J. Korean Soc. Food Nutr.
25(2), 199~204(1996)

부산시내 일부 저소득층 주민의 영양실태에 관한 연구
I. 영양섭취실태 및 건강실태 조사

이정숙† · 정은정* · 정희영*
고신대학교 식품영양학과
*부산시 사하구 보건소

Nutrition Survey in the Low Income Area of Pusan
I. A Study on Dietary Intake and Nutritional Status

Jeong-Sook Lee†, En-Jeong Jeong* and Hee-Young Jeong*
Dept. of Food and Nutrition, Kosin University, Pusan 606-701, Korea
**Health Center, Saha-Gu, Pusan, Pusan 604-039, Korea*

Abstract

A dietary survey of 100 persons, to assess dietary intake and nutritional status of low-income persons in Saha-Gu of Pusan, was conducted between September 1 and September 30, 1995. The results are summarized as follows. Hemoglobin level was 13.2g/100ml and 21% of the subjects were below the borderline of anemia. Mean contents of serum total protein and serum albumin were at an acceptable level. But, 14% of the subjects were below the borderline of protein deficiency. Energy intake of the people was 63.1~82.7% of the RDAs and mean protein intake was 79.4~98.5% of the recommendation. Low intakes of Ca, Fe, vitamin A, B_1, B_2, C, niacin were also observed. The subjects intake 4.0~9.3 kinds of the food every meal. The percentages of the people intake below 75% of the RDAs for the specific nutrients were as follows : 71% of the subjects for Ca, 54% for energy, 47% for Fe, 45% for vitamin A, 34% for protein, 30% for vitamin B_1, B_2, and niacin, 15% for vitamin C.

Key words: dietary intake, nutritional status

서 론

과학 기술의 발전과 경제력의 향상으로 우리 국민의 식품 섭취 형태와 내용도 다양하게 변화하고 있다(1).

국민의 영양 실태는 지역별 사회계층별로 매우 달라지며 영양사업의 진행 여부에 따라 상황이 달라질 수 있는 바, 다각적이며 지속적인 조사사업이 진행될 때 영양향상을 위한 만족한 지표가 얻어질 수 있다(2).

우리 국민의 영양섭취량은 전국 평균치로는 한국인 영양권장량에 육박하고 있으나, 아직까지 지역별 계층별로 차이가 현저하고, 저소득층이 영양상 위험집단이며 특별관리가 필요하다는 것을 많은 연구(3-7)에서 지적하고 있다.

국민건강증진법의 제정으로 국가적 차원에서 국민의 건강증진과 영양개선을 돕는 여러 사업을 실시할 수 있는 토대가 마련된 지금, 효과적인 영양사업을 위한 지침을 마련하기 위해서는 영양실태의 파악이 기초가 됨은 재론의 여지가 없다.

그러나 1980년대 이후에는 저소득층을 대상으로한 연구 보고가 저조한 형편이고 특히 부산지역 주민을 대상으로한 연구는 이루어지지 않는 실정이다.

따라서 본 조사는 부산지역 저소득층 주민들의 영양상태를 평가해 봄으로써 전반적인 영양상태에 대한 문제점을 파악하고, 영양교육과 영양개선을 위한 영양사업 및 정책 수립의 기초자료를 제공하기 위한 연구의 일환으로 계획되었다.

†To whom all correspondence should be addressed

연구 방법

조사대상 및 조사기간

본 조사는 부산시 사하구에 거주하는 저소득층 지역 주민을 단순무작위표집법으로 선정하여 1995년 9월 1일 부터 9월 30일까지 실시하였다. 조사대상자는 100명으로, 괴정1동 20명, 괴정2동 15명, 장림1동 20명, 감천2동 34명, 다대2동 11명이었다.

조사대상자의 가구당 월 평균 소득은 823,200원으로 통계청이 발표한 1995년 도시근로자 가구당 평균소득인 1,732,182원의 절반 수준이며, 4인 가족 기준의 최저 생계비 1,310,400에 미치지 못하는 수준이었다. 가구당 일일 식생활비 지출은 평균 6,880원이었다.

조사내용 및 방법

신체계측

영양상태를 파악하기 위하여 신장, 체중을 측정하였다.

신장은 신장계(삼화기기)로 0.1cm까지, 체중은 체중계(Yamato Co.)로 0.1kg까지 측정하였다.

혈액검사

공복시의 혈액을 채취한 후, kit를 이용하여 헤모글로빈 함량, 혈청 총 단백 함량, 혈청 알부민 함량 등을 측정하였다.

영양소 섭취 실태

조사원이 계량용 저울과 계량 컵을 가지고 대상 주민의 가정을 연속하여 2일간 직접 방문하여, 하루에 섭취한 식사량을 직접 측정한 후 기록하였다. 직접 측정이 어려운 경우는 조사대상자의 회상에 의존하거나, 섭취시 사용했던 그릇에 음식을 담아보게 한 후 측정하였다.

식사 다양도를 평가하기 위하여 끼니 마다의 식품 섭취 가지수를 집계하였다(8).

조사자료의 처리

신체 계측자료는 평균과 표준오차를 구하여 한국인 표준치(9)와 비교하였고, Body Mass Index(BMI)를 구하여(10) 영양상태를 평가하였다.

혈액 검사 결과도 평균과 표준오차를 구하여 표준치(11)와 비교하였다.

대상 주민이 2일간 섭취한 식품의 영양가를 식품분석표(12)에 의해 산출하여, 1일 평균값을 계산한 후 한국인 영양권장량(9)과 비교하였다.

수집된 자료는 SPSS PC$^+$ 프로그램을 이용하여 통계적 분석을 실시하였고, 여러 요인간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient(13)로 알아보았다.

결과 및 고찰

체위

조사대상자의 신체계측 결과는 Table 1과 같다.

남자의 키와 몸무게는 1995년 한국영양학회가 제시한 체위 기준치(9)에 비해서 낮았으나, 여자들은 키는 낮은 반면 몸무게는 높은 것으로 나타났다.

신체계측을 통한 영양상태를 BMI 분류기준(10)에 따라 구분하여 Fig. 1에 나타내었다.

BMI는 다른 어떤 신체계측치 보다 체지방 함량을 잘 대변해 줄 수 있는 지수로 알려져 있는데, 20 이하는 건강 장애 질환이 예상되는 저체중, 20~25는 이상적인 범위, 25~27은 건강장애가 발생 가능한 과체중, 27

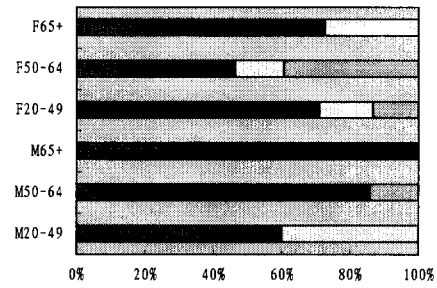

Fig. 1. Precentage of subjects according to BMI.
□ : Obesity, □ : Overweight, ■ : Normal, ▨ : Malnutrition

Table 1. Anthropometric measurements of subjects

Group	Height(cm)	Weight(kg)	Body Mass Index
M20-49(n=5)[1)]	166.0±1.9[2)]	61.0±6.8	22.14±5.38
M50-64(n=7)	164.3±1.8	61.7±2.1	22.93±2.63
M65+(n=4)	165.8±2.1	62.3±3.7	22.78±2.55
F20-49(n=45)	156.0±0.7	57.5±1.5	23.57±3.54
F50-64(n=28	155.8±1.0	60.1±1.8	24.77±3.82
F65+(n=11)	153.0±2.0	54.0±2.3	23.08±2.99

[1)]Number of the subjects, [2)]Mean±S.E.

이상은 심장질환, 고혈압, 당뇨 등의 발생가능성이 높은 것으로 분류하고 있다.

BMI 평균치는 22.14~24.77로 이상 범위를 보였지만 조사대상자의 19%가 건강장애 질환이 예상되는 저체중에 속하였고, 18%는 27 이상의 과체중을 보였으며, 47%가 이상범위에 속하는 것으로 나타났다. 이로써 조사대상 주민들에 대한 이상체중 유지를 위한 영양지도의 필요성을 지적할 수 있겠다.

혈액검사

조사대상자의 혈액 검사 결과는 Table 2에 나타내었다.

헤모글로빈 함량은 평균 13.19g/100ml로 정상범위였으나, 빈혈 범주에 드는 주민이 남자 31.3%, 여자 19.0%로 나타났다. 헤모글로빈 함량은 하 등(14)이 충남지역 주민을 대상으로 조사한 결과나, 이와 김(15)의 농촌주민 대상의 조사와 비슷하지만, 빈혈이 우려되는 경우가 하 등(14)은 남자 20.8%, 여자 11%, 이와 김(15)은 남자 11.7%, 여자 13%로 나타난 것에 비해 높은 비율을 보였다.

혈청 총 단백질 함량은 평균 7.81g/100ml, 혈청 알부민 함량은 평균 4.08g/100ml로 정상범위에 속하였으나, 체내 단백질 결핍이 의심되는 주민은 14명으로 나타났다.

영양섭취실태

조사대상 주민의 1일 영양소 섭취량과 권장량에 대한 백분율을 Table 3에 나타내었다.

조사대상자의 영양소 섭취량에 대한 백분율을 구하여 4단계로 구분했을 때의 분포 상황은 Fig. 2와 같다.

열량

열량섭취량은 권장량의 63.1~82.7% 수준이었다. 이는 정과 김(4)의 도시빈곤지역 주민을 대상으로한 조사 결과와 비슷하나, 박과 전(6)의 농촌주민을 대상

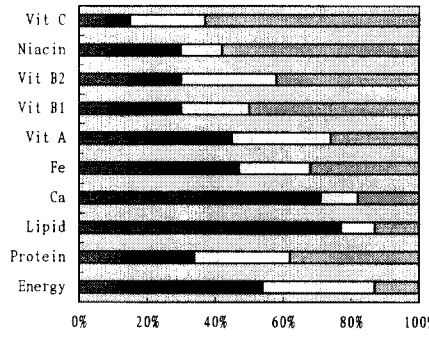

Fig. 2. Precentage distribution of mean daily nutrient intake vs RDAs.
□ : 100% higher than RDAs, □ : 76~99% of RDAs, ■ : 51~75% of RDAs, ▨ : 50% lower than RDAs

Table 2. Hemoglobin, serum total protein and serum albumin contents of the subjects

Group	Hemoblobin	Serum total protein	Serum albumin
		g/100ml	
M20-49	14.84±0.60[1)]	7.68±0.91	4.30±0.35
M50-64	15.54±0.44	8.06±0.49	4.00±0.14
M65+	13.55±1.07	7.60±0.60	4.05±0.30
F20-49	12.74±0.21	7.96±0.23	4.13±0.61
F50-64	13.10±0.31	7.81±0.29	4.01±0.60
F65+	12.88±0.28	7.22±0.38	3.98±0.12

[1)]Mean±S.E.

Table 3. Dietary diversity score at various meal times

Group	Breakfast	Lunch	Dinner	Whole day
M20-49	5.3±1.1[1)]	4.0±1.3	5.5±1.4	11.0±2.9
M50-64	5.7±1.3	6.9±1.7	6.5±1.6	10.9±1.9
M65+	9.0±2.0	6.4±2.7	9.3±1.7	14.0±2.4
F20-49	6.6±0.5	5.4±0.5	7.2±0.4	14.9±0.6
F50-64	8.3±1.6	5.6±0.6	6.5±0.5	13.8±0.8
F65+	6.6±0.7	4.8±0.9	5.5±1.0	11.3±1.3
Tatal	7.1±0.5	5.5±0.3	6.8±0.3	13.7±0.5

[1)]Mean±S.E.

으로한 조사나 김 등(16)이 조사한 영흥도 주민의 섭취량 보다는 낮은 수준이었다.

총 열량 섭취량 가운데 탄수화물, 지방, 단백질의 구성 비율은 63.2~72.4 : 13.2~19.5 : 14.4~18.5로 나타났다. 이는 조사대상자의 총 열량 섭취량이 부족할 뿐만 아니라, 한국영양학회가 제안하고 있는 식품 구성 비율인 65 : 20 : 15와 비교할 때 탄수화물이 과잉되며, 지방이 부족함을 알 수 있었다.

또한, 국민영양조사 보고서(17)에서 1980년대 이후 에너지권장량에 대한 에너지 섭취 비율이 90% 정도를 유지하고 있는 것으로 보고한 것과도 차이가 나는 결과였다.

단백질

단백질 섭취량은 권장량의 79.4~98.5%로 나타났다.

이는 오 등(3)의 거제도 주민 조사결과 보다 낮은 수준이며, 정과 김(4)의 도시빈곤지역 조사 결과 보다는 높은 수준이다. 1992년 국민영양조사보고서에서 단백질의 평균 섭취량이 74.2g, 권장량의 118.8%로 양호한 것으로 보고하고 있는 것과도 상이한 결과이며 권장량의 75% 미만을 섭취하여 단백질 부족이 우려되는 주민도 34%나 되었다.

이 결과는 대상주민들에 대한 단백질의 상호보족 효과와 소득 수준에 맞는 대체식품 선택에 관한 영양지도로 충분한 단백질이 섭취될 수 있도록 도와주는 노력이 우선되어야 할 것임을 보여주는 것으로 사료된다.

칼슘과 철

칼슘의 섭취량은 356.6~623.2g으로 권장량의 50.9~89.0% 수준으로, 정과 김(4)의 보고보다는 높았으나 이와 서(5)의 보고와는 비슷하였다.

칼슘은 골격이나 치아를 구성하고 유지하는데 중요한 영양소이며, 결핍시 골연화증이나 골다공증을 유발하므로(18-20) 충분한 섭취가 필수적임에도 불구하고 한국인의 식습관상 부족되기 쉬운 영양소로 지적되고 있다(21,22). 본 조사에서 조사대상자의 71%가 권장량의 75%에 미달하는 섭취를 하는 것으로 나타났는데, 이는 1992년 국민영양조사보고서에서 51.8%로 보고한 것 보다 훨씬 낮은 수준으로, Ca 영양에 관한 지도 프로그램의 개발 및 실시가 무엇보다 시급함을 보여주고 있다.

철분 섭취량은 10.1~13.8mg으로 권장량의 76.6~110.3% 정도 섭취하는 것으로 나타났는데, 이는 1992년 국민영양조사 결과의 절반 정도의 수준이다. 섭취량이 권장량의 75%를 밑도는 주민도 47%나 되었다. 성인의 식사가 불충분하면 철분이 부족되기 쉬우며, 철분결핍성 빈혈에 걸릴 위험이 높아지는 것으로 보고되고 있는데(23), 본 조사에서도 빈혈발현율이 높게 나타난 것과 철분 섭취량의 부족은 높은 상관($p<0.001$)을 보인다.

비타민

비타민 A는 권장량의 63.1~92.3% 수준으로 섭취하는 것으로 나타났고, 권장량의 75% 미만을 섭취하는 주민이 45%나 되는 것으로 나타났다.

비타민 A의 섭취량은 연차적으로 변화가 심하고, 권장량에 대한 섭취 비율이 낮은 영양소로 지적되고 있으며(17), 1992년 국민영양조사에서는 권장량의 75% 미만 섭취가 81.5%나 되는 것으로 보고된 바 있다.

비타민 B_1 섭취량은 권장량의 78.5~129.0%로 다양한 분포를 보였으며 권장량의 75% 미만 섭취자가 30%로 나타났다.

비타민 B_2는 권장량의 60.0~102.5%를 섭취하는 것으로 나타났고, 권장량의 75% 미만을 섭취하는 주민이 30%이었다.

Niacin의 섭취량은 권장량의 78.8~128.2% 수준으로, 대상주민의 30%가 권장량의 75% 미만을 섭취하고 있었다.

비타민 C의 섭취량은 권장량의 96.6~159.3%로 양호한 것으로 나타났으며, 권장량의 75% 미만 섭취자는 15%로 집계되었다.

비타민 A, 비타민 B_1, 비타민 B_2, niacin, 비타민 C 등의 섭취량은 김 등(16)의 보고, 정과 김(4)의 보고보다는 높은 수준이나 이와 서(5)의 조사 결과와는 비슷하였다.

Table 4. Frequency of every meal skipping during the survey period

Group	Breakfast	Lunch	Dinner	Total
M20-49	1	0	0	1
M50-64	1	2	1	4
M65+	1	3	1	5
F20-49	8	17	3	28
F50-64	3	11	4	18
F65+	0	4	3	7

Table 5. Mean daily nutrient intakes of subjects

Nutrient/Group	M20-49	M50-64	M65+	F20-49	F50-64	F65+
Energy(Cal)	1631.5±262.8[1] (65.3%)[2]	1514.5±89.6 (63.1%)	2033.4±70.1 (82.7%)	1525.1±63.6 (76.3%)	1472.4±46.2 (73.6%)	1394.1±147.5 (82.0%)
Protein(g)	60.4±13.3 (80.5%)	59.6±9 (79.4%)	66.9±3.5 (95.6%)	59.1±3.6 (98.5%)	52.6±3.3 (87.7%)	57.3±9.0 (95.5%)
Ca(mg)	442.3±53.6 (63.2%)	623.2±97.3 (89.0%)	356.6±59.6 (50.9%)	463.6±39.7 (66.2%)	485.8±41.3 (69.4%)	482.1±82.3 (68.9%)
Fe(mg)	10.1±2.2 (84.4%)	13.2±2.3 (110.3%)	11.7±2.9 (97.8%)	13.8±2.6 (76.6%)	12.9±1.0 (107.4%)	10.4±2.7 (87.0%)
Vit A(R.E.)	441.5±34.5 (63.1%)	646.6±24.7 (92.3%)	479.2±28.7 (68.4%)	466.1±31.5 (66.6%)	551.9±11.1 (78.8%)	493.2±17.2 (70.4%)
Vit B_1(mg)	1.02±0.323 (78.5%)	0.93±0.15 (77.5%)	0.92±0.18 (92.0%)	1.29±0.15 (129.0%)	1.14±0.20 (114.0%)	0.97±0.14 (97.0%)
Vit B_2(mg)	0.93±0.383 (60.0%)	0.99±0.22 (70.7%)	1.23±0.27 (102.5%)	1.13±0.08 (94.2%)	1.10±0.10 (91.7%)	1.15±0.24 (95.8%)
Niacin(mg)	13.4±3.4 (78.8%)	15.4±3.1 (96.2%)	14.3±4.4 (110.0%)	15.9±2.6 (122.5%)	16.3±2.3 (125.7%)	16.7±2.1 (128.2%)
Vit C(mg)	60.5±15.5' (110.1%)	68.6±16.6 (124.8%)	64.5±13.3 (117.3%)	72.9±7.6 (132.5%)	87.6±7.5 (159.3%)	53.3±9.6 (96.9%)

[1]Mean±S.E., [2]Percent of RDAS

Table 6. Correlation coefficients of food diversity with nutrient intakes

	Energy	Protein	Ca	Fe	Vit A	Vit B_1	Vit B_2	Niacin	Vit C
Food Diversity	.5250**	.5508**	.3826**	.4412**	.2843*	.4909**	.5648**	.2585*	.3208**

*Significant at 0.01, **Significant at 0.001

결식율

조사기간 동안 매일 한 끼 이상을 먹지 않는 주민의 분포상황은 Table 4와 같다.

매끼니 평균 10% 정도 결식율을 보였으며, 특히 점심의 결식율은 18.5%에 이르렀다.

조사대상자의 영양상태가 불량한 원인의 하나로 잦은 결식을 들 수 있는데, 영양소 요구량은 매일 3끼의 식사를 통해서 충족되어야하며, 규칙적인 식사는 체내 항상성 유지에 중요한 역할을 한다(24). 뿐만 아니라 규칙적이고 균형된 식사는 일상생활의 성취감에도 중요한 영향을 끼친다고 볼 때, 매 끼니 식사의 중요성과 역할에 관한 교육이 필요하다고 본다.

식사 다양도

조사기간 동안 매 끼니 평균적으로 섭취한 식품의 가짓수를 Table 5에 나타내었다. 1끼 평균 4.0~9.3가지의 식품을 섭취하는 것으로 나타났고, 1일 평균 12.7가지 수준이었다. 이는 다양성 점수로 환산(8)하면 만점의 중간 단계에도 미치지 못하는 열악한 수준이다. 식사다양도는 섭취식품의 가짓수로 나타낼 수 있는데, 본 조사에서 식사다양도는 섭취영양소량과 높은 상관관계를 보였다(Table 6).

섭취식품의 가짓수가 영양충실도를 높이고, 다양한 식품의 섭취가 영양요구량을 충족시킬 수 있는 방법이 될 수 있으므로 식품을 다양하게 선택할 수 있는 효율적이고 경제적인 식생활관리를 주민 스스로 할 수 있도록 지도하여야 하겠다.

요 약

부산시 사하구 관내 통합보건지역 주민 100명을 대상으로 1995년 9월 1일 부터 9월 30일 까지 실시한 영양실태 조사의 결과를 요약하면 다음과 같다. 1) 헤모글로빈 함량은 평균 13.19g/100ml이었으나, 빈혈이 의심되는 조사대상자는 21%이었다. 혈청 알부민 함량은 4.08g/100ml, 총 단백질 함량은 7.81g/100ml로 나타났다. 2) 열량 섭취량은 권장량의 63.1~82.0%를 나타내었으며, 탄수화물, 지방, 단백질의 구성비율은 63.2~72.4% : 13.2~19.5% : 14.4~18.5%이었다. 단백질은 권장량의 79.4%~98.5%의 섭취량을 보였으나, 칼슘, 철, 비타민 B_1, 비타민 B_2, niacin, 비타민 C 등은 권장량보다 낮은 섭취를 보이는 주민이 많은 것으로 나타났

다. 3) 조사 대상자의 18.5%가 점심을 결식하는 것으로 나타났고, 한끼 평균 4.0~9.3가지, 하루 평균 10.9~14.9가지의 식품을 섭취하고 있었다. 4) 해당 영양소의 결핍이 우려되는 수준인 영양권장량의 75% 미만을 섭취하고 있는 주민의 비율이 단백질이 34%, 칼슘 71%, 철분 47%, 비타민 B_1 30%, 비타민 B_2 30%, niacin 30%로 매우 높음을 알 수 있었다.

문 헌

1. 한국농촌경제연구원 : 식품수급현황(1993)
2. Joy, J. L. and Payne, P. R. : Nutrition and national development planning. *Food and Nutrition*, **1**, 3(1975)
3. 오승호, 장수경, 박명윤 : 거제도 주민의 영양실태조사. 한국영양학회지, **10**, 43(1977)
4. 정혜경, 김숙희 : 한국의 도시빈곤지역과 농촌의 영양섭취실태. 한국영양학회지, **15**, 290(1982)
5. 이금영, 서명숙 : 농촌 영양실태에 관한 조사. 한국영양학회지, **6**, 71(1973)
6. 박양자, 전승규 : 농촌 식품섭취실태 및 영양조사. 한국영양학회지, **9**, 87(1976)
7. 권이혁 : 도시영세민에 관한 조사연구. 서울의대 보건대학원 논문, p.149(1967)
8. 강명희, 송은주, 이미숙, 박옥진 : 도시저소득층 주부의 영양태도 · 영양지식도 및 식생활을 통해서 본 영양교육의 효과. 한국영양학회지, **25**, 162(1992)
9. 한국영양학회 : 한국인 영양권장량(제6차 개정). 진수출판사, 서울(1995)
10. 이영미 : 신체계측의 방법과 의미 및 수치의 해석. 국민영양, **94**, 12(1994)
11. Frances, J. Z. : Clinical nutrition and dietetics. Macmillan Pub. Co., New York, p.33(1983)
12. 식품성분표 : 농촌진흥청 농촌영양개선연수원. 제4개정판(1991)
13. Steel, R. G. and Torrie, J. H. : Principles procedures of statistics. McGrow-Hill Book Co., New York(1980)
14. 하순용, 김상보, 신현성, 하종철 : 충남일부지역의 영양상태 및 임상조사. 한국영양학회지, **11**, 11(1978)
15. 이창주, 김정순 : 일부 농촌주민의 혈액상에 관한 연구. 공중보건잡지, **19**, 278(1973)
16. 김정균, 민병환, 이택구 : 영흥도 주민의 영양실태조사. 한국영양학회지, **11**, 31(1978)
17. 보건사회부 : 국민영양조사보고서(1992)
18. Anderson, J. B. : Dietary calcium and bone mass through the life cycle. *Nutr. Today*, **25**, 9(1990)
19. Hlioua, L. and Anderson, J. B. : Lifetime calcium intake and physical activity habits. *Am. J. Clin. Nutr.*, **49**, 534(1989)
20. Riggs, B. L. : Dietary calcium intake and rates of bone loss in women. *J. Clin. Invest.*, **80**, 979(1987)
21. 김숙희, 유춘희, 강명희, 김선희, 김경자, 이종미, 이현옥 : 영양학. 이화여자대학교 출판부, 서울, p.325(1992)
22. 한국영양학회 : 한국영양자료집. 신광출판사, 서울, p.75(1989)
23. 김숙희, 유춘희, 김선희, 이상선, 강명희, 장남수 : 가족영양학. 신광출판사, 서울, p.342(1994)
24. 한국영양학회 : 한국인을 위한 식사지침(1986)

(1996년 1월 27일 접수)