

일부 농촌지역 부인의 영양실태 및 혈액성상에 관한 연구

임 현 숙 · 황 금 희

전남대학교 자연대학 식품영양학과

A Survey of Nutrition and Blood Contents of Rural Women in Korea

Hyeon-sook Lim and Geum-hee Hwang

Dept. of Food and Nutrition, College of Science, Chonnam National University

= ABSTRACT =

The nutritional survey and blood sampling was conducted from May 23 to 27, 1971, in order to investigate the state of the nutritional intake in relation to blood contents of rural women. This survey covered a total of 47 women residing in Youngam-gun, Cholla-namdo, Korea.

The daily diet of these subjects was observed by 24-hour recall method and weighing method for 3 days and hemoglobin (Hb), hematocrit (Hct), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), serum protein, serum albumin, A/G ratio, serum iron, total iron binding capacity (TIBC), transferrin saturation (TS), serum cholesterol and blood specific gravity (SG) were measured.

The results were summarized as follows;

The rate of intake of vegetable foods was high, especially cereals, and that of animal foods was low, especially eggs and milk and milk products.

The daily intake of niacin was sufficient, and the intakes of energy and iron were also tend to be adequate. On the contrary, the intakes of vitamin A, B₂ and C, calcium and protein were insufficient.

The mean red blood cell number was $410.8 \pm 26.4 \times 10^4 / \text{mm}^3$, the mean values of Hb, Hct and MCHC were $12.5 \pm 0.9 \text{ gm} \%$, $37.5 \pm 2.4 \%$ and $33.2 \pm 0.5 \%$, thus the anemic prevalences were 21.3%, 12.8% and 93.6% comparing with the anemic criteria of WHO. The levels of serum protein and serum albumin were $7.1 \pm 0.4 \text{ gm} \%$ and $4.3 \pm 0.3 \text{ gm} \%$, so the A/G ratio was indicated 1.6 ± 0.2 . The levels of serum iron and TIBC were $91.9 \pm 27.5 \mu\text{g}/100\text{ml}$ and $297.5 \pm 31.4 \mu\text{g}/100\text{ml}$, so TS was calculated $31.2 \pm 9.7 \%$.

The mean value of SG was 1.044 ± 0.002 , and the level of serum cholesterol was $164.3 \pm$

25.4mg/dl.

In the relation between each blood content, Hb showed positive correlation not only with Hct but also protein at the level of significance of 1 per cent and 5 per cent, and protein also showed a positive correlation with serum cholesterol at the 1 per cent level of significance.

In the relation between the nutrient intake and blood contents, vitamin C intake showed a positive correlation with Hb, serum protein and serum iron at the level of significance of 1 per cent, iron intake also showed a positive correlation with serum iron and serum cholesterol at the same significant level, and protein intake showed a positive correlation with serum iron at the at the level of significance of 5 per cent.

서 론

우리 나라에서는 1969 년 이래 전국을 대상으로 하는 국민영양조사가 실시되고 있으며, 또한 지역별, 대상별로 다원적인 영양실태조사가 이루어지고 있다. 특히 농촌지역을 대상으로 한 문헌이 여러편 보고되어 있어^{1) 12)} 농민들의 건강 및 영양상태에 관하여 많은 관심이 기울어져 왔음을 알 수 있다. 그러나 농촌여성을 대상으로 한 보고^{14) 15)}는 거의 없는 실정인 바, 본 연구에서는 농촌지역 부인의 영양상태를 파악하고자 식품섭취상태를 조사하였고 혈액성상을 분석하였다. 특정지역의 소표본이라는 제한점이 있으나 농촌지역 부인의 건강 및 영양상태 개선에 도움이 되기를 바란다.

조사대상 기간 및 방법

전남 영암군 금정면 안로리 모정부락에 거주하는 부인들 중 임신하지 않고, 빈혈의 이차적 원인이 되는 질병을 갖지 않은 47 명을 선정하여 조사대상으로 하였으며 1981년 5월 23일부터 27일 까지 식품섭취조사와 신체계측, 혈액검사 및 기생충검사를 실시하였으며 interview를 통하여 임신횟수를 조사 하였다.

식품섭취는 계량에 익숙하고 훈련된 조사원 8명에 의해 24-hour recall method 및 weighing method를 병용하여 조사되었으며 신체계측과 임신횟수에 대한 interview 역시 상기 조사원에 의해 실시되었다.

혈액은 정맥에서 7~8ml 채혈하여 혈액학적 검사로 적혈구수, 혈색소함량, 적혈구용적비를 측정하였고 평균적혈구혈색소농도(MCHC)를 구하였으며, 생화

학적검사로 혈액비중, 혈청총단백량, 혈청 Albumin량, 혈청철량, 혈청철총결합능(TIBC), 혈청 Cholesterol량을 분석하였고 Albumin/Globulin 비(A/G ratio)와 Transferrin Saturation(TS)을 구하였다. 분석 및 산출방법을 약술하면 다음과 같다.

① 적혈구수는 Improved Neubauers Hemocytometer와 Thoma pipette을 사용하였고 희석액으로 Gower solution을 이용하였다.

② 혈색소함량은 Cyanmethemoglobin method로 측정하였다.

③ 적혈구용적비는 microhematocrit centrifuge로 5분간 원침하였다.

④ M. C. H. C.는 혈색소함량과 적혈구용적비로부터 다음 식에 의하여 구하였다.

$$\frac{\text{Hb. (gm/ml)} \times 100}{\text{Hct. (\%)}} = \text{M. C. H. C}$$

⑤ 혈청총단백량은 modified biuret method로 측정하였다.

⑥ 혈청 Albumin량은 Reinhold method로 측정하였다.

⑦ A/G ratio는 혈청총단백량과 혈청 Albumin량으로부터 다음 식에 의하여 구하였다.

$$\frac{\text{Serum albumin}}{\text{Serum total protein} - \text{Serum albumin}} = \text{A/G ratio}$$

⑧ 혈청철량은 Hyland Ferro-check method로 측정하였다.

⑨ T. I. B. C.는 혈청에 충분한 철(FeCl₃)을 가하여 transferrin을 포화시킨 후 MgCO₃로 제거하고, 혈청철 측정방법과 동일한 방법을 사용하였다.

⑩ **Transferrin Saturation** 은 혈청철량과 T. I. B. C. 로 부터 다음 식에 의하여 구하였다.

$$\frac{\text{Serum Iron (} \mu\text{g/100 ml) } \times 100}{\text{TIBC (} \mu\text{g/100ml)}} = \text{T. S. (\%)}$$

⑪ 혈청 **Cholesterol** 량은 **Enzyme method** 로 측정하였다.

기생충감사는 기생충박멸협회용 비닐제 채변봉투에 수거하여 **Formalin-ether-centrifuge method** 를 사용하였다.

자료처리 및 분석은 식품섭취조사의 자료를 원식품의 중량으로 환산하여 1 일 1 인당 식품군별 평균섭취량을 구하였고 식품분석표¹⁶⁾에 의거하여 1 일 1 인당 영양소섭취량을 산출하여 이를 권장량¹⁷⁾과 비교하였으며 영양소섭취실태와 혈액성상과의 상관관계를 분석하였다. 또한 대상자를 혈액색소함량을 기준으로 하여 건강집단($\text{Hb} \geq 13.0$)과 빈혈집단($\text{Hb} < 12.0$)으로 구분하여 영양소섭취량과 혈액성상과의 관계를 분산분석하였으며, 대상자를 임신 횟수별로 3 집단(1~5 회, 6~10 회, 10 회이상)으로 구분하여 빈혈빈도를 비교 검토하였다.

결과 및 고찰

1. 일반현황

조사대상 지역은 농업을 주업으로 하고 감 재배 및 잡업을 부업으로 하는 전형적인 농촌으로 호당 년수입은 234 만원에 달하는 경제수준이 낮은 지역이었다. 조사대상자의 평균 연령은 49.6 세 (26~75 세) 이었으며 평균신장과 체중은 각각 152.3 cm (138~162), 48.4 kg (33~71) 으로 한국성인의 체위기준치에 96.4 %, 93.0 %로 미달되었다. **Ideal weight** 에 대한 비만자는 12.9 %, 체중부족자는 14.7 %이었다. 이들의 평균임신횟수는 7.6 ± 2.7 회이었다.

2. 식품섭취실태

1 일 1 인당 평균식품섭취량은 **Table 1** 과 같다. 동물성식품의 섭취량은 48.4g 으로 총섭취열량비 3.5 %를 보였으며 그 급원식품은 주로 어패류이었고 난류와 유제품의 섭취는 전혀 없었다. 이는 박⁶⁾의 3.7 %, 전과 박⁷⁾의 5.9 %에 비하면 낮은 경향이나 1979년의 국민영양조사결과¹⁸⁾의 17.7g 보다 높으며 1975년도 국민 1 일 1 인당 식품공급량¹⁹⁾인 44g 과는 근사한 수준

이었다. 식물성식품의 섭취량은 899.3g 으로 총섭취열량비 5.6 %를 보였으며 이 중 곡류가 683g 으로 90.3 %를 차지하여 곡류 편중의 식품섭취양상을 나타내었다. 특히 감저류의 낮은 섭취량이 곡류 편중의 원인인 것으로 사료되며 기타 두류, 과일류, 해조류, 육류, 난류, 우유 및 유제품의 섭취량도 크게 저조하였다.

3. 영양소섭취실태

각 영양소의 1 일 1 인당 섭취량 및 영양권장량과의 비교는 **Table 1** 및 **Fig. 1** 과 같다.

1) 열량

열량은 권장량의 99.7 %인 1995 ± 390 Kcal 를 섭취하여 하등¹⁰⁾의 76.1 %, 전¹¹⁾의 90.0 % 김¹³⁾의 91 % 등 보다 높은 성적을 나타내었다. 그러나 식품섭취실태에서 언급한 바, 곡류칼로리비가 90.3 %로 그 급원이 편중되어 있었으며 총열량섭취량의 3 배 영양소 구성비율은 당질, 지방, 단백질의 비율이 84.1 : 4.6 : 11.3 으로서 당질 의존도가 큰 반면 지방 섭취량이 부족됨을 알 수 있었다.

2) 단백질

단백질 섭취량은 56.3 ± 12.0 g 으로 권장량의 80.4 % 수준을 나타내었다. 이는 1975년 농가의 평균치¹³⁾인 87 %보다 낮은 경향이며, 동물성 식품비도 20.2 %로서 1979년 국민영양조사¹⁸⁾ 농촌평균치인 25.17 %보다 낮은 경향이었다. 급원식품은 주로 어패류이었고 난류 및 유제품의 섭취는 전혀 없었다. 이러한 점은 농촌지역 부인에 있어 단백질 급원 식품의 양적인 부족과 질적인 불량이 문제된다고 보여지며 이러한 경향은 조사대상 지역의 특징으로도 볼 수 있으나 본 조사가 전세대원의 평균섭취량을 구하지 않고 조사대상자의 개별 섭취량을 구한 점으로 미루어 보아 가족구성원 간에 단백질 급원 식품, 특히 동물성식품의 배분에 차등이 있어 부인의 경우 단백질 섭취수준이 더욱 낮은 것이 아닌가 하는 점도 사료된다. 오 등¹⁹⁾은 취학전 아동의 경우 식품섭취양상이 전세대원과 상이함을 지적한 바 있었다.

3) 지방

지방섭취량은 10.3 ± 5.0 g 으로 나타나 한국인의 잠정지방권장량(총열량의 12%)인 26.7g 과 비교할 때 아주 낮은 수준이라 하겠다. 급원은 주로 식물성식품과 식물성기름이었으며 동물성식품의 급원율은 12.7 %이었고, 어패류와 육류가 그 급원이었다.

4) 칼슘 및 철

Table 1. The average nutrients intake per person per day

	Amounts g (%)	Calorie Kcal (%)	Protein g (%)	Fat g (%)	Ca mg (%)	Fe mg (%)	Vit. A I.U. (%)	Vit. B ₁ mg (%)	Vit. B ₂ mg (%)	Niacin mg (%)	Vit. C mg (%)	
Vegetable foods	Cereals	683.25 (71.9)	1803 (90.3)	36.0 (63.9)	5.2 (50.7)	129.0 (33.5)	4.64 (27.0)	0 (0.0)	0.55 (61.1)	10.4 (61.9)	0 (0.0)	
	Potatoes	2.8 (0.3)	2.0 (0.1)	0.06 (0.1)	0.01 (0.1)	0.1 (0.0)	0.34 (2.0)	0 (0.0)	0.01 (1.1)	0.02 (0.1)	0 (0.0)	
	Sweets & Sugars	0.92 (0.1)	3.7 (0.2)	-	-	0.5 (0.1)	0.4 (2.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	Legumina	19.02 (2.0)	33.0 (1.7)	3.5 (6.2)	0.4 (3.9)	20.7 (5.4)	0.79 (4.6)	4.9 (0.1)	0.04 (4.5)	0.03 (3.8)	0.09 (0.5)	2.04 (4.9)
	Vegetables	158.41 (16.7)	44.9 (2.3)	3.48 (6.2)	0.81 (7.9)	60.2 (15.6)	5.75 (33.4)	2985.1 (90.2)	0.18 (20.0)	0.27 (34.7)	3.17 (19.0)	33.08 (79.7)
	Fruits	13.0 (1.4)	2.9 (0.1)	0.26 (0.5)	0.03 (0.3)	0.5 (0.1)	0.39 (2.3)	81.2 (2.5)	0.01 (1.1)	0.01 (1.3)	0.01 (0.1)	3.59 (8.7)
	Sea-weeds	9.0 (0.9)	4.2 (0.2)	0.7 (1.2)	0.1 (1.0)	68.7 (17.8)	1.47 (8.5)	210.8 (6.4)	0.01 (1.1)	0.03 (3.8)	0.16 (1.0)	2.79 (6.7)
	Seasoning	12.9 (1.4)	13.3 (0.7)	0.9 (1.6)	0.5 (4.9)	12.8 (3.3)	1.63 (9.5)	0 (0.0)	0.03 (3.3)	0.03 (3.8)	0.18 (1.1)	0 (0.0)
	Sub-total	899.3 (94.7)	1907.0 (95.6)	44.9 (79.8)	7.05 (68.8)	292.5 (75.6)	15.41 (89.6)	3282.0 (99.3)	0.83 (92.2)	0.7 (89.7)	14.06 (83.7)	41.5 (100.0)
	Animal food	Meats	9.0 (0.9)	11.5 (0.6)	1.3 (2.3)	0.4 (3.9)	0.6 (0.2)	0.07 (0.4)	2.9 (0.1)	0.03 (3.3)	0.45 (2.7)	0 (0.0)
		Eggs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fishes & Shells		39.41 (4.2)	58.5 (2.9)	10.1 (17.9)	0.9 (8.8)	93.6 (24.2)	1.72 (10.0)	20.1 (0.6)	0.04 (4.5)	0.07 (9.0)	2.29 (13.6)	0 (0.0)
Milk & Milk Products		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sub-Total		48.41 (5.1)	70.0 (3.5)	11.4 (20.2)	1.3 (12.7)	94.2 (24.4)	1.79 (10.4)	23.0 (0.7)	0.07 (7.8)	0.08 (10.3)	2.74 (16.3)	0 (0.0)
Fats & Oils		2.0 (0.2)	18.0 (0.9)	0	1.9 (18.5)	0	0	0	0	0	0	0
Total	947.71 (100.0)	1995.0 (100.0)	56.3 (100.0)	10.25 (100.0)	386.9 (100.0)	17.2 (100.0)	3305.0 (100.0)	0.9 (100.0)	0.78 (100.0)	16.8 (100.0)	41.5 (100.0)	

— 記 号 中 ・ 表 明 値 —

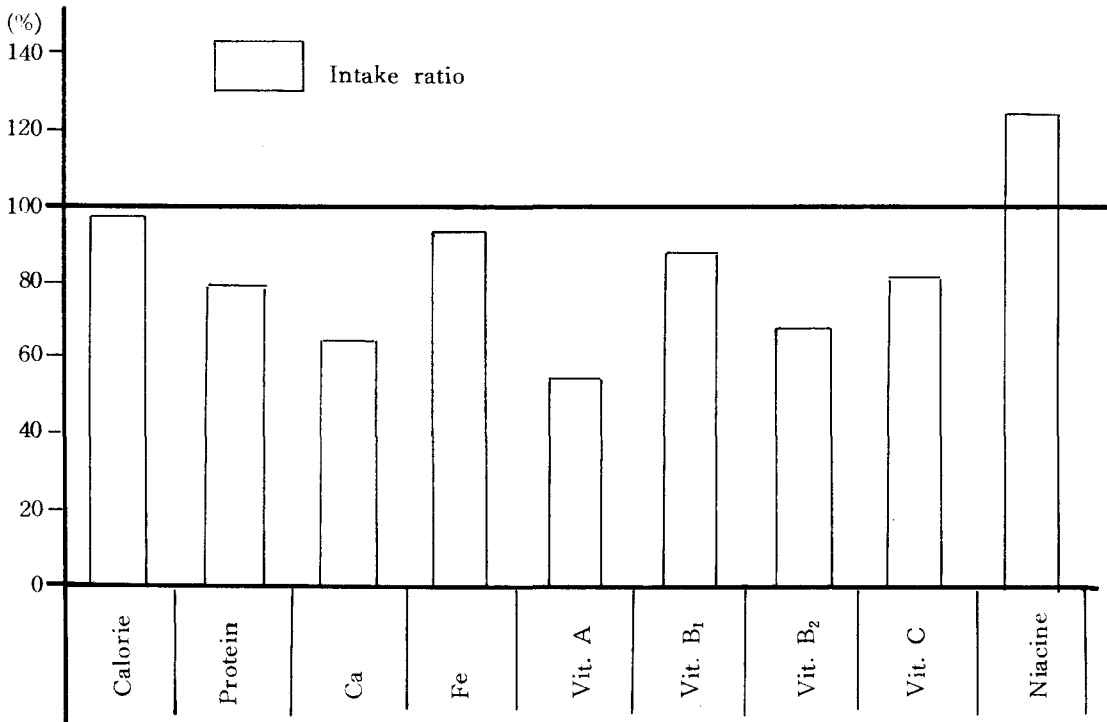


Fig. 1. The average nutrients intake and percentages of RDA per rural woman per day.

칼슘섭취량은 권장량의 64.1%인 $386.9 \pm 63.3\text{mg}$ 으로 전 등²⁰⁾, 하 등¹⁰⁾ 및 김의 경우보다 높은 경향이 있었으며 급원식품은 곡류 33.5%, 어패류 24.2%, 해조류 17.8% 및 채소류 15.6% 순으로 나타나 김¹³⁾의 98%와 근사한 경향이 있었다. 주요 급원은 채소류 33.4% 및 곡류 27.0%로서 식물성식품에서 89.6%가 공급되어 섭취수준은 상당하나 그 이용성에 문제가 있다고 본다.

5) Vitamins

Vitamin A의 섭취량은 권장량의 55.1% 수준으로 나타나 김¹³⁾의 42%, 전 등²⁰⁾의 경우 및 1979년 국민영양조사치¹⁸⁾보다 높은 경향이 있었다. 그러나 99.3%가 식물성식품으로 공급되었다.

Thiamin의 섭취량은 권장량의 90.0% 수준으로 김¹³⁾의 142% 및 전¹¹⁾과 하 등¹⁰⁾ 및 1979년 국민영양조사 보고치¹⁸⁾보다 낮은 경향이 있었다. 급원식품은 대부분 곡류, 채소류이었다.

Riboflavin의 섭취량은 권장량의 65.0% 수준으로 하 등¹⁰⁾의 75.0% 및 전¹¹⁾의 68.7%, 1979년 국민영양조사 보고치¹⁸⁾보다 낮은 경향이 있었으나 김¹³⁾의 53%보다는 높은 수준이었다. 급원식품은 주로 곡류와 채소류이었다. Riboflavin의 섭취부족은 동물성식품의 섭취부족에 기인되는 것으로 사료된다.

Niacin의 섭취량은 권장량의 129%로 만족할만 하였으나 김¹³⁾, 전¹¹⁾, 하 등¹⁰⁾ 및 1979년 국민영양조사 보고치¹⁸⁾보다는 낮은 수준이었다.

Ascorbic acid의 섭취량은 권장량의 83.0% 섭취수준을 나타내 전¹¹⁾의 195.3%, 김¹³⁾의 109%, 및 하 등¹⁰⁾, 전 등²⁰⁾, 1979년 보사부¹⁸⁾ 보고치보다 낮은 경향을 보였다. 이는 과일류, 감자류 및 채소류의 섭취부족에 기인되며, 본 조사지역에 이들 식품군의 공급이 부족되지 않는가 생각된다.

김¹³⁾은 농촌의 식이상태에서 Vitamin A, B₂, C 등의 영양결핍요소가 잠재되어 있음을 지적한 바, 본 조사결

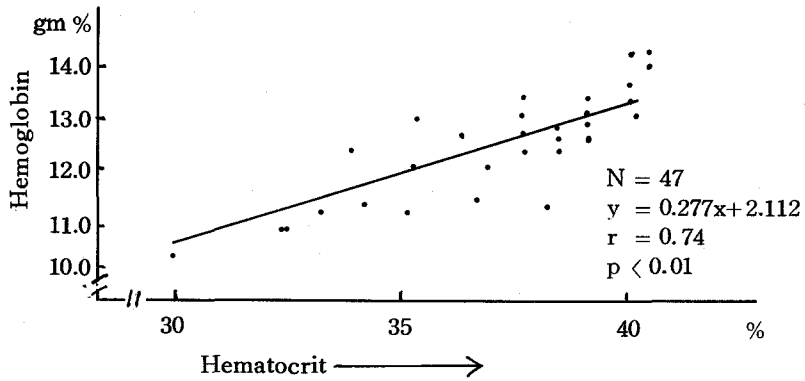


Fig. 2. Correlation between hemoglobin and hematocrit.

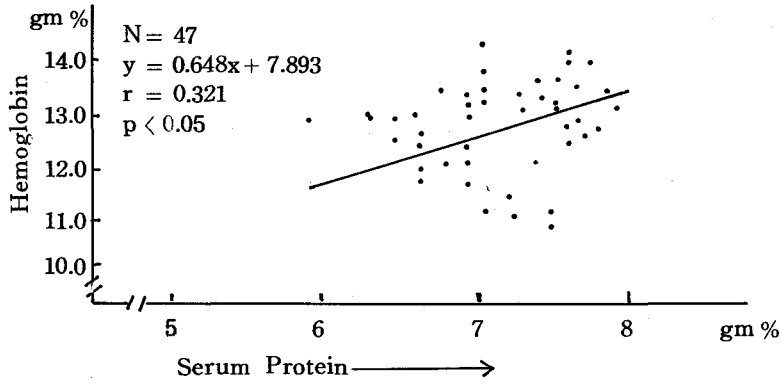


Fig. 3. Correlation between hemoglobin and serum protein.

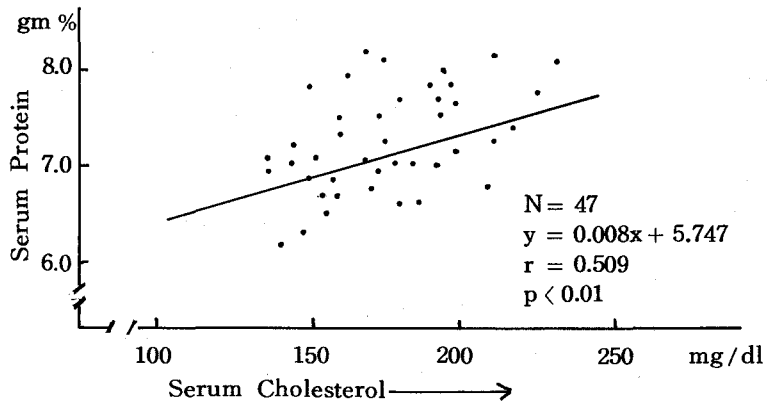


Fig. 4. Correlation between serum protein and serum cholesterol.

Table 2. Correlation coefficients between intake of nutrients and blood content

		N = 47					
Blood Content	Intake of nutrients	Calorie	Protein	Animal Protein	Fat	Iron	Vitamin C
		Hemoglobin	0.251	0.269	0.003	0.131	0.056
Serum Protein	0.072	0.043	0.123	-0.132	0.139	0.526 **	
Serum Iron	0.147	0.377*	0.042	0.271	0.453 **	0.862 **	
Serum Cholesterol	-0.047	-0.034	0.100	-0.222	0.461 **	0.209	

* p < 0.05, ** p < 0.01

과도 Vitamin A, B₂, C 및 칼슘의 섭취수준이 특히 저조하여 이와 일치되는 경향을 나타내었다.

4. 혈액성상

1) 적혈구수

적혈구수는 $410.8 \pm 26.4 \times 10^4/mm^3$ 으로 나타나 WHO의 기준치²¹⁾ ($400 \times 10^4/mm^3$) 및 이 등²²⁾이 제안한 한국인 성인 여자 정상치 ($400 \sim 500 \times 10^4/mm^3$)을 기준할 때 정상치 미만 해당자는 21.3%이었다. 적혈구수의 감소가 반드시 빈혈을 뜻하는 것은 아니나 일반적으로 빈혈 시 적혈구의 절대수치가 감소된다는 점을 생각할 때 본 조사결과 적혈구수가 현저하게 감소된 사례는 없었으나 혈액비중의 낮은 수준과 함께 문제점으로 생각되어진다.

2) 혈색소함량

혈색소함량은 $12.5 \pm 0.9gm\%$ 로 나타나 Ten State Nutrition Survey Report²³⁾의 Low range ($10.0 \sim 11.9 gm\%$) 및 WHO²¹⁾의 기준치 ($12.0 gm\%$) 미만 빈혈해당율은 23.4%이었다. 이는 채 등²⁴⁾이 보고한 한국인 성인 여자의 수준과 근사한 값이며 김²⁵⁾이나 전 등²⁰⁾의 보고치보다는 높은 경향이였다.

3) 적혈구용적비

적혈구용적비는 $37.5 \pm 2.4\%$ 로 나타나 WHO²¹⁾의 기준치 (35%) 미만 빈혈해당율은 12.8%이었고 ICN ND²⁶⁾(Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense)에 의한 빈혈해당치 37% 미만율은 23.4%이었다. 이는 채 등²⁴⁾이 보고한 한국인 성인 여자 평균치와 근사한 값이며 적혈구수의 감소와 일치하는 경향이라 생각된다.

4) MCHC

MCHC는 $33.2 \pm 0.5\%$ 로 나타나 채 등²⁴⁾ 및 전 등²⁰⁾

의 보고치보다 낮은 수준이었으며 WHO²¹⁾의 기준치 (34%) 미만 빈혈해당율은 93.6%이었다. 이 값은 혈색소함량이나 적혈구용적비로 본 빈혈빈도 보다 현저히 높아 본 조사대상자의 경우 평균적혈구혈색소농도가 특히 낮은 수준임을 보여주고 있다. 빈혈기준치에 따라 빈혈빈도가 상이하게 나타나는 점은 여러 문헌에서 발견되며 채 등²⁴⁾도 이러한 경향을 보고하면서 MCHC로 본 빈혈빈도가 높은 현상을 우리나라의 빈혈원인이 주로 철결핍에 기인하는 때문이라고 설명한 바 있다. 이러한 점은 본 조사결과 혈청철량의 감소현상과도 일치된다고 본다. Moore^{27) 28)}에 의하면 철결핍과 빈혈정도가 심해지면 세포의 형태 및 크기에 변화가 생기고, MCHC는 32% 이하로 된다고 지적하였는데 본 조사 결과 32% 미만자는 4.3%를 나타내었다. 적혈구수의 감소 현상과 함께 평균적혈구혈색소농도의 저하는 중요한 문제라 생각된다.

5) 혈액비중

혈액비중은 1.044 ± 0.002 로서 이 등²⁾의 경우보다 낮은 경향의 수준을 나타내었다. 이는 적혈구수의 감소 및 저 적혈구용적비의 현상에서 오는 결과라 생각된다.

6) 혈청총단백량

혈청총단백량은 $7.1 \pm 0.4 gm\%$ 로서 전 등²⁰⁾의 보고치보다는 낮은 경향이였으나 이 등²²⁾이 제안한 한국인 여자 정상치를 $6 \sim 8 gm\%$ 로 볼때 정상치 미만자는 2.1%이었다.

7) 혈청 Albumin 량

혈청 Albumin 량은 $4.3 \pm 0.3 gm\%$ 로서 전 등²⁰⁾의 보고치보다 높은 경향을 보여, 혈청총단백량의 경우와는 상반된 경향을 나타내있는 바 이는 상대적으로 Globulin 량의 저하현상을 시사해 주는 것으로 생각된다.

A/G ratio는 1.6 ± 0.2 이었다.

8) 혈청철량

혈청철량은 $91.9 \pm 27.5 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 로서 이는 채²⁹⁾의 보고치 $108.5 \pm 40.2 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 보다 낮은 경향이였으며 이³⁰⁾가 제시한 정상치($70 \sim 150 \mu\text{g}/100\text{ml}$)를 기준하면 정상치 미만율은 17.1%이며 Moore²⁷⁾가 제시한 빈혈해당치 $50 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 미만율도 4.3%이었다. 본 연구가 소포본이라는 제한점은 있으나 혈청철량의 감소현상은 M. C. H. C의 저하에서 언급한 바, 철결핍에서 오는 현상임을 입증한다고 사료된다. 그러나 한편 영양소섭취상태에서 철분의 섭취량이 권장량의 95.5%인 점을 감안할 때 그 급원식품의 이용성에 문제가 있지 않은가하는 점이 생각된다.

9) T. I. B. C

T. I. B. C는 $297.5 \pm 31.4 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 로 나타나 채²⁹⁾보고치보다 약간 높은 경향이였으나 모두 정상수준에 해당되어 혈청철량이 $50 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 미만인 자의 경우도 T. I. B. C가 $400 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 이상을 나타내지는 않았다.

10) T. S

T. S는 $31.2 \pm 9.7\%$ 로 나타나 채²⁹⁾의 보고치보다 높은 경향이였으며 이³⁰⁾가 제시한 정상치($20 \sim 25\%$)를 기준하면 정상치 미만율이 12.8%이며, Moore²⁷⁾의 빈혈해당치 15%미만율은 2.1%이었다.

철결핍성빈혈은 혈액소함량이나 적혈구용적비에 의해 확인되기 전에 T. S가 10% 이하고 감소된다는 점¹⁾과 철결핍시 혈청함량은 $50 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 미만으로, T. I. B. C는 $450 \mu\text{g}/100\text{ml}$ 이상으로 상승되어 저색소성 소구성 빈혈 증상이 나타나는 점등을 고려할 때 본 조사성적으로 미루어 전형적인 철결핍성의 저색소성소구성 빈혈증상을 나타내고 있지 않은 것으로 생각된다. 그러므로 M. C. H. C의 저하나 혈청철 수준의 저하에서 언급한 바, 철결핍의 현상은 인정되나 철결핍현상이 극심하다고 보기는 어려우며 따라서 철결핍이외의 빈혈의 원인이 함께 고려되어야 하리라고 본다.

11) 혈청 Cholesterol 량

혈청 Cholesterol 량은 $1643 \pm 25.4\text{mg}/\text{dl}$ 로서 전 등²⁰⁾의 보고치와 조사한 성적이었다. 이³¹⁾는 50세 이상의 농촌여성에게 있어 혈청 Cholesterol 량의 유의적인 증가현상을 보고하며, 이를 혈청단백량의 감소로 인한 일시적인 현상 또는 낮은 수준의 지방 칼로리비와 관련된다고 하였으나 본 연구결과로는 구체적인 해석이 어려우나 Fig. 4에서 보면 혈청단백량과 혈청 Cholesterol

량은 오히려 정상관($r=0.509$)을 나타내었다. 石黑弘三 등³²⁾도 혈청단백량과 혈청 Cholesterol 량 간에 정상관($r=0.421$)이 있음을 보고한 바 있다.

12) 혈액성상치 간의 상관

혈액성상치 간에 상관관계를 나타내보인 것은 Fig. 2, 3, 4에서 보는 바와 같이 혈액소함량이 적혈구용적비 및 혈청총단백량과 $r=0.74, p < 0.01$ 및 $r=0.321, p < 0.05$ 수준의 정상관을 보였고 혈청총단백량이 혈청 Cholesterol 량과 $r=0.509, p < 0.01$ 수준의 정상관을 나타내었다. 石黑弘三 등³²⁾은 혈액소함량이 혈청철량 및, 혈청 Cholesterol 량과 정상관을 보인다고 보고하였으나 본 조사 결과 그러한 상관관은 나타나지 않았다.

5. 영양소섭취와 혈액성상과의 관계

영양소섭취와 혈액성상과의 관계는 Table 2에 제시된 바와 같다. Vitamin C의 섭취수준이 혈액소함량, 혈청총단백량 및 혈청철량과 $p < 0.01$ 유의수준의 상관관을 나타내었고, 철의 섭취수준은 혈청철량 및 혈청 Cholesterol 량과 $p < 0.01$ 유의수준의 상관관을 나타내었고, 단백질 섭취수준은 혈청철량과 $p < 0.05$ 유의수준의 상관관을 보였다.

이러한 현상은 혈액성상치 간의 상관에서 보였던 혈액소함량과 혈청총단백량과의 관계나 혈청총단백량과 혈청 Cholesterol 량과의 관계를 뒷받침하여 준다고 생각되며 혈청철량이 철의 섭취수준 뿐만 아니라 단백질 섭취수준과도 관련됨은 흥미있게 생각된다. 또한 Vitamin C의 섭취수준이 여러 혈액성상치와 고도의 유의적상관을 나타내는 점은 주목되며 이에 대한 구체적인 해석은 어려우나 흥미 있는 연구과제라 생각된다.

6. 기생충 감염률

기생충 감염율은 59.6%이었으며 이중 회충이 53.2%이었고 편충 27.7%, 요충 4.3%, 간디스토마 2.1%순이었다. 십이지장충 감염자는 한예도 없었다. 이는 김²⁵⁾이 보고한 80.1%보다는 낮은 경향이이나 박 등¹⁵⁾이 보고한 가정보건사업 지역의 30.3%보다는 높은 경향이였다. 그러나 기생충 감염상태가 빈혈에 영향주지는 않는 것으로 나타났다.

7. 건강집단과 빈혈집단의 비교

혈액소함량을 기준으로 하여 12.0gm% 미만인 경우를 빈혈집단($Hb=11.1, N=11$), 으로 13.0gm% 이상인 경우를 건강집단($Hb=13.3, N=17$)으로 구분하여 이들 집단의 혈액성상과 영양소섭취 수준을 비교한 결과, 혈액성상에 있어서는 적혈구수, 적혈구용적비, M. C. H.

C 이외에, 혈청총단백량 및 A/G ratio 에서 각각 $p < 0.05$ 수준의 유의차를 나타내었고, 영양소섭취에서는 단백질섭취량만이 $p < 0.05$ 수준의 유의차를 나타내었다. 즉 건강집단은 권장량의 82.9%를 섭취하였고, 빈혈집단은 64.3%를 섭취하였다. 열량, 철 및 각 Vitamins 의 경우는 유의성을 보이지는 않았으나 건강집단의 섭취량이 높은 경향을 보였는바 사재수가 제한되어 있어 충분한 해석이 어렵다고 본다.

그러나 이상의 결과는 단백질의 섭취부족이 빈혈의 발생과 관계된다는 내용⁹⁾을 잘 뒷받침한다고 생각된다.

8. 임신횟수에 따른 빈혈빈도

여성의 경우 임신횟수가 빈혈에 영향을 미치는가를 알아보기 위해 interview 를 통해 임신횟수를 조사한 결과 본 조사대상자의 평균 임신횟수는 7.6 ± 2.7 회로 나타났다. 임신횟수에 따른 빈혈빈도를 파악하고자 조사대상자를 3 집단(1~5회, 6~10회, 10회이상)으로 구분하여 혈색소함량, 적혈구용적비 및 M.C.H.C 의 기준에 따른 빈혈율을 분석한 결과 임신횟수의 증가는 빈혈의 발현과 상관을 나타내지 않았다.

결 론

농촌지역 부인의 건강 및 영양상태를 파악하고자 전남 영암군 금정면 안로리 모정부락에 거주하는 부인 47 명을 대상으로 하여 식품섭취조사와 신체측측, 혈액분석 및 기생충검사를 실시한 결과는 다음과 같다.

1) 대상자의 일반환경

조사대상자의 평균연령은 49.6 세 이었으며 평균신장과 체중은 각각 152.3 cm, 48.4kg 이었고 평균임신횟수는 7.6 회이었다. 세대의 년평균 수입은 234만원이었다.

2) 식품 및 영양소섭취실태

동물성 식품의 섭취량이 불충분하였으며 특히 난류 및 유제품의 섭취량은 전혀 없었다. 식물성 식품에 있어서도 곡류에 편중되었고 감자류, 과일류, 두류의 섭취량이 낮았다. 또한 유지류의 섭취량이 아주 저조하였다.

영양권장량에 대한 열량 및 각 영양소의 섭취는 Nicacin 만이 상회하였고, 열량과 철의 섭취는 권장량에 조사하였으며 가장 부족된 영양소는 Vitamin A, B₂, 칼슘, 단백질, Vitamin C 등이었다. 당질, 지방, 단백질의 열량백분율은 84.1 : 4.6 : 11.3 이었다.

3) 혈액성상

적혈구수는 $410.8 \pm 26.4 \times 10^4/mm^3$ 으로서 WHO 기준

미만율은 21.3 % 이었고, 혈색소함량, 적혈구용적비 및 평균적혈구혈색소농도는 $12.5 \pm 0.9gm\%$, $37.5 \pm 2.4\%$ 및 $33.2 \pm 0.5\%$ 로서 WHO 빈혈판정치에 의한 빈혈빈도도 각각 23.4 %, 12.8 % 및 93.6 %이었다.

혈액비중은 1.044 ± 0.002 이었고 혈청총단백량은 $7.1 \pm 0.4gm\%$, 혈청 Albumin 량은 $4.3 \pm 0.3gm\%$ 로서 A/G ratio 는 1.6 ± 0.2 를 나타내었다. 혈청철량은 $91.9 \pm 27.5\mu g/100ml$, 혈청철총결합능은 $297.5 \pm 31.4\mu g/100ml$ 이었으며 Transferrin Saturation 은 $31.2 \pm 9.7\%$ 를 나타내었다. 혈청 Cholesterol 량은 $164.3 \pm 25.4mg/dl$ 이었다.

4) 영양소섭취와 혈액성상과의 관계

Vitamin C 의 섭취수준은 혈색소함량, 혈청총단백량 및 혈청철량과 $p < 0.01$ 유의수준의 상관을 나타내었고, 철의 섭취수준은 혈청철량 및 혈청 Cholesterol 량과 $p < 0.01$ 유의수준의 상관을 나타내었으며, 단백질 섭취수준은 혈청철량과 $p < 0.05$ 유의수준의 상관을 나타내었다.

5) 기생충 감염율

기생충 감염율은 59.6 % 이었으며 그 내용은 회충 53.2 %, 편충 27.7 %, 요충 4.3 %, 간디스토마 2.1 % 이었다. 심이지장충 감염자는 한 예도 없었다.

6) 건강집단과 빈혈집단의 비교

영양소섭취수준은 단백질섭취량만이 유의차를 나타내었고, 혈액성상에 있어서는 혈색소함량, 적혈구수, 적혈구용적비, 평균적혈구혈색소농도 및 혈청총단백량과 A/G ratio 가 유의차를 나타내었다.

7) 임신횟수에 따른 빈혈빈도

평균임신횟수는 7.6 ± 2.7 회이었고 임신횟수별 빈혈빈도는 유의차를 나타내지 않았다.

참 고 문 헌

- 이용역, 김재봉, 신정래 : 농·어·화전 부락민의 혈청단백조성 및 혈청 Tryptophan 함량과 영양섭취상태와의 비교연구. 한국영양학회지, 2(1):51~54, 1969.
- 이용역 : 어민과 농번기 전후에 있어서의 농민의 영양섭취량과 혈액비중, 혈액단백 및 혈청 Cholesterol 치의 변동. 명지대 논문집, 4, 1971.
- 이용역 : 농번기 전후 농민의 혈액성상 변화와 영양섭취량과의 비교연구. 명지대 논문집, 4, 1971.

- 4) 이금영, 서명숙 : 농촌영양실태에 관한 조사. 한국 영양학회지, 6(1) : 71~76, 1973.
- 5) 이금영 : 농촌영양실태에 관한 조사(II). 한국 영양학회지, 7(4) : 178~183, 1974.
- 6) 박명윤 : 한국농촌주민의 계절별 식품섭취조사 연구. 한국영양학회지, 9(1) : 43~50, 1976.
- 7) 전승규, 박양자 : 한국농촌지역에 있어 식품소비와 영양실태조사. 한국영양학회지, 9(2) : 87~94, 1976.
- 8) 주진순 : 원성군민에 대한 영양조사보고. 한국영양학회지, 10(4) : 33~42, 1977.
- 9) 오승호, 장수경, 박명윤 : 거제도 주민의 영양실태조사. 한국영양학회지, 10(4) : 43~58, 1977.
- 10) 하순용, 신상보, 신현성, 하종철 : 충남 일부지역의 영양실태 및 임상조사. 한국영양학회지, 11(4) : 11~23, 1978.
- 11) 전승규 : 농민의 식품섭취와 영양실태조사. 식품과 영양, 2(1) : 50~63, 1981.
- 12) 윤진숙 : 한국 농촌의 영양섭취 및 식품소비의 실태와 그 문제점. 한국영양학회지, 14(2) : 87~96, 1981.
- 13) 김해리 : 농가의 식품 및 영양섭취조사. 서울대 가정대 논문집, 6 : 25~38, 1981.
- 14) 김해리, 백정자 : 농촌 수유부의 식품 및 영양섭취조사. 한국영양학회지, 12(3) : 41~46, 1979.
- 15) 박명윤, 이보숙, 이경자, 모수미 : 농촌 가정보건사업지역의 가임여성의 영양 및 기생충조사. 한국영양학회지, 14(4) : 200~208, 1981.
- 16) 식품분석표, 농촌진흥청, 1977.
- 17) 한국인 영양권장량, FAO 한국협회, 제 3 개정판, 1970.
- 18) 보건사회부, 국민영양조사보고, 1979.
- 19) 오승호, 임현숙, 김강화 : 완도지역 주민의 영양실태조사. 전남대 논문집, 27 : 239~254, 1982.
- 20) 전세열, 신현자, 이영환, 임경자, 홍성애, 김정진, 김 철 : 한국인의 식품영양조사. 인간과학, 5(3) : 11~48, 1981.
- 21) W.H.O. Scientific Group : *Nutritional Anemias. Wld, Hlth, Org. Techn. Rep. Ser. 405*, 1968.
- 22) 이삼열, 최문희 : 한국인 건강 성인의 적혈구수치에 관한 조사. 대한혈액학잡지, 8(1), 1973.
- 23) Interdepartmental committee on Nutrition for National Defence : *Manual for Nutrition Survey, 2nd ed. : 238*, 1963.
- 24) 채법석, 강은주, 이혜숙, 한정호 : 한국인 빈혈빈도에 관한 연구. 한국영양학회지, 14(4) : 182~189, 1981.
- 25) 김주성 : 한국 여성의 빈혈에 관한 역학적 연구. 숙대 논문집, 14~16, 1974~1976.
- 26) Ten-State Nutrition Survey Reports, I-V Center of Disease Control, Atlanta, Georgia, 1972.
- 27) Moore, C. V. : *Iron in Modern Nutrition in Health and Disease, Lea & Febiger 4th ed. : 339-364*, 1968.
- 28) Moore, C. V. : *Iron Deficiency-Hypochromic Microcytic Anemia, Modern Nutrition in Health and Disease 3rd, ed. : 278-300, Lea & Febiger, 1964.*
- 29) 채법석 : 건강인의 혈청철, 철결합능 및 *Transferrin Saturation* 측정에 관하여 한국영양학회지, 3(3, 4) : 141~148, 1970.
- 30) 이삼열 : 빈혈에 대한 검사. 대한의학협회지, 23(10), 1980.
- 31) 細谷, 鈴木, 手塚 : 공중영양학 일본영양학회편, 제일출판(주), p. 364, 1980.
- 32) 石黒弘三, 伊藤静子 : 農村の 貧血婦人と 非貧血婦人における 攝食狀況と 血液値に 關する 營養的 檢討. 일본영양학잡지, 35(2) : 79~85, 1977.