

장기간 기록법으로 조사한 주부의 식품 및 영양소 섭취 실태

최 정 숙

농촌진흥청 농촌자원개발연구소

Evaluation of Long-term Dietary Intakes of Housewives

Choe, Jeong Sook

National Rural Resource Development Institute, RDA, Suwon, Korea

ABSTRACT

This study was designed to investigate and evaluate the dietary intake of 30 housewives, aged 35 to 59. The subjects kept daily diet records for a period of one year. Their mean daily nutrient intakes met or exceeded the RDA (recommended dietary allowance) for all categories except energy, calcium, iron, vitamin A, and vitamin B₂. Mean daily calorie intakes were 81.2% of the RDA. The subjects received about 19% of their energy from fat and 15% from protein. Nutrient adequacy ratios (NAR) were 0.60 for calcium, 0.62 for iron, 0.71 for vitamin A, and 0.76 for vitamin B₂. The mean adequacy ratio (MAR) was 0.79. Subjects received various nutrients from rice, pork, eggs, and Kimchi. Rice was a major contributor to many subjects' nutrient intake due to the high amount of consumption. Pork, rice, and vegetable oil greatly contributed to fat intakes while eggs, pork, and beef supplied a high level of cholesterol compared to other foods. Kimchi, anchovies, and milk were the major contributors of calcium, while rice, pork, and Kimchi were the major contributors of iron. These results indicate that the major nutritional problem of middle-aged housewives is an overall inadequate intake of energy, calcium, and iron.

Key words: food intakes, nutrient intakes, long-term diet records, middle-aged housewives.

서 론

식이 섭취 조사방법에 대한 연구는 정확한 식이 자료를 얻기 위해 꾸준히 행해져 왔다(Huenemann·Turner 1942; Young et al. 1952; Chapell 1955; Trulson·McCann 1959; Marr 1971; Balogh et al. 1971; Freedman et al. 1991; Chung et al. 1992; Kim 1995; Choi et al. 2001). 미국의 경우 24시간 회상법, 3일~7일간의 기록법, 식이 역사법 등이 영양소 섭취량을 추정하는데 많이 사

용되어졌다(Kim et al. 1984; Gibson RS 1990). 우리나라는 1960년대 이후 지난 30년간 국내에서 이용된 영양조사 방법의 고찰 연구(Choe·Park 1992)에 의하면 평량법, 회상법, 기록법의 순으로 이용되었고, 최근에는 식품섭취 빈도를 이용한 간이섭취 조사법의 이용이 증가되고 있다고 한다. 24시간 회상법은 주로 면접자에 의해 조사되며 조사 대상자가 지난 24시간 동안 섭취한 모든 식품의 재료 및 분량을 응답자가 회상하는 순서대로 면접자가 기록하는 방법이다. 식이 역사법

접수일: 2004년 2월 10일 채택일: 2004년 2월 24일

Corresponding Author: Choe, Jeong Sook Tel: 82-31-299-0591

Fax: 82-31-299-0553 E-mail: choejs@rda.go.kr

은 식품섭취빈도법과 비슷하나 좀 더 오랜 기간 동안의 일상적 섭취경향에 대한 정보를 얻을 수 있다. 24시간 회상법이나 식이 역사법은 기억에 의존하기 때문에 영양소 섭취량이 과대 혹은 과소 평가될 수 있다. 기록법은 조사대상자가 섭취한 모든 음식을 기록하는 것으로 이 방법(특히 단기간의 기록법)은 조사대상자가 조사 목적을 알기 때문에 평상시 식습관을 바꿀 우려가 있다. 비록 24시간 회상법이나 3일간의 식사 기록법 이 단기간의 영양소 섭취량을 추정하는데 합리적인 방법일지는 모르지만, 장기간에 걸친 식이 패턴을 알기는 어렵다.

Kim 등(1984)은 365일 식이기록법으로 미국인 29명(20~53세)의 식이섭취량을 조사하였으며 식이기록법의 타당도(consistency)를 체계적인 샘플링 방법을 적용하여 검증한 결과 일관성이 있는 것으로 나타났다. 즉 1개월에 1일씩(즉, 12일), 1개월에 3일씩(36일), 1개월에 7일씩(84일), 전체(365일) 등 4가지 방법으로 조사한 영양소섭취량을 분석한 결과 몇몇 영양소에서 약간의 차이가 있었지만 그 차이는 최고치와 최저치 사이에 단지 3~8%에 불과하였다. Beaton 등(1983)에 의하면 영양소 섭취량은 개인내 변이가 크고, 한 개인의 정확한 섭취량을 추정하기 위해서는 많은 반복이 필요하다고 하였다. Chapell(1955)은 보다 정확한 개인의 영양소 섭취량을 알기 위해서는 1회보다는 1년에 걸쳐 1주일단위로 몇 번의 조사가 이루어져야 한다고 하였다. 왜냐하면 주중 칼로리 및 영양소 섭취량은 상당한 차이(변이)를 보였기 때문이다. Balogh 등(1971)의 보고에 의하면 오차가 없는 식이섭취량 추정을 위해서 약 6개월동안 조사하여야 하고 몇몇 영양소의 경우는 1년 동안의 조사가 필요할지도 모른다고 하였다. Gam 등(1976)은 식이 기록하는 일수가 증가할수록 개인의 장기간 섭취량 값에 유사하게 접근할 것이라고 하였으며 그리고 1일 식이 섭취량 조사는 그룹의 경향(평균섭취량) 평가에 제한되어야 한다고 강력하게 주장하였다. Stuff 등(1983)에 의하면 1일, 3일, 7일간의 기록법으로 조사한 평균 영양소 섭취량은 유의적으로 차이가 나지 않았지만 개인의 경우 각 방법 사이에 실제적인 불일치

를 보였다. 즉 개인내(day-to-day) 변이는 개인간의 변이보다 더 컸다. Trulson과 McCann(1959)에 의하면 1주일 기록법과 장기간 기록법을 비교했을 때 그룹의 경우 유사한 평균값을 보였으나 개인의 경우 그렇지 않았다. Marr(1971)는 영양소 섭취의 계절적 변이를 고려해야 한다고 지적하는 등 개인의 영양소 섭취량을 추정하기 위해서는 장기간의 조사가 필요함을 제시하였다.

한편, 지금까지 주부 또는 중년여성의 식품 및 영양소 섭취실태에 관한 연구로는 도시 주부 대상의 연구(Jang · Kwon 1995; Kim 1987; Kim · Yu 2001; Kim et al. 1999; Hong · Kim 2001; Yim 1984), 농촌 여성들의 영양 상태 연구(Jung · Kim 1986; Lim · Yoon 1997; Sung 1990; Oh et al. 1987; Lee · Yoo 1992), 갱년기여성의 영양섭취상태와 식생활 행동 그리고 갱년기 현상과의 관계 연구(Moon 1988), 초, 중학생 어머니를 대상으로 한 연구(Kim et al. 1995; Kim et al. 2000), 기타(Ann et al. 1988; Lee 2001; Lee et al. 2002) 등이 있었다. 그러나 위 연구들 대부분이 단기간의 식이 섭취 실태를 조사한 것으로서 계절별로 장기간에 걸쳐서 조사한 연구는 거의 없었다.

따라서, 본 연구에서는 중년 주부를 대상으로 섭취한 음식과 그 식품 재료 및 분량에 대해 추정량 기록법으로 1년 동안 조사하여 이들의 장기간에 걸친 식품 및 영양소 섭취실태를 알아보고자 실시하였다.

연구 방법

1. 연구대상 및 방법

4인가족 이상인 가구 중 기록의 습관이 몸에 밴 가계부기록자 또는 일기를 매일 쓰는 주부를 특 · 광역시 농업기술센터 및 각 도 농업기술원을 통해 추천을 받아 이중 소득수준이 우리나라 2인 이상 가구의 연평균소득±500만원 범위에 속하는 주부 30명(시도별 3~4명, 연령: 35~ 59 (평균: 48세))을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 조사기간은 2001. 4. 1~2002. 3. 31까지 1년 동안이었으며 추정량기록법을 이용하여 매일 섭취한 음식과 각 음식에 사용된 식품 재료 및 분량에 대해 조

사하였다. 조사 대상자에게 ‘사진으로 보는 음식의 눈대중량’(대한영양사회 1999) 책자와 동일한 밥공기, 국그릇, 접시 등을 제공함으로써 분량을 가능한 정확하게 기록하도록 하였다.

2. 연구내용

매월 격주로 2주간의 식이기록을 자료분석에 이용하였으며 여행 등의 사유로 기록이 누락되었거나 부실한 날이 많은 기간은 제외하였다.

1) 영양소 섭취량

수집된 자료들을 영양소 섭취량으로 환산하기 위해 영양소 섭취량 계산 프로그램인 Can-pro(한국영양학회)를 이용하였다. 총영양소 섭취량, 1,000kcal당 영양소 섭취량 및 3대 영양소의 에너지 기여비율을 계산하였다. 본 대상자의 영양소 섭취를 비교하기 위하여 ‘98 국민영양조사 결과 중 본 조사대상의 연령 범위인 30~49세 여성에 해당하는 그룹을 비교 그룹으로 선정하였다.

2) 권장량과의 비교 (영양권장량 백분율)

영양권장량 백분율은 개인별로 섭취한 1일 영양소 섭취량을 영양소별로 개인의 연령에 따른 한국인영양권장량(제 7차 개정)과 비교하여 이에 대한 백분율로 계산하였다. 권장량과 비교한 섭취수준의 분포를 알아보기 위해 권장량의 75%이하, 75-125%, 125% 이상을 섭취하는 군으로 나누어 비교하였다.

3) 영양소 적정섭취비(Nutrient adequacy ratio, NAR)와 평균 적정섭취비율(Mean adequacy ratio, MAR)

각 영양소 섭취량을 권장량에 대한 비율로 계산한 영양소 적정섭취비(NAR)는 1을 최고 상한치로 설정하여 1이 넘는 경우는 1로 간주하였다. 또한 각 대상자별로 전체적인 식이섭취의 질을 측정하기 위하여 각 영양소의 영양소 적정섭취비를 평균하여 평균적정섭취비(MAR)를 계산하였다. 평균적정섭취비 계산에 포함시킨 영양소는 9가지(단백질, 칼슘, 철분, 인, 비타민 A, 비타민

B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 C)이었다.

4) 영양소 기여 식품

식품목록은 국민영양조사 등 문헌(Kim et al. 2001; Ministry of health · welfare 1999; Shim et al. 2001)을 바탕으로 대상자들에게 중요한 영양문제인 것으로 나타난 지방, 콜레스테롤, 칼슘, 철분 및 에너지의 섭취에 기여하는 것으로 작성하였다. 각 영양소의 섭취에 기여하는 정도는 식품별로 섭취한 영양소의 양을 대상집단에서 총 섭취한 양으로 나누어 공급비율을 구하여 계산하였고, 각 영양소 섭취량의 계산은 다음과 같다.

각 식품의 특정 영양소 공급비율 = a/b

a: 집단 내에서 각 식품으로부터 섭취한 그 영양소의 합

b: 집단 내에서 섭취한 그 영양소의 총 합

5) 상용식품

1끼 식사를 기준으로 섭취량이나 섭취 빈도가 높은 식품을 상용식품으로 간주하였다. 같은 식품이 다른 음식의 재료로 사용되었다더라도 같은 끼니에 섭취하였다면 1회 섭취한 것으로 하여 섭취량을 계산하였다.

6) 식품군별 섭취량

「한국인영양권장량」 부록에 수록된 식품영양가표의 식품군 분류기준에 따라 식품을 분류하여 식품군별 섭취량을 계산하였다. 각 식품의 섭취량은 식품군별로 합산하여 대상자들의 하루 평균 섭취량을 조사하였다.

3. 통계 처리

분석을 위한 통계처리는 SAS(statistical analysis system)를 이용하였다. 계절별 영양소 및 식품의 섭취량 등은 평균과 표준편차로 제시하였고 분석항목별 대상자의 분포나 비율은 백분율로 표시하였다. 영양소 섭취량의 계절별 차이는 One-way ANOVA로 검증하였고 Duncan’s multiple comparison test에 의해 p<0.05일 때 유의성이 있는 것으로 하였다.

결 과 및 고 찰

1. 영양소 섭취량

조사 대상자들의 계절별 1인 1일 평균 영양소 섭취량을 Table 1에 제시하였다. 1인당 평균 에너지 섭취량은 봄 1,555.2 kcal, 여름 1,630.1 kcal, 가을 1,701.7 kcal, 겨울 1,608.0 kcal로 '99년 계절별 국민영양조사결과(Kim et al. 2001)인 봄 1,847.2 kcal, 여름 1,811.8 kcal, 가을 1,732.5 kcal에 비해 다소 낮게 나타났다. 단백질 섭취량은 평균 63.3 g으로 '98국민건강·영양조사의 단백질 섭취량(74.6 g)보다 다소 낮았다. 그러나 단백질 섭취의 급원은 동물성 급원에서 47.2%를 섭취하여 국민영양조사 결과인 48.3%와 비슷한 수준이었다. 지방 섭취량은 평균 34.9 g으로 '98국민건강영양조사결과(36.9 g)보다 약간 낮았다.

그 동안 우리나라 여성들의 철분부족 현상은 오래 전부터 꾸준히 발표되어 왔다. Song과

Paik(1998)의 연구에서 봄(12.7 mg), 여름(10.6 mg), 가을(14.7 mg), 겨울(11.0 mg) 모두 낮은 섭취량을 보였고, Lim과 Yoon의 연구(1997)에서는 6월(11.5 mg), 10월(13.1 mg), 2월(10.1 mg) 역시 낮은 수치를 보여주었다. 본 연구에서도 철분 섭취량은 봄 9.5 mg, 여름 10.3 mg, 가을 10.5 mg, 겨울 10.3 mg으로 매우 낮은 수준으로써 우리나라 여성들의 철분 섭취가 부족함을 다시 한번 확인하였다. 그리고 한국인의 영양문제로 가장 많이 지적되었던 칼슘 섭취의 부족은 본 연구에서도 나타나 봄에는 424.7 mg, 여름 422.6 mg, 가을 453.4 mg, 겨울 437.8 mg이었으며, 평균 섭취량은 434.4 mg으로써 '98년 국민영양조사결과(509.9 mg)보다 그 섭취량이 낮았다. '99년 계절별 국민영양조사(30-49세)에서도 봄 490.3 mg, 여름 473.7 mg, 가을 471.8 mg으로 역시 낮은 섭취량을 보였으며, Song과 Paik(1998)의 연구에서 봄(406 mg), 여름(370 mg), 가을(507 mg), 겨울(393 mg) 모두

Table 1. Daily nutrient intake of subjects by seasons

Nutrients	Spring (Mar.-May)	Summer (June-Aug.)	Fall (Sep.- Nov.)	Winter (Dec.-Feb.)	Total	'98 National Nutrition Survey
Energy(kcal)	1555.2±475.5 ²⁾	1630.1±475.4	1701.7±461.3	1608.0±425.8	1623.3±461.4	1,903.3
Protein (g)	59.9±24.8	62.7±24.7	66.0±24.2	64.6±29.9	63.3±26.0	74.6
Fat (g)	34.2±21.0	34.4±19.2	36.3±17.8	35.8±17.7	34.9±19.0	36.9
Carbohydrate(g)	251.9±75.5	267.8±78.7	277.8±74.4	262.2±69.0	264.9±74.8	321.5
Crude fiber(g)	5.5±0.6	5.8±2.7	6.5±2.7	6.0±2.7	6.0±2.7	7.4
Ash(g)	17.2±7.7 ³⁾	18.2±7.4 ^a	19.3±8.1 ^{ab}	20.6±10.8 ^b	18.8±8.7	19.4
Calcium (mg)	424.7±274.9	422.6±248.6	453.4±233.4	437.8±217.6	434.4±245.1	509.9
Phosphorus(mg)	903.0±337.5	948.0±359.7	991.2±333.3	945.0±322.1	946.4±339.3	1066.3
Iron (mg)	9.5±4.5	10.3±5.0	10.5±4.2	10.3±4.6	10.1±4.6	13.1
Sodium(mg)	4018±2188	4230±1913	4581±1955	4526±1926	4333±2006	4715
Potassium(mg)	2209±937	2374±1183	2485±1033	2360±893	2356±1022	2745
Vit. A(R.E)	535.5±299.0	584.8±314.8	566.9±283.1	520.0±277.8	552.2±295.3	694.2
Vit. B ₁ (mg)	0.92±0.41 ^a	1.03±0.42 ^{ab}	1.09±0.46 ^b	1.01±0.37 ^{ab}	1.01±0.41	1.30
Vit. B ₂ (mg)	0.78±0.37 ^a	0.78±0.46 ^a	0.90±0.43 ^b	0.85±0.48 ^{ab}	0.83±0.45	1.06
Niacin (mg)	13.3±6.9	14.2±6.6	14.2±6.0	13.4±5.5	13.8±6.3	16.5
Vit. C (mg)	95.2±83.1	85.9±60.9	110.2±87.7	109.3±87.3	99.9±80.8	148.3
Cholesterol(mg)	199.6±172.6	220.5±160.3	234.0±162.9	212.6±154.5	216.6±172.9	-
Animal Protein(%)	46.5±25.3 ^{ab}	45.3±20.7 ^a	49.3±23.8 ^b	47.8±28.1 ^{ab}	47.2±25.5	48.3
C : P : F ¹⁾	65:15:20	66:15:19	65:16:19	65:16:19	66:15:19	66:15:19

¹⁾ carbohydrate : protein : fat ratio. ²⁾ Mean±SD.

³⁾ means with different superscripts within a row are significantly different at p=0.05 by Duncan's multiple range test

칼슘 섭취량이 낮았다. 농촌여성들을 대상으로 계절별로 조사한 연구(Jung · Kim 1986)에서도 6월(403.7 mg), 10월(635.3 mg), 2월(453.1 mg) 모두 칼슘 섭취량이 낮았다. 한편, 우리나라 국민의 식습관 중 개선이 시급한 것은 염분의 과다섭취이다. 우리나라는 정부에서 정한 기준치는 없지만 한국영양학회에서 성인 1일 섭취 제한량을 3,450 mg(소금 8.7g)으로 권하고 있다. 본 연구에서 주부들의 하루 평균 나트륨 섭취량은 4,333mg으로써 제한수준을 훨씬 초과하는 것으로 나타났다.

본 연구대상자들의 비타민 섭취량을 살펴보면 비타민 B₁, 비타민 C, 나이아신 등은 충분한 섭취를 하고 있었으나 비타민 B₂는 0.83±0.45 mg으로 섭취량이 다소 낮았다. '98년도 국민영양조사 자료에서도 비타민 B₂ 섭취량(1.06 mg)이 낮았으며 농촌여성을 대상으로 한 연구(Rural Development Administration 2001)에서도 비타민 B₂의 섭취량(0.75 mg)이 낮은 것으로 보고되었다.

한국의 전통적인 식생활 패턴은 식물성 위주의 식사로 서구 식사보다 지방섭취 비율이 낮고 탄수화물의 비율이 높아, 동물성 식품의 섭취가 많은 서구에서 만성질환의 예방을 위해 지향하는 방향과 비슷하다(USDA 2000). 본 연구의 경우 에너지 영양소의 에너지구성비는 당질 66%, 단

백질 15%, 지방 19%로 이상적인 비율인 당질 65%, 단백질 15%, 지방 20%에 매우 근접한 양상을 보였다.

전체적으로 본 연구 대상자들의 영양소 섭취량은 '98년 국민영양조사결과(Ministry of health & welfare 1999)보다 낮은 경향을 보였다. 계절별로 유의적인 차이를 보인 영양소는 회분, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 동물성단백질 등이었고 전반적으로 가을에 섭취량이 높은 것으로 나타났다.

1,000kcal 당 영양소 밀도는 Shim 등(2001)의 연구보다 단백질, 지방, 인, 비타민 C의 밀도가 더 높았고 Song과 Paik(1998)의 연구와 비교시 단백질과 칼슘, 비타민 A, 비타민 C의 밀도가 본 연구에서 높은 수치를 보여 주었다.

2. 권장량 대비 영양소 섭취 실태

권장량대비 영양소 섭취를 살펴보면(Table 2), 평균 에너지 섭취량은 권장량 대비 81.2%로써 '98년 국민영양조사결과인 95.2%보다 낮았으며 평균 에너지 섭취량이 RDA의 85.1%(1701.0kcal)을 보여준 Choi와 Jung(1998)의 연구와 RDA의 94.3%(1885.7kcal)으로 보고한 Lee 등(2001)의 연구보다 낮았다. 단백질 섭취량은 RDA의 115.1%(63.3g)로써 권장량을 상회하였다. 비타민 섭취량

Table 2. % RDA¹⁾ of nutrient intakes by seasons

Nutrient	% RDA					'98 National Nutrition Survey (30~49years, female)
	Spring	Summer	Fall	Winter	Total	
Energy	77.8± 23.8	81.5± 23.8	85.1± 23.1	80.4± 21.3	81.2± 23.1	95.2
Protein	109.0± 45.1	114.0± 45.0	120.1± 44.1	117.5±54.4	115.1± 47.3	124.3
Calcium	60.7± 39.3	60.4± 35.5	64.8± 33.3	62.5± 31.1	62.1± 35.0	72.8
Phosphorus	129.0± 48.2	135.4± 51.4	141.6± 47.6	135.0± 46.0	135.2± 48.5	152.3
Iron	62.2± 28.3	67.2± 31.6	68.4± 26.4	67.0± 28.8	66.2± 28.9	72.8
Vitamin A	76.5± 42.7	83.5± 45.0	81.0± 40.4	74.3± 39.7	78.9± 42.2	99.2
Vitamin B ₁	92.3± 37.5 ²⁾	102.7± 42.2 ^{ab}	109.4± 46.0 ^b	100.5± 36.9 ^{ab}	101.2± 41.1	130.4
Vitamin B ₂	64.8± 31.0 ^a	65.2± 38.1 ^a	75.3± 35.0 ^b	71.1± 38.2 ^{ab}	69.0± 32.3	88.7
Niacin	102.4± 52.8	109.4± 51.1	109.4± 45.5	102.8± 42.0	106.0± 48.2	126.7
Vitamin C	136.0± 118.8	122.8± 87.0	157.4± 125.3	156.1± 124.7	142.7± 115.4	269.7

¹⁾ Recommended Dietary Allowances.

²⁾ means with different superscripts within a row are significantly different at p=0.05 by Duncan's multiple range test

은 비타민 A와 B₂가 권장량에 미달되었는데 비타민 A는 권장량 대비 78.9%, 비타민 B₂는 권장량의 2/3보다 약간 높은(69.0%) 수준으로써 권장량에 크게 미달되었다. 1982년 구로 공단 여성근로자를 대상으로 한 연구(Lee 1984)에서 비타민 A 섭취량은 권장량의 50%에도 미치지 못하여 열악한 영양소 섭취실태를 보였고, Lee 등(2001)의 연구에서는 비타민 A의 권장량 대비 평균 섭취비율이 44.0%로 저조하였다. 이들 결과에 비하여 본 연구에서는 상당히 증가하였는데, 이는 비타민 A 섭취량 산정을 위해 활용한 식품성분표에서 식품별 비타민 A 함량이 추가 보완된 것이 한 요인이라고 사료된다. 무기질 중 철분과 칼슘 섭취량이 각각 RDA의 66.2%, 62.1%로써 권장량에 크게 미달되었다. '99년 계절별 국민영양조사의 경우 비타민 A와 B₂는 각각 봄 107.8%, 80.0%, 여름 105.8%, 78.1%, 가을 82.3%, 69.5%로써 비타민 A는 가을을 제외하고는 섭취수준이 양호하였던 반면, 비타민 B₂는 본 연구와 같이 부족현상을 보였다. 또 다른 연구(Lee 1984)에서 에너지(94.8%), 단백질(95.7%), 비타민 A(143.8%), 비타민 B₁(99.7%), 비타민 C(144.6%)의 섭취량은 양호하였으나, 비타민 B₂(65.8%), 나이아신(87.7%), 칼슘(67.8%), 철분(84.0%)은 그 섭취량이 역시 저조함을 보여주었다.

권장량 대비 75%미만으로 섭취하는 대상자가 가장 많은 것은 칼슘 68.6%이었고 그 다음 에너지, 철분, 비타민 A, 비타민C, 나이아신, 비타민 B₁, 비타민 B₂ 순이었다. Hwangbo(1999)의 연구에서도 칼슘을 권장량의 75%미만으로 섭취하는 대상자비율이 높게(67.3%) 나타나, 역시 칼슘 섭취에 문제가 있음을 지적하였다. Song과 Paik(1998)의 연구에서도 권장량의 75% 미만으로 섭취하는 대상자비율은 에너지 47%, 단백질

47%, 칼슘 74%, 비타민 B₁ 48%, 비타민 B₂ 63%, 나이아신 40%, 비타민 C 38%로써, 칼슘 영양상태가 매우 불량한 것으로 나타났다. 본 연구결과와 '98년 국민영양조사자료를 비교했을 때는 에너지, 칼슘, 철분, 비타민 C의 경우 권장량의 75% 미만으로 섭취하는 대상자비율이 본 연구에서 더 높았다.

이상에서 볼 때, 본 연구대상자의 경우 단백질, 인 및 비타민 B₁을 제외한 에너지, 칼슘, 철분, 비타민 A, 비타민 B₂를 권장량의 75%미만으로 섭취하는 사람들이 많았으며, 특히 칼슘과 철분의 영양상태가 불량한 사람이 많았다.

3. 적정섭취비율과 평균적정섭취비율

각 영양소별 적정 섭취비율(NAR)과 평균 적정 섭취비율(MAR)을 Table 3에 제시하였다. 영양소별 적정 섭취비율(NAR)이 대체적으로 낮았는데, 특히 칼슘(0.60), 철분(0.62), 비타민A(0.71), 비타민 B₂(0.76)가 낮게 나타났다. Lee 등(2001)의 연구에서도 칼슘, 비타민 A, 비타민 E의 NAR 값이 모두 0.75 이하로 나타나 본 조사대상자와 비슷한 경향을 보였다.

4. 영양소 기여 식품

에너지, 지방, 콜레스테롤, 칼슘, 철분 섭취에 기여도가 높은 식품을 Table 4에 제시하였다. 에너지 섭취에 기여가 높은 식품은 쌀, 돼지고기, 라면, 계란, 국수, 콩기름, 우유, 사과 등으로 Shim 등(2001)의 연구결과 상위 식품 순인 쌀, 돼지고기, 라면, 쇠고기, 식용유와 비슷한 식품구성을 보여주었다. 계절별로 살펴보면(표 제시 안함), 쌀을 제외하고 봄에는 라면, 계란, 콩기름, 국수, 우유, 쇠고기 순으로 에너지 섭취에 기여하였다. 여름에는 국수, 수박, 라면, 계란, 콩기름,

Table 3. Nutrient intake of subjects as Nutrient Adequacy Ratio

Protein	Calcium	Phosphorus	Iron	Vitamin A	Vitamin B ₁	Vitamin B ₂	Niacin	Vitamin C	MAR ¹⁾
0.92±	0.60±	0.96±	0.62±	0.71±	0.86±	0.76±	0.87±	0.85±	0.79±
0.15	0.24	0.10	0.21	0.27	0.17	0.23	0.18	0.23	0.22

¹⁾ Mean Adequacy Ratio.

Table 4. Major foods contributing to energy, fat, cholesterol, Ca, Fe intakes

Rank	Energy			Fat			Cholesterol			Calcium			Iron		
	Items	%	Items	%	Items	%	Items	%	Items	%	Items	%	Items	%	
1	Rice	39.92	Pork	9.39	Egg	31.65	Chinese cabbage	7.77	Rice	9.21					
2	Pork	4.32	Rice	7.33	Pork	11.63	Anchovy	5.39	Pork	5.44					
3	Ra myeon	2.23	Soybean oil	6.90	Beef	8.05	Milk	5.35	Chinese cabbage	4.65					
4	Egg	1.86	Egg	6.27	Anchovy	4.59	Soybean curd	3.74	Egg	3.79					
5	Soybean oil	1.49	Ra myeon	5.10	Squid	3.47	Egg	2.60	Beef	3.48					
6	Beef	1.47	Milk	3.30	Yellow croaker	2.94	Rice	2.51	Anchovy	1.98					
7	Noodle	1.44	Beef	3.07	Milk	2.81	Dried sea mustard	2.33	Soybean curd	1.97					
8	Milk	1.15	Soybean curd	2.38	Mackerel	2.02	Radish leaves	1.52	Chicken	1.90					
9	Apple	1.06	Mackerel	2.05	Hair tail	1.99	Perilla leaves	1.29	Red pepper power	1.61					
10	Ga Rae Dduk	1.04	Sesame seed oil	2.04	Dried squid	1.91	Citrus fruit, mandarin	1.21	Bean	1.50					
11	Citrus fruit, mandarin	1.01	Chicken	1.91	Crab	1.36	Zuechini	1.17	Squash	1.49					
12	Water melon	1.00	Cream	1.88	Chicken	1.35	Welsh onion	1.08	Fermented red pepper paste	1.29					
13	Soybean paste	0.88	Soybean paste	1.62	Salt-fermented shrimp	0.87	Yellow croaker	1.06	Spinach	1.09					
14	Persimmon	0.83	Hair tail	1.57	Fish paste	0.80	Radish	1.03	Noodle	1.08					
15	Sugar	0.80	Yellow croaker	1.51	Dried shrimp	0.77	Fermented red pepper paste	0.98	Radish leaves	1.02					
16	Flour	0.78	Chinese cabbage	1.42	Shrimp	0.77	Chinese cabbage	0.96	Dried seaweed	1.00					
17	Udong	0.77	Bean	1.26	Castellas	0.76	Soybean paste	0.91	Soybean paste	0.96					
18	Chinese cabbage	0.76	Red pepper power	1.09	Small intestine	0.76	Sweetened rice beverage	0.87	Radish	0.95					
19	Sweet potato	0.76	Mayonnaise	0.86	Loach	0.73	Soybeans	0.81	Dried sea mustard	0.95					
20	Fermented red pepper paste	0.75	Bread	0.79	Sea bream	0.70	Cream	0.81	Melon	0.87					

쇠고기, 냉면 순으로, 가을에는 라면, 계란, 감, 콩기름, 사과, 우유, 국수 순이었고 겨울에는 라면, 가래떡, 꿀, 계란, 사과, 쇠고기, 콩기름 순으로 에너지 섭취에 기여를 한 것으로 나타나 계절별로 차이를 보였다. '93년 국민영양조사결과(한국공업협회 한국식품연구소 1994) 에너지의 주요 급원식품은 쌀, 인스턴트면, 돼지고기, 빵류, 쇠고기 등이었고 '98년 국민영양조사결과 에너지 섭취량의 주요급원 식품은 쌀, 돼지고기, 빵, 라면, 우유 등으로써 5년 사이에 큰 변화가 없는 것으로 나타났다. '99년도 계절별 국민영양조사에서는 봄에는 쌀, 돼지고기, 라면, 국수, 빵 등이, 여름에는 쌀, 돼지고기, 국수, 라면, 수박 등, 가을에는 쌀, 돼지고기, 라면, 국수, 쇠고기 등으로써 계절별로 각 식품의 순위만 약간씩 다를 뿐 전체적인 경향은 비슷하였다.

지방 섭취에 기여가 높은 식품은 1순위 돼지고기, 2순위 쌀이었다. 그외 지방 섭취에 기여가 높은 식품은 콩기름, 계란, 라면, 우유, 두부, 쇠고기 등으로 Shim 등(2001)의 연구 결과인 돼지고기, 식용유, 쌀, 쇠고기, 라면 등과 기여도가 높은 식품이 비슷한 경향을 나타내었다. 돼지고기와 쌀 외에 봄에는 콩기름, 계란, 우유, 크림, 참기름, 쇠고기, 두부 순으로 지방 섭취에 기여를 한 것으로 나타났으며, 여름에는 콩기름, 계란, 라면, 쇠고기, 닭고기, 크림, 우유 등, 가을에는 콩기름, 계란, 라면, 우유, 쇠고기, 두부, 참기름 순이었고 겨울에는 계란, 콩기름, 라면, 쇠고기, 두부, 우유, 고등어 순으로 지방 섭취에 기여한 것으로 나타났다. '99년 계절별 국민영양조사의 경우 봄, 여름, 가을 모두 돼지고기, 콩기름, 쇠고기, 쌀의 순서로 지방섭취에 기여하고 있었다.

계절에 상관없이 콜레스테롤 섭취에 기여가 높은 1순위 식품은 계란이었고, 2순위는 돼지고기, 3순위는 쇠고기, 4순위는 멸치였다. 그밖에 오징어, 조기, 갈치, 우유, 고등어, 닭고기 등이 콜레스테롤 섭취에 기여하였다. 계절별로 살펴보면(표 제시 안함) 봄에는 우유, 오징어, 조기, 갈치 순으로 콜레스테롤 섭취에 기여를 하였고, 여름에는 오징어, 조기, 갈치, 우유, 고등어 등이, 가을에는 오징어, 우유, 고등어, 조기, 닭고기 등

이, 겨울에는 조기, 오징어, 갈치, 닭고기, 우유 순으로 콜레스테롤 섭취에 기여를 한 것으로 나타났다.

칼슘섭취에 기여가 높은 1순위 식품은 배추김치였고, 전체적으로 멸치, 우유, 두부, 계란, 쌀, 미역, 열무김치, 들깻잎, 꿀 순으로 기여비율이 높았다. 계절별로 살펴보면(표 제시 안함) 봄에는 우유, 멸치, 두부, 쌀, 계란, 미역, 크림, 취나물, 참치, 열무김치 순으로 칼슘섭취에 기여를 하였고, 여름에는 멸치, 우유, 열무김치, 두부, 계란, 쌀, 미역, 들깻잎, 호박순으로 나타났으며, 가을에는 배추김치, 우유, 멸치, 두부, 계란, 미역, 쌀, 열무김치, 호박, 들깻잎 순이었고, 겨울에는 멸치, 두부, 우유, 꿀, 계란, 미역, 쌀, 점정콩, 조기 순으로 칼슘 섭취에 기여를 한 것으로 나타났다. '93년도 국민영양조사(한국공업협회 한국식품연구소 1994)에서는 칼슘의 주요급원식품이 멸치, 우유, 두부, 김치, 명태, 무, 미역 순이었던 반면 '98년 국민영양조사에서는 우유, 멸치, 배추김치, 두부, 무, 미역 순으로써 5년만에 멸치와 우유의 순위가 바뀌었고 명태가 10위권 밖으로 밀려났다. '99년 계절별 국민영양조사결과, 봄·여름·가을 모두 우유, 멸치, 배추김치, 두부, 미역의 순으로 칼슘 섭취에 기여하는 것으로 나타나 본 연구와 유사한 경향을 보였다.

계절에 상관없이 철분 섭취에 기여가 높은 1순위 식품은 '98 국민영양조사결과와 마찬가지로 쌀이었고, 2위는 돼지고기, 3위는 배추김치, 4위는 계란, 5위는 쇠고기였다. 반면 '93년 국민영양조사결과 철분 섭취량의 주요 급원식품은 쌀, 무청, 멸치, 두부, 김, 쇠고기, 조기 등으로써 본 연구와 차이를 보였다.

5. 상용식품

식품섭취 중량을 기준으로 한 상용식품 25가지를 계절별로 살펴보았다(Table 5). 전체적으로 볼 때 계절에 상관없이 식품섭취 중량을 기준으로 가장 많이 상용되는 식품 상위 10가지를 나열해 보면 쌀, 배추김치, 수박, 꿀, 우유, 사과, 참외, 커피, 계란, 감 순인 것으로 나타났다. 계절별로 보면, 봄에는 배추김치, 커피, 참외, 우유, 수

Table 5. Major food items according to the amount of consumption by seasons

Rank	Spring			Summer			Fall			Winter			Total		
	Items	g/meal	Items	g/meal	Items	g/meal	Items	g/meal	Items	g/meal	Items	g/meal	Items	g/meal	
1	Rice	63.12	Rice	64.67	Rice	68.15	Rice	63.08	Rice	63.08	Rice	64.75	Rice	64.75	
2	Chinese cabbage Kimchi	21.30	Water melon	38.73	Chinese cabbage Kimchi	21.29	Citrus fruit, mandarin	34.03	Chinese cabbage Kimchi	34.03	Chinese cabbage Kimchi	21.80	Chinese cabbage Kimchi	21.80	
3	Coffee	15.93	Chinese cabbage Kimchi	18.89	Persimmon	20.50	Chinese cabbage Kimchi	25.72	Water melon	25.72	Water melon	11.90	Water melon	11.90	
4	Melon	14.33	Melon	17.43	Apple	12.49	Apple	18.53	Milk	18.53	Milk	10.44	Milk	10.44	
5	Milk	12.07	Coffee	10.83	Pear	11.98	Milk	9.99	Citrus fruit, mandarin	9.99	Citrus fruit, mandarin	10.42	Citrus fruit, mandarin	10.42	
6	Water melon	7.46	Milk	8.10	Milk	11.62	Pork	7.49	Apple	7.49	Apple	9.64	Apple	9.64	
7	Pork	6.84	Egg	6.97	Grape	11.11	Radish	7.27	Coffee	7.27	Coffee	8.41	Coffee	8.41	
8	Egg	6.33	Onion	6.49	Egg	7.87	Egg	7.13	Melon	7.13	Melon	8.30	Melon	8.30	
9	Tomato	6.24	Pork	6.39	Citrus fruit, mandarin	7.72	Persimmon	6.32	Persimmon	6.32	Persimmon	8.26	Persimmon	8.26	
10	Apple	6.13	Peach	5.78	Pork	7.10	Soybean curd	6.03	Egg	6.03	Egg	7.07	Egg	7.07	
11	Strawberry	5.06	Potato	5.58	Onion	6.97	Beef	6.02	Pork	6.02	Pork	6.95	Pork	6.95	
12	Onion	4.65	Radish leaves Kimchi	5.10	Radish	6.85	Onion	5.91	Onion	5.91	Onion	6.00	Onion	6.00	
13	Soybean curd	4.11	Tomato	4.62	Chinese cabbage	5.53	Ga Rae Dduk	5.57	Radish	5.57	Radish	5.37	Radish	5.37	
14	Radish	3.94	Grape	4.49	Beef	5.38	Chinese cabbage	4.92	Pear	4.92	Pear	4.66	Pear	4.66	
15	Orange	3.77	Cucumber	4.43	Sweet potato	4.95	Pear	4.56	Soybean curd	4.56	Soybean curd	4.63	Soybean curd	4.63	
16	Citrus fruit, mandarin	3.77	Zucchini	4.03	Soybean curd	4.92	Sweet potato	4.40	Beef	4.40	Beef	4.16	Beef	4.16	
17	Ra myeon	3.52	Noodle	3.98	Potato	3.95	Sprout	4.32	Grape	4.32	Grape	3.93	Grape	3.93	
18	Cucumber	3.39	Soybean curd	3.49	Ra myeon	3.64	Chinese cabbage & radish Kimchi	4.08	Chinese cabbage	4.08	Chinese cabbage	3.85	Chinese cabbage	3.85	
19	Chicken	3.32	Radish	3.45	Zucchini	3.58	Ra myeon	3.83	Ra myeon	3.83	Ra myeon	3.58	Ra myeon	3.58	
20	Beer	3.19	Potato	3.41	Sprout	3.37	Coffee	3.77	Sweet potato	3.77	Sweet potato	3.46	Sweet potato	3.46	
21	Potato	3.13	Red pepper	3.37	Coffee	3.14	Spinach	3.06	Potato	3.06	Potato	3.36	Potato	3.36	
22	Orange juice	2.88	Ra myeon	3.36	Hair tail	2.97	Potato	2.95	Sprout	2.95	Sprout	3.33	Sprout	3.33	
23	Sweet potato	2.86	Beer	3.23	Persimmon	2.94	Yellow croaker	2.83	Radish leaves Kimchi	2.83	Radish leaves Kimchi	3.11	Radish leaves Kimchi	3.11	
24	Sprout	2.85	Beef	3.09	Soybean paste	2.81	Persimmon	2.70	Tomato	2.70	Tomato	2.98	Tomato	2.98	
25	Chinese cabbage	2.78	Chicken	3.02	Chicken	2.74	Radish root & leaves Kimchi	2.49	Cucumber	2.49	Cucumber	2.87	Cucumber	2.87	

Table 6. Major food items according to the frequency of consumption by seasons

Rank	Spring			Summer			Fall			Winter			Total		
	Items	%	Items	%	Items	%	Items	%	Items	%	Items	%	Items	%	
1	Rice	80.01	Rice	75.11	Rice	81.17	Rice	79.20	Rice	79.20	Rice	78.87	Rice	78.87	
2	Garlic	78.38	Garlic	72.11	Garlic	74.72	Garlic	79.17	Garlic	79.17	Garlic	76.10	Garlic	76.10	
3	Welsh onion	75.12	Welsh onion	66.77	Welsh onion	66.12	Welsh onion	68.35	Welsh onion	68.35	Welsh onion	69.09	Welsh onion	69.09	
4	Red pepper power	55.07	Red pepper power	51.38	Red pepper power	58.28	Red pepper power	65.68	Red pepper power	65.68	Red pepper power	55.92	Red pepper power	55.92	
5	Chinese cabbage	53.68	Onion	49.15	Chinese cabbage	53.38	Kimchi	58.96	Chinese cabbage	58.96	Chinese cabbage	54.27	Chinese cabbage	54.27	
6	Onion	39.04	Chinese cabbage	44.34	Onion	51.25	Japanese soy sauce	47.74	Onion	47.74	Onion	45.89	Onion	45.89	
7	Fermented red pepper paste	37.18	Green pepper	33.41	Japanese soy sauce	36.18	Onion	44.11	Japanese soy sauce	44.11	Japanese soy sauce	37.32	Japanese soy sauce	37.32	
8	Sugar	35.83	Fermented red pepper paste	32.72	Korean soy sauce	35.52	Fermented red pepper paste	33.99	Fermented red pepper paste	33.99	Fermented red pepper paste	33.92	Fermented red pepper paste	33.92	
9	Japanese soy sauce	35.55	Sugar	32.54	Sugar	32.45	Oil	33.84	Sugar	33.84	Sugar	33.45	Sugar	33.45	
10	Korean soy sauce	32.92	Japanese soy sauce	32.28	Fermented red pepper paste	31.78	Sugar	32.98	Korean soy sauce	32.98	Korean soy sauce	33.16	Korean soy sauce	33.16	
11	Green pepper	28.27	Korean soy sauce	29.81	Green pepper	30.73	Korean soy sauce	31.90	Green pepper	31.90	Green pepper	28.83	Green pepper	28.83	
12	Soybean paste	27.85	Egg	24.81	Egg	27.52	Egg	27.17	Oil	27.17	Oil	27.03	Oil	27.03	
13	Egg	25.30	Oil	24.31	Oil	25.66	Radish	23.96	Egg	23.96	Egg	26.20	Egg	26.20	
14	Oil	24.31	Soybean paste	22.83	Soybean paste	22.92	Green pepper	22.89	Soybean paste	22.89	Soybean paste	23.28	Soybean paste	23.28	
15	Salt	19.80	Carrot	18.52	Radish	21.68	Soybean paste	19.52	Salt	19.52	Salt	17.37	Salt	17.37	
16	Sesame seed oil	17.28	Potato	15.87	Potato	20.18	Soybean curd	19.38	Sesame seed oil	19.38	Sesame seed oil	17.28	Sesame seed oil	17.28	
17	Radish	17.17	Sesame seed oil	15.69	Pork	18.24	Salt	19.38	Radish	19.38	Radish	15.95	Radish	15.95	
18	Anchovy	16.67	Cucumber	15.21	Sesame seed oil	17.17	Sesame seed oil	18.99	Soybean curd	18.99	Soybean curd	12.21	Soybean curd	12.21	
19	Zucchini	14.59	Anchovy	14.68	Salt	16.03	Coffee	18.84	Coffee	18.84	Coffee	12.17	Coffee	12.17	
20	Coffee	14.15	Salt	14.26	Soybean curd	15.81	Dried seaweed	17.56	Anchovy	17.56	Anchovy	11.65	Anchovy	11.65	
21	Vinegar	13.32	Radish leaves	13.86	Coffee	14.67	Pork	16.64	Pork	16.64	Pork	10.48	Pork	10.48	
22	Soybean curd	12.65	Zucchini	13.65	Beef	14.26	Beef	16.10	Potato	16.10	Potato	9.51	Potato	9.51	
23	Grilled seaweed	12.51	Water melon	13.12	Anchovy	14.23	Sprout	15.95	Beef	15.95	Beef	8.09	Beef	8.09	
24	Pepper	12.32	Starch syrup	12.86	Zucchini	13.34	Citrus fruit, mandarin	14.79	Carrot	14.79	Carrot	7.13	Carrot	7.13	
25	Pork	12.04	Pork	12.22	Starch syrup	12.40	Black bean	14.49	Starch syrup	14.49	Starch syrup	6.82	Starch syrup	6.82	

박, 계란, 토마토, 사과 순으로 가장 많이 상용하는 것으로 나타났으며, 여름에는 수박, 배추김치, 참외, 커피, 우유, 계란, 양파, 복숭아, 감자 등이 식품섭취 중량을 기준으로 볼 때, 상용식품인 것으로 나타났다. 가을에는 배추김치, 감, 사과, 배, 우유, 포도, 계란, 꿀, 양파 순으로 주로 상용했던 것으로 나타났으며 겨울에는 꿀, 배추김치, 사과, 우유, 무, 계란, 감, 두부, 양파 순으로 상용했던 것으로 나타나 과일류와 채소류의 경우 계절별로 차이를 나타내었다.

식품섭취 빈도를 기준으로 한 상용식품 25가지를 계절별로 Table 6에 제시하였다. 전체적으로 볼 때 계절에 상관없이 식품섭취 빈도를 기준으로 가장 많이 상용되는 식품 상위순위는 쌀, 마늘, 파, 고춧가루, 배추김치, 양파, 왜간장, 고추장, 설탕, 국간장, 풋고추이었다. Kye 등(1996)의 연구에서는 쌀 섭취가 가장 많았고, 파, 배추김치, 간장, 마늘 순이었다. 계절별로 보면, 봄에는 쌀, 마늘, 파, 고춧가루, 배추김치, 양파, 고추장, 설탕, 간장, 풋고추 순으로 자주 섭취하였고 여름에는 쌀, 마늘, 파, 고춧가루, 양파, 배추김치, 풋고추, 고추장, 설탕, 간장 등을 주로 상용하는 것으로 나타났다. 가을에는 쌀, 마늘, 파, 고춧가루,

배추김치, 양파, 간장, 설탕, 고추장, 풋고추 순이었으며, 겨울에는 쌀, 마늘, 파, 배추김치, 고춧가루, 왜간장, 양파, 고추장, 식용유, 설탕 순으로 상용하는 것으로 나타났다. 1999년도 계절별 영양조사에서도 본 연구와 같이 계절에 관계없이 쌀이 1순위를 차지하였다.

6. 식품군별 평균 섭취량

식품군별 평균 섭취량을 계절별로 살펴 본 결과를 Table 7에 제시하였다. 전체적으로 곡류 및 그 제품군은 290.0±100.0g, 서류 32.4±116.4g, 당류 및 그 제품 8.4±11.8g, 두류 23.3±46.3g, 종실류 3.2±20.6g, 채소류 274.1±137.5g, 버섯류 3.5±21.4g, 과일 및 과일가공품 213.7±264.7g, 육류 5.4±81.1g, 난류 23.2±33.9g, 어패류 70.5±80.5g, 해조류 6.1±24.6g, 우유류 및 그 제품 44.2±109.4g, 유지류 7.5±6.7g, 음료 및 주류 55.7±1141.7g, 조미료 및 향신료 32.4±24.1g으로 나타났다. Shim 등의 연구(2001)에서는 곡류 섭취량 303.45g, 채소류 259.74g, 과일류 152.53g, 서류 75.75g, 우유류 56.50g 등으로써 본 연구와 차이를 보였다. 대부분의 식품군은 전체 평균 섭취량과 계절별 평균 섭취량이 비슷하였으나 두류, 어패류, 음료류

Table 7. Intakes of each food group by seasons (g)

Food group	Spring	Summer	Fall	Winter	Total
Cereals, Grain Products	294.0±113.1 ¹⁾	292.8±113.5	289.8±112.6	282.8±93.9	290.0±100.0
Potatoes, Starches	24.9±108.4	40.1±135.2	34.3±101.8	30.9±112.5	32.7±116.4
Sugars, Sweets	9.5±11.8	8.0±13.6	7.9±11.3	8.0±10.1	8.4±11.8
Legumes & their Products	22.2±54.2 ²⁾	20.5±50.1 ^a	21.1±31.7 ^a	29.9±46.1 ^b	23.3±46.3
Seeds, Nuts	2.9±19.0	2.5±16.4	3.9±26.9	3.7±19.3	3.2±20.6
Vegetables	269.4±144.9	272.7±145.4	277.5±126.5	277.1±131.3	274.1±137.5
Mushrooms	3.4±19.3	2.9±19.1	4.1±22.8	3.5±24.0	3.5±21.4
Fruits & their Products	165.1±268.7	238.7±338.4	232.6±203.1	217.4±225.2	213.7±264.7
Meat, Poultry & their Products	64.0±92.9	64.0±80.7	67.8±77.7	65.8±72.6	65.4±81.1
Eggs	22.5±36.7	22.7±31.1	25.2±37.7	22.6±29.2	23.2±33.9
Fishes, Shell Fishes	68.2±85.9 ^{a)}	58.4±67.9 ^a	75.7±79.5 ^b	81.1±86.1 ^b	70.5±80.5
Seaweed	7.4±26.1	4.7±25.2	5.0±23.2	7.7±24.0	6.1±24.6
Milk & Dairy Products	52.9±106.0	41.1±103.5	44.7±117.8	38.0±109.1	44.2±109.4
Oil and Fats	8.0±8.3	6.8±6.0	7.8±6.5	7.4±5.7	7.5±6.7
Beverage	89.3±171.1 ^b	69.3±145.9 ^b	34.1±117.0 ^a	27.3±96.0 ^a	55.7±1141.7
Seasonings	32.4±31.1	31.4±19.8	33.6±22.4	32.3±21.4	32.4±24.1

¹⁾ Mean±SD

²⁾ means with different superscripts within a row are significantly different at p=0.05 by Duncan's multiple range test

는 계절에 따라 차이를 보였다. 두류는 겨울에 섭취량이 높았고 어패류는 겨울과 봄에, 음료는 봄과 여름에 섭취량이 많았다.

요 약

본 연구는 주부(35-59세) 30명을 대상으로 하여 추정량기록법으로 연중 식품 및 영양소 섭취 실태를 조사하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 권장량에 비해 에너지 섭취량은 부족하였고 단백질 섭취량은 초과하였으며, 무기질 섭취량은 전반적으로 부족하였다.

2. 영양소 적정 섭취비율(NAR)은 칼슘(0.60), 철분(0.62), 비타민A(0.71), 비타민 B₂(0.76)의 경우 특히 낮았다.

3. 에너지 섭취에 기여가 높은 식품은 쌀, 돼지고기, 라면 등이었고, 지방 섭취에 기여가 높은 식품은 돼지고기, 쌀, 콩기름, 계란 등이었으며, 콜레스테롤 섭취에 기여가 높은 식품은 계란, 돼지고기, 쇠고기, 멸치 등이었다. 칼슘 섭취에 기여가 높은 식품으로는 배추김치, 멸치, 우유, 두부, 계란 등이었고, 철분 섭취에 기여가 높은 식품 순서로는 쌀, 배추김치, 돼지고기, 계란, 쇠고기, 두부 등이었다.

4. 식품섭취 증량을 기준으로 가장 많이 상용되는 식품은 쌀, 배추김치 등이었고, 가장 자주 섭취하는 다빈도 식품은 계절에 상관없이 쌀, 마늘, 파, 고춧가루가 상위를 차지하였다.

5. 식품군별 섭취량을 보면 대부분의 식품군은 전체 평균 섭취량과 계절별 평균 섭취량이 비슷하였으나 두류, 어패류, 음료류는 계절에 따라 차이를 보였다.

이와 같은 연구결과로 볼 때 본 조사대상자들의 영양소 섭취상태는 전체적으로 권장량보다 낮은 수준이었으며 특히 칼슘과 철분, 비타민 B₂ 섭취량이 권장량 대비 75% 이하로 부족한 실정이었다. 그러므로 에너지 및 영양소 섭취량의 증가와 함께 특히 부족한 영양소 급원식품을 잘 활용할 수 있도록 적절한 식품의 선택과 영양소 파

괴율은 낮고 소화흡수율은 높일 수 있는 조리방법 모색이 필요하다. 또 에너지 및 지방 섭취에 기여가 높으나 다른 영양소 함량은 상대적으로 낮은 라면, (커피)크림 등은 줄이는 대신 양질의 칼슘과 철분을 공급하는 우유, 두부, 살코기 등의 섭취는 늘려야 할 것이다. 주부는 가족내에서 핵심적인 역할을 수행하며, 가족 구성원 모두가 섭취할 식품의 계획, 구입, 조리 등, 가족의 식생활을 좌우하는 중요한 역할을 담당하고 있다. 따라서 주부의 바람직한 식생활 행동과 건강상태는 자신뿐만 아니라 가족 구성원 개개인의 영양소 섭취상태에 직접, 간접적으로 큰 영향을 미칠 수 있으므로 이들에 대한 영양교육은 그 중요성이 크다고 볼 수 있다.

참고문헌

Ann IS, Lee YM, Moon SJ(1988). A Study on the Dietary Behavior in Middle-Aged Women. *J Korean Home Economics* 26, 43-9.

Balogh M, Kahn A, Medalie JH(1971). Random repeat 24-hour dietary recalls. *Am J Clin Nutr* 24, 304-10.

Beaton GH, Milner J, McGuire V, Feather TE, Little JA(1983). Source of variance in 24-hour dietary recall data: implications for nutrition study design and interpretation. Carbohydrate sources, vitamins, and minerals. *Am J Clin Nutr* 37, 986-95.

Chapell GM(1955). Long-term individual dietary surveys. *Br J Nutr* 9, 323-39.

Choe YS, Park MH(1992). Evaluation of Methods Used in Nutrition Surveys in Korea(1960-1990). *Korean J Nutr* 25, 187-199.

Choi MJ, Jung YJ(1998). The Relationship between Food Habit, Nutrient Intakes and Bone Mineral Density and Bone Mineral Content in Adult Women. *Korean J Nutr* 31, 1446-56.

Choi MS, Han KH, Park KS(2001). Comparison of Dietary Intakes by 24-hr Dietary Recall, Dietary Record and Food Frequency Questionnaire among Elderly People. *Korean J Nutr* 34, 688-700.

Chung HR, Moon HK, Song BH, Kim MK(1992). Between- and Within-person Variability of Nutrient Intake in 7-day Weighed Food Records. *Korean J Nutr* 25, 179-186.

Freedman LS, Carroll RJ, Wax Y(1991). Estimating the Relation between Dietary Intake Obtained from a Food Frequency Questionnaire and True Average Intake. *Am J Epidemiol* 122, 51-65.

- Garn SM, Larkin FA, Cole PE(1976). The problem with one-day dietary intakes. *Ecol Food Nutr* 5, 245-7.
- Gibson RS(1990). Principles of Nutritional Assessment. OXFORD UNIVERSITY PRESS. New York.
- Hong SM, Kim HJ(2001). A Study on Nutrients Intake and Serum Calcium Concentration in Perimenopausal Women. *J Korean Diet Assoc* 7, 361-72.
- Huenemann RL, Turner D(1942). Method of dietary investigation. *J Am Diet Assoc* 18, 562-8.
- Hwangbo YS(1999). Survey on Food Intake and Blood Pressure as a Factor Related with Health Condition of Rural Housewives. *Rural Life Science* 20(4), 5-9.
- Jang HS Kwon CS(1995). A Study on the Nutritional Knowledge, Food Habits, Food Preferences and Nutrient Intakes of Urban Middle-Aged Women. *Korean J Dietary Culture* 10, 227-33.
- Jung HR, Kim HN(1986). Study on Energy Expenditure of Rural Housewives. *Food & Nutrition(by Rural Development Administration)* 7(4), 5-8.
- Kim BH, Kye SH, Lee HS, Jang YA, Shin AJ(2001). 1999 Seasonal Nutrition Survey(II)-Nutrient intake status-. *J Korean Diet Assoc* 7, 426-38.
- Kim HK(1987). A Preliminary Study on Nutrition Education for Mothers: I. Nutrition Knowledge and Food Behavior of Mothers. *J Korean Home Economics* 25, 55-68.
- Kim HY, Ha TY, Kim YJ(1995). A Survey on Nutrition Attitude and Food Habit of Nationwide Middle School Students Mothers. *Korean J Nutrition* 28, 152-61.
- Kim IS and Seo EA, Yu HH(1999). A Longitudinal Study on the Change of Nutrients and Food Consumption with Advance in Age among Middle-aged and the Elderly. *Korean J Community Nutrition* 4, 394-402.
- Kim IS and Yu HH(2001). Diet Qualities by Sex and Age of Adults Over Thirty Years Old in Jeon-ju Area. *Korean J Nutrition*. 34, 580-96.
- Kim KR, Kim KH, Lee EK, Lee SS(2000). A Study on the Factors Affecting Bone Mineral Density in Adult Women - Based on the Mothers of Elementary School Students- *Korean J Community Nutrition* 5, 241-49.
- Kim WW, Kelsay JL, Judd JT, Marshall MW, Mertz W, Prather ES(1984). Evaluation of long-term dietary intakes of adults consuming self-selected diets. *Am J Clin Nutr* 40, 1327-1332.
- Kim YO(1995). Differences in Nutrient Intakes Analysed by Using Food Frequency and Recall Method. *J Korean Soc Food Nutr* 24, 887-891.
- Kye SH, Lee HS, Park MA, Moon HK(1996). The Study on Frequently Consumed Food Items from 1993 Korean National Nutrition Survey(I) -Amounts and Frequency of Foods-. *Korean J. Dietary Culture* 11, 569-79.
- Lee GS, Yoo YS(1992). A study on the nutritional knowledge, dietary behavior and nutrient intakes of rural housewives. *J Korean Home Economics* 30, 63-76.
- Lee HS, Kye SH, Kim BH, Kim CI(2001). Nutrient Intake and Related Factors in Middle-Aged Urban Adults. *Korean J Community Nutrition* 6(3S), 516-26.
- Lee MS, Woo MK, Im SJ, Oh SI, Kwon IS(2002). Study on Health-Related Habits and Nutritional Status of the Middle-Aged in Seoul. *Kor J Gerontol* 12, 11-20.
- Lee MS(1984). A Survey of Nutrition of Female Workers at Kuro factory district in Seoul. *Korean Journal of Public Health* 10(2), 151-6.
- Lee OH(2001). Relationship between Fat-Free Mass and Grip Strength, Nutrient Intakes, Exercise Behavior in Middle- and Old-Aged Women. *Korean J Nutrition* 34, 449-57.
- Lim WJ, Yoon JS(1997). A study on Health Status, Meal Management, and Seasonal Variation of Nutrient Intake of Rural Women. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 20, 1215-20.
- Marr JW(1971). Individual dietary surveys: purposes and methods. *World Rev Nutr Diet* 13, 105-64.
- Ministry of health & welfare(1999). 1998 National Health and Nutrition Survey Report - Nutrition Survey.
- Moon SJ(1988). An Ecological Study of the Health Status and Dietary Habits of Korean Women in Menopause. *J Korean Home Economics* 26, 83-96.
- Oh YZ, Hwang IJ, Woo SJ(1987). Nutrient Intake of Rural Housewives in Yeon-Ju Area. *Korean J Nutr* 20, 301-8.
- Rural Development Administration(2001). The Study on prevention of osteoporosis for health promotion in Korean postmenopausal women residing in rural area.
- Shim JE, Paik HY, Moon HK, Kim YO(2001). Comparative Analysis and Evaluation of Dietary Intakes of Koreans by Age Groups: (1) Nutrient Intakes. *Korean J Nutr* 34, 554-67.
- Shim JE, Paik HY, Moon HK, Kim YO(2001). Comparative Analysis and Evaluation of Dietary Intakes of Koreans by Age Groups: (2) Food and Food Group Intakes. *Korean J Nutr* 34, 568-79.
- Song YJ, Paik HY(1998). Seasonal Variation of Dietary Intake and Quality from 24 Hour Recall Survey in Adults Living in Yeonchon Area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 27, 775-84.
- Stoff JE, Garza C, Smith EO, Nichols BL, Montandon CM(1983). A comparison of dietary methods in

- nutritional studies. *Am J Clin Nutr* 37, 300-6.
- Sung CJ(1990). A Study on Mg Status in Adult Korean Rural Women on Self-Selected Diet. *Korean J Nutr* 23, 25-36.
- Trulson MF, McCann MB(1959). Comparison of dietary survey methods. *J Am Diet Assoc* 35, 672-6.
- USDA(United States Department of Agriculture)(2000). Dietary guidelines for Americans.
- Yim KY(1984). A Study on the Thinking Pattern Regarding Food and Nutrition of the Housewives in Medium-Sized Cities -Based on the house wives in Taejon City-. *J Korean Home Economics* 22, 117-28.
- Young CM, Hagan GC, Tucker RE, Foster WD(1952). A comparison of dietary study methods. II. Dietary history vs seven-day record vs 24-hr recall. *J Am Diet Assoc* 28, 218-21.
- 대한영양사회. 1999. 사진으로 보는 음식의 눈대중량.
- 한국식품공업협회 한국식품연구소. 1994. 국민영양 조사를 이용한 우리나라 다소비식품의 섭취량에 관한 연구