 지역별 섭취는 20~64세를 통합하여 역시 2001년도와 2005년도의 자료만을 사용하여 정리하였다. 모든 지역별 자료들은 SAS 프로그램을 이용하여 평균과 표준편차를 구하고 표준오차는 표준편차로부터 일반 공식으로 구하였으며 ANOVA 분석 또는 Chi-square test를 이용하여 나이 및 영양소 섭취 분포에 대한 세 지역간의 차이를 비교하였다.

결 과

대상자들의 연령 분포

본 연구 분석을 위하여 대상자 수를 국민건강영양조사 자료 중에서 연도별, 지역별, 성별과 연령별로 정리한 내용이 Table 1에 나타나 있다. 같은 대도시로 분류되는 대구이지만 국민건강영양조사에서 인구 비례로 대상자를 선정하므로 대구지역의 20~64세 남녀 전체 대상자 수는 1998년 369명, 2001년 296명, 2005년 326명으로 1,076~1,421명의 서울지역에 비하여 24~30%에 불과하였다. 경북지역은 대구와 비슷한 수준으로 1998년에는 20%, 2001년에는 13% 대구보다 높았지만 2005년에는 대구에 비하여 적었다. 연도별로 연령 분포를 보면 서울에서는 1998년과 2001년 사이에는 별로 차이가 없었으나 2005년에는 20대가 20% 미만이고 50~64세가 26% 내외로 그 전에 비하여 증가하였다. 이와 같이 성인 조사대상자 중에서 높은 연령이 최근 들어 증가하는 것은 대구와 경북도 마찬가지였으며 2005년도 경북지역의 20대 대상자는 전체의 10%에 불과하였다. 지역별로 남녀를 합하여 연령 분포를 보면 경북지역이 타 지역에 비하여 1998년도에서 2005년까지 50~64세 남녀 연령층이 전체의 30~35%로 서울의 22~29%, 대구의 19~33% 보다 높았고, 대구지역도 2005년도에는 33%로 서울의 26%에 비하여 현저히 많아졌다. 이러한 경향은 2001

년도 남자 대상자만을 제외하고 1998년도에서 2005년도 까지 남녀 모두 경북과 대구 지역이 서울 보다 연령층이 유의적으로 높았다 (Table 1).

성인(20~64세)의 총에너지 및 에너지 영양소 섭취

연도별로 전국과 서울, 대구, 경북 세 지역의 20~64세 남녀 성인의 에너지 섭취 결과를 정리한 것이 Table 2에

나타나 있다. 1998년 대구와 경북지역 대상자들의 에너지 평균 섭취는 남자 2,386, 2,309 Kcal 여자 1,937, 1,851 Kcal로 전국, 서울지역과 비교한 결과 남자들은 유의적인 차이가 없었으나 여자들의 경우는 대구지역 대상자들이 서울지역에 비하여 유의하게 높았다. 2001년도에는 대구지역의 남자 (2,581 Kcal), 여자의 섭취량 (1,981 Kcal)이 모두 타지역에 비하여 유의하게 높은 것으로 나타났다. 그러

Table 1. Number and age distributions of the study subjects from 1998 to 2005 KNHANES

Year	Sex	Age	Nation	Seoul	Daegu	Gyeongbuk	χ^2 -test
1998	M	20 - 29	659 (20.9)	146 (22.3)	43 (25.1)	33 (16.5)	11.9952 (p = 0.0174)
		30 - 49	1698 (53.9)	364 (55.5)	97 (56.7)	104 (52.0)	
		50 - 64	795 (25.2)	146 (22.3)	31 (18.1)	63 (31.5)	
		Subtotal	3152 (100)	656 (100)	171 (100)	200 (100)	
	F	20 - 29	834 (22.5)	196 (25.6)	62 (31.3)	47 (19.0)	13.3770 (p = 0.0096)
		30 - 49	1900 (51.4)	398 (52.0)	96 (48.5)	125 (50.6)	
		50 - 64	965 (26.1)	171 (22.4)	40 (20.2)	75 (30.4)	
		Subtotal	3699 (100)	765 (100)	198 (100)	247 (100)	
Total			6851	1421	369	447	
2001	M	20 - 29	560 (19.7)	127 (21.7)	22 (17.6)	27 (16.7)	6.9633 (p = 0.1378)
		30 - 49	1641 (57.7)	330 (56.4)	70 (56.0)	85 (52.5)	
		50 - 64	643 (22.6)	128 (21.9)	33 (26.4)	50 (30.9)	
		Subtotal	2844 (100)	585 (100)	125 (100)	162 (100)	
	F	20 - 29	696 (21.6)	170 (25.8)	40 (23.4)	26 (15.0)	10.3796 (p = 0.0345)
		30 - 49	1765 (54.8)	341 (51.7)	88 (51.5)	95 (54.9)	
		50 - 64	757 (23.5)	148 (22.5)	43 (35.1)	52 (30.1)	
		Subtotal	3188 (100)	659 (100)	171 (100)	173 (100)	
Total			6032	1244	296	335	
2005	M	20 - 29	410 (16.6)	88 (18.6)	27 (19.0)	15 (10.4)	8.7814 (p = 0.0668)
		30 - 49	1390 (56.2)	257 (54.2)	67 (47.2)	79 (54.9)	
		50 - 64	675 (27.3)	129 (27.2)	48 (33.8)	50 (34.7)	
		Subtotal	2475 (100)	474 (100)	142 (100)	144 (100)	
	F	20 - 29	549 (18.5)	132 (21.9)	42 (22.8)	17 (10.4)	17.0567 (p = 0.0019)
		30 - 49	1635 (55.2)	318 (52.8)	83 (45.1)	88 (54.0)	
		50 - 64	777 (26.2)	152 (25.2)	59 (32.1)	58 (35.6)	
		Subtotal	3218 (100)	602 (100)	184 (100)	163 (100)	
Total			5436	1076	326	307	

Table 2. Energy intakes of the adults aged 20 to 64 year from the whole nation, Seoul, Daegu and Gyeongbuk

Year	Subjects	Nation	Seoul	Daegu	Gyeongbuk
		Kcal/day			
1998	Men	2252 ± 16 ^{NS}	2267 ± 32	2386 ± 78	2309 ± 61
	Women	1793 ± 12 ^b	1779 ± 18 ^b	1937 ± 47 ^a	1851 ± 39 ^{ab}
2001	Men	2235 ± 17 ^b	2155 ± 36 ^b	2581 ± 93 ^a	2267 ± 74 ^{bb}
	Women	1795 ± 13 ^b	1773 ± 21 ^b	1981 ± 47 ^a	1845 ± 42 ^{bb}
2005	Men	2383 ± 18 ^{ab}	2305 ± 42 ^b	2383 ± 74 ^{ab}	2487 ± 80 ^a
	Women	1831 ± 13 ^{NS}	1792 ± 20	1804 ± 40	1901 ± 43
2005 (KNHANES)	All ages and sexes	2016 ± 16	2109 ± 26	2107 ± 27	2030 ± 19

Values are means ± SE and those in the same row with different alphabet superscripts are significantly different among regions by ANOVA followed Duncan's multiple comparison test at the p < 0.05 level. NS: not significant

나 2005년도에는 경북지역 남자 (2,487 Kcal)에게서만 서울에 비하여 높게 섭취하였으며 대구의 경우도 역시 남자 (2,383 Kcal)에게서 높은 경향을 보였다. 2005년 국민건강영양조사 보고서에 나타난 행정지역별 에너지 섭취량은 전 연령의 섭취량을 평균한 것으로 본 연구에서 정리한 성인남자들의 섭취량에 비하여 200 Kcal 내외가 낮았으며 성인여자들에게 비하여는 200~300 Kcal 정도가 높았고 지역 간의 차이가 별로 나타나지 않았다.

에너지 영양소인 단백질, 지방, 탄수화물의 지역별 대상자들의 섭취량을 연도별로 정리한 것이 Table 3에 있다. 1998년도 대구와 경북 지역의 단백질 평균섭취량은 각각 남, 93.2 g, 83.9 g, 여 71.2 g, 63.2 g으로 여자들에게서만 유의하게 경북지역이 대구와 서울에 비하여 낮았다. 지방의 평균섭취량도 유사한 경향으로 경북지역 남자 42.9 g, 여자 32.4g으로 다른 두 지역에 비하여 낮았다. 반면 탄수화물은 대구와 경북 지역에서 남자 383.7, 372.6 g, 여자는 321.5 g, 331.9 g으로 서울의 남자 349.7 g, 여자 293.0 g에 비하여 높았다. 2001년도의 대상자들의 섭취는 1998년도와 유사하였으나 서울 대상자들의 탄수화물 섭취가 감소한 것에 비하여 대구 대상자들의 섭취는 변화가 없었으며 남자의 경

우 지방 섭취가 55.5 g으로 증가하였고 경북에서도 남녀 모두 지방 섭취의 약간 증가 경향이 있었다. 2005년도 결과는 1998년도와 2001년도에서 보였던 지역 간 차이가 적었고 다만 경북지역 여자들에서 지방섭취가 타 지역보다 낮고 탄수화물 섭취는 대구와 경북지역에서 대체로 서울보다 높은 수준으로 지속되었다. 2005년 국민건강·영양조사 보고서에 나타난 지역별 에너지 영양소들의 평균 섭취량에서도 지방섭취량이 경북지역이 낮게 탄수화물 섭취는 대구와 경북이 서울에 비하여 높은 경향을 보여 주고 있다.

2005년도 대상자들의 탄수화물 : 단백질 : 지방의 에너지 비율 (CPF)을 산정한 결과 남자의 경우 서울 대상자들의 CPF는 61.6 : 16.3 : 22.1인데 반하여 대구는 64.0 : 15.9 : 20.1이며 경북은 64.7 : 15.6 : 19.6으로 서울에 비하여 대구와 경북의 탄수화물 의존도가 높았다. 여자의 경우는 서울 대상자들의 CPF가 63.1 : 15.6 : 19.7, 대구 64.5 : 15.3 : 20.2, 경북은 68.4 : 15.2 : 16.3으로 경북지역 대상자들의 탄수화물 에너지 비율이 대구와 경북에 비하여 편중되게 높았다. 2001년도 지역별 CPF도 2005년도 유사하였으나 남녀 간의 차이가 뚜렷하여 여자들의 탄수화물 에너지 비율이 64~70%로 남자들이 61~65%에 비하여 높은 반면 단백

Table 3. Intakes (g) of energy nutrients of the adults aged 20 to 64 year from the whole nation, Seoul, Daegu and Gyeongbuk

Year			Nation	Seoul	Daegu	Gyeongbuk
1998	Protein	Men	88.9 ± 1.0 ^{NS}	92.4 ± 2.8	93.2 ± 3.8	83.9 ± 3.2
		Women	68.7 ± 0.6 ^{ab}	72.3 ± 1.5 ^a	71.2 ± 2.1	63.2 ± 2.1 ^b
	Fat	Men	44.8 ± 0.6 ^{ab}	49.4 ± 1.4 ^a	50.2 ± 2.8 ^{ab}	42.9 ± 2.2 ^b
		Women	34.2 ± 0.3 ^{bc}	38.3 ± 0.8 ^{ab}	40.2 ± 1.9 ^a	32.4 ± 1.4 ^c
	Carbohydrate	Men	355.7 ± 2.4 ^b	349.7 ± 5.0 ^b	383.7 ± 12.3 ^a	372.6 ± 9.9 ^{ab}
		Women	305.9 ± 1.5 ^{bc}	293.0 ± 2.8 ^c	321.5 ± 7.2 ^{ab}	331.9 ± 6.9 ^a
2001	Protein	Men	86.9 ± 0.9 ^{ab}	86.8 ± 1.9 ^{ab}	94.6 ± 4.5 ^a	83.1 ± 3.8 ^b
		Women	66.8 ± 0.5 ^{NS}	67.9 ± 1.2	69.9 ± 2.4	63.5 ± 1.8
	Fat	Men	48.1 ± 0.7 ^b	51.1 ± 1.7 ^{ab}	55.5 ± 4.1 ^a	46.2 ± 3.0 ^b
		Women	36.5 ± 0.4 ^{ab}	39.3 ± 0.9 ^a	39.3 ± 2.1 ^a	33.3 ± 1.6 ^b
	Carbohydrate	Men	335.6 ± 2.4 ^b	312.7 ± 4.9 ^c	381.4 ± 12.8 ^a	356.1 ± 11.3 ^b
		Women	292.9 ± 1.4 ^b	281.9 ± 3.2 ^b	324.4 ± 6.7 ^a	317.1 ± 7.4 ^a
2005	Protein	Men	91.5 ± 0.9 ^{NS}	88.2 ± 1.9	88.9 ± 3.6	91.8 ± 3.6
		Women	70.1 ± 0.5 ^{NS}	69.8 ± 1.0	67.5 ± 1.9	70.8 ± 2.2
	KNHANES All ages and sexes		75.8 ± 0.7	76.1 ± 0.7	75.9 ± 0.8	74.8 ± 0.7
	Fat	Men	52.2 ± 0.7 ^{NS}	53.2 ± 1.7	49.8 ± 3.1	51.3 ± 3.5
		Women	39.5 ± 0.4 ^a	40.9 ± 0.9 ^a	39.7 ± 1.8 ^a	33.7 ± 1.5 ^b
	KNHANES All ages and sexes		46.6 ± 0.6	47.8 ± 0.6	47.6 ± 0.6	44.1 ± 0.8
Carbohydrate	Men	349.1 ± 2.6 ^b	332.9 ± 5.4 ^b	357.0 ± 10.2 ^b	380.2 ± 12.3 ^a	
	Women	291.1 ± 1.5 ^b	277.2 ± 3.2 ^b	284.8 ± 5.6 ^b	317.8 ± 7.1 ^a	
KNHANES All ages and sexes		306.5 ± 2.2	298.9 ± 2.2	317.6 ± 3.3	317.8 ± 3.1	

Values are means ± SE and those in the same row with different alphabet superscripts are significantly different among regions by ANOVA followed Duncan's multiple comparison test at the p < 0.05 level. NS: not significant

질과 지방의 에너지 비율은 남성들에 비하여 여성들이 약 2%씩 낮았다.

연령별 에너지 섭취

대구와 경북의 남녀 연령별로 에너지 섭취에 대하여 2001년도와 2005년도 결과가 서울지역과 함께 Fig. 1에 정리되어 있다. 2001년도에 서울, 대구, 경북을 비교한 결과 남자의 경우 20~29, 30~49, 50~64세 모든 연령층에서 대구 지역이 서울지역에 비하여 높았고 경북과 비교해도 높은 편이었으며 여자에게도 비슷한 경향이였다. 세 지역 모두 남자의 경우 30~49세 남자의 에너지 평균 섭취량이 대구는 2,679 Kcal, 경북 2,473 Kcal, 서울 2,261 Kcal로 20~29세 및 50~64세 연령군에 비하여 높았고 여성도 유사한 경향이였고 경북 여자에서 그 경향이 뚜렷하였다. 2005년도 결과에서는 2001년에 비하여 전반적으로 지역 간의 차이가 적게 나타났으나 경북 지역 20~29세의 남자대상자들의 에너지 평균 섭취가 2,857 Kcal로 모든 대상자들 중에 제일 높았고 같은 지역 내에서도 연령간의 차이를 보였다. 그러나 여자의 경우는 대구지역 20~29세의 에너지 평균 섭

취량이 2,141 Kcal로 여자 대상자들 가운데 가장 높았고 같은 지역에서 30~64세 대상자들 보다 높았다. 그러나 경북지역 여자에게서는 30~49세에서 2,007 Kcal로 타 연령대에 비하여 높았고 같은 연령대인 대구 여자의 1,717 Kcal, 서울 여자의 1,867 Kcal보다 높은 경향이였다.

성인(20~64세)의 무기질과 비타민 섭취

지역별 20~64세 남녀 성인의 무기질과 비타민 섭취를 2001년도와 2005년도 자료를 사용하여 정리하여 Table 4와 5에 나타내었다. 2005년 섭취에는 서울, 대구, 경북 지역별로 전 연령 평균섭취량을 같은 표에 KNHANES로 각각 제시하였다. 본 연구에서 분석한 2001년도 결과를 보면 대구지역 남녀 대상자들의 칼슘 (남 618 mg, 여 538 mg), 칼륨 (남 3,900 mg, 여 3,273 mg), 비타민 B₂ (남 1.64 mg, 여 1.29 mg)와 나이아신 (남 24.0 mg, 여 17.2 mg)의 평균섭취량이 타 지역 보다 높았고, 철분은 남자에게서 16.6 mg으로, 비타민 A는 여자에게서 706 µgRE로서 대구에서 타 지역 대상자에 비하여 섭취량이 높았다. 같은 년

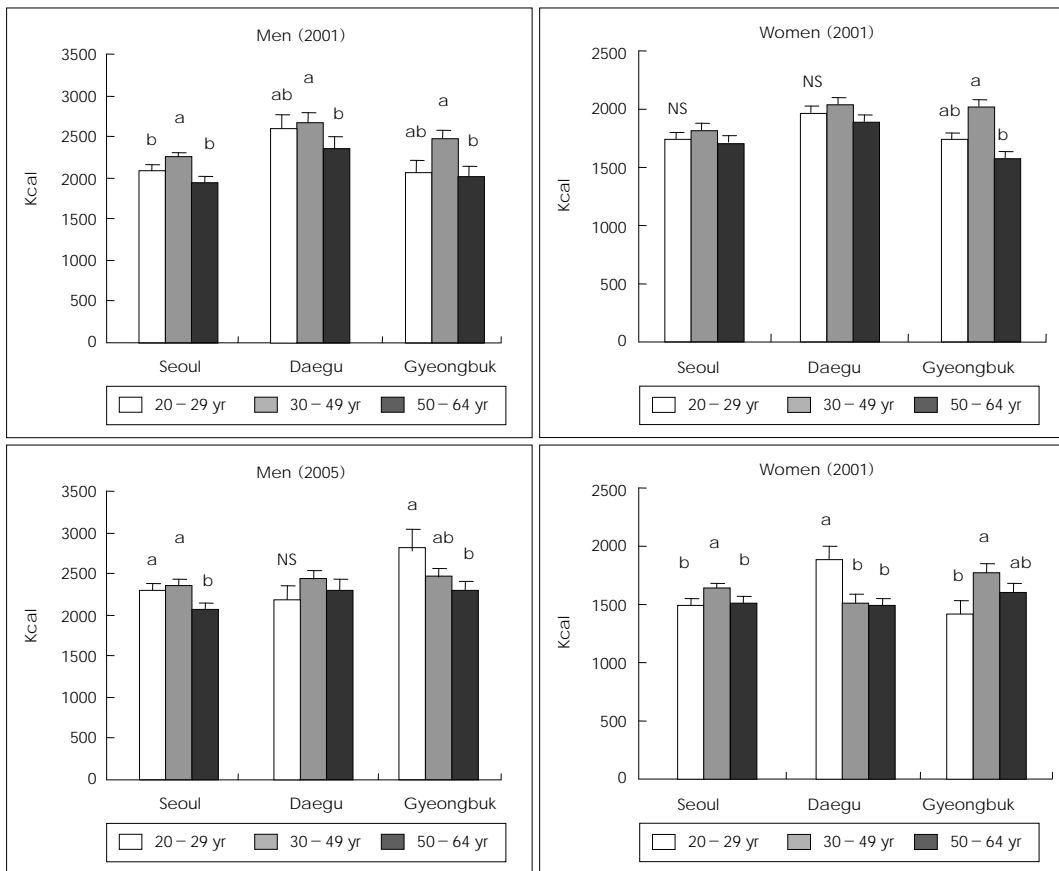


Fig. 1. Energy intakes of the study subjects of Seoul, Daegu and Gyeongbuk by age and sex from 2001 and 2005 KNHANES data. Values are means ± SE and those with different alphabets in the same regional groups are significantly different at p < 0.05 and NS represents no significance among groups.

Table 4. Mineral and vitamin intakes of the study subjects aged 20–64 years from 2001 KHNANES

		Whole nation	Seoul	Daegu	Gyeongbuk
Ca (mg)	Men	561 ± 7 ^{ab}	524 ± 14 ^b	618 ± 32 ^a	551 ± 28 ^b
	Women	483 ± 5 ^b	455 ± 10 ^b	538 ± 27 ^a	477 ± 25 ^b
Fe (mg)	Men	14.9 ± 0.2 ^b	14.2 ± 0.3 ^b	16.6 ± 0.9 ^a	13.8 ± 0.6 ^b
	Women	12.5 ± 0.2	12.1 ± 0.4	13.2 ± 0.6	12.0 ± 0.6
Na (mg)	Men	6174 ± 64	5804 ± 140	6371 ± 338	6295 ± 287
	Women	5086 ± 58	5042 ± 129	5281 ± 428	4946 ± 239
K (mg)	Men	3367 ± 30 ^b	3258 ± 61 ^b	3900 ± 195 ^a	3208 ± 113 ^b
	Women	2895 ± 26 ^b	2836 ± 53 ^b	3273 ± 142 ^a	2795 ± 107 ^b
Vit A (μgRE)	Men	780 ± 21	801 ± 77	858 ± 81	742 ± 51
	Women	635 ± 11 ^{ab}	589 ± 21 ^b	706 ± 59 ^a	608 ± 41 ^{ab}
Vit B ₁ (mg)	Men	1.49 ± 0.02	1.49 ± 0.04	1.64 ± 0.08	1.50 ± 0.08
	Women	1.22 ± 0.01	1.24 ± 0.03	1.29 ± 0.06	1.67 ± 0.06
Vit B ₂ (mg)	Men	1.33 ± 0.02 ^b	1.33 ± 0.03 ^b	1.54 ± 0.08 ^a	1.26 ± 0.06 ^b
	Women	1.07 ± 0.02 ^{ab}	1.10 ± 0.02 ^{ab}	1.15 ± 0.05 ^a	1.01 ± 0.05 ^b
Niacin (mg)	Men	21.1 ± 0.2 ^b	20.4 ± 0.4 ^b	24.0 ± 1.3 ^a	20.5 ± 1.2 ^b
	Women	16.5 ± 0.2 ^{ab}	16.9 ± 0.5 ^{ab}	17.2 ± 0.7 ^a	15.3 ± 0.7 ^b
Vit C (mg)	Men	139 ± 2	130 ± 4	143 ± 10	127 ± 8
	Women	156 ± 2 ^{ab}	144 ± 4 ^b	168 ± 10 ^a	144 ± 10 ^b

Values are means ± SE and those in the same row with different superscripts are significantly different among regions at the p < 0.05 level

Table 5. Mineral and vitamin intakes of the study subjects aged 20–64 years from 2005 KHNANES

		Whole nation	Seoul	Daegu	Gyeongbuk
Ca (mg)	Men	623 ± 8	610 ± 18	573 ± 27	627 ± 39
	Women	532 ± 7 ^a	536 ± 14 ^a	512 ± 22 ^{ab}	470 ± 24 ^b
	KNHANES*	553 ± 7	557 ± 6	549 ± 7	504 ± 7
Fe (mg)	Men	16.7 ± 0.2	15.6 ± 0.5	16.1 ± 0.8	16.0 ± 0.7
	Women	13.5 ± 0.2	13.1 ± 0.4	12.8 ± 0.6	13.2 ± 0.7
	KNHANES	13.6 ± 0.2	13.2 ± 0.1	13.2 ± 0.2	12.7 ± 0.2
Na (mg)	Men	6615 ± 70 ^a	6246 ± 144 ^{ab}	5951 ± 240 ^b	6544 ± 278 ^{ab}
	Women	5154 ± 55 ^a	4825 ± 110 ^{ab}	4650 ± 186 ^b	5186 ± 200 ^a
	KNHANES	5280 ± 55	5249 ± 55	5213 ± 79	5073 ± 57
K (mg)	Men	3374 ± 30	3235 ± 63	3152 ± 116	3362 ± 115
	Women	2766 ± 25	2690 ± 49	2585 ± 90	2696 ± 102
	KNHANES	2794 ± 25	2757 ± 22	2715 ± 25	2667 ± 34
Vit A (μgRE)	Men	961 ± 19 ^{ab}	855 ± 33 ^b	1038 ± 85 ^a	876 ± 66 ^{ab}
	Women	804 ± 14	735 ± 25	823 ± 57	738 ± 56
	KNHANES	782 ± 13	756 ± 13	757 ± 15	723 ± 12
Vit B ₁ (mg)	Men	1.55 ± 0.02	1.50 ± 0.04	1.43 ± 0.07	1.56 ± 0.09
	Women	1.18 ± 0.01	1.17 ± 0.03	1.10 ± 0.05	1.13 ± 0.05
	KNHANES	1.30 ± 0.01	1.30 ± 0.00	1.30 ± 0.00	1.30 ± 0.00
Vit B ₂ (mg)	Men	1.40 ± 0.02	1.36 ± 0.03	1.33 ± 0.06	1.42 ± 0.07
	Women	1.10 ± 0.01	1.10 ± 0.02	1.08 ± 0.05	1.03 ± 0.05
	KNHANES	1.20 ± 0.01	1.20 ± 0.00	1.20 ± 0.00	1.20 ± 0.00
Niacin (mg)	Men	21.2 ± 0.2	20.2 ± 0.5	19.3 ± 0.8	21.0 ± 1.0
	Women	16.2 ± 0.2	15.9 ± 0.3	15.4 ± 0.6	16.6 ± 0.8
	KNHANES	17.1 ± 0.2	16.9 ± 0.2	16.6 ± 0.2	17.2 ± 0.2
Vit C (mg)	Men	114 ± 2	116 ± 4	105 ± 7	102 ± 7
	Women	105 ± 2	107 ± 3	94 ± 6	98 ± 7
	KNHANES	98 ± 2	104 ± 2	93 ± 0	90 ± 2

*: KNHANES values included all ages and sexes. Rest of values are means ± SE and those in the same row with different superscripts are significantly different among regions at the p < 0.05 level

도의 경북지역은 대구에 비하여 칼슘, 철분 (남자에게서만) 칼륨, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C (여자에게서만) 섭취량이 낮았고 서울과 비교하여서도 유의적이지 않지만 낮은 경향이었다. 2005년도 (Table 5)에는 대구지역 남녀 대상자의 무기질과 비타민 평균섭취량이 각각 칼슘은 573 mg, 512 mg, 철은 16.6 mg, 12.8 mg, 나트륨은 5,951 mg, 4,650 mg, 칼륨은 3,152 mg, 2,585 mg, 비타민 A는 1,038 μ gRE, 823 μ gRE, 비타민 B₁는 1.43 mg, 1.10 mg, 비타민 B₂는 1.33 mg, 1.08 mg, 나이아신은 19.3 mg, 15.4 mg, 비타민 C는 105 mg, 94 mg이었다. 경북지역 대상자들의 섭취도 대구지역과 크게 다르지 않았지만 나트륨 섭

취는 여자 5,186 mg, 남자 6,544 mg으로 대구보다 높았다. 2001년도와 달리 대구지역 대상자들의 무기질과 비타민이 섭취가 다른 지역에 비하여 다르지 않았으며 비타민 A만 남자에게서 높을 뿐이었다. 경북에서는 여자들의 칼슘 섭취가 타 지역에 비하여 특히 낮았으며 비타민 A도 낮은 경향이었으나 다른 무기질과 비타민 섭취에서는 차이가 없었다. 2005년도 국민건강영양조사 보고서에서 제시된 전국 및 지역별 전 연령 남녀 통합한 비타민과 무기질의 섭취량은 본 조사에서 산정한 성인남자와 여자 섭취량 중에서 대체로 성인여자 섭취량에 근접하였다 (Table 6). 대구와 경북지역의 나트륨 섭취량이 2001년도에 남자에게서만 서울

Table 6. Number of the study subjects with their nutrient intakes under EAR¹⁾ of 2005 Korean Dietary Reference Intakes N (%)

Year	Nutrient		Seoul	Daegu	Gyeongbuk
2001		Total	M: 585, F: 659	M: 125, F: 171	M: 162, F: 173
	Protein	Men	58 (10.0)	9 (7.2)	14 (8.8)
		Women	76 (11.6)	17 (10.0)	30 (17.4)
	Ca	Men	411 (70.9)	66 (52.8)	101 (63.5)
		Women	494 (75.7)	116 (68.2)	118 (68.6)
	Fe	Men	99 (17.1)	19 (15.2)	38 (23.9)
		Women	333 (51.0)	70 (41.2)	83 (48.3)
	Vit A	Men	268 (46.2)	50 (40.0)	67 (42.1)
		Women	343 (52.5)	77 (45.3)	79 (45.9)
	Vit B ₁	Men	169 (29.1)	23 (18.4)	53 (33.3)
		Women	227 (34.8)	61 (35.9)	77 (44.8)
	Vit B ₂	Men	330 (56.9)	52 (41.6)	101 (63.5)
		Women	336 (51.5)	85 (50.0)	99 (57.6)
	Niacin	Men	115 (19.8)	12 (9.6)	36 (22.6)
		Women	193 (29.6)	41 (24.1)	61 (35.5)
	Vit C	Men	202 (34.8)	37 (29.6)	59 (37.1)
		Women	207 (31.7)	46 (27.1)	57 (33.1)
2005		Total	M: 474, F: 602	M: 142, F: 184	M: 144, F: 163
	Protein	Men	40 (8.4)	18 (12.7)	12 (8.3)
		Women	62 (10.3)	23 (12.5)	23 (14.1)
	Ca	Men	291 (61.4)	91 (64.1)	101 (69.6)
		Women	396 (65.8)	122 (66.3)	125 (76.7)
	Fe	Men	63 (13.3)	29 (20.4)	19 (13.2)
		Women	238 (39.5)	79 (42.9)	57 (35.0)
	Vit A	Men	162 (34.2)	46 (32.4)	50 (34.7)
		Women	221 (36.7)	62 (33.7)	57 (35.0)
	Vit B ₁	Men	149 (31.4)	54 (38.0)	37 (25.7)
		Women	260 (43.2)	87 (47.3)	64 (39.3)
	Vit B ₂	Men	259 (54.6)	78 (54.9)	84 (58.3)
		Women	297 (49.3)	95 (51.6)	88 (54.0)
	Niacin	Men	98 (20.7)	36 (25.4)	26 (18.1)
		Women	171 (28.4)	60 (32.6)	45 (27.6)
	Vit C	Men	188 (39.7)	60 (42.3)	63 (43.8)
		Women	278 (46.2)	98 (53.3)	89 (54.6)

1) EAR for men and women of the each group are used from Korean Dietary Intakes³⁰⁾

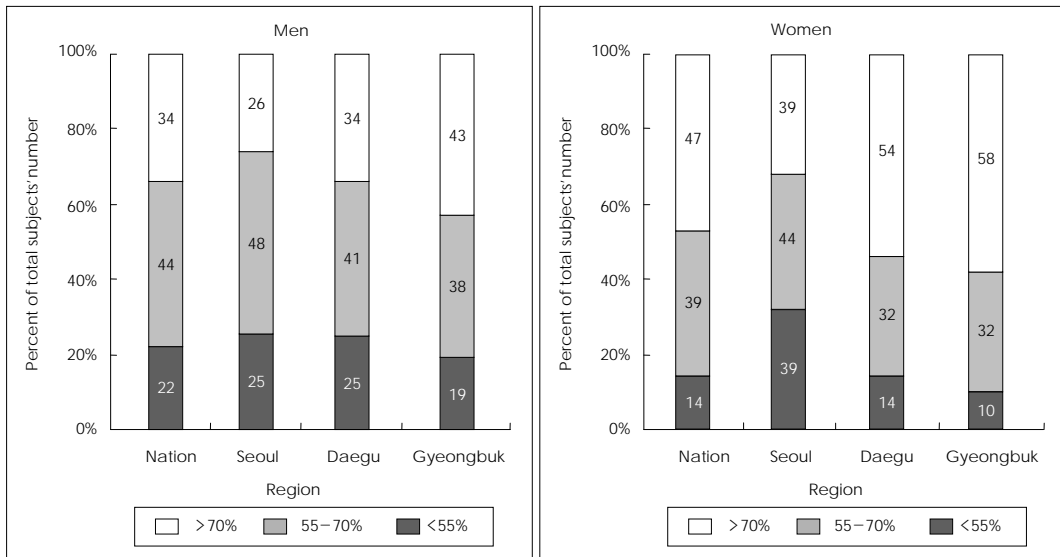


Fig. 2. Percent distribution of the study subjects aged 20-64 years from 2005 KNHANES according to carbohydrate energy categorized by carbohydrate AMDR. Significance of regional differences by χ^2 test: men, $p < 0.01$, women, $p < 0.001$.

지역보다 높은 경향이었고 2005년도에는 남녀 모두 서울과 대구 보다 높은 경향이였다.

한국인 영양섭취기준에 의한 대상자 분포

대구와 경북 지역 대상자들의 에너지 섭취가 탄수화물 편중인 것으로 판단되어 대상자들의 에너지 영양소 섭취 중 탄수화물을 선정하여 에너지 섭취 비율을 적정하게 섭취하는 대상자 비율을 2005년도 자료로서 조사하였다. Fig. 2에서 보여 주는 대로 탄수화물로 섭취하는 에너지 비율을 영양섭취기준인 에너지 적정비율 (AMDR)인 55~70%를 중심으로 < 55%, > 70%, 세 구간으로 구분하여 그 분포를 조사하였다. 남자의 경우 탄수화물 에너지 비율이 55~70%인 사람의 비율은 대구와 경북에서 각각 41%와 38%로 서울의 48% 보다 적었고 대신 > 70%인 사람이 대구, 경북에서 각각 34%, 43%로 서울 26%에 비하여 훨씬 많았다. 탄수화물 에너지 비율이 < 55%인 경우인 남자는 대구에서 25%로 서울과 같았으나 경북지역은 19%에 불과하였다. 여자들의 경우 대구와 경북 여자들에게 탄수화물 에너지 비율이 > 70%인 사람이 54%, 58%로 전체에서 다수를 차지하고 있었고 55~70% 수준이 경우는 대구와 경북 모두 32%로 서울 44%에 훨씬 적었고 < 55% 미만도 14, 10%로 서울 39%에 비하여 매우 적었다.

권장섭취량이 정해진 단백질과 무기질, 비타민에 대하여 각 영양소들의 평균필요량 미만을 섭취하는 사람들의 수를 2001년과 2005년도 자료를 이용하여 조사하여 Table 6에 나타냈다. 단백질의 경우 대구에서 남자 대상자의 7.2~12.7%가, 여자 대상자의 10.0~14.1%로 여자대상자들이

많은 경향이였다. 칼슘은 남녀 공히 거의 60~70% 이상의 대상자가 평균섭취량을 섭취하고 있지 못하였다. 철분은 여자에게서 그 비율이 높아 40% 내외였고 남자는 20% 내외였다. 비타민 A의 경우는 32~46% 정도의 대상자가. 비타민 B₁도 30% 내외가, 비타민 B₂는 50% 이상의 대상자가, 나이아신은 20% 미만의 대상자가 평균섭취량 미만을 섭취하였다. 비타민 C의 경우는 2001년도에는 약 30% 정도의 대상자가, 2005년도에는 남자의 42%가, 여자는 54%의 대상자가 평균섭취량 미만을 섭취하였다. 이러한 결과들은 2001년도에는 서울과 별 차이가 없었으나 2005년도에는 서울 대상자들보다 평균섭취량 미만 섭취 대상자가 다소 많아지는 경향이였다. 상한섭취량을 상회하는 사람은 매우 드물었으나 대구와 경북의 남자 대상자들에서 총 142명과 144명 중 각각 2명씩이었고 여자 대상자의 경우 경북지역의 총 163명에서 1명이였다. 비타민 A의 상한섭취량 이상을 섭취하는 사람이 남자 대상자 중에서 대구에 9명, 경북에 2명이었고 서울에서는 총 474명 중 10명이였다. 같은 항목에서 여자의 경우는 대구 총 184명 중에 3명, 경북은 총 163명 중에 1명이였고 서울의 경우는 총 602명 중에 7명이 되어 영양소 중에 상한 섭취량을 상회하여 섭취하는 영양소는 비타민 A에 제일 많은 대상자가 해당되였다.

고 찰

국민건강·영양조사의 자료가 1998년도 1기에서 2001년 2기, 2005년도 3기와 2007년도의 1차년도 자료가 일반 연

구자들이 다각도로 분석할 수 있게 공개 되어 있다. 그러나 2007년도의 자료의 조사대상자 수가 1~3기에 절반이 되지 못하므로 본 연구에서는 사용하지 않았다. 본 연구에서 목적하였던 대구와 경북 지역의 20~64세의 성인의 영양섭취 특성에 대하여 가장 뚜렷하게 보여진 것이 2기인 2001년도에서 대구지역 사람들의 에너지와 영양소 섭취가 서울, 경북지역에 비하여 유의적으로 높은 것이라 할 수 있다. 1998년도에 대구지역 사람들의 섭취가 타 지역에 비하여 대체로 높은 경향을 보여주었으나 2005년도에는 오히려 경북지역보다 낮은 경향을 보여 주었다. 한편 본 연구에서 2005년도를 분석한 지역별 섭취 결과는 행정구역별로 섭취량이 보고된 2005년도 국민건강영양조사 보고와 잘 부합된다고 볼 수 없었다. 이것은 국민건강영양조사 보고서의 2005년도 지역별 섭취량²⁶⁾이 전 연령 남녀를 통합한 것이 반면 본 연구에서는 20~64세 연령층의 섭취량이기 때문일 수도 있겠다. 그러나 본 논문에서 정리한 대로 2001년도 대구지역 사람들의 높은 에너지 섭취가 2005년도 현저히 감소하였는지 확실치 않다. 국민건강영양조사가 횡단적 조사이므로 2001년도와 2005년도 조사 대상자의 차이일 수도 있겠으며 다른 방법론적인 요인들이 관여할 수도 있으리라고 본다. 대구지역 성인을 대상으로 한 개별 연구들에서 남자의 에너지 섭취량이 20~30대에 $2,320 \pm 615$ (SD) Kcal,²⁵⁾ 40대인 경우 $2,214 \pm 618$ (SD) Kcal²⁶⁾와 비교해 볼 때 본 결과에서 같은 연령대의 남성에 대하여 산정한 $2,679 \pm 118$ (SE) Kcal는 매우 높은 값이라고 하겠다. 그러나 대구지역의 40대 여성의 $2,131 \pm 987$ Kcal²⁹⁾의 에너지 섭취량과 비교할 때 본 결과에서 얻은 $2,031 \pm 100$ (SE) Kcal는 다소 낮지만 유사하였고, 또 경북지역 20~59세를 대상으로 한 연구²⁴⁾에서 남자 $2,117 \pm 582$ Kcal, 여자 $1,974 \pm 165$ Kcal는 본 결과와 비교할 때 남자는 낮고 여자는 다소 높았다. 반면 대구지역 20대 여대생을 대상으로 조사한 연구²⁷⁾에서는 20대 여성들의 에너지 섭취량이 $2,555 \pm 613$ Kcal로 타 지역의 동일 연령대 및 본 결과의 20대 여성들의 에너지 섭취량보다 월등히 높았다. 따라서 유사대상에 관한 여러 연구에서 결과가 다른 것은 대상자의 식품 섭취특성이 부각된 것으로 생각되며 2001년도의 국민영양·건강조사에서 대구지역 대상자로 선택된 남성들의 식사섭취의 특성으로 보인다. 2005년도 자료에 의한 분석에서는 전국 평균값이 본 연구와 국민건강영양·조사 결과와 일치하여 지역민의 에너지 평균 섭취량도 지역 대표값으로 신뢰성이 2001년보다 높아 보인다. 그럼에도 전체적으로 1기에서 3기의 자료로 본 결과에서 산정한 대구와 경북지역 성인의 에너지와 영양소 섭취량들이 지역 성인들의 대푯값으로 단정하

기 어렵다고 생각된다. 그 이유로는 1기에서 3기까지의 변화 폭이 크며 그것도 1기에서 2기에는 상승 3기에 다시 감소하였기 때문이다. 이렇게 되는 원인으로 조사 대상자의 수가 남자는 150명 내외, 여자는 170명 내외로 많지 않은데 있을 수 있겠다. 특히 대상자가 적은 지역에 대하여 국민영양·건강조사에서 적용한 소지역 추정법을 본 연구에서 이용하지 못한 데 이유가 있을 수 있다. 그러나 본 연구에서 2001년도에 연령별로 에너지 섭취량을 조사해보았을 때 20~29세, 30~49세, 50~64세의 모든 계층에서 대구지역 대상자들의 에너지 섭취가 전부 높아 식사섭취 조사자의 영향이 있었을 가능성을 배제할 수 없다. 즉, 그동안 국민건강영양조사 때마다 지역에 따라 조사자가 동일하지 않았던 것도 한 요인이 될 수 있겠다. 현실적으로 조사 지역마다 대상자를 늘이는 것은 용이하지 않은 상황에서 앞으로 동일 조사자가 여러 지역을 조사한다는 최근 국민건강영양조사 방침은 추후 지역별 자료에 신빙성을 더해 줄 수 있겠다.

본 연구는 전국, 서울, 대구, 경북지역 20~64세의 성인의 남녀별 에너지 섭취량을 정리하였다는 것에 의의가 있다. 국민건강영양조사 보고서에도 남녀별, 연령별로 영양소 섭취량이 제시되어 있으나 남녀별인 경우는 전 연령의 평균이고 연령별인 경우는 남녀를 통합한 평균이기 때문에 보고서 자료로 성별이 다른 특정 연령 계층의 섭취량을 알 수가 없다. 전 연령을 평균할 경우는 연령층 (1~65세 이상)이나 남녀 별에 따른 섭취량의 차이가 상당히 크므로 평균 값을 남녀와 연령이 결정된 어떤 계층도 대표하지 않기 때문이다. 본 논문은 지역에 관계없이 전국과 세 지역의 성인의 실제 에너지 섭취를 남녀 별로 확실하게 보여 주었다. 본 연구에서 산정한 대구 경북 지역 성인의 에너지 섭취량이 이 지역 영양을 대표하는지는 확신할 수 없었으나 에너지 섭취의 특성은 파악할 수 있었다. 대구와 경북지역 사람들의 에너지 급원에 탄수화물의 기여도가 서울 보다 1998년에서 2005년까지 대체로 높았다. 경북지역은 많은 중소도시와 읍면지역을 포함하여 차이가 있을 것으로 예상되었으나 서울과 같이 대도시로 분류되는 대구에서도 탄수화물의 섭취가 높은 것이 특이하였다. 1998년도 국민건강영양조사 보고²¹⁾에서 탄수화물의 섭취는 대도시 321.5 g, 중소도시 328.6 g, 읍면지역 325.1 g으로 중소도시와 읍면지역이 높은 경향이었으나 2001년도²²⁾에는 지역 간에 314~316 g으로 거의 차이가 없었고 2005년도 보고²⁸⁾에서는 대도시와 중소도시가 306.1 303.5 g으로 유사하였고 읍면지역이 313.3 g으로 높았다. 국민건강영양조사에서 전국을 세 구역으로 나누어 평균 섭취량을 나타낼 때는 남녀 및 전 연령을 평균하여 지역 간의 차이가 희석될 뿐 아니라 총 에너지 섭취량에

서 서술한 대로 남녀별로 성인의 섭취량을 잘 파악하기가 힘들다. 행정구역 별로 정리한 2005년도 보고에서 대구와 경북 모두가 318g 정도로 이 서울 299g에 비하여 탄수화물의 섭취가 20 g 정도 높게 보여 준 것은 본 분석 결과와 유사하다고 하겠다. 본 연구에서는 20~64세 이상 성인만을 또 남녀 구별하여 조사하였을 때 분명히 경북이 대구 보다 탄수화물 섭취가 높은 것을 보여 주었고 성인 남녀의 평균 섭취량을 정확히 적시하였다. 본 결과에서 2001년도 대구 지역 대상자들이 탄수화물 뿐 아니라 단백질, 지방의 섭취가 같이 높은 것은 이들의 전체적인 에너지 섭취가 높았던 것과 관련이 있다고 추정되나 2001년, 2005년 지속적으로 탄수화물의 에너지비율이 높은 것을 고려할 때 대구 사람들의 탄수화물 위주의 식품섭취 특성이라고 생각되며 에너지 영양소들을 적절한 비율로 섭취하는 지도가 요구된다. 그러나 연령별로는 20대와 50~64세에서는 탄수화물이 위주인 반면 30~49세에서는 지방이 높은 것이 주원인으로 분석되어 (자료 미제시) 이에 따른 영양교육도 차별화할 필요가 있겠다. 경북지역 성인들의 경우는 탄수화물 에너지비율이 70%가 넘거나 지방 에너지비율이 15% 미만인 사람들이 50% 전후로 경북지역 사람들의 탄수화물 섭취를 줄이고 지방섭취를 높이는 교육이 필요하다. 여러 농촌과 어촌 주민을 대상으로 한 1998년도 조사²³⁾에서 CPF 비율이 평균적으로 69 : 14 : 17으로 본 연구에서 경북 대상자들의 65~68 : 15~16 : 16~20에서 탄수화물에 치우친 것은 유사하였으나 탄수화물 편중이 다소 낮아지고 지방 비율이 올라간 차이를 볼 수가 있다. 경북 농촌지역 노인을 대상으로 조사한 연구²⁴⁾에서 CPF 비율이 본 연구의 결과와 유사하게 66~71 : 14 : 15~20으로 보고되어 있다. 본 결과 2005년 자료를 바탕으로 하였으므로 당연한 결과라고 여겨지며 지난 15년에 농촌지역의 탄수화물 의존도가 다소 감소한 것으로 보인다.

무기질과 비타민의 섭취에 대하여 정리한 결과에서 2001년도에 대구지역에서 많은 영양소가 타 지역에 비하여 높게 나타난 주요 이유도 에너지 섭취량을 높게 한 식품 섭취량이 높았기 때문으로 추정된다. 지역 간에 에너지 섭취량에 차이가 적었던 2005년도의 결과를 비교하면 경북지역 성인 여자들의 칼슘 섭취가 서울 또는 대구지역 사람들에 비하여 낮은 것은 2005년도 국민건강·영양조사²⁵⁾에 보고된 바와 일치한다. 칼슘의 평균필요량 미만을 섭취하는 대상자가 전체의 64~76%에 달한다는 것은 그 심각성을 여실히 보여 주고 있으며 이것은 서울과 다르지 않았다. 칼슘과 칼륨을 제외하고 대구, 경북 주민들의 무기질과 비타민의 평균 섭취량은 서울과 마찬가지로 평균필요량³⁰⁾에 근접하게

나 상회하였다. 그러나 무기질이나 비타민의 평균필요량 미만을 섭취하는 사람들의 비율이 경북지역 여성들에서 특히 많아서 미량 영양소 섭취 개선을 위한 방안이 절실히 요구된다. 철분 부족이 여성에게 더 심각한 것은 20~49세의 여성의 영양섭취기준이 높기 때문이라고 생각된다. 이러한 결과는 경북지역에 50~64세의 여성 대상자가 전체의 35%로 서울 25%, 대구 32%로 많았던 것도 원인으로 작용하였을 것으로 생각된다. 이런 점에서 경북지역 남자들의 경우도 여자와 유사하였으나 그 정도는 약했으며 대구지역 대상자에게서는 서울지역과 별 차이를 보이지 않았다. 나트륨의 섭취가 전 연령층을 남녀 전체를 대상으로 한 2005년도 국민건강영양조사 보고에서 경북지역이 오히려 낮은 경향이었던 본 연구에서 성인 남녀 모두 높은 경향을 보여 이 지역의 짜게 먹는 식습관에서 오는 나트륨 섭취를 잘 반영하고 있다고 생각한다. 같은 해 경북지역의 고혈압 유병율이 31%로 서울 24%, 대구 28%에 비하여 높는데²⁸⁾ 이는 지역 내 고령자 분포가 높은 것이 한 원인이겠으나 나트륨의 과다 섭취도 배제할 수 없는 문제로 생각된다. 따라서 경북지역의 여성 고령자들의 골다공증 예방을 위하여 칼슘에 대한 영양교육과 남녀 성인 모두에게 나트륨을 적게 섭취하는 식생활 지도가 지속적으로 필요하다.

요약 및 결론

대구 및 경북지역의 20~64세 이상 성인의 에너지와 영양소 섭취 상황을 알아보고 전국평균과 서울지역과 비교하고자 1998년 국민건강·영양조사 자료에서 전국 6852명, 서울 1,169명, 대구 369명, 경북 447명을 대상으로, 2001년 자료에서는 전국 6,062명, 서울 1,244명, 대구 296명, 경북 335명, 2005년도 자료에서는 전국 5,436명, 서울 1,076명, 대구 326명, 경북 307명의 영양소 섭취 자료를 사용하였다. 대구의 1998, 2001, 2005년도의 평균 에너지 섭취는 각각 남자는 2,386, 2,581, 2,305 Kcal, 여자는 1,937, 1,981, 1,804 Kcal로 경북 대상자 (남자 2,309, 2,267, 2,487 Kcal, 경북 여자 1,851, 1,845, 1,901 Kcal)와 서울 대상자들에 비하여 1998년과 2001년도에 높았으나 2005년도에는 지역간 차이가 거의 없었다. 탄수화물로부터 취한 에너지가 대구와 경북지역에서 서울에 비하여 1998년에서 2005년까지 지속적으로 높았으며 2005년 조사에서 탄수화물 에너지 비율이 70%가 넘는 대상자가 대구와 경북에서 34~58%에 해당하였다. 2005년 조사에 의하면 대구지역의 무기질과 비타민의 평균 섭취량은 칼슘이 여자 512 mg, 남자 573 mg, 철이 여자 12.8 mg, 남자 16.6 mg, 나트륨이 여자 4,650 mg,

남자 5,951 mg, 칼슘이 여자 2,585 mg, 남자 3,152 mg, vitamin A가 여자 823 μ gRE, 남자 1,038 μ gRE, 비타민 B₁이 여자 1.10 mg, 남자 1.43 mg, 비타민 B₂는 여자 1.08 mg, 남자 1.33 mg, 나이아신이 여자 15.4 mg, 남자 19.3 mg, 비타민 C가, 여자 94 mg, 남자 105 mg이었으며 경북 지역 대상자들의 섭취도 대구지역과 크게 다르지 않았지만 나트륨 섭취는 여자 5,186 mg, 남자 6,544 mg으로 높았다. 대구와 경북지역의 이러한 비타민과 무기질의 평균 섭취량은 칼슘을 제외하고는 한국인 영양섭취기준에 거의 부합하였으나 평균필요량 미만을 섭취하는 대상자의 수를 조사해 본 결과 칼슘의 평균필요량 미만을 섭취하는 대상자가 전체의 64~76%에 달하고, 비타민 A와 B₂의 경우는 각각 대상자의 34%, 56% 내외, 비타민 C는 42~54%에 이르렀다. 철분의 경우는 여자에서만 평균섭취량 미만 섭취자가 35~45%이었고 남자는 적었다.

본 연구의 결과들로 판단하건대 대구 경북 지역의 탄수화물 편중 에너지 공급, 칼슘 부족 및 경북에서의 나트륨 과다 섭취가 큰 영양문제로 생각되며 이에 대한 개선 방법이 요구된다. 그러나 총 에너지와 또 부수되는 미량 영양소들의 섭취량이 연도별 변화의 폭도 크고 일관되지 않아 지역 특성 및 기간에 다른 변화를 판단하기 어려웠다. 본 연구에서는 이와 별도로 성인의 성별과 나이로 구별되는 현실적인 영양섭취 자료를 산출하였다는 데 의의를 가지며 대구 경북 지역의 영양 정책 자료로 활용할 수 있다고 생각한다.

Literature cited

- 1) Park HS, O SU, Kang JH, Park YU, Choe JM, Kim YS, Choe UH, Yu HJ, Kim YS. Prevalence and associated factors with metabolic syndrome in south Korea-From the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 1998-. *Korean J Obes* 2003; 12(1): 1-14
- 2) Moon HK, Park JH. Comparative analysis and evaluation of dietary intake between with and without hypertension using 2001 Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). *Korean J Nutr* 2007; 40(4): 347-361
- 3) Lee HJ, Lee HS, Lee YN, Jang YA, Moon JJ, Kim CI. Nutritional environment influences hypertension in the middle-aged Korean adults-Based on 1998 & 2001 National Health and Nutrition Examination Survey-. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(3): 272-283
- 4) Moon HK, Jeong JY, Kim SY. Analysis of dietary intake of Koreans by dyslipidemia using 2001 Korean National Health and Nutrition Examination Survey data. *Korean J Nutr* 2007; 40(5): 435-450
- 5) Chung CE. Establishment of total sugar reference value for Koreans: Association of total sugar intakes and metabolic syndrome from Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2001-2002. *Korean J Nutr* 2007; 40(1): 29-38
- 6) Choi JH, Moon HK. Dietary pattern by sex and age with menu analysis using 1998, 2001 National Health and Nutrition Examination Survey of Korea. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(6): 798-814
- 7) Kim KR, Kim SA, Kim MK. Nutritional status and food insufficiency of Korean population through the life-course by education level based on 2005 National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Nutr* 2008; 41(7): 667-681
- 8) Chung SJ, Kang SH, Song SM, Ryu SH, Yoon JH. Nutritional quality of Korean adults' consumption of lunch prepared at home, commercial places, and institutions: Analysis of the data from the 2001 National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Nutr* 2006; 39(8): 841-849
- 9) Kwon MK, Park YS. A study on nutritional status and eating behaviors of underweight adolescent boys using 2001 NHANES of Korea. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(3): 235-246
- 10) Yeoh YJ, Yoon JH, Shim JE, Chung SJ. Factors associated with skipping breakfast in Korean children: Analysis of data from the 2001 National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(1): 62-68
- 11) Shim JE, Paik HY, Moon HK. Breakfast consumption pattern, diet quality and health outcomes in adults from 2001 National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Nutr* 2007; 40(5): 451-462
- 12) Shim JS, Oh KW, Nam CM. Association of household food security with dietary intake-based on the third (2005) Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES 3). *Korean J Nutr* 2008; 41(2): 174-183
- 13) Chung HR. Health intended food use by Korean adults: Data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2001. *Korean J Nutr* 2006; 12(4): 369-377
- 14) Chung CE. Ready-to-eat cereal consumption enhances milk and calcium intake in Korean population from 2001 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Nutr* 2006; 39(8): 786-794
- 15) Yu KH, Chung CE, Cho SS, Ly SY. Analysis of dietary fiber intake in the Korean adult population using 2001 Korean National Health and Nutrition Examination Survey data and newly established dietary fiber database. *Korean J Nutr* 2008; 41(1): 100-110
- 16) Kim BH, Lee JW, Lee YN, Lee HS, Jang YA, Kim CI. Food and nutrient consumption patterns of the Korean adult population by income level-2001 National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(6): 952-962
- 17) Song YJ, Joung HJ, Paik HY. Socioeconomic, nutrient, and health risk factors associated with dietary patterns in adult populations from 2001 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Nutr* 2005; 38(3): 219-225
- 18) Moon HK, Park JH. Comparative analysis and evaluation of dietary intake between with and without hypertension using 2001 Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). *Korean J Nutr* 2007; 40(4): 347-361
- 19) Lee JW. A comparative study on the nutritional status of the families with working housewives and with non-working ones: Analysis of 2001 Korean National Health and Nutrition Examination Survey data. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(5): 610-619

- 20) Choi JH, Moon HK. Comparison of dietary patterns by sex and urbanization in different economic status. *Korean J Community Nutr* 2008; 13 (3) : 346-358
- 21) Ministry of Health & Welfare. Report on 1998 National Health and Nutrition Survey; 1999
- 22) Ministry of Health & Welfare. Report on 2001 National Health and Nutrition Survey; 2002
- 23) Lee JS, Yu CH, Park SH, Han GJ, Lee SS, Moon HK, Paik HY, Shin SY. A study on nutritional intake of the rural people in Korea-comparison of the nutrient intake by area and age. *Korean J Nutr* 1998; 31 (9) : 1468-1480
- 24) Kwak EH, Lee SL, Yoon JS, Lee HS, Kwon CS, Kwun IS. Macronutrient, mineral and vitamin intake in elderly people in rural area of north Kyungpook province in south Korea. *Korean J Nutr* 2003; 36 (10) : 1052-1060
- 25) Kim SM, Kim JR. A study of the nutritional iron status of adults in Taegu city. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 1998; 27 (1) : 191-199
- 26) Jung YJ, Choi MJ. Studies of nutrient intake, life style and serum lipids level in middle-aged men in Taegu. *Korean J Nutr* 1997; 30 (3) : 277-285
- 27) Lee KS, Kim JM. Comparison of nutrients intake, bone density, total cholesterol and blood glucose in women living in Taegu city. *J Korean Dietetic Assoc* 2003; 9 (1) : 81-93
- 28) Korea Centers for Disease Control and Prevention. The third Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES III) ; 2005
- 29) Choi MJ. Studies of nutrient intake, life style and serum lipids level in adult women in Taegu. *Korean J Nutr* 1998; 31 (4) : 777-786
- 30) The Korean Nutrition Society. Dietary Reference Intakes for Koreans. Seoul; 2005