

韓國人營養의 現況

友石大學校 醫科大學 生化學 營養學教室

朱 軫 淳

= Abstract =

Nutritional Situation in Korea

Jin Soon Ju, M.D.

*Department of Nutrition and Biochemistry, Woo-Sok University,
Medical College, Seoul, Korea*

According to the dietary surveys and national food balance sheets, the dietary state of person living in Korea is ingesting a high level of grain and vegetable diet and very low animal sources. The daily calory intake is about 2,300—2,600 Cal. per head in which a total protein intake is 69—86 gm respectively. These data indicate no shortage of calory and total protein intake. However, the intake of animal protein is only 4—11 gm and the fat is 8—18 gm, both of which are far below the requirment. The low fat intake brings about a low level of fat soluble vitamins, and that V-A intake is as short as the half amount of the allowance. Riboflavine is also about a half of dietary requirment. Both thiamin and ascorbic acid intake are sufficient. The calcium intake is 0.26—0.5 gm per day which is inadequate.

In fact, biochemical findings through field survey show; serum protein 6.7 gm, hemoglobin 13.1 gm and hematocrite 41.5% all of which are lower than the Kwon's report. The serum V-A and unurnary riboflavin value are also lower than the Williams'es report. Clinically, inflammation of the eyes, cheilosis, pathological signs of tangué, xerosis of the hand and arm, or the like are frequently seen.

On the other hand, there is no suitable diet available for the weaning infant and delayed weaning is a common practice. A school lunch program is still in an early stage of development.

Another example can be cited that the Korean infant grows faster than the Japanese until one year of age, and no difference is noted between the Korean and the American infants up to six monthes of age, thereafter the former lags in the growth rate. This might be mainly due to the nutritional reasons as mentioned above, and in part due to the high incidence of intestinal parasitism and others.

1. 營養量 擾取狀態

우리 나라에 있어서 여러 營養學者들에 의하여 적지 않은 營養調查가 이루어 졌다. 이제 그 代表的인 몇몇

成績을 모은 것을 第一表에 表示하였다. 一方 農林部와 韓國 FAO에서 이룩한 韓國食品需給表로서의 計算上 營養攝取狀態를 간추려보면 第二表와 같다.

Table 1: The intake of nutrients, by dietary survey.
(per head per day)

| Year Season | 1948 Fall | 1959 Year round | 1961 Summer | 1966 Summ. & Fall |
|--------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Surveier Area | Chai ¹⁾ Nation-wide | Lee ⁹⁾ Agri. | Yu ¹³⁾ Agri. | Ju ⁵⁾ Agri. |
| No. of Subject | 6,054 | 100-70 | 340 | 165-112 |
| Calory, Cal. | 2,438 | 2,502 | 2,353 | 2,608 |
| Protein, Total, gm | 88.6 | 77.7 | 69.1 | 73.4 |
| Animal, gm | 7.4 | | 9.3 | 4.0 |
| Fat, gm | 18.2 | 14.7 | 16.4 | 8.6 |
| Ca, mg | 330 | 360 | 497 | 258 |
| Fe, mg | 42 | 16.2 | 19.6 | 23.2 |
| Vitamins | | | | |
| A, IU | 5,218 | 3,709 | 3,982 | 2,269 |
| B ₁ mg | 1.3 | 1.5 | 1.56 | 1.09 |
| B ₂ mg | 1.0 | 0.98 | 0.91 | 0.80 |
| Niacin, mg. | | 19 | 23 | |
| C mg | 78 | 121 | 133 | 87 |

Table 2: The intake of nutrients, by food balance sheets.(per head per day)

| Year | 1964 | 1995 | 1966 |
|--------------------|-------|-------|-------|
| Calory, Cal. | 2,305 | 3,590 | 2,462 |
| Protein, Total, gm | 68.5 | 72.6 | 70.7 |
| Animal, gm | 11.6 | 11.1 | 11.6 |
| Fat, gm | 13.3 | 14.6 | 14.7 |
| Ca, mg | 379 | 433 | 412 |
| Fe, mg | 13.3 | 18.5 | 14.5 |
| Vitamins A, IU | 903 | 1,207 | 1,192 |
| B ₁ mg | 2.30 | 1.89 | 1.83 |
| B ₂ mg | 0.86 | 0.97 | 0.94 |
| Niacine, mg | 23.1 | 25.5 | 25.3 |
| C, mg | 65 | 78 | 75 |

우선 第一表에서 보면 1948년부터 1966년의 18年間을 걸쳐봄에 營養量攝取狀態에 뚜렷한 變動이 없음이 特異하다. 勿論 調査의 對象, 地域 時期等이 各各 不同으로 一律의으로 論하기는 困難하지만 이제 各營養素別로 그 攝取狀態를 살펴보면 다음과 같다(第1, 2表 參照).

1. 熱量攝取 狀態는 韓國人 營養勸獎量에는 未達로 充足하지는 못하나 그리큰 不足은 없는 것으로 생각된다.

2. 蛋白質攝取狀態 우선 蛋白質의 攝取량을 보면 勸

獎量과 大差없다고 하겠으나 攝取蛋白質을 質的으로 살펴보면 攝取蛋白質量的의 約 90%가 植物性蛋白質이며 動物性蛋白質은 10% 未滿이다. 理論的으로 攝取蛋白質의 1/2量以上을 良質蛋白質로 取하여야 된다고 보면 하루에 "25~30g"의 良質의 蛋白質을 取하여야 할 것임으로 現在 攝取하고 있는 良質蛋白質攝取量的의 2~3倍를 取하게끔 힘써야 하겠다.

3. 脂肪質攝取狀態 우리들의 脂肪攝取량은 매우 적다고 하겠다. 脂肪質은 熱量源으로서, 脂溶性 Vitamins의 溶劑로서 그리고 必須脂肪酸의 給源으로서 主要視된다. 大略 攝取熱量的의 10% 程度는 脂肪으로 取하여야 할 것으로 생각된다. 即 約 2600 Cal를 攝取한다고 假定하면 約 30g의 脂肪을 攝取하여야만 되겠다는 計算이다. 即 現在 約 15g의 脂肪을 攝取하고 있는 實情이니 脂肪은 現在の 約 2倍는 取하여야 하겠다.

4. 칼슘 칼슘¹⁾ 勸獎量은 0.7g인데 比하여 攝取狀態는 大略 그 半量에 不過하다. 歐美人은 主로 牛乳에서 칼슘을 取하고 있는데 우리들은 乳類의 攝取가 매우 적으며 칼슘給源이 매우 적다. 이 칼슘源의 開發이 매우 重要하다. 乳類外에 칼슘源으로서는 骨骼을 그대로 먹을 수 있는 적은 생산類를 많이 取하도록 할 것고 獸類軟骨이나 骨骼으로 만드는 所謂 "足餅"같은 食品의 普及가 必要하다.

5. Vitamin 類中에서는 V-A와 V-B₂의 不足이 顯著하다. V-A는 主로 植物性給源으로 攝取하고 있으니 體內에서의 利用率을 考慮하면 勸獎量的의 1/3에도 未達이라 하겠다. V-B₂ 攝取량은 勸獎量的의 半量에 不過한데 우리나라에는 B₂給源으로 重要한 卵乳類와 醱酵食品이 少함으로 B₂攝取량이 不足되어 있으니 그런 食品의 普及이 時急하다.

B₁ Vitamin 및 V-C 攝取狀態는 모두 勸獎量으로 좋은 狀이라 하겠다.

Table 3: Biochemical finging*
(adult male, 20-40 years of age)

| Subject | No. of case | Average |
|------------------------|-------------|-----------------|
| Serum protein, total | 40 | 6.7g/100 ml |
| Hemoglobin | 40 | 13.1g/100 ml |
| Hematocrite | 40 | 41.5 |
| Serum V-A | 20 | 16.46 mcg/100ml |
| Serum carotene | 34 | 79.71 mcg/100ml |
| Urinary B ₁ | 40 | 39.70 mcg/6Hr. |
| Urinary B ₂ | 40 | 66.02 mcg/6 Hr. |

* Reference 6

Table 4 : The clinical finding

| Year | 1958-59 ^{a)} (LEE) | 1961 ^{b)} (YU) |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| No. of subject | 100-70 | 340 |
| Eyes, hyperaemia | 11 | 44 |
| Lips, chelosis | 33 | 101 |
| angular scars | 21 | 186 |
| Gums, hyperaemia | 11 | 41 |
| Tongue, | | |
| hypertrophic papillae tip | 58 | 63 |
| fissuring | 18 | 28 |
| atrophic papillae | 7 | |
| red, tip or lateral margins | 4 | 14 |
| Teeth, active carries | 24 | 89 |
| Skin, xerosis of hands | 23 | |
| oerosis of arms | 22 | |
| follicular keratosis, arms | 9 | |
| legs | 17 | |
| cracked legs | 21 | |

a) Reference 1

b) Reference 6

II. 臨床的所見

營養量攝取狀態調査와 同時에 調査對象에 對한 血液成分 尿中 Vitamin 類 排泄狀態의 觀察成績의 一例를 第3表에 表示하였고 또 調査對象에 對한 有病狀態觀察成績의 一例는 年4表에서 보는바와 같다.

第3表에서 보는바와 같이 血液의 여러 成分 이나 尿中 V-B₁, V-B₂의 排泄量等은 모두 正常值의 範圍內이기는 하지만 매우 낮은 狀態로서 우리들의 營養狀態가 過히 良好하지 못함을 짐작할 수 있으며, 前記營養量攝取狀態調査成績과 잘 符合하고 있다. 第4表에서 보는 여러 疾患들은 V-A 나 V-B₂ 不足 그리고 良質蛋白質이나 칼슘의 攝取不足에 基因하는 것이라고 생각된다.

III. 우리 國民의 體位體格

國民의 體位나 體格은 先天的인 遺傳的要因과 食衣住의 生活環境에 의하여 많이 左右된다. 이中에서 遺傳的인 要因은 人爲的으로 當場에 얻게 할수는 없지만 食衣住의 生活環境은 人爲的으로 크게 左右할 수있다. 生活環境中에서 體位나 體格에 가장 많이 影響을 끼치는 것은 食生活이라 하겠다. 前記 한바와 같은 營養攝取狀態에 影響바더 이룩된 우리 國民의 體位體格과 外國

Table 5 : Comparison of weight(Kg) between Korean* and Japanese** childhood

| Age | | Male | | | Female | | |
|-------|-------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|
| Year: | Month | Korean | Japanese | Diff. | Korean | Japanese | Diff. |
| | Birth | 3.21 | 3.1 | 0.1 | 3.17 | 3.0 | 0.2 |
| | 1-2 | 4.43 | 4.7 | -0.3 | 4.33 | 4.5 | -0.2 |
| | 2-3 | 5.58 | 5.7 | -0.1 | 5.32 | 5.2 | 0.1 |
| | 3-4 | 6.53 | 6.3 | 0.2 | 6.04 | 5.8 | 0.2 |
| | 5-6 | 7.52 | 7.4 | 0.1 | 6.93 | 6.9 | 0 |
| | 7-8 | 8.09 | 8.1 | 0 | 7.52 | 7.5 | 0 |
| | 9-10 | 8.45 | 8.5 | 0 | 8.02 | 8.0 | 0 |
| | 11-12 | 8.75 | 8.8 | 0 | 8.15 | 8.4 | -0.2 |
| | 1:0-3 | 8.89 | 9.3 | -0.4 | 8.26 | 8.7 | -0.4 |
| | 2:0-6 | 10.82 | 11.6 | -0.8 | 10.26 | 11.1 | -0.8 |
| | 3:0-6 | 12.64 | 13.3 | -0.6 | 12.29 | 12.9 | -0.6 |
| | 4:0-6 | 14.56 | 15.0 | -0.4 | 13.85 | 14.6 | -0.7 |
| | 5:0-6 | 16.03 | 16.6 | -0.6 | 15.53 | 16.2 | -0.7 |
| | 6-7 | 17.99 | 19.1 | -1.1 | 18.20 | 18.5 | -0.3 |
| | 8-9 | 20.35 | 23.2 | -2.8 | 20.92 | 22.7 | -1.8 |
| | 10-11 | 25.37 | 28.0 | -2.6 | 25.21 | 28.2 | -3.0 |
| | 12-13 | 31.68 | 34.6 | -2.9 | 32.87 | 36.9 | -4.0 |
| | 14-15 | 39.74 | 45.3 | -5.6 | 39.81 | 45.3 | -5.5 |
| | 16-17 | 50.68 | 54.1 | -3.4 | 47.63 | 49.6 | -2.0 |
| | 17-18 | 54.48 | 56.1 | -1.6 | 49.59 | 50.4 | -0.8 |

* Reference 9

** Reference 4

Table 6 : Comparison of weight(Kg) between Korean* and USA** childhood

| Age Year : Month | Male | | | Female | | |
|---------------------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|
| | Korean | USA | Diff. | Korean | USA | Diff. |
| Birth | 3.22 | 3.40 | -0.18 | 3.17 | 3.36 | -0.19 |
| 3 | 6.52 | 5.72 | 0.20 | 6.08 | 5.62 | 0.46 |
| 6 | 7.94 | 7.58 | 0.36 | 7.28 | 7.26 | 0.04 |
| 9 | 8.52 | 9.07 | -0.55 | 7.95 | 8.71 | -0.76 |
| 1:0 | 8.78 | 10.07 | -1.30 | 8.27 | 9.75 | -1.48 |
| 1:3 | 9.03 | 10.75 | -1.72 | 8.57 | 10.43 | -1.86 |
| 1:6 | 9.58 | 11.43 | -1.85 | 9.02 | 11.11 | -2.09 |
| 2 | 10.81 | 12.56 | -1.75 | 10.18 | 12.29 | -2.11 |
| 3 | 12.65 | 14.61 | -0.96 | 12.24 | 14.42 | -2.18 |
| 4 | 14.46 | 16.15 | -2.05 | 13.77 | 16.42 | -2.65 |
| 5 | 15.95 | 18.37 | -2.42 | 15.47 | 18.37 | -2.90 |
| 6 | 17.57 | 23.22 | -5.65 | 17.00 | 21.09 | -4.09 |
| 8 | 20.34 | 27.26 | -6.92 | 19.82 | 26.36 | -6.53 |
| 10 | 25.14 | 32.61 | -7.47 | 24.97 | 31.89 | -6.92 |
| 12 | 28.71 | 38.28 | -10.43 | 30.90 | 39.74 | -8.84 |
| 14 | 39.00 | 48.81 | -9.81 | 39.17 | 49.17 | -10.00 |
| 16 | 50.40 | 58.83 | -8.43 | 47.83 | 53.07 | -5.24 |
| 17 | 54.38 | 61.78 | -7.40 | 49.21 | 54.02 | -4.81 |
| 18 | 56.29 | 63.05 | -6.76 | 49.29 | 54.39 | -5.10 |

* Reference 9 ** Reference 3

Table 7 : Comparison of height(cm) between Korean* and Japanese** childhood

| Age Year : Month | Male | | | Female | | |
|---------------------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|
| | Korean | Japanese | Diff. | Korean | Japanese | Diff. |
| Birth | 50.36 | 50.0 | 0.4 | 50.01 | 49.8 | 0.2 |
| 1-2 | 55.64 | 55.4 | 0.2 | 55.0 | 54.2 | 0.8 |
| 2-3 | 59.38 | 58.5 | 0.9 | 58.47 | 57.2 | 1.3 |
| 3-4 | 62.10 | 60.9 | 1.2 | 60.92 | 59.9 | 1.0 |
| 5-6 | 66.42 | 65.5 | 0.9 | 64.63 | 64.0 | 0.6 |
| 7-8 | 68.77 | 68.9 | 0.3 | 67.17 | 66.8 | 0.4 |
| 9-10 | 71.34 | 70.8 | 0.5 | 70.73 | 69.4 | 1.3 |
| 11-12 | 73.17 | 73.1 | 0.1 | 72.18 | 71.6 | 0.6 |
| 1:0-3 | 74.82 | 75.0 | -0.2 | 72.83 | 73.6 | -0.8 |
| 2:0-6 | 82.74 | 84.9 | -2.2 | 81.53 | 83.7 | -2.2 |
| 3:0-6 | 89.04 | 91.9 | -2.9 | 87.72 | 90.7 | -3.0 |
| 4:0-6 | 95.52 | 98.2 | -2.7 | 93.97 | 97.3 | -3.3 |
| 5:0-6 | 100.63 | 104.4 | -3.7 | 100.18 | 103.3 | -3.1 |
| 6-7 | 111.50 | 111.7 | -0.2 | 107.97 | 110.6 | -2.6 |
| 8-9 | 118.09 | 121.9 | -3.8 | 117.29 | 121.1 | -3.8 |
| 10-11 | 128.29 | 131.6 | -3.3 | 128.59 | 132.0 | -3.4 |
| 12-13 | 136.69 | 141.9 | -5.2 | 138.66 | 144.0 | -5.3 |
| 14-15 | 149.38 | 155.1 | -5.7 | 148.98 | 150.7 | -1.7 |
| 15-16 | 156.21 | 161.2 | -5.0 | 152.93 | 152.7 | 0.2 |
| 16-17 | 162.47 | 163.6 | -1.1 | 154.74 | 153.3 | 1.4 |
| 17-18 | 165.86 | 165.0 | 0.9 | 155.49 | 153.7 | 1.8 |

* Reference 9 Reference 4

Table 8 : Comparison of height(cm) between Korean* and USA** childhood

| Age | Male | | | Female | | | |
|-------|------------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|
| | Year:Month | Korean | USA | Diff. | Korean | USA | Diff. |
| Birth | | 51.09 | 50.6 | 0.49 | 50.06 | 50.2 | -0.14 |
| 3 | | 62.22 | 60.4 | 1.82 | 60.80 | 59.5 | 1.30 |
| 6 | | 67.82 | 66.4 | 1.42 | 65.95 | 65.2 | 0.75 |
| 9 | | 71.06 | 71.2 | -0.14 | 69.60 | 70.1 | -0.20 |
| 1:0 | | 73.98 | 75.2 | -1.22 | 72.71 | 74.2 | -1.49 |
| 1:6 | | 78.34 | 81.8 | -3.46 | 77.44 | 80.9 | -3.46 |
| 2 | | 82.00 | 87.5 | -5.50 | 81.54 | 86.6 | -5.06 |
| 3 | | 88.90 | 96.2 | -7.30 | 87.74 | 95.7 | -7.96 |
| 4 | | 95.16 | 103.4 | -8.24 | 93.79 | 103.2 | -9.51 |
| 5 | | 101.87 | 108.7 | -6.83 | 100.37 | 109.1 | -8.73 |
| 6 | | 107.17 | 117.5 | -10.33 | 106.58 | 115.9 | -9.32 |
| 8 | | 118.23 | 130.0 | -11.77 | 117.38 | 128.0 | -10.62 |
| 10 | | 128.32 | 140.3 | -11.98 | 128.29 | 138.6 | -10.31 |
| 12 | | 136.76 | 149.6 | -12.84 | 138.08 | 151.9 | -13.82 |
| 14 | | 148.96 | 162.7 | -13.74 | 149.57 | 159.6 | -10.03 |
| 16 | | 163.03 | 171.6 | -8.57 | 154.53 | 162.2 | -7.97 |
| 17 | | 166.07 | 173.7 | -7.63 | 155.71 | 162.5 | -6.79 |
| 18 | | 168.02 | 174.5 | -6.48 | 156.84 | 162.5 | -5.61 |

* Reference 9

** Reference 3

人的 그것과를 比較하면 다음 第5,6表와 같다.

우선 體重을 比較하여 보면 滿1년까지는 韓國 幼兒와 日本幼兒는 比等하나 그 後 滿17,8歲까지는 日本兒들이 우리 兒들보다 優位하다. 또 美國幼兒와 韓國幼兒와는 6滿月까지는 比等하지만 그 後는 美國兒들이 우리兒들보다 優位하다. 身長에서도 이와 類似한 狀態임을 알수 있다.

Table 9 : Parasitological examinations

| | Number in Total | % |
|-----------------------|-----------------|------|
| Number of subject | 306 | |
| Helminths: | | |
| Ascaris iumbricoides | 182 | 59.8 |
| Hook worm | 83 | 27.1 |
| Trichocep. trichiurus | 115 | 37.6 |
| Trichostron. orient. | 31 | 10.1 |
| Enterovious vermicul. | 33 | 10.8 |
| Taenia | 13 | 4.2 |
| Clonorchis sinensis | 2 | 0.7 |
| Paragonius westerm. | 0 | 0 |
| Protozoas: | | |
| Entamoeba histolytica | 15 | 4.5 |
| Entamoeba coli | 55 | 20.0 |
| Endolimax nana | 4 | 1.3 |

* Reference 6

即 滿 1년까지는 韓國幼兒가 日本幼兒보다 身長이 優位인데 滿 1年以後부터는 韓國兒들의 身長이 日本兒들보다 劣位이며 이 現象이 女兒는 14-15歲까지 男兒는 16-17歲까지 繼續되다가 그 後에는 다시 韓國靑少年들이 日本靑少年보다 優位로 되어가고 있다. 또 韓國兒이들과 美國兒이들의 身長을 比較하면 體重에서 본 差異와 꼭 같은 現象이다. 이러한 差異는 先天的 素因도 있겠지만 가장 큰 原因은 역시 離乳의 遲延, 離乳期부터 成長期에 있어서의 營養의 差異가 가장 큰影響을 끼치고 있는 것으로 믿어진다. 우리나라는 아직 離乳食이 잘 마련돼 있지 않고 國民學校의 學校給食이 거의 없으며 또 成長期の 兒童에 良質의 蛋白質, 그리고 熱量의 攝取가 充足치 못하기 때문이라고 믿어진다. 또한 消化器系의 寄生蟲寄生이 많은 것 등도 一因일 것으로 생각된다(第9表參照).

IV. 結 論

첫째로 良質의 蛋白質(所謂動物性蛋白質)의 攝取量을 現在의 2倍以上으로 하도록 하여야겠다. 특히 成長이 旺盛한 年齡層에 良質의 蛋白質과 熱量을 充足히 攝取시키도록 勸獎하여야 하겠다.

둘째로 脂肪質의 攝取量을 現在의 2倍程度로 늘이도록 하여야 하겠다.

셋째로 V-A, V-B₂ 및 Calicum의 攝取를 現在의 2倍

以上으로 增加하여야 하겠다.

넷째로 國民學校兒童에 對한 學校給食制度가 이룩되고 合理的인 管理가 要望된다.

다섯째로 韓國實情에 알맞은 離乳食이 適切히 마련되어야겠다.

Reference

- 1) Lee, K.Y.: *Nutrition survey of the Korean farmes at each season. J. Home Econo.(USA) 54:205. 1962.*
- 2) Kwon, H.: *Study on blood values in Korea. Seoul National University Journal, Vol. 8, Med. and Pharm. Series (Korea), 1959.*
- 3) Nelson, W.E.: *Textbook of Pediatrics 8th Edd., pp 48, 1964, W.B. Saunder Co., Philadelphia, Pa., USA*
- 4) *Dept. of Maternal and Child Health, Institute of Public Health, Tokyo, Japan: Physiological status of Japanese children in 1960.*
- 5) Chai, R.S. *et al.:* *A nutritional survey in 1948, cited by J.Y.YU, The report of National Institute of Health, Republic of Korea, Vol. 1, No. 1, pp 107-109, 1964.*
- 6) Yu, J.Y, *et al. :* *Nutrition survey (1). Rept. Nati. Chem. Lab. (Korea), 10 : 65, 1962*
- 7) Williams, R.R. *et al.:* *Nutrition survey of the armed forces, Korea. J. Nutr. (USA) 68, Supl. 1, 1959*
- 8) Ju, J.S., *et al.:* *A nutrition survey (Korea) 1966, unpublished*
- 9) *The Korean Pediatric Association and Ministry of Health and Social Affairs, Republic of Korea: Growth data of Korean children., J. Korean Pedia. Asso., 10; 4 Suppl. 1967*
- 10) *Sturgeon, Pand Brubaker, C.:* *Copper deficiency in infants. Am. J. Dis. Child. 92 : 254, 1956*
- 11) *Korean FAO : Korean dietary allowance 1962*