

農漁村과 施設居住 兒童의 營養狀態에 關한 研究

第2報 : 血液性狀을 中心으로

朴 福 姬

木浦大學 家政學科
(1985년 2월 1일 접수)

A Study on the Nutritional Status of Children Living in Rural Area and City Orphan Asylum

II. Hematological view

Bock-Hee Park

Department of Home Economics, Mokpo National College
(Received, February 1, 1985)

Abstract

This study was designed to investigate the nutritional anemic state and hematological findings of children, aged 11 and 12 years, living in Haenam Koon (living at home) and in Mokpo City (living in an orphan asylum) located in Chonnam. The mean red blood cell number of male was higher than female in both groups of living in the rural area and in the city orphan asylum ($p < 0.01$), but the white blood cell count was not significantly different. The levels of average hemoglobin, hematocrit and mean corpuscular hemoglobin concentration of the children in both groups were similar, and 19.8% of children living at home in the rural area and 32.1% of children living in the city orphan asylum were anemic. The mean levels of serum total protein, albumin and A/G ratio in children of both group were not statistically different, and 18.4% of children living at home in the rural area and 13.2% of children living in the city orphan asylum were insufficient in the serum total protein value. The average serum cholesterol level of children living at home in the rural area was higher than that of children living in the city orphan asylum ($p < 0.01$), and that of female living at home was higher than that of male ($p < 0.05$). The mean levels of serum iron, total iron binding capacity and transferrin saturation of children living at home in the rural area were significantly higher than those of children living in the city orphan asylum ($p < 0.01$).

緒 論

우리 나라에서는 1969年¹⁾ 이래 國民의 食生活 및 食糧消費狀態 그리고 食習慣 등을 파악하여 國民 保健向上을 위한 資料를 마련하고자 多角的인 營養實態調查가 이루어지고 있으며²⁾, 이러한 國民營養改善

策을 세우기 위해서는 營養調查에서 實施하고 있는 食餌攝取調查 및 身體計測과 더불어 貧血頻度 등의 血液性狀을 고려하여 營養管理問題에 接近해야 한다. 血液性狀은 健康狀態의 判定은 물론 血液疾患을 비롯한 여러 疾患의 診斷, 治療 및 豫後에 있어서 重要하며, 특히 血色素濃度, 血清蛋白質 및 血清鐵

등이 代表的인 評價指數로 택하여지고 있다.

李³⁾를 비롯한 여러 學者들은^{4~6)} 農村地域에서 低熱量 攝取와 動物性蛋白質의 攝取不足 및 貧血의 發生率이 높음을 指摘하였고, 李와 蔡⁷⁾, 蔡와 金⁸⁾ 및 蔡 등⁹⁾은 學齡期 兒童을 對象으로 營養實態 및 血液狀을 調査하여 農村僻地 兒童들의 營養改善을 提唱하고 있으나, 特殊한 環境에서 生活하는 施設居住兒童이나 農村과 漁村이 接해 있는 地域에서 居住하는 兒童들의 健康에 對한 보고는 거의 없는 實情이다.

한편 著者는 農漁村地域兒童과 施設居住兒童을 對象으로 食餌實態調査를 實施하여 제1보¹⁰⁾로 보고한 바있다.

이에 著者는 이들 양 집단 兒童을 對象으로 貧血 發生頻度와 營養學的 諸般問題를 검토하여 有意의인 知見을 얻었기에 보고하는 바이다.

研究 方法

1. 調査對象 및 期間

調査對象은 전라남도 해남군 문내면 우수영에 위치한 국민학교(이하 '家庭居住兒童'이라 칭함)와 목포시에 소재한 재생원(이하 '施設居住兒童'이라 칭함)을 택하여 5學年과 6學年 男女兒童 129名을 對象으로 하였고(Table 1) 血液採取는 1984年 8月 2日에서 8月 9日에 걸쳐 本 研究者와 2名의 臨床病理技師에 의해 實施되었다.

Table 1. Sex and distribution of subjects

Sex	Living at home	Living in an orphan asylum	Total
Male	35	29	64
Female	41	24	65
Total	76	53	129

Table 2. Red blood cell (RBC) count

RBC (10 ⁴ /mm ³)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	Female	
<400	3 (8.6)	6 (14.6)	9 (11.8)	4 (13.8)	5 (20.8)	9 (17.0)
400~450	11 (31.4)	19 (46.3)	30 (39.5)	9 (31.0)	12 (50.0)	21 (39.6)
450~500	17 (48.6)	14 (34.2)	31 (40.8)	12 (41.4)	6 (25.0)	18 (34.0)
500<	4 (11.4)	2 (4.9)	6 (7.9)	4 (13.8)	1 (4.2)	5 (9.4)
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S. D.	466.1±27.2*	441.2±30.9		460.2±31.8**	432.3±29.7	

*Significantly different from 'female at home', p<0.01

**Significantly different from 'female in an orphan asylum', p<0.01

2. 調査內容 및 方法

1) 血液學的 檢査

靜脈採血(7ml)로 얻은 EDTA 血液을 材料로 하여 Coulter Counter Model S-plus를 使用하여 赤血球數, 血色素量, 赤血球容積, 平均赤血球血色素濃度 및 白血球數를 測定하였다.

2) 生化學的 檢査

血清總蛋白質은 modified Biuret method, 血清 albumin은 Reinhold Method, A/G ratio는 血清總蛋白質量과 血清 albumin量으로 求하였다.

血清 cholesterol은 enzyme method로, 血清鐵은 Hyland Ferro-check Method로, 血清鐵總結合能은 血清에 充分한 鐵(FeCl₃)을 加하여 transferrin을 飽和시킨 後 MgCO₃로 除去한 後에 血清鐵과 같은 方法으로 測定하였으며, transferrin saturation은 血清鐵과 血清鐵總結合能으로부터 求하였다.

이상의 檢査結果는 student t-test를 통하여 양집단 兒童間에 有意性을 알아 보았다.

結果 및 考察

1. 血液學的 檢査

1) 赤血球數

Table 2에서와 같이 家庭居住兒童의 平均 赤血球

數는 男兒 466.1±27.2×10⁴/mm³, 女兒 441.2±30.9×10⁴/mm³이고 施設居住兒童은 男兒 460.2±31.8×10⁴/mm³, 女兒 432.3±29.7×10⁴/mm³로 양 집단 모두 男兒가 女兒보다 높게 나타났으며(p<0.01), 이는 洪¹¹⁾의 470±37×10⁴/mm³(11~12歲)와 朴等¹²⁾이 10~19歲에서 밝힌 男 482.2×10⁴/mm³, 女 404.0×10⁴/mm³, 그리고 6~12歲 西歐兒童의 範圍^{13,14)}인 380~540×10⁴/mm³과 유사한 所見이었고, Wallach¹⁵⁾가 調査한 480×10⁴/mm³(7~15歲)보다는 다소 낮았다. 한편 家庭居住兒童의 11.8%와 施設居住兒童의 17.0%가 WHO 基準值¹⁶⁾인 400×10⁴/mm³ 보다 낮은 赤血球數를 보였다.

한편 成人의 赤血球數는 權¹⁷⁾이 男子 484.0×10⁴/mm³, 女子 432.0×10⁴/mm³, 金과 趙¹⁸⁾가 男子 489.3×10⁴/mm³, 女子 453.1×10⁴/mm³, 李와 崔¹⁹⁾의 男子 527.0×10⁴/mm³, 女子 421.0×10⁴/mm³, 朴等¹²⁾의 男子 464.3×10⁴/mm³, 女子 403.9×10⁴/mm³로 보고하고 있고, 西歐人의 경우도^{20~25)} 男子 420~600×10⁴/mm³, 女子 420~520×10⁴/mm³로서 대체로 男子가 女子보다 50~60×10⁴/mm³ 정도 높았다.

2) 血色素量

Table 3에서와 같이 家庭居住兒童의 平均 血色素量은 男兒 13.4±0.9g/dl, 女兒 13.0±1.3g/dl이고, 施設居住兒童은 男兒 13.2±1.6g/dl, 女兒 12.9±1.5

g/dl로 家庭居住兒童이 施設居住兒童보다 다소 높으나 統計的 有意性은 없었으며, 이는 洪¹¹⁾의 13.3±0.8g/dl(11~12歲), 柳와 文²⁶⁾이 10~12歲에서 調査한 서울地域 男兒 12.9g/dl, 女兒 12.5g/dl, 蔡等⁹⁾이 7~14歲에서 調査한 서울地域 13.06~14.18g/dl, 中小都市 低所得層 12.10~12.50g/dl 및 農村地域 12.21~12.56g/dl, 金²⁷⁾이 11~12歲에서 全南農村地域 男兒 12.1~12.3g/dl, 女兒 12.1~12.2g/dl, 역시 農村地域에서 10~19歲를 對象으로 한 河等²⁸⁾의 男兒 12.8g/dl, 女兒 12.5g/dl, 蔡等²⁹⁾이 제주地域 給食學校를 對象으로 調査한 男兒 12.73g/dl, 女兒 12.76g/dl 및 李³⁰⁾의 成人 男女 各各 12~16g/dl와 11~15g/dl 그리고 西歐兒童^{13,14)}의 13.0(10.7~15.5)g/dl와는 서로 비슷하였다.

한편 W.H.O 基準值¹⁶⁾인 12.0g/dl 미만의 貧血程度는 家庭居住兒童이 19.8%, 施設居住兒童이 32.1%로서 蔡等⁹⁾이 7~14歲를 對象으로 보고한 24.4%와 比較하면 家庭居住兒童은 낮으나 施設居住兒童에서는 다소 높은 傾向이였으나 蔡等⁹⁾의 成績을 地域別로 보면 各 地域間에 서로 相異한 貧血率을 보이고 있었다.

3) 赤血球容積

Table 4에서와 같이 家庭居住兒童은 男兒 40.2±2.4%, 女兒 39.1±2.6%이고, 施設居住兒童은 男兒

Table 3. Hemoglobin (Hb) level

Hb(g/dl)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	Female	
<11.0	2 (5.7)	2 (4.9)	4 (5.3)	3 (10.4)	2 (8.3)	5 (9.4)
11.0~11.9	4 (11.4)	7 (17.1)	11 (14.5)	5 (17.2)	7 (29.2)	12 (22.7)
12.0~12.9	11 (31.4)	15 (36.5)	26 (34.2)	12 (41.4)	9 (37.5)	21 (39.6)
13.0~13.9	14 (40.0)	11 (26.8)	25 (32.9)	5 (17.2)	3 (12.5)	8 (15.1)
14.0~14.9	3 (8.6)	4 (9.8)	7 (9.2)	3 (10.4)	2 (8.3)	5 (9.4)
15.0≤	1 (2.9)	2 (4.9)	3 (3.9)	1 (3.4)	1 (4.2)	2 (3.8)
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S.D.	13.4±0.9	13.0±1.3		13.2±1.6	12.9±1.5	

Table 4. Hematocrit (Hct) level

Hct(vol %)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	Female	
<35	1 (2.8)	3 (7.3)	4 (5.3)	3 (10.3)	3 (12.5)	6 (11.3)
35~39	15 (42.9)	20 (48.8)	35 (46.0)	11 (38.0)	12 (50.0)	23 (43.4)
40~44	16 (45.7)	15 (36.6)	31 (40.8)	13 (44.8)	8 (33.3)	21 (39.6)
45≤	3 (8.6)	3 (7.3)	6 (7.9)	2 (6.9)	1 (4.2)	3 (5.7)
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S.D.	40.2±2.4	39.1±2.6		40.3±3.1	38.9±2.9	

40.3±3.1%, 女兒 38.9±2.9% 로서 양 집단 兒童間에 別다른 차이가 없었다. 이를 柳와 文²⁰⁾이 10~12歲에서 調査한 서울地域 男兒 38.9%, 女兒 38.4% 와 蔡等⁹⁾이 7~14歲 對象으로 서울地域 37.58~37.88%, 中小都市 低所得層 36.85~36.86% 및 農村地域 36.25~37.19%, 그리고 제주地域²⁹⁾의 男兒 36.6%, 女兒 34.3% 와 比較하면 本 調査對象兒에서 다소 높은 傾向이나, 洪¹¹⁾의 39.6±1.0%(11~12歲)와 는 유사하였다.

또한 李³⁰⁾의 男兒 38~48%, 女兒 34~44%, 朴³¹⁾의 男女 34~44% 와 西歐 兒童^{13,14)}의 正常值인 35~46%에 양 집단 모두 포함되었으며, W.H.O 基準¹⁶⁾에 따른 貧血該當值인 35% 미만에는 家庭居住兒童이 5.3%, 施設居住兒童은 11.3%로 施設居住兒童에서 다소 높은 貧血頻度를 보이고 있다.

4) 平均 赤血球血色素濃度

Table 5에서와 같이 家庭居住兒童은 男兒 33.3±0.6%, 女兒 33.2±0.7% 이고 施設居住兒童은 男女 各各 32.3±1.2% 및 33.2±1.0% 로서 양 집단 兒童間에 有意的인 차이는 없으며, 이는 洪¹¹⁾의 33.5±1.3%(11~12歲), 柳와 文²⁰⁾이 10~12歲 對象으로 서울地域 男兒 33.2%, 女兒 32.8%, 蔡等⁹⁾의 서울地域 35.18~37.75%, 中小都市低所得層 32.90~33.

56% 및 農村地域 32.87~34.03% 와 비슷하였다.

또한 ICNND의 基準值³²⁾와 比較하면 本 調査對象兒 모두 deficient range(<28.0%)에는 한 例도 屬하지 않고, low range(28.0~30.4%)가 家庭居住兒童 3.9%, 施設居住兒童 7.6% 그리고 high range(≥35.0%)가 各各 5.3% 및 9.4% 였으며 대부분에서 acceptable range(30.5~34.9%)에 屬하였다.

한편 우리 나라 成人 男女의 平均 赤血球血色素濃度는 權¹⁷⁾의 33.1%, 32.5%, 李와 崔¹⁹⁾의 33.9%, 33.1% 및 朴等¹²⁾의 32.7%, 32.8% 등이며, 西歐人^{23,25,33)}에서는 31~36% 범위로 보고되고 있는데, 本 調査對象兒의 平均値는 모두 이 範圍에 포함되었다.

5) 白血球數

Table 6에서와 같이 家庭居住兒童의 白血球數 平均値는 男兒 6.8±2.1×10³/mm³, 女兒 6.7±1.6×10³/mm³이고 施設居住兒童은 男兒 6.6±1.7×10³/mm³, 女兒 6.3±1.1×10³/mm³로서 朴等¹²⁾의 6.7×10³/mm³와 거의 일치하였고, 洪¹¹⁾의 5.5~10.8×10³/mm³, 西歐 兒童^{13,14)}의 4.5~13.5×10³/mm³과 5~10×10³/mm³ 그리고 國內 成人^{30,34)}의 4.4~8.8×10³/mm³ 및 5.0~8.5×10³/mm³와 西歐人^{23,25,35,35,36)}의 4.0~11.0×10³/mm³ 範圍와 유사하며 白血球

Table 5. Mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) level

MCHC(%)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	Female	
<28.0	—	—	—	—	—	—
28.0~30.4	1 (2.9)	2 (4.9)	3 (3.9)	2 (6.9)	2 (8.3)	4 (7.6)
30.5~34.9	32 (91.4)	37 (90.2)	69 (90.8)	24 (82.8)	20 (83.4)	44 (83.0)
35.0≤	2 (5.7)	2 (4.9)	4 (5.3)	3 (10.3)	2 (8.3)	5 (9.4)
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S.D.	33.3±0.6	33.2±0.7		32.3±1.2	33.2±1.0	

Table 6. White blood cell (WBC) count

WBC (10 ³ /mm ³)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	Female	
<4.0	2 (5.7)	1 (2.5)	3 (3.9)	1 (3.5)	—	1 (1.9)
4.0~6.0	10 (28.6)	11 (26.8)	21 (27.6)	8 (27.6)	6 (25.0)	14 (26.4)
6.0~8.0	14 (40.0)	21 (51.2)	35 (46.1)	13 (44.8)	14 (58.3)	27 (50.9)
8.0~10.0	6 (17.1)	5 (12.2)	11 (14.5)	5 (17.2)	3 (12.5)	8 (15.1)
10.0<	3 (8.6)	3 (7.3)	6 (7.9)	2 (6.9)	1 (4.2)	3 (5.7)
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S.D.	6.8±2.1	6.7±1.6		6.6±1.7	6.3±1.1	

의 分布가 비교적 심한 變異를 보였다. 本 調査對象 兒童에서 白血球數가 $4.0 \times 10^3/\text{mm}^3$ 이하인 경우는 家庭居住兒童이 3.9%, 施設居住兒童이 1.9%로 비교적 적었다.

2. 生化學的 檢査

1) 血清 總蛋白質

Table 7에서와 같이 家庭居住兒童은 男兒 6.9 ± 0.4 g/dl, 女兒 6.7 ± 0.4 g/dl 이고 施設居住兒童은 男兒 6.9 ± 0.4 g/dl, 女兒 6.9 ± 0.3 g/dl 로서 李³⁷⁾의 7.07 ± 0.59 g/dl(10~15歲)와 金²⁷⁾이 11~12歲를 對象으로 全南農村地域에서 관찰한 男兒 $6.6 \sim 6.8$ g/dl, 女兒 $7.0 \sim 7.1$ g/dl, 그리고 西歐兒童^{13,14)}의 $6 \sim 8$ g/dl 과 비슷하였고, 女大生을 對象으로 한 林³⁸⁾의 6.6 ± 0.4 g/dl 보다는 약간 높았으며, 血清 總蛋白質의 韓國人 正常值³⁹⁾를 $6 \sim 8$ g/dl로 볼 때 正常值 미만 兒童은 양 집단 모두 한 예도 없었으며, ICNND의 基準值³²⁾와 比較하면 low range($6.0 \sim 6.4$ g/dl)에 家庭居住兒童 18.4%, 施設居住兒童 13.2%가 屬하였으며, 家庭居住兒童의 6.6%와 施設居住兒童의 11.3%는 high range(≥ 7.5 g/dl)에 포함되었고, acceptable range($6.5 \sim 6.9$ g/dl)에는 양 집단 兒童 모두 43.4%가 屬하였다.

2) 血清 albumin

Table 8에서와 같이 家庭居住兒童은 男兒 4.4 ± 0.2 g/dl, 女兒 4.3 ± 0.3 g/dl 이고, 施設居住兒童은 男兒 4.6 ± 0.2 g/dl, 女兒 4.4 ± 0.3 g/dl 로서 李³⁷⁾의 4.36 ± 0.42 g/dl와 西歐 兒童의 正常值^{13,14)}인 $3.5 \sim 5.0$ g/dl와 비슷하고, 李³⁷⁾, 全等⁴⁰⁾ 및 黃과 林⁴¹⁾ 등이 成人에서 밝힌 4.52 g/dl, 4.19 g/dl 및 4.3 g/dl 와도 일치되는 成見이었다.

ICNND의 基準值³²⁾와 比較하면 deficient range(< 2.80 g/dl)와 low range($2.81 \sim 3.51$ g/dl)에는 양 집단 兒童 모두 한 예도 속하지 않았고 acceptable range($3.52 \sim 4.24$ g/dl)에 各各 44.7% 및 28.3% 였고 나머지는 high range(≥ 4.25 g/dl)에 포함되었다.

이와 같이 血清 總蛋白質量과 더불어 血清 albumin 量이 良好한 수준인 것은 血清 globulin 量이 相對的으로 減少됨을 의미하는데 이는 黃과 林⁴¹⁾의 보고 와도 一致되는 所見이며, 李等⁴²⁾도 動物性蛋白質의 攝取 不足은 血清 tryptophan의 減少를 가져오고 tryptophan의 減少는 r-globulin의 低下를 초래한다고 인용하고 있으나 著者が 本 研究對象과 동일한 집단에서 調査한 제1보¹⁰⁾에 따르면 家庭居住兒童은 男女 各各 62.1 g 및 60.7 g의 總蛋白質 攝取量 中 動物性 蛋白質은 12.7 g과 14.1 g 이었으며, 施設居住

Table 7. Serum total protein level

Protein (g/dl)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	Female	
<6.0	—	—	—	—	—	—
6.0~6.4	6 (17.1)	8 (19.5)	14 (18.4)	4 (13.8)	3 (12.5)	7 (13.2)
6.5~6.9	13 (37.2)	20 (48.8)	33 (43.4)	12 (41.4)	11 (45.8)	23 (43.4)
7.0~7.4	12 (34.3)	12 (29.3)	24 (31.6)	9 (31.0)	8 (33.3)	17 (32.1)
7.5≤	4 (11.4)	1 (2.4)	5 (6.6)	4 (13.8)	2 (8.4)	6 (11.3)
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S. D.	6.9±0.4	6.7±0.4		6.9±0.4	6.9±0.3	

Table 8. Serum albumin level

Albumin (g/dl)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	Female	
<2.80	—	—	—	—	—	—
2.81~3.51	—	—	—	—	—	—
3.52~4.24	15 (42.9)	19 (46.3)	34 (44.7)	6 (20.7)	9 (37.5)	15 (28.3)
4.25≤	20 (57.1)	23 (53.7)	42 (55.3)	23 (79.3)	15 (62.5)	38 (71.7)
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S. D.	4.4±0.2	4.3±0.3		4.6±0.2	4.4±0.3	

兒童에 있어서는 總蛋白質量 59.8 g 中 9.2 g 에 해당하는 動物性蛋白質을 攝取하고 있는바, 動物性蛋白質을 훨씬 적게 攝取한 施設居住兒童의 血清 albumin 量이 家庭居住兒童의 경우와 별다른 차이를 보이지 않았다. 따라서 動物性蛋白質과 tryptophan 및 r-globulin과의 관련여부는 더욱 철저한 研究가 뒷받침되어야 할 것으로 思料되었다.

3) A/G ratio

家庭居住兒童은 男女 各各 1.8±0.4 및 1.8±0.3 이고, 施設居住兒童은 男兒 2.0±0.3, 女兒 1.9±0.3 로서 正常值³⁹⁾인 1.5~2.5와 유사하였고, 成人을 對象으로 한 黃과 林⁴¹⁾ 및 李等⁴²⁾의 1.6 및 1.45 보다 훨씬 높았으며, 外國 成人^{15,43)}의 1.7~2.4 範圍에 모두 포함되었다. 이는 本 研究 結果 血清 總蛋白質量은 正常 수준이나 globulin 量에 비해 albumin 量이 相對적으로 높은 성향을 보인 점에 기인되는 것으로 생각된다.

4) 血清 cholesterol

Table 9에서와 같이 家庭居住兒童은 男兒 134.7±14.4 mg/dl, 女兒 144.4±26.5 mg/dl 로 女兒가 男兒보다 높았으며 (p<0.05) 施設居住兒童은 男兒 123.9±19.3 mg/dl, 女兒 123.1±10.8 mg/dl로서 男女 모두 家庭居住兒童이 施設居住兒童보다 더 높았으며 (p<0.01) 이는 高와 成⁴⁴⁾의 서울地域 5~6學年 兒童의 167.5~185.8 mg/dl 보다는 다소 낮은 수준이었다.

Cholesterol의 血中濃度는 小兒에 있어서 120~200 mg/dl 가 正常範圍⁴⁵⁾이고 性別·年齡別 및 食餌에 따라 다소 차이가 있는데, 本 調査 研究에 있어서 120 mg/dl 以下의 낮은 cholesterol 值를 보이는 例가 家

庭居住兒童은 18.4%, 施設居住兒童은 45.3% 로서 施設居住兒童이 家庭居住兒童에 비하여 현저히 많았다. 이는 著者의 제1보¹⁰⁾에서와 같이 家庭居住兒童이 (23.8~27.3 g) 施設居住兒童(16.3 g) 보다 훨씬 높은 脂肪 攝取量을 보이고 (p<0.05) 있어 脂肪攝取와 血清 cholesterol 值 間에 상호관계가 있지 않나 추측되나 앞으로 더 추구해야 할 과제라 생각된다.

5) 血清鐵

一般的으로 血清鐵 濃度는 1日 中 變動이 심해 아침에 높으며 차츰 下降하여 夜間과 睡眠 中에 가장 낮은 수준을 보이는데¹³⁾ 이 差異는 40~80 μg/dl 가 량되며 本 調査時에도 이 점을 勘案하여 양 집단 모두 오전 10時頃 採血하도록 하였다.

Table 10에서와 같이 家庭居住兒童의 血清鐵 平均値는 男兒 123.8±30.9 μg/dl, 女兒 132.4±28.3 μg/dl 이고 施設居住兒童은 男兒 92.1±34.7 μg/dl, 女兒 82.9±17.2 μg/dl로 男女 모두 家庭居住兒童이 施設居住兒童보다 더 높았으며 (p<0.01), 이를 小兒 正常值⁴⁵⁾인 50~120 μg/dl와 比較하면 양 집단 兒童全部가 50 μg/dl 보다 높았고 130 μg/dl 以上인 경우에서는 家庭居住兒童 20.2%, 施設居住兒童 7.6% 로서 家庭居住兒童에서 월등히 높은 比率이었다.

한편 著者의 제1보¹⁰⁾에 의한 鐵分의 攝取量에서도 家庭居住兒童이 14.3~14.9 mg이고 施設居住兒童은 12.9 mg 로서 양 집단 兒童 各各 권장량⁴⁶⁾의 82.8~95.3% 및 71.7~86.0% 에 달하여 本 成績을 뒷받침해 주는 所見이었다.

6) 血清鐵 總結合能

Table 11에서와 같이 家庭居住兒童의 平均値는 男兒 317.2±27.9 μg/dl, 女兒 318.1±33.8 μg/dl 이고

Table 9. Serum cholesterol level

Range (mg/dl)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	* Female	
<120	6 (17.2)	8 (19.5)	14 (18.4)	13 (44.9)	11 (45.8)	24 (45.3)
120~139	12 (34.3)	10 (24.4)	22 (28.9)	10 (34.5)	9 (37.5)	19 (35.9)
140~159	11 (31.4)	15 (36.6)	26 (34.2)	3 (10.3)	3 (12.5)	3 (11.3)
160~179	4 (11.4)	5 (12.2)	9 (11.9)	3 (10.3)	1 (4.2)	4 (7.5)
180~199	2 (5.7)	2 (4.9)	4 (5.3)	—	—	—
200≤	—	1 (2.4)	1 (1.3)	—	—	—
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S.D.	134.7±14.4*	144.4±26.5**		123.9±19.3***	123.1±10.8	

*Significantly different from 'female at home', p<0.05

**Significantly different from 'female in an orphan asylum', p<0.01

***Significantly different from 'male at home', p<0.01

Table 10. Serum iron level

Iron(ug/dl)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	Female	
<50	—	—	—	—	—	—
50~69	3 (8.6)	2 (4.9)	5 (6.6)	6 (20.7)	5 (20.8)	11 (20.8)
70~89	6 (17.1)	4 (9.8)	10 (13.2)	7 (24.1)	7 (29.2)	14 (26.4)
90~109	8 (22.9)	9 (21.9)	17 (22.4)	9 (31.0)	9 (37.5)	18 (33.9)
110~129	9 (25.7)	12 (29.2)	21 (27.6)	4 (13.8)	2 (8.3)	6 (11.3)
130~149	4 (11.4)	10 (24.4)	14 (18.4)	2 (6.9)	1 (4.2)	3 (5.7)
150≤	5 (14.3)	4 (9.8)	9 (11.8)	1 (3.5)	—	1 (1.9)
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S. D.	123.8±30.9*	132.4±28.3**		92.1±34.7	82.9±17.2	

*Significantly different from 'male in an orphan asylum', p<0.01

**Significantly different from 'female in an orphan asylum', p<0.01

Table 11. Serum total iron binding capacity (TIBC) level

TIBC (ug/dl)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	Female	
<250	2 (5.7)	2 (4.9)	4 (5.3)	7 (24.1)	5 (20.8)	12 (22.6)
250~299	13 (37.1)	15 (36.6)	28 (36.8)	12 (41.4)	12 (50.0)	24 (45.3)
300~349	16 (45.8)	19 (46.3)	35 (46.1)	8 (27.6)	6 (25.0)	14 (26.4)
350~400	4 (11.4)	5 (12.2)	9 (11.8)	2 (6.9)	1 (4.2)	3 (5.7)
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S. D.	317.2±27.9*	318.1±33.8**		270.7±39.8	272.2±21.2	

*Significantly different from 'male in an orphan asylum', p<0.01

**Significantly different from 'female in an orphan asylum', p<0.01

Table 12. Transferrin saturation

Range(%)	Living at home		Sum	Living in an orphan asylum		Sum
	Male	Female		Male	Female	
<20	1 (2.9)	2 (4.9)	3 (4.0)	3 (10.4)	2 (8.3)	5 (9.4)
20~29	6 (17.1)	8 (19.5)	14 (18.4)	6 (20.7)	9 (37.5)	15 (28.3)
30~39	13 (37.1)	18 (31.7)	26 (34.2)	13 (44.8)	10 (41.7)	23 (43.4)
40≤	14 (42.9)	18 (43.9)	33 (43.4)	7 (24.1)	3 (12.5)	10 (18.9)
No(%)	35(100.0)	41(100.0)	76(100.0)	29(100.0)	24(100.0)	53(100.0)
Mean±S. D.	39.0±10.4*	41.6±11.7**		34.0±8.6	30.5±8.1	

*Significantly different from 'male in an orphan asylum', p<0.05

**Significantly different from 'female in an orphan asylum', p<0.01

施設居住兒童은 男兒 270.7±39.8 μg/dl, 女兒 272.2±21.2 μg/dl 로서 男女 모두 家庭居住兒童이 施設居住兒童보다 더 높게 나타났으며(p<0.01), 이를 正常值^{14,45)}인 250~400 μg/dl 와 比較할 때 400 μg/dl 以上인 경우는 양 집단에서 한 예도 없었고 250 μg/dl 以下는 家庭居住兒童이 5.3% 였으나 施設居住兒童은 22.6% 로서 施設居住兒童에서 더 높은 比率이었다.

7) Transferrin saturation

Table 12에서와 같이 家庭居住兒童의 平均値는 男兒 39.0±10.4%, 女兒 41.6±11.7% 이고 施設居住兒童은 男兒 34.0±8.6%, 女兒 30.5±8.1% 로서 施設居住兒童보다 家庭居住兒童에서 더 높았고(男兒 p<0.05, 女兒 p<0.01), 이는 成人에서 調査한 黃과 林⁴¹⁾의 31.2% 보다 양 집단 兒童 모두 더 높게 나

타났으며, 李⁴⁷⁾가 보고한 正常值인 20% 미만인 경우는 家庭居住兒童이 4.0%, 施設居住兒童이 9.4%로 나타났다.

한편 本 檢査 所見에서 transferrin saturation 値가 40% 以上인 例가 家庭居住兒童에서 현저히 많았는데, 이 역시 著者의 제1보¹⁰⁾에서 언급한 대로 家庭居住兒童에서 鐵分の 攝取量이 많고 따라서 體內的 吸收量도 더 많은데 기인되지 않나 思料되었다.

結 論

學齡期 兒童의 貧血 發生 頻도와 營養學的 諸般 問題를 검토하고자 전라남도 해남군 문내면 우수영에 위치한 국민학교와 목포시에 소재한 재생원 아동 129名을 對象으로 하여 血液에 대한 血液學的 및 生化學的 檢査를 實施하였던 바 그 結果는 다음과 같다.

1. 血液學的 檢査

1) 平均 赤血球數는 家庭居住兒童이 男兒 466.1±27.2×10⁴/mm³, 女兒 441.2±40.2×10⁴/mm³ 이고, 施設居住兒童은 男兒 460.2±41.8×10⁴/mm³, 女兒 410.3±22.7×10⁴/mm³로 양 집단 모두 男兒가 女兒보다 높았다. (p<0.01)

2) 男女 平均 血色素量은 家庭居住兒童이 13.4±0.9 g/dl 및 13.0±1.3 g/dl 이고, 施設居住兒童이 13.2±1.6 g/dl 및 12.9±1.5 g/dl 이며, 家庭居住兒童의 19.8% 와 施設居住兒童의 32.1% 가 12.0 g/dl 미만의 貧血狀態였다.

3) 平均 赤血球容積은 家庭居住兒童에서 男兒 40.2±2.4%, 女兒 39.1±2.6% 이고, 施設居住兒童은 男兒 40.3±3.1%, 女兒 38.9±2.9% 였으며 男女 平均 赤血球血色素量은 家庭居住兒童의 경우 33.3±0.6% 및 33.2±0.7% 이고, 施設居住兒童에선 32.3±1.2% 및 33.2±1.0% 였다.

4) 平均 白血球數는 家庭居住兒童이 男兒 6.8±2.1×10³/mm³, 女兒 6.7±1.6×10³/mm³ 이고, 施設居住兒童은 男兒 6.6±1.7×10³/mm³, 女兒 6.3±1.1×10³/mm³로서 양 집단 모두 男兒가 女兒보다 다소 높은 傾向이나 有意의인 차는 아니었다.

2. 生化學的 檢査

1) 血清 總蛋白質은 家庭居住兒童이 男兒 6.9±0.4 g/dl, 女兒 6.7±0.4 g/dl 이고, 施設居住兒童은 6.9

±0.4 g/dl 및 6.9±0.3 g/dl로서 家庭居住兒童의 18.4% 와 施設居住兒童의 13.2% 에서 總蛋白質의 不足 現象을 보였으며, 血清 albumin은 家庭居住兒童이 男女 各各 4.4±0.2 g/dl 및 4.3±0.3 g/dl 이고, 施設居住兒童은 4.6±0.2 g/dl 및 4.4±0.3 g/dl 이었다.

2) 血清 cholesterol은 家庭居住兒童이 男兒 134.7±14.4 mg/dl, 女兒 144.4±26.5 mg/dl 이고, 施設居住兒童은 男兒 123.9±19.3 mg/dl, 女兒 123.1±10.8 mg/dl 로서 男女 모두 家庭居住兒童이 높았고(p<0.01) 家庭居住兒童에서도 女兒가 男兒보다 더 높게 나타났다(p<0.05).

3) 血清鐵의 平均値는 家庭居住兒童이 男兒 123.8±30.9 μg/dl, 女兒 132.4±28.3 μg/dl 이고, 施設居住兒童은 男兒 92.1±34.7 μg/dl, 女兒 82.9±17.2 μg/dl 로서 男女 모두 家庭居住兒童에서 더 높았다(p<0.01).

4) 血清鐵 總結合能은 家庭居住兒童에서 男兒 317.2±27.9 μg/dl, 女兒 318.1±33.8 μg/dl 이고, 施設居住兒童에선 男兒 270.7±39.8 μg/dl, 女兒 272.2±21.2 μg/dl 로서 男女 모두 家庭居住兒童이 현저히 높았다(p<0.01).

5) Transferrin saturation은 家庭居住兒童이 男兒 39.0±10.4%, 女兒 41.6±11.7% 이고, 施設居住兒童은 各各 34.0±8.6% 및 30.5±8.1% 로서 家庭居住兒童에서 男兒 (p<0.05) 및 女兒 (p<0.01) 모두 더 높았다.

文 獻

1. 保健社會部: 國民營養調查報告書(1969)
2. 保健社會部: 國營營養調查報告書(1974)
3. 李金淑: 한국영양학회지, 7(4), 6(1974)
4. 朱軫淳: 한국영양학회지, 10(4), 33(1977)
5. 김해리·백정자: 한국영양학회지, 12(3), 41(1979)
6. 全昇圭: 食品과 營養, 12(1), 52(1981)
7. 牟壽美·蔡範錫: 서울의대잡지, 16(1), 102(1975)
8. 蔡範錫·金鉉玉: 한국영양학회지, 5(4), 151(1972)
9. 蔡範錫·姜銀珠·李惠淑·韓政浩: 한국영양학회지, 14(4), 182(1981)
10. 朴福姬: 한국영양학회지, 14(2), 99(1985)
11. 朴혜란·정경은·조명준: 대한임상병리학회지, 3

- (1), 75(1983)
13. Bauer, J. D. : *Clinical Laboratory Methods*, 9th ed. The C. V. Mosby Co., St. Louis, 84, 186. 1121(1982)
 14. Behrman, R. E. and Vaughan, V. C., III : *Nelson Textbook of Pediatrics*, 12th ed., WB. Saunders Co., Philadelphia, 1828(1983)
 15. Wallach, J. : *Interpretation of Diagnostic Tests*, 3rd ed. Little, Brown and Company, Boston, 7(1978)
 16. W. H. O. : *Scientific Group, Nutritional Anaemias*, In "W. H. O. Techn. Rep. Ser"., 405(1968)
 17. 권이혁 : 서울대학교 논문집, 8, 116(1959)
 18. 金相仁 · 趙漢翊 : 대한병리학회지, 4(1), 17 (1970)
 19. 이삼열 · 최문희 : 대한혈액학회지, 8(1), 39 (1973)
 20. Williams, W. J. et al. : *Hematology*, 3rd ed. McGraw-Hill, New York, 10(1983)
 21. Greendyke, M. R. et al. : *Am. J. Clin. Pathol.*, 37, 429(1962)
 22. Henry, J. B. : *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*, 17th ed., W. B. Saunders, Philadelphia, 1444(1984)
 23. Hyun, B. H., Ashton, J. K., and Dolan, K. : *Practical Hematology*, 1st ed., W. B. Saunders, Philadelphia, 406(1975)
 24. Kelly, A. and Muran, L. : *Br. J. Haematol.*, 35, 153(1977)
 25. Coulter Electronics: Instruction Manual for the Coulter Model S plus, 4th issue, Northwell (1980)
 26. 유은순 · 문수재 : 한국영양학회지, 15(2), 98 (1982)
 27. 金俊哲 : 소아과, 20(11), 11(1977)
 28. 河順用 · 金尚寶 · 申鉉成 · 河鍾喆 : 한국영양학회지, 6(2), 25(1973)
 29. 채법석 · 김응익 · 한정호 · 김인순 : 한국영양학회지, 11(2), 52(1978)
 30. 이삼열 : 대한의학협회지, 19(2), 37(1976)
 31. 박종무 : 소아과, 21, 6(1978)
 32. Interdepartmental Committee in Nutrition for National Defence (ICNND): *Manual for Nutrition Surveys*, 2nd ed., National Institute of Health, Bethesda, Md., U. S. A. (1963)
 33. Wintrobe, M. M. : *Clinical Hematology*, 8th ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 609(1981)
 34. 고문사 편집부 : 임상검사법 개요, (고문사, 서울), 406(1983)
 35. Okunto, T. : *Clin. Pathol.*, 25, 599(1972)
 36. Scott, T. G. : *J. Clin. Pathol.*, 35, 69(1982)
 37. 李昌燮 : 소아과, 9, 378(1966)
 38. 林賢淑 : 한국영양학회지, 11(4), 25(1978)
 39. 이삼열 : 임상병리검사법, 3판, (연세대출판부, 서울), 291(1978)
 40. 전세열 · 신현숙 · 이영환 · 임경자 · 홍성애 · 김정진 : 인간과학, 15(3), 11(1981)
 41. 황금희 · 임현숙 : 한국영양학회지, 15(3), 171 (1982)
 42. 이용역 · 김재봉 · 신정래 : 한국영양학회지, 2(1), 51(1999)
 43. 이창규 : 임상화학, (대학서림, 서울), 594(1984)
 44. 高慶淑 · 成樂應 : 공중보건잡지, 11(2), 163 (1974)
 45. 洪彰義 : 小兒科診療, 6판, (중로서적, 서울), 70 (1984)
 46. FAO 한국협회 : 한국인 영양권장량, 제3개정판, (1980)
 47. 이삼열 : 대한의학협회지, 23(10), 841(1980)