

농촌주부의 식이섭취와 혈액성상에 관한 연구

—경기일부지역을 중심으로—

이승교 · 최영숙*

수원대학교 가정대학 식품영양학과

*수원대학교 이과대학 화학과

A Study on Food Intake and Blood Contents of Rural Housewives

Seung-Gyo Rhie and Young-Sook Choi*

Dept. of Food & Nutrition, The University of Suwon, 445-743 Korea

**Dept. of Chemistry, The University of Suwon, 445-743 Korea*

Abstract

A study was carried out to investigate the dietary environment, food intake, and blood picture of rural housewives. Sixty percent of female farmer's was in weak health state. Mean farmer's syndrome score was 4.7, which, meaning that they must give attention to their health. The intake of animal food group was poor. Most of nutrients taken by them were almost lower than those of Korean Recommended Dietary Allowances except vitamin C. According to the blood tests, the blood levels of lipids, calcium, magnesium, iron, hemoglobin, and hematocrit were in lower states. All of the farmers were lower serum level of ferritin, whereas but glucose, protein, and albumin levels were normal. Serum magnesium was correlated with cereal intake. The intake of cereal, fat and oils, and vegetables was correlated with physical perfect index. Hemoglobin and hematocrit level were negatively correlated with the food group of fruits and fishes.

서론

경제성장을 위주로 하는 국가발전의 영향으로 농민의 경우도 많은 구조적 개혁을 시도하였으나 지금은 도시에 비하여 가난함, 낮은 문화수준, 영세한 농업경영과 과도한 노동 등 수많은 여건들이 농민들에게 건강치 못한 생활상태¹⁾를 이루고 있으며 경제적인 여유가 없는데다가 농업노동으로 오는 질병에 대하여는 다른 직종의 직업병에 대한 관심에 비하면 극히 일부에 불과한

형편이다. 실제적으로 농민의 경우 농업노동으로 오는 갖가지 질병^{2,3,5)}과 피로증상⁵⁾에 시달리고 있는 형편이다. 건강상태는 식품의 섭취와 상당한 연관이 있다고 보는데, 다량의 백미와 식염 섭취 및 단백질의 부족은 고혈압의 발병 빈도를 증가시킨다⁷⁾고 하므로 농촌 주민의 섭취식이의 종류는 건강 상태와 피로에 영향을 준다고 생각된다. 또한 농업인구의 고령화 및 여성화로 주부의 노동력이 더욱 절실히 요구되나 주부는 가사노동과 농업노동을 겸함으로써 하루에 11시간 30분⁸⁾ 내지

*이 논문은 1989년도 문교부 자유과제 학술연구 조성비에 의해 연구되었음.

13시간 20분⁹⁾ 정도로 거의 모든 시간이 노동시간이 된다. 그 결과로 전체농업노동 부하량의 43.9%¹⁰⁾라는 비중을 차지하게 되었다. 그러나 식사의 질은 도시보다 떨어지며, 가족내에서도 남편과 자녀를 위한 식사배려와 함께 식품분배면에서도 질적으로 낮은 섭취는 더욱 건강 유지를 어렵게 하는 요인이 된다.

이로서 본 조사는 농촌 주부의 식생활 환경 및 식이섭취량과 혈액성상을 조사하여 비교함으로써 농촌주부의 건강을 위한 기초자료로서 기여코저 하였다.

재료 및 방법

조사대상 및 지역

농업노동을 하는 농촌 주부로서 20세에서 60세이내로 하였다. 1989년 7월에 경기도 용인군 포곡면 영문리와 마성리 주민들로서 자발적으로 실험에 참석코자 하는 주부 30명을 선택하였다.

조사 및 방법

생활환경조사: 설문서에 의한 면담법으로 연령, 가족, 교육, 피로정도와 농촌생활에 필요한 가정기기와 농기계의 사용, 위생과 문화적 생활을 알아보는 문항으로 이루어졌다.

생리화학적 검사: 신장, 혈압 및 체중을 각각 신장계(Martin식 인체계측기 No 1214A), 체중계(Tanita Model 1518) 혈압계(Riester Diplomat Presameter 獨)을 사용 하였으며, 혈액은 팔의 정맥에서 간호사의 도움으로 7~8ml을 채취하여 K.M.I.(한국의학연구소)에 분석을 의뢰하였다.

식이섭취량조사: 조사원이 3일간 상주하면서 주부가 섭취하는 양을 기록하는 precise weighing법으로 정확히 기재하였으며 이를 원식품의 분량으로 환산하여 식품분석표¹¹⁾를 사용하여 계산하였다.

농부증 조사: 농부에서 나타나는 피로증상 8가지(어깨통증, 요통, 수족저림, 야뇨, 호흡곤란, 불면증, 현기증 및 위장장애)^{1,3,4)}의 빈도를 조사하여 2점까지는 정상으로, 3~6점은 요관찰 대상으로, 7점이상은 정밀검사로 질병을 가려내

야하는 단계로 나누어진 방법을 사용하였다.

자료의 처리; 가정기기의 사용 점수는 가정기기 10종(전기밥솥, 밥통, 냉장고, 쿠키, 믹서, 압력솥, 가스렌지, 전자렌지, 청소기, 세탁기)의 사용정도에 따라 3점을 부여하여 30점을 만점으로 하였으며 10점이하는 저이용도로, 11~15점은 중등정도로, 15점이상은 고이용도로 나누었다. 위생개념생활화는 급수시설, 찬의 보관, 행주의 사용과 소독, 화장실의 형태, 복욕시설, 자녀의 위생지도와 건강진단에 대한 분항에 정도별로 3점까지 점수를 부여하여 24점을 만점으로 하여 10점이하, 11~15점, 16~24점으로 3등급으로 나누었다. 문화생활은 식사의 계획, 장기 생활 계획, 불건구입의 계획, 취미생활 여부와 활동 및 휴식계획, 정보의 습득에 대한 문항에 정도별로 3점씩 점수를 부여해서 18점 만점으로 5점이하, 6~10점, 11~18점으로 3단계로 나누었다.

신장과 체중을 이용하여 체격의 정상여부를 평가하는데 신체중실지수($\frac{W}{H^2} \times 10^5$)로 계산하였으며 연령에 따라 평균분포에 대하여 5, 25, 50, 75 및 95% 해당치로 나누어 허약, 저체중, 적당, 과체중, 비만의 5단계로 구분된 표¹²⁾에 의거하여 구분하였다.

모든 조사사항에 대해 백분율과 평균표준편차를 구하였으며 상관관계는 Pearson's R Correlation¹³⁾으로 나타내었다.

결과 및 고찰

대상자의 일반 환경

대상자에 대한 일반 현황은 Fig. 1과 같다.

학력은 낮아서 국졸 이하가 56%나 되었으며 대졸은 없었다. 가족수도 농촌평균가족수 4.15명¹⁴⁾에 비해 평균 5.4명으로 많았으며 연령은 40대가 40%로 가장 많았다. 신체중실지수의 5단계 분류로 보면 과체중이상이 20%였으나 저체중이상이 60%나 되어 대체로 허약한 상태로 나타났다.

가정기기의 사용빈도율은 전국에 비해 낮은 수준이며 평균은 13.5점으로서 56%이용률에 불과하였다. 이를 1980년 김¹⁵⁾의 결과와 비교하여도 낮은 수준이며 이의 평균 70%사용을 이상인 경

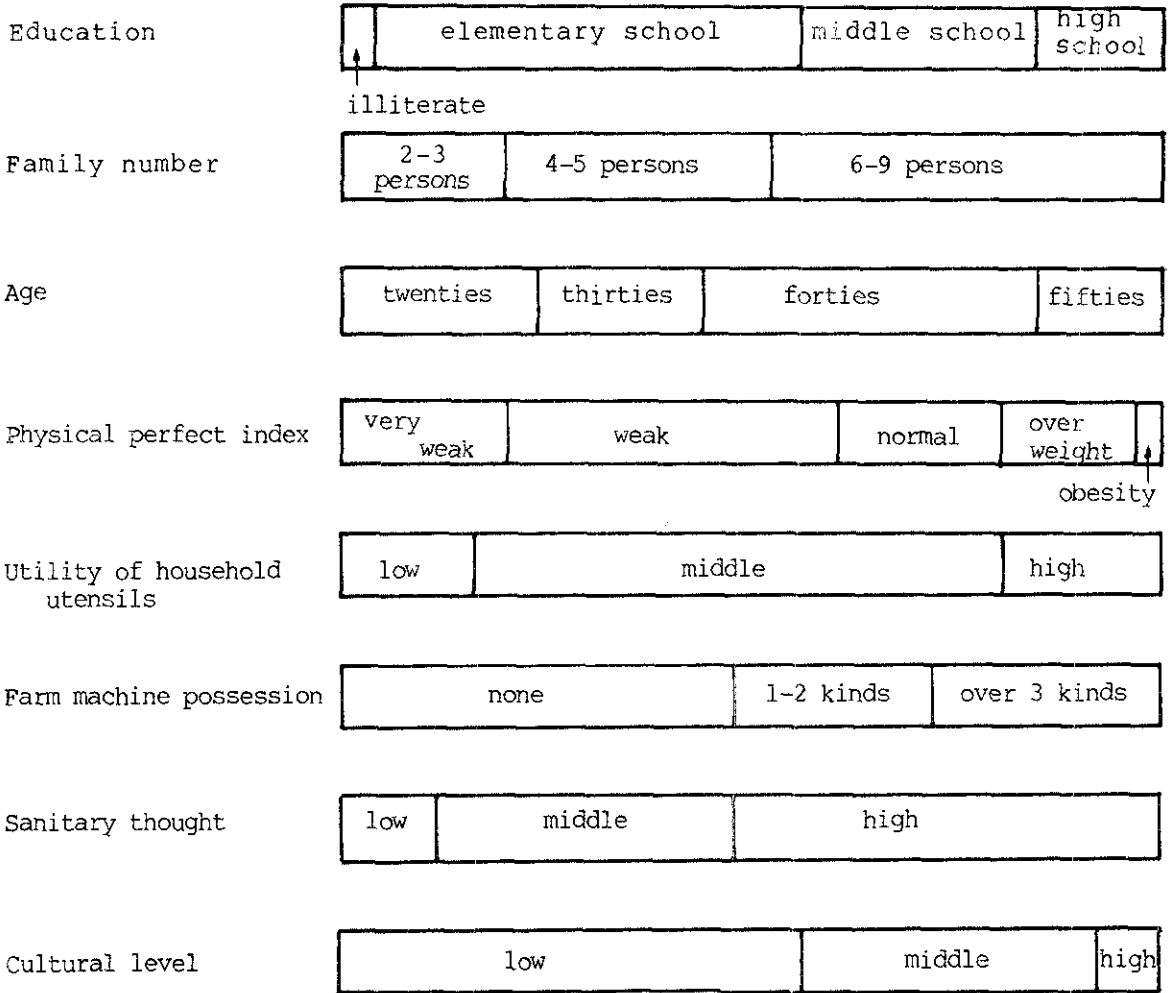


Fig. 1. General home environment of subjects.

우는 본 대상자의 20% 뿐이었다. 농기계보유대수는 평균 1.36대에 불과하며 전혀 없는 경우도 48%나 되었다. 위생에 대한 개념과 실천은 15.2점으로서 중등이상으로 보지만, 문화생활은 5.4

점으로서 매우 낮았다. 조사대상자의 신체적 상태는 다음 Table 1과 같다.

평균 나이는 39.8세이며 키는 155.9cm 체중 54.6kg 으로서 86년도 158.1cm, 160cm, 55.5kg, 54kg

Table 1. Physical status of the subjects

	Age (yr)	Height (cm)	Body weight (kg)	Blood pressure systolic (mmHg)	Blood pressure diastolic (mmHg)	Farmer's syndrome* (score)
Mean	39.8	155.9	54.6	114.0	73.2	4.7
S.D.	9.8	4.9	6.4	11.0	9.7	2.9

* See materials and methods.

한국인 30세~39세 평균¹⁶⁾보다 키와 체중 모두 적은 편이었다. 혈압은 114.0/73.2mmHg로서 한국청년의 혈압 122.9/82.9mmHg¹⁷⁾보다 낮으며, 농촌지역여자노인¹⁸⁾보다도 낮았으나, 조동¹⁹⁾의 농촌지역 노인 126.3/75.9mmHg와 채식주의자의 낮은 수준²⁰⁾과 비슷하였다. 농부층의 경우 요관 calculus에 해당하는 점수인 4.72점이었으나 개인차는 많았다.

식품섭취량

3일간의 섭취량을 하루로 나눈 식품군별 섭취량과 다른 조사자료와 비교하여 보면 다음 Table 2와 같다.

식품군별로 보면 곡류와 채소류가 가장 많았으며 육류는 평균 23.2g이나, 3일 중 하루도 먹어보지 못한 사람도 3명이나 되었다. 이는 농촌

평균 육류의 섭취 28.0g¹⁶⁾에 비해서도 적었으며 계란, 생선, 콩류 모두 적은 상태를 보였다. 이는 농촌의 여고생²¹⁾에서 비슷한 경향을 보이며 동물성 단백질의 질적 부족을 나타내는 정과 김²²⁾의 연구와도 같은 경향이였다. 마산시 가포동의 조사²³⁾에서는 식품섭취량이 전반적으로 더 낮았으나 생선류의 섭취가 많으며, 여주²⁴⁾에서의 경우는 육류가 많았고 산촌²⁵⁾에서도 생선류의 섭취는 좋지 않았다. 본조사에서는 전국의 1인1일당 섭취량 조사에 비하여 섭취량이 적었으며 이는 특히 동물성 식품의 부족을 볼 수 있으며 주부의 경우 다른, 즉 가족을 위해 먹지 않는 등, 가족내의 식품분배에 관한 연구가 있어야 할 것으로 생각된다. 위 섭취량을 영양소법 섭취량으로 계산한 결과는 다음 Table 3과 같다.

식품섭취량이 적은 것은 바로 영양섭취량이

Table 2. Food intake of subjects and comparison with other studies

unit : g

Food group	Food intake mean±S.D	National ¹⁶⁾ 1986		Masan ²³⁾ 1988	Yoju ²⁴⁾ rural 1987	Moutain ²⁵⁾ 1986	Rural ²¹⁾ adolescents 1983
		whole	rural				
Cereal	365.4± 113.6	389.2	437.2	337.4	452.8	538.7	445.9
Legume	26.1± 37.2	74.2	68.6	9.4	26.1	10.6	18.8
Fat & oils	5.7± 3.9	5.4	4.6	8.1	3.1	5.0	3.8
Vegetables	344.7± 144.1	317.3	370.9	237.9	426.1	213.7	276.5
Fruits	47.3± 62.7	75.3	46.2	27.5	96.2	0.3	20.4
Meats	23.2± 25.1	38.8	28.0	3.5	44.8	32.9	3.3
Eggs	7.0± 13.7	20.7	14.1	11.3	10.8	6.0	14.7
Fish & shells	35.9± 37.4	79.1	71.5	107.9	17.5	46.3	14.5
Sea weeds	3.8± 6.3	4.3	3.0	6.1	12.5	9.0	2.8
Beverages	8.3± 23.6	42.5	13.2	19.1	—	8.0	22.3
Seasoning	24.9± 16.1	21.3	22.1	22.4	15.8	57.8	19.5
Total	891.5± 265.1	1068.1	1079.6	846.4	1105.7	928.2	842.3

Table 3. Nutrients intake of the subjects

	Energy (kcal)	protein (g)	Animal protein (g)	Calcium (mg)	Iron (mg)	Vitamin A (IU)	Vitamin B ₁ (mg)	Vitamin B ₂ (mg)	Vitamin C (mg)
Mean	1773.7	56.5	12.3	397.5	10.2	4315	0.90	0.85	88.8
S.D	262.9	15.3	9.5	164.9	4.6	1978	0.25	0.30	33.7
% of RDA ²⁶⁾	88.7	94.2	—	66.3	56.6	71.9	90.1	71.2	161.5

원장량에 미치지 못하는 것으로 나타났다. 노동량에 비하여 에너지는 R.D.A의 88.7%에 불과하며, 칼로리의 부족은 일의 수행능력이 떨어지는 결과²⁷⁾를 초래하게 된다. 또 칼슘은 66.3% 철분은 56.6%에 불과하였다. 이는 역시 일의 농활과 밀접한 상관²⁸⁾이 있다고 보는데, 이는 젊은 기술공원에 대하여 44%가 건강에 이상을 지니고 쉽게 피로하다²⁷⁾고 한 것을 볼 때 농촌주부의 피로는 당연하다고 볼 수 있다. 또한 40대의 갱년기에 칼슘섭취감소는 체내 칼슘의 대단한 손실³⁰⁾을 가져오므로 피로와 관련하여 노화과정에서 더욱 연구가 되어야겠다.

농촌주부의 혈액성상

혈액검사에 의한 결과의 분포는 Fig. 2와 같으며 평균치는 Table 4에 나타내었다.

혈액의 단백질과 알부민 및 혈당은 정상범위였으나 콜레스테롤, 중성지방, 지단백질은 낮은 수준이다. Bazzare³¹⁾은 식이칼슘의 결여로 낮은 수준을 유지한다고 보았으나 본 대상자에서는 Ca이 섭취부족인 바, 식물성 식품의 섭취로 보아야 할 것이며, 이는 식물성 칼륨²⁰⁾의 역할 가능성과 과다한 노동으로 오는 혈청지질의 감소³²⁾로도 생각할 수도 있으며, 전반적으로 지질등의 섭취부족이 큰 원인으로 생각된다.

칼슘과 마그네슘은 정상범위를 벗어나지는 않으나 대체로 낮은 수준이었으며 이는 인도인³³⁾에

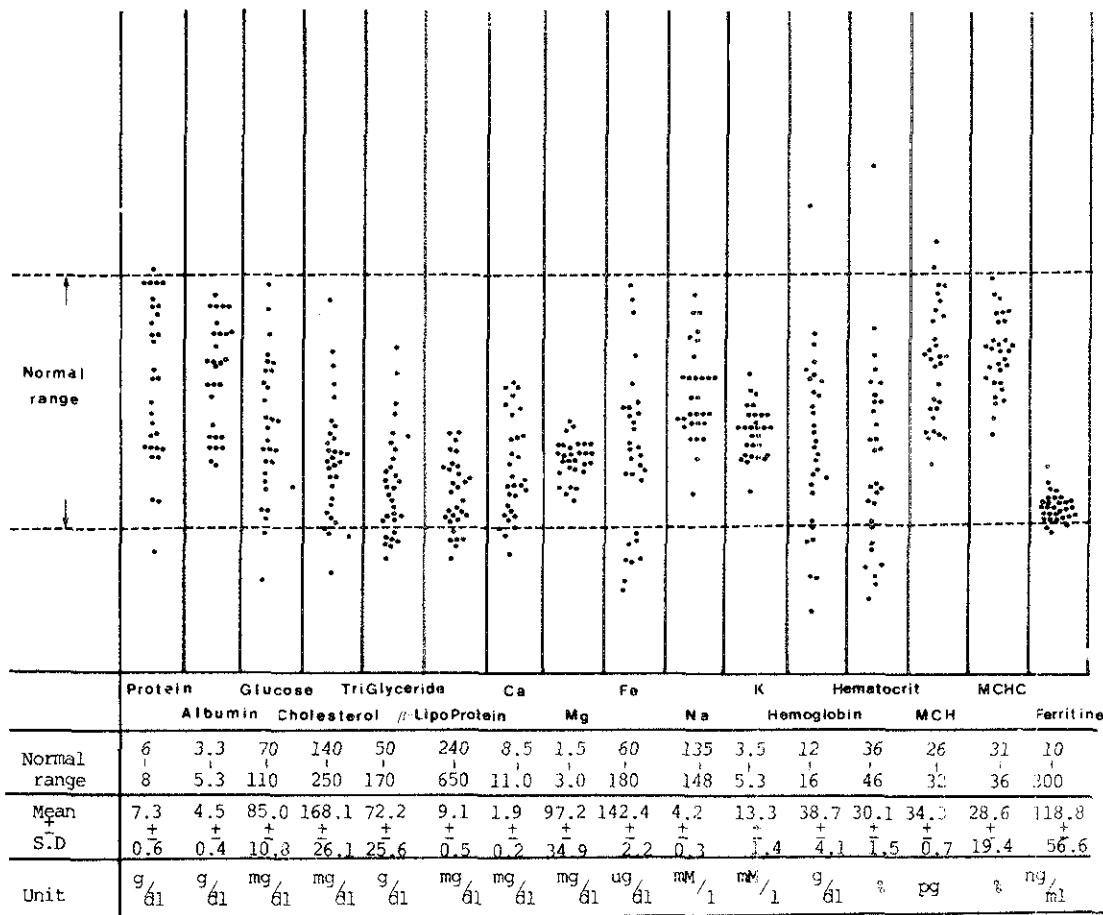


Fig. 2. Distribution of blood picture.

Table 4. Correlation coefficient between blood picture, food group and body status

	Protein	Albumin	Cholesterol	Triglyceride	β -Lipoprotein	Ca	Mg	Fe	Hemoglobin	Hematocrit	Ferritin
Cereal	0.17	0.23	0.43	0.09	0.38	0.39	0.55**	-0.38	0.30	0.35	-0.23
Legume	-0.22	-0.27	0.06	-0.05	-0.09	-0.24	0.06	0.06	-0.24	-0.20	-0.12
Fat & oils	0.33	0.27	0.40	-0.16	0.29	-0.06	-0.32	-0.04	0.03	0.08	-0.22
Vegetables	0.22	0.11	0.36	-0.19	0.48*	0.30	0.01	-0.17	0.02	0.05	0.20
Fruits	-0.47	0.60**	0.24	0.07	-0.11	-0.58**	0.19	-0.29	-0.45*	-0.44	0.00
Meats	0.38	0.42	0.46*	0.11	0.38	0.35	0.04	-0.05	0.19	0.21	0.02
Eggs	-0.10	-0.04	-0.32	-0.27	-0.54**	-0.09	0.02	0.29	-0.20	0.17	-0.05
Fish & shells	-0.35	-0.43	-0.30	-0.43	-0.38	-0.52**	0.18	0.05	-0.53**	-0.49**	-0.05
Sea weeds	0.07	0.12	-0.23	-0.01	-0.07	0.30	0.44	0.27	-0.11	-0.21	0.58**
Beverages	-0.12	-0.24	-0.01	0.14	0.23	-0.01	0.33	0.01	-0.14	0.13	0.34
Seasoning	0.46*	0.45*	0.18	0.21	0.20	0.48*	-0.47*	-0.31	0.30	0.34	-0.21
Total intake	0.06	-0.03	0.31	0.08	0.38	0.16	-0.15	-0.32	-0.10	-0.01	0.01
Age	0.18	-0.15	0.08	0.09	0.30	0.19	0.19	-0.19	-0.10	-0.10	0.31
Weight	0.15	0.16	0.35	0.37	0.53**	0.07	-0.05	-0.19	0.31	0.30	-0.22
Height	0.06	0.12	-0.29	0.27	-0.04	0.01	-0.09	0.02	-0.16	-0.16	-0.10
Blood pressure diastolic	-0.03	-0.01	0.13	0.15	0.17	0.01	-0.45*	0.13	0.22	0.17	-0.12
Blood pressure systolic	-0.06	0.01	0.10	0.21	0.13	0.06	0.35	0.28	0.20	0.16	-0.09
Physical perfect index	0.12	0.06	0.67**	0.13	0.62**	0.05	0.01	-0.23	0.48*	0.48*	-0.14
Farmer's syndrom	-0.13	-0.57**	-0.15	0.11	0.23	-0.41	0.13	-0.13	0.24	-0.19	0.04

* Significantly different at $p < 0.01$ ** Significantly different at $p < 0.005$

비하여도 낮았다.

농촌주부의 높은 빈혈빈도는 혈청철의 농도가 낮음으로 알 수 있다. Delpench등³⁴⁾은 어린이의 transferrin은 철분결핍빈혈을 반영하지 못한다고 하며 오히려 알루미늄수준을 생각할 필요가 있다고 하며, 또다른 연구³⁵⁾에서도 단백질 섭취와 밀접한 상관을 보였다. 저장철로서 ferritin은 체내 철분 대사에 중요한 역할을 함에 비하여 거의 모든 대상자가 ferritin수준이 최하위를 나타내었고 헤모글로빈과 헤마토크릿치의 저하도 농촌주부가 빈혈상태임을 반영하고 있다. 철분의 대사는 리보플라빈의 섭취³⁶⁾와 관련이 있으나 그 섭취량이 권장량에 미치지 못하며 식이섬유질이 철분흡수를 방해³⁷⁾하는 바, 빈혈은 식사의 내용과 매우 밀접한 관계를 가진다고 본다.

식이와 혈액상의 상관관계

조사대상자의 혈액검사 수치와 식이섭취 및 신체상태의 상관관계는 다음 Table 5와 같다.

혈청단백질은 양념류의 섭취와는 양의 상관관계를($r=0.46$), 과일류와는 음의 상관관계를($r=-0.47$)을 보였다. 혈청콜레스테롤은 육류의 섭취와 양의 상관관계($r=0.46$)있었으며 신체중실지수에 밀접한 상관관계를($r=0.67$)을 보였다. 계란의 섭취는 혈청 지단백질(β -lipoprotein)과 음의 상관관계($r=-0.54$)을 보여 계란의 추가 공급이 지단백질에 영향을 미치는 유와 임³⁸⁾의 연구와 상반된 것으로 보이는데 이는 워낙 섭취량이 적으므로 그 관계를 말하기에는 어려움이 따른다. 이와 비슷한 결과로서 생선류 섭취가 증가하면 헤모글로빈과 헤마토크릿치가 낮아지는 것으로 나타나($r=-0.53$, $r=-0.49$)이에 대한 식품의 양과 질적인 면과 소화흡수의 면을 고려한 연구와 헤모글로빈과 헤마토크릿치의 혈액농도에 영향을 주는 다양한 연구가 필요하다고 생각한다.

무기질로서 혈청칼슘은 생선류 양념류의 섭취와 상관관계가 있었고 마그네슘은 곡류와 밀접한 상관관계를 보였다.

요 약

농촌 주부의 식생활상태는 건강과 밀접한 관계를 가지므로 식생활환경과 식사내용 및 혈액성상에 대한 내용을 분석 비교하였다.

대상자의 학력은 낮으며 가족수는 전국평균보다 많으며 약한 저체중상태가 60%나 되었다. 가정기기의 사용률은 중간 정도이나 농기계 보유율은 1.36대에 불과 하였으며 위생생활은 이루어진다고 볼 수 있으나 문화생활수준은 매우 낮았다. 혈압은 정상보다 낮으며 농부층은 4.72점으로서 요관찰대상점수였다. 식품군별 섭취량은 전반적으로 낮았으며 곡류와 채소가 주류이고 동물성식품은 빈약하였다. 영양소는 비타민C 및 나이아신을 제외하고 모두 권장량에 미치지 못하였으며 칼슘은 66.3%, 철분은 56.6%로서 특히 낮았다. 혈액성상은 혈청단백질은 정상으로 지질, 칼슘, 마그네슘 등은 정상범위는 벗어나지 않으나 낮은 수준이었다. 혈청철분과 헤모글로빈, 헤마토크릿은 낮은 수치가 많아 빈혈빈도가 높음을 보였으며 혈청 ferritin은 특히 낮았다. 각 요인의 상관관계를 보면, 곡류는 혈청마그네슘과 높은 상관관계를 보였고 혈청콜레스테롤은 곡류, 유지류, 채소류, 육류의 섭취와 상관관계를 보이고 체중과 신체중실지수와 밀접한 상관관계를 보였다. 빈혈과 관련하여 볼 때 헤모글로빈과 헤마토크릿수치는 과일류, 생선류의 섭취와는 음의 상관관계를, 신체중실지수와는 양의 상관관계를 보였다.

문 헌

1. 文翰圭: 우리나라 農村에서 頻發하는 疾病에 關하여, 農村醫學研究所開設記念 學術講演集 馬山醫療院, 2, 57(1987)
2. 남복동, 이성국, 강복수: 농촌주민의 사고양상, 韓國農村醫學會誌, 8(1), 12(1980)
3. 南澤昇: 農夫病에 대하여, 韓國農村醫學會誌, 1(1), 43(1976)
4. 모수미외 4인: 응용영양, 농촌진흥청 국제연합아동기금, 149(1983)
5. 宣明勳: Vinyl house病的 實態, 農村醫學研究所開設記念學術講演集 馬山醫療院, 2, 73

- (1987)
6. 柳浩暉, 安喜洙, 李承教: 農民의 健康管理과 疲勞自覺症狀, 韓國農業教育學會誌, 17(1), 43(1985)
 7. 野田喜代一: 農村의 高血壓症-그 特性 및 對策, 韓國農村醫學會誌, 8(1), 93(1983)
 8. 윤근애: 농촌주부의 활동량과 식이섭취량에 관한 조사연구, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, (1982)
 9. 李承教: 農民의 生活時間과 에너지消費量조사, 水原大論文集, 2, 387(1984)
 10. 농림수산부: 농가경제, 농산물, 생산비 양곡소비량결과조사보고 (1988)
 11. 농촌진흥청, 농촌영양개선연구팀: 식품성분표 (1985)
 12. 金仁模: 幼兒營養과 健康指導, 白鹿出版社, 247(1986)
 13. 金宇哲의 7人: 統計學概論, 英志文化社, 208(1989)
 14. 농림수산부: 농림수산통계연보 (1988)
 15. 金正子: 主婦의 食生活管理實態에 關한 調査研究, 誠信女子大學校大學院 碩士學位論文 (1980)
 16. 보건사회부: 국민영양조사 보고서 (1986)
 17. 이정원, 김혜영: 칼슘보충섭취가 한국청년의 혈압에 미치는 영향, 韓國營養學會誌, 21(4) 232(1988)
 18. 吉相仙, 奇老錫, 黃仁潁: 一部農村地域老人들의 血壓과 關聯된 諸要因分析, 韓國農村醫學會誌, 10(1), 42(1985)
 19. 조성억, 예민해, 반정환, 천병렬: 農村地域老人들의 身體計測 및 臨床檢査에 의한 健康狀態評價, 韓國農村醫學會誌, 10(1), 16(1985)
 20. Ophir, O., Peer, G., Gilad, J., Blum, M. and Aviram, A.: Low blood pressure in vegetarians: The possible role of potassium. *Am. J. Clin. Nutr.*, 37, 755(1983)
 21. 金貞美, 鄭國禮: 一部農村地域女高生의 營養實態 및 血液像에 關한 研究, 韓國營養學會誌, 18(1), 5(1985)
 22. 정혜경, 김숙희: 한국의 도시빈민지역과 농촌의 영양섭취실태, 韓國營養學會誌, 13(4), 290(1982)
 23. 윤현숙: 마산시 가포동 영양섭취실태조사, 韓國營養學會誌, 21(2), 128(1988)
 24. 오영주, 황인주, 우순자: 麗州地域農村主婦의 營養素攝取實態, 韓國營養學會誌, 20(5), 301(1987)
 25. 申英叔, 高武錫: 一部山村地域住民의 營養實態調査研究, 韓國營養食糧學會誌, 15(2), 181(1986)
 26. F.A.O 韓國協會, 한국영양학회: 한국인영양 권장량, 高文社 (1989)
 27. Epstein, L. H., Wing, R. R. and Thompson, J. K.: The relationship between exercise intensity, caloric intake and weight. *Addictive Behaviors*, 3, 181(1984)
 28. Scrimshaw, N. S.: Functional consequences of iron deficiency in human population. *J. Nutr. Sci., Vitaminol.* 30, 47(1984)
 29. 김현정, 문수재, 이규영: 근무시간이 불규칙한 사람들이 식생활태도 및 건강상태에 대한 조사연구, 韓國營養學會誌, 13(3), 126(1980)
 30. Aloa, J. F., Vaswano, A. N., Yeh, J. K., Rose, P., Ellis, K. and Cohn S. H.: Determinants of bone mass in postmenopausal wome. *Arch. Intern. Med.*, 143, 1700(1983)
 31. Bazzarre, T. L., Wu, S. L. and Yuhas, J. A.: Total and HDL-cholesterol concentrations following yogurt and calcium supplementation. *Nutr. Reports Intern.*, 28(6), 1225(1983)
 32. Cullinane, E., Lazarus, B., Thompson, P. D., Saralelli, A. and Herbert, P. N.: Acute effects of a single exercise session on serum lipid in untrained men, *Clinica Chimica Acta*, 109, 341(1981)
 33. Singh, A., Uppal, A. K. and Singh, K.: Serum magnesium and consumed water magnesium levels in cases of acute myocardial infarction and in controls. *Indian. J. Med. Sci.* 37(5), 81(1983)
 34. Delpench, F., Cornu, A. and Chevalier P.: The effect of iron deficiency anemia on two indices of nutritional status, prealbumin and transferrin. *Br. J. Nutr.*, 43, 375(1980)
 35. MBO Fung, C. M. F. and Atinmo T.: Zinc copper and iron concentrations in the plasma and diets of lactating Nigerian women. *Br. J. Nutr.*, 53, 472(1985)
 36. Adelekan, D. A. and Thurnham, D. I.: The influence of riboflavin deficiency on absorption and liver storage of iron in the growing rat. *Br. J. Nutr.* 56, 171(1986)
 37. 李名淑·昇正子: Dietary fiber가 흰쥐의 철분흡수억제에 미치는 영향, 韓國營養學會誌, 18(2), 115(1985)
 38. 유은주·임현숙: 한국인식사에 계란의 추가량이 혈청콜레스테롤 농도에 미치는 영향, 한국영양학회지, 21(4), 260(1988)

(1989년 12월 5일 접수)