

江源道 洪川郡 農村幼兒園 어린이의 營養實態調查

Nutrition Survey of Young Children of Day Care Centers in the Rural Area of Hongcheon-gun, Kangwon Province

서울大學校 家政大學 食品營養學科

大學院 尹惠瑛·金福姬

李敬信·崔景淑

教授 牟壽美

江源道 洪川郡 保健所

所長 李福勳

Dept. of Food and Nutrition, College of Home Economics Seoul National Univ.

Graduate School Student; Hye Young Yoon, Bok Hee Kim

Kyung Sin Lee, Kyung Suk Choi

Prof.; Sumi Mo

Hongcheon Health Center, Hongcheon, Kangwon Province

Director; Bok Hoon Lee

< 목 차 >

I. 序 論

II. 調查內容 및 方法

III. 結果 및 考察

IV. 要約 및 結論

參考文獻

< Abstract >

A untrition survey of early childhood was undertaken among 102 rural young children, aged 3 to 6, attending three day care centers of Hongcheon-gun, Kangwon province, in July of 1987, to investigate dietary and nutritional status. The results were obtained as follows:

Mean values of height and arm circumference ranged from 96 to 97% of the KSRI's standards. However, mean value of weight met 91% of that standard. Mean value of hematocrit was $37.3 \pm 3.5\%$. According to the criterion established by the WHO, 3% of the subjects were proven to be anemic. Mean value of urinary urea nitrogen/creatinine ratio was 13.8 ± 7.6 ; the higher the age the lower the ratio was shown. Intake of energy and nutrients ranged from 63 to 88% of the RDAs. Carbohydrate provided 68% of total energy intake; protein accounted for 14%; fat provided 18%. Energy intake was divided among

breakfast, lunch, supper and snacks in a percentage ratio of 21:35:26:18. The survey clarified that the day care feeding largely supplemented the inadequate dietary intakes of these young children at home. Family factors, anthropometric measurements, biochemical results were positively correlated with nutrient intakes.

Authors wish this study can be contributed, as a reference, to develop the community nutrition programs as well as improving the quality of day care feeding.

I. 序 論

幼兒期는 成長發育이 왕성하고 모든 營養素의 要求量이 큰 身體發育의 基礎가 되는 時期이며, 精神發達面에서도 매우 중요한 時期이다. 幼兒는 成人의 축소판이 아니며 成人으로 成長되어가는 過程으로 인식되어야 하고, 이 時期의 營養問題는 평생의 健康을 지배하고 知的發達과 運動능력에도 關係되어진다.^{1,2)}

따라서 幼兒營養의 目的은 幼兒에게 均衡된 營養공급을 하고, 바람직한 食環境에서 健康의 基礎를 確立시켜 成長과 發達을 최대한 뒷바침 하는데 있다.

지난 20여년 동안 農村은 生活水準의 向上으로 食生活 및 幼兒營養狀態가 많이 개선되었으나, 最近의 農村은 勞動力이 都市로 유출되어 農村女性의 農業役割이 과중해지면서, 조리소홀등 家事에 큰 변화가 생기고 있다. 農村家庭도 核家族이 증가되어 週中에 어머니 不在家庭에서는 어린이의 食事와 營養管理에 많은 問題가 야기되고 있다. 특히 農村의 여성은 農繁期이므로 幼兒에 대한 어머니의 關心이나 時間이 부족되기 쉬운 까닭에 幼兒營養이 소홀해지기 쉽고 어린이 營養放任³⁾ 현상이 부각되기 시작했다.

우리나라는 1970年代 중반기부터 幼兒教育의 중요성을 강조하기 시작하였고 1983년에는 幼兒教育振興法이 만들어졌으며 이에 따라 全國적으로 幼兒教育施設이 증가되어 給食도 實施하고 있다. 幼兒教育에 있어서 幼兒의 營養教育은 중요한 위치에 있으며 幼兒給食은 營養教育의 一環으로서 食習慣 形成에 중요한 役割을 한다.

近來 都市 및 農村의 幼兒營養實態를 調査한 여러 研究⁶⁻⁸⁾에서 나타난 結果는 그 地域의 幼兒營養問題를 把握하고 効果적인 營養計劃樹立에 매우 중요한 役割을 수행하고 있다.

본 研究는 低所得農村으로 알려진 江原道 洪川郡 東面과 南面의 幼兒園 園兒를 대상으로 給食뿐 아니라 家庭內外의 食生活를 포함한 綜合的 營養實態調査를 實施하여 幼兒營養教育의 유익한 資料를 提示하고자 한다.

II. 調査內容 및 方法

1. 調査對象 및 期間

本 調査는 江原道 洪川郡 南面 시동 2리 새마을 幼兒園 園兒 42名, 東面 魯川 1리 새마을 幼兒園 園兒 33名, 雲雲 1리 새마을 幼兒園 園兒 27名 등 총 102名の 어린이를 對象으로, 1987年 6月 14日에서 17日까지, 7月12日에서 17日까지 각각 實施하였으며 對象 어린이의 性別, 年齡別 分布는 Table 1과 같다.

Table 1. Number of subjects by age and sex group

Sex Age	Male	Female	Total
3	2	3	5
4	12	9	21
5	21	29	50
6	16	10	26
Total	51	51	102

2. 調査內容 및 方法

어린이들의 食生活에 직접·간접으로 영향을 미칠 수 있는 家庭生活環境要因은 미리 작성된 設問紙를 통하여 調査하였으며 成長發育狀態의 지표로는 身長, 坐高, 體重, 頭圍, 胸圍, 上腕圍 등을 이용하였다. 貧血 여부를 파악하기 위하여 capillary centrifuge法을 이용하여 hematocrit值를 測定하였다. 단백질 攝取狀態를 評價하기 위하여 urinary

urea nitrogen/creatinine ratio를 측정하였다.⁹⁾ 아침 식사 전의 尿를 채취하여 urea nitrogen은 diacetyl monoxime method¹⁰⁾로 측정하였고, creatinine은 Jaffe reaction¹¹⁾을 이용한 比色法을 사용하였다. 食品攝取를 調査하기 위한 方法으로는 24時間 回記法과 重秤法을 병행 실시하여 3日間の 營養攝取狀態를 調査하여 1日 平均値로 환산하였다.

3. 資料의 分析方法

수집된 資料는 모두 mean±S.D를 구하고 年齡別, 性別로 crosstabulation과 breakdown으로 측정치를 비교하였다.

身體計測値는 1986年 국민표준체위조사보고서¹²⁾와 1980年 KIST 平均値¹³⁾와 비교하고, 比體重과 Kaup 지수, Röhrer 지수를 계산하였고, Kanawati¹⁴⁾가 제안한 분류방법에 의해 營養不良程度를 판정했다. 血液檢査結果는 ICNND (Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense)의 분류기준치¹⁵⁾에 의해 분포상황을 살펴보고, WHO에서 제안한 표준치¹⁶⁾를 이용하여 食血判定을 하였다. 식품성분표¹⁷⁾에 의하여 食品 및 營養素攝取量을 산출한후 한국인 영양권장량¹⁸⁾과 비교하였다. 食事內容의 均衡度와 多樣性은 食事診斷法¹⁹⁾에 의해서 평가하였다. 각 營養素攝取量과 家庭生活環境因子, 成長發育狀態, 生化學的 檢査值와의 상관관계는 Pearson correlation으로 알아 보았다.

III. 結果 및 考察

1. 家庭生活環境

아버지의 연령은 平均 34.4세, 어머니의 연령은 平均 31.4세로 대부분 30대였고, 平均 가족수는 5.5명, 형제수는 2.5명으로, 58.8%가 核家族이었다. 가족당 동거세대주는 1.0세대이며 對象家庭의 87.6%가 自家住宅에서 生活하고 있었다. 거주했수는 代代로 장기거주한 경우가 25.4%, 2년이상 거주한 세대까지 합하면 83.5%로 비교적 移動性이 낮은 것으로 나타났다.

재래식 부엌을 가진 가정이 81.4%였고, 종교는 무교가 56.7%, 기독교가 29.9%, 불교가 12.4%, 천주교가 1.0%였다. 가족계획은 72.6%의 가정에서

하고 있었는데, 이 중 어머니가 시술한 경우가 대부분으로 90.0를 차지했다.

아버지의 경우 平均 教育期間은 9.9年이었고, 大卒이 4.2%, 高卒이 40.8%, 中卒이 23.9%, 國卒以下가 29.5%였고, 어머니의 平均 教育期間은 8.5年이었고, 高卒이 21.1%, 中卒이 36.6%, 國卒以下가 42.2%였다.

아버지의 職業은 63.5%가 農業이었고 軍人이 15.6%, 商業이 12.5%, 공무원, 목축업도 있었다. 어머니의 경우 72.6%가 家事의에 農事를 주로 하는 것으로 나타났고, 對象家庭의 收入을 月平均으로 換算하면 1달에 10~30만원이 37.2%, 30~50만원이 33.7%였고 10만원미만이 17.4%, 50만원 이상이 11.7%로 나타났다.

2. 成長發育狀態

對象어린이의 身體計測値와 1986年 國民標準體位 調査値¹²⁾에 대한 백분율(신장, 체중, 좌고, 두위, 흉위)과 1980年 KIST 平均値¹³⁾에 대한 백분율(상완위)의 結果를 Table 2에 나타내었다. 표준치에 대하여 대부분의 항목이 미달되었고 특히 체중이 낮았다. 연령에 따라 신장, 체중, 흉위, 좌고(p<0.001) 비체중(p<0.05)의 차이가 유의했고, 연령이 증가함에 따라 표준치와 비교하여 신체발육상태가 저조한 경향을 보였다.

신체계측을 통하여 영양상태를 평가하였는데 Fig. 1은 Kanawati가 제시한 방법에 의해 국민표준체위 조사보고서¹²⁾에 대한 신장·체중·비체중의 백분율과 KIST 평균치¹³⁾에 대한 상완위의 백분율을 분류하여 나타낸 것이다. 身長은 가벼운 정도의 성장부진이 21.2%, 신장이 비교적 큰 어린이는 3.0%였고, 體重은 중간정도의 低體重이 9.1% 가벼운 정도의 低體重在 42.4%, 上腕圍는 가벼운 低上腕圍가 2.0%, 比體重은 중 정도의 低比體重在 8.1%, 가벼운 정도의 低比體重在 23.2%, 比體重超過가 1.0, 비만(obese)으로 분류되는 경우도 1.0%로 나타났다. 身長의 不振이 장기적인 營養不良을 의미하고 比體重의 저하가 현재의 營養狀態가 좋지 못함을 반영한다²⁰⁾는 것을 고려하면 Fig. 1에서 보듯이 신장의 불량정도가 체중의 불량정도에 비해 낮은 것은 對象地域의 食生活 및 健康維持 조건이 점차 좋아지고 있는

Table 2. Anthropometric measurements of subjects by age and sex group

measurement Age (year)	Sex	Height ¹⁾ (cm)	Weight ¹⁾ (kg)	Head cir- ¹⁾ cumference (cm)	Girth of ¹⁾ chest (cm)	Arm cir- ²⁾ cumference (cm)	Sitting ²⁾ height (cm)	Weight for ²⁾ height	Kaup index	Röhrer index
3	Male	94.6 ± 1.5 (97.8 ± 1.5)	14.9 ± 0.0 (96.8 ± 0.0)	51.3 ± 0.1 (103.5 ± 0.1)	54.3 ± 1.1 (105.1 ± 2.1)	16.3 ± 0.4 (101.9 ± 2.7)	57.3 ± 0.9 (101.9 ± 1.6)	15.8 ± 0.2 (98.9 ± 1.6)	16.7 ± 0.5	1.76 ± 0.08
	Female	93.3 ± 5.4 (97.4 ± 5.7)	13.4 ± 2.7 (98.8 ± 18.9)	48.7 ± 2.0 (99.5 ± 4.1)	52.0 ± 3.8 (104.3 ± 7.7)	16.1 ± 1.8 (100.8 ± 11.4)	53.9 ± 2.3 (96.7 ± 4.22)	14.2 ± 2.0 (94.8 ± 13.6)	15.2 ± 1.3	1.63 ± 0.06
4	Male	99.5 ± 2.8 (97.7 ± 2.8)	15.3 ± 0.8 (93.6 ± 4.7)	70.8 ± 0.9 (100.8 ± 1.9)	54.6 ± 1.9 (103.6 ± 3.8)	16.2 ± 0.8 (97.9 ± 4.9)	56.1 ± 1.4 (95.7 ± 2.4)	15.3 ± 0.6 (95.8 ± 4.1)	15.4 ± 0.8	1.55 ± 0.11
	Female	99.4 ± 4.1 (98.4 ± 4.1)	15.2 ± 1.4 (94.5 ± 8.7)	49.9 ± 1.5 (101.4 ± 3.1)	55.0 ± 3.1 (106.4 ± 5.9)	16.3 ± 0.9 (92.7 ± 5.7)	57.2 ± 1.8 (98.9 ± 3.0)	15.3 ± 1.1 (95.9 ± 7.2)	15.4 ± 1.1	1.55 ± 0.15
5	Male	105.3 ± 4.8 (97.2 ± 4.4)	16.9 ± 1.9 (92.7 ± 10.2)	49.0 ± 9.3 (96.5 ± 18.3)	55.8 ± 3.0 (101.9 ± 5.6)	16.3 ± 1.5 (98.0 ± 4.8)	59.9 ± 2.9 (98.0 ± 4.8)	16.1 ± 1.4 (95.3 ± 8.3)	15.3 ± 1.2	1.45 ± 0.14
	Female	103. ± 4.3 (96.2 ± 3.9)	15.9 ± 1.7 (90.1 ± 9.3)	50.1 ± 1.3 (100.5 ± 2.6)	55.1 ± 2.4 (104.2 ± 4.6)	16.1 ± 0.9 (94.7 ± 5.5)	58.5 ± 2.0 (97.1 ± 3.4)	15.4 ± 1.2 (93.5 ± 7.0)	14.9 ± 0.9	1.45 ± 0.11
6	Male	110.2 ± 5.2 (96.3 ± 4.6)	17.5 ± 1.2 (87.2 ± 5.9)	51.8 ± 1.8 (100.9 ± 3.4)	57.0 ± 2.3 (100.9 ± 4.2)	16.2 ± 0.9 (94.0 ± 0.9)	61.1 ± 1.7 (95.8 ± 2.8)	15.9 ± 0.9 (90.0 ± 5.6)	14.5 ± 1.1	1.32 ± 0.14
	Female	107.0 ± 4.5 (94.0 ± 3.9)	16.0 ± 1.9 (86.2 ± 9.8)	50.8 ± 1.2 (100.6 ± 2.3)	56.7 ± 2.6 (103.1 ± 4.8)	16.4 ± 0.8 (95.4 ± 5.6)	60.4 ± 2.5 (95.4 ± 3.5)	15.8 ± 1.2 (91.5 ± 6.7)	14.7 ± 0.5	1.38 ± 0.06
All subjects		103.8 ± 5.9 (96.7 ± 4.1)	15.2 ± 1.9 (90.9 ± 9.2)	50.2 ± 4.4 (99.9 ± 8.8)	55.4 ± 2.8 (102.9 ± 4.9)	16.2 ± 0.9 (96.1 ± 5.9)	58.7 ± 2.9 (96.9 ± 3.7)	15.6 ± 1.2 (93.9 ± 7.0)	15.1 ± 1.1	1.46 ± 0.15

1) () : percentage compared to the research data by the National Anthropometric Survey in Korea, 1986

2) () : percentage compared to the KIST Mean, 1980

Table 3. Mean hematocrit value of subjects by age and sex group

Age (year)	Sex	Hematocrit value (%)*	No. of subjects by hematocrit levels ¹⁾			No. of ²⁾ anemia
			Low 30.0 << 34.0	Normal 34.0 << 37.0	High 37.0 <	
3	Male	35.3 ± 0.1		2	1	
	Female	37.3 ± 3.1		2	1	
4	Male	35.9 ± 3.4	4	2	6	1 (83)
	Female	36.1 ± 5.7	1	2	6	
5	Male	36.7 ± 2.9	3	5	13	2 (9.5)
	Female	37.7 ± 3.2	2	10	17	
6	Male	37.3 ± 3.5	2	4	8	
	Female	39.4 ± 3.2	1	1	8	
	Male	36.9 ± 3.2	9 (18.4)	13 (26.5)	27 (55.1)	3 (6.1)
	Female	37.7 ± 3.9	4 (7.8)	15 (29.4)	32 (62.7)	
	All Subjects	37.3 ± 3.6	13 (13.0)	28 (28.0)	59 (59.0)	3 (3.0)

() : Percentage

* : Mean ± S.D.

1) According to ICNND category

2) According to WHO Scientific Group

WHO tech. Rep. Ser. No. 405, 1968.

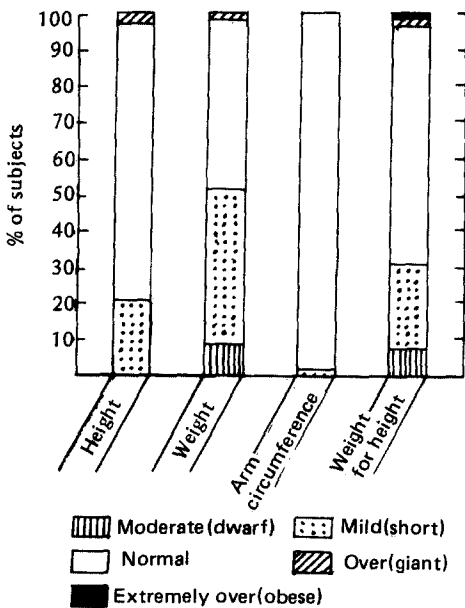


Fig. 1. Percentage of subjects according to 5 different systems of classifications for assessment of nutritional status.

상황이라고 설명할 수 있다.

3. 生化學的 檢査

1) 血液檢査

調査對象 어린이의 hematocrit值의 평균값 및 분

포상태는 Table 3과 같다. Hematocrit值의 전체평균은 $37.3 \pm 3.5\%$ 였는데 이는 최근 農村地域 어린이를 對象으로 한 李동²¹⁾의 38.7%, 尹동²²⁾의 39.8%에 비해 약간 낮았다. ICNND 분류기준에 의해 하위권에 속하는 경우가 13.0%로 나타났고, WHO기준에 의해 32.0%미만을 貧血로 判定했을때 3.0%의 어린이가 이에 해당했다.

2) 尿檢査

단백질 섭취나 영양상태에 대한 生化學的 評價로서 urinary urea nitrogen/creatinine ratio를 측정 한 결과는 Table 4에 要約되어 있다. 平均値는 13.8 ± 7.6 으로 이는 농촌낙후지역을 대상으로한 李동²³⁾의 결과(12.6)나 尹동²⁴⁾의 결과(11.5) 보다 약간 높았다. Sauberlich²⁵⁾등은 受容수준(low risk)를 12.0으로 보고 있으나 이는 年齡에 따라 달라진다. 年齡이 증가할수록 이 비는 감소하는 경향을 보

Table 4. Mean urinary urea nitrogen/creatinine ratio

Age (year)	Sex	Male	Female	Total
3	Male	20.1 ± 13.9	16.5 ± 6.7	18.3 ± 7.3
	Female			
4	Male	16.1 ± 9.8	17.9 ± 14.5	17.0 ± 10.1
	Female			
5	Male	13.2 ± 5.6	14.5 ± 8.1	13.9 ± 7.2
	Female			
6	Male	10.2 ± 7.3	9.5 ± 6.2	9.9 ± 5.9
	Female			
Total		13.2 ± 6.5	14.2 ± 7.9	13.8 ± 7.6

었는데 이는 Dugdale등²⁴⁾에 의하여 잘 알려진 것이다.

Simmons⁹⁾에 의하면 攝取蛋白質이 감소하면 U/C 비도 낮아지고 식사의 영향을 받기 쉬우나 반드시 그 당시의 體內蛋白質의 영양상태를 나타내지 않으며 어느 시기의 蛋白質 食事狀態의 반영이라고 했다. 調査對象어린이의 蛋白質 섭취량과 이 기간에 유의적인 상관관계는 없었다.

4. 食品 및 營養素 攝取實態

食事診斷法¹⁹⁾에 의하면 對象어린이의 1日 食事內容을 評價한 結果는 Table 5와 같다. 食事均衡度는 毎끼니당 100점만점으로 했을때 평균 50.2점으로 아침, 저녁은 40점대를 벗어나지 못했으나 점심은 62.9점으로 나타났다. 점심의 食事均衡도가 아침·점심에 비해 월등히 높은것으로 보아 유아원에서 제공받는 점심 給食의 영향이 큰 것을 알 수 있다. 이 結果는 이 地域의 다른 유아원의 給食內容도 집에서 먹는 음식보다 均衡도가 높았다는 보고²⁵⁻²⁷⁾와 일치했고, 유아원 給食의 多樣성은 10점 만점에 평균 4.5점으로 나타났다. Caliendo²⁹⁾는 각 營養素의 攝取水準에 영향을 주는 가장 큰 要素는 食品의 多樣性이라고 보고 했는데 에너지 및 각 營養素 攝取와 食事均衡度 및 食品의 多樣性 사이에는 모두 유의한 양(+)의 상관관계($p < 0.01$)를 나타냈다.

1) 에너지 및 營養素 攝取實態

調査對象어린이의 年齡別 1일 에너지 및 營養素 攝取量과 勸奨量에 대한 百分率을 Table 6에 나타내었다. 3살 어린이에서 몇 가지 營養素를 제외하고는 에너지 및 모든 營養素가 勸奨量에 미달되었는데 특히 칼슘과 철분의 부족이 심했다. 動物性 食品과 植物性

食品의 營養供給의 比를 보면 단백질 vitamin A는 두 食品群의 기여가 비슷했고 나머지 營養素는 植物性 食品에서 攝取한 比率이 더 높았다.

(1) 에너지 및 脂肪, 炭水化合物

1日 에너지 平均 攝取量은 1185 kcal로써 勸奨量의 79.6%로 약간 부족한 상태였고, 年齡이 증가함에 따라 그 比率이 상당히 감소하는 경향($p < 0.05$)을 보였다. 총 에너지의 63.8%를 곡류군에서 섭취하였으며 動物性 食品에서 16.7%가 공급되었다. 총 에너지에 대한 炭水化合物 : 脂肪 : 蛋白質의 比率은 68 : 18 : 14로 한국 FAO¹⁸⁾에서 勸奨한 65 : 20 : 15와 비슷했고李등²¹⁾,尹등²²⁾의 農村地域에 조사치보다 바람직한 比率이었다.

(2) 蛋白質

1日 蛋白質攝取量은 勸奨量의 88.4%였고, 總 蛋白質攝取量에 대한 動物性 蛋白質의 攝取比率은 45.0%로, 1/3선을 넘고 있다. 곡류원이 40.4%로 가장 기여가 컸고 어패류에서 18.8%, 육류에서 13.8%, 난류에서 8.1%를 攝取하고 있었다. 또 動物性 蛋白質의 대부분은 어패류와 육류에서 공급되고 있었으며 우유 및 유제품의 기여도는 낮았다.

(3) 칼슘 및 철분

1日 平均 칼슘 攝取量은 勸奨量의 63.1%로 다른 營養素에 비해 攝取率이 가장 낮았다. 總 칼슘 攝取量에 대한 우유 및 유제품의 비율이 18.3%로 매우 낮음을 볼 때 유아원 給食에서 우유를 반드시 제공하여 칼슘攝取를 보충하는 것이 필요하겠다.

철분은 여러 調査에서 가장 부족되기 쉬운 營養素로 보고되어 왔는데^{21,22)} 본 調査에서도 칼슘 다음으로 攝取量이 낮아 勸奨量의 73.7%로 곡류등 체내이용율이 낮은 植物性 食品에서 68.1%를 攝取하였다.

Table 5. Daily meal balance score and food diversity

Age (year)	Meal Balance ¹⁾				Mean	Food ²⁾ diversity
	Breakfast	Lunch	Supper			
3	43.6 ± 3.5	59.0 ± 4.9	42.3 ± 11.5		48.3 ± 5.2	4.3 ± 0.3
4	49.5 ± 10.3	63.5 ± 5.0	46.6 ± 5.0		53.2 ± 7.8	4.8 ± 0.6
5	42.7 ± 13.0	63.6 ± 5.6	43.5 ± 11.5		49.8 ± 8.9	4.6 ± 0.6
6	43.3 ± 10.4	62.1 ± 5.2	39.7 ± 12.5		48.3 ± 6.8	4.3 ± 0.5
All subjects	44.3 ± 11.6	63.0 ± 5.4	43.3 ± 12.2		50.2 ± 7.4	4.5 ± 0.6

1) 100 points scale

2) 10 points scale

Table 6. Mean intake of energy and nutrients by age and food groups

Nutrient	Energy (kcal)	Protein (g)	Fat (g)	Carbohydrate (g)	Calcium (mg)	Iron (mg)	Vitamin A (R.E.)	Thiamin (mg)	Riboflavin (mg)	Niacin (mg)	Ascorbic acid (mg)
3	1149 ±151 (95.7)	41.8 ± 9.7 (119.4)	19.9 ± 8.5	198.3 ± 8.2	302.7 ±136.3 (75.7)	7.5 ±0.4 (49.8)	475.5 ±197.5 (135.9)	0.69 ±0.02 (115.0)	0.84 ±0.11 (120.0)	8.1 ±1.3 (101.5)	33.1 ±18.1 (82.7)
4	1266 ±179 (84.4)	41.8 ±12.1 (9.29)	26.5 ± 8.7	208.9 ± 29.1	268.7 ±110.5 (67.2)	7.8 ±1.8 (78.0)	382.2 ±242.5 (95.6)	0.69 ±0.16 (86.4)	0.85 ±0.19 (94.0)	9.2 ±3.3 (92.9)	29.6 ± 9.1 (74.0)
5	1173 ±310 (78.2)	39.1 ±12.4 (86.9)	23.9 ±11.4	196.9 ± 46.2	257.2 ± 137.1 (62.3)	7.5 ±3.6 (75.5)	326.8 ±149.9 (81.7)	0.62 ±0.18 (77.9)	0.78 ±0.28 (86.9)	8.1 ±2.4 (81.2)	31.5 ±13.7 (78.8)
6	1131 ±200 (75.4)	37.1 ±7.9 (82.3)	19.3 ± 6.2	202.6 ± 35.4	214.5 ± 85.4 (53.6)	6.8 ±2.1 (68.1)	195.2 ±124.9 (48.8)	0.64 ±0.12 (80.1)	0.62 ±0.28 (68.6)	8.4 ±2.2 (84.5)	35.2 ±18.5 (88.0)
A M	231 ±225	23.4 ±30.3	10.8 ± 8.9	9.3 ± 10.1	132.3 ±117.5	2.7 ±3.2	152.0 ±119.5	0.18 ±0.08	0.34 ±0.33	4.21 ±7.40	0.5 ± 1.1
F	165 ±114	14.8 ± 8.7	8.2 ± 5.9	7.7 ± 9.4	92.8 ± 88.0	2.0 ±1.4	136.3 ±143.3	0.12 ±0.08	0.26 ±0.19	2.31 ±1.39	0.9 ± 1.4
P M	975 ±267	20.8 ± 5.9	13.6 ± 6.2	189.2 ± 50.1	128.1 ± 50.0	4.6 ±1.9	160.5 ±133.2	0.51 ±0.17	0.45 ±0.21	5.38 ±1.83	31.2 ±17.4
F	859 ±368	18.0 ± 7.7	11.9 ± 8.9	167.2 ± 68.6	117.6 ± 64.4	4.5 ±2.4	143.3 ±113.6	0.42 ±0.19	0.39 ±0.19	4.74 ±2.12	26.9 ±13.6
All subjects	1185 ±261 (79.6)	39.4 ±11.4 (88.4)	23.4 ± 9.9	200.5 ± 39.5	252.3 ±122.6 (63.1)	7.4 ±2.9 (73.7)	316.6 ±184.6 (79.7)	0.64 ±0.15 (81.5)	0.76 ±0.27 (85.7)	8.5 ±2.5 (85.2)	31.9 ±13.9 (79.7)

A : animal food () : percentage compared to RDAs
P : plant food

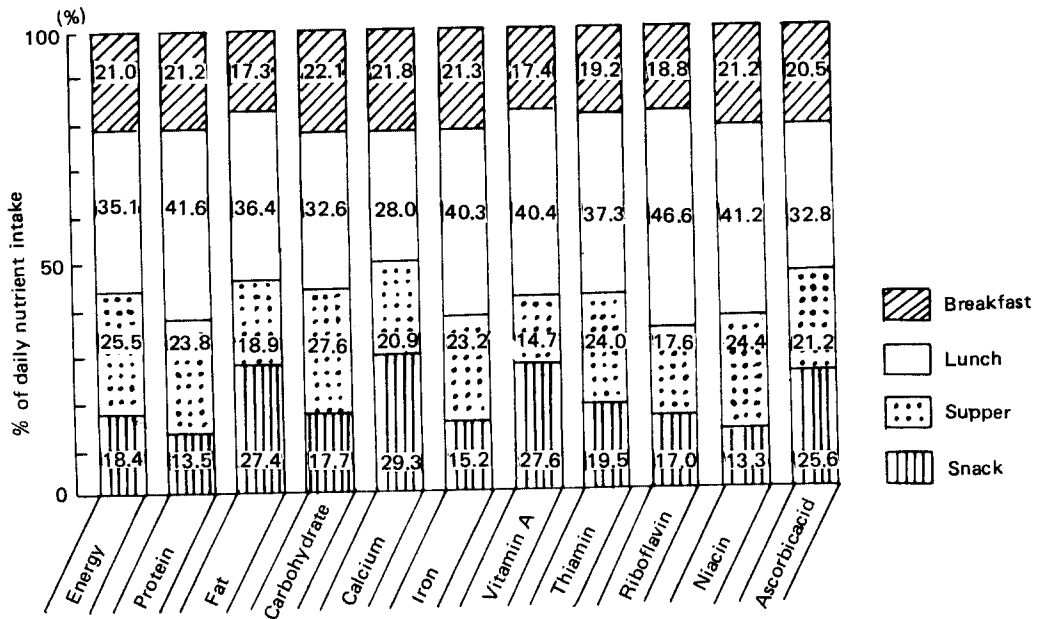


Fig. 2. Percentage of daily energy and nutrient intake by mealtimes.

(4) 비타민類

vitamin A의 1日 平均 攝取量은 勸獎量의 79.9%로 주된 給源은 綠黃色 채소와 卵類였고 하루 總 攝取量의 40.4%를 점심 給食에서 얻는 것으로 나타났다.

Thiamin은 勸獎量의 85.7%를 攝取했는데 곡류 채소류, 과일류가 주된 給源이었고 動物性 食品과 植物性 食品의 比가 23:77이었다.

Riboflavin은 勸獎量의 85.7%를 攝取했고 곡류와 채소류가 주된 給源이었고 우유 및 유제품으로부터는 9.9%만을 공급받고 있음을 볼 때 우유 攝取를 늘림으로써 riboflavin 부족을 보충할 수 있어야 하겠다.

Niacin은 곡류에서 41.1%로 가장 많이 공급되었으며 勸獎量의 85.2%를 攝取하였다.

Ascorbic acid는 調査時期가 채소, 과일類가 풍부한 여름이었음에도 불구하고 勸獎量의 79.7%를 섭취하였고 總 攝取量의 53.9%를 채소류에서, 20.9%를 감자류에서, 17.8%를 과일류에서 攝取하였다.

3) 1日 總에너지 및 營養素攝取의 끼니別 比率

調査對象 어린이의 1日 總에너지 및 營養素攝取의 각 끼니別 比率는 Fig. 2와 같으며 점심 食事의 기여율이 에너지 및 모든 營養素에서 높게 나타났는데,

이는 幼稚園에서의 점심 給食의 영향이 매우 크다는 것을 示唆해주고 있다.

4) 營養素攝取實態에 의한 營養狀態評價

對象 어린이들이 攝取한 에너지 및 각 營養素를 勸獎量에 대한 百分率로 나타내어 4단계로 분류하여 그 분포상황을 Fig. 3에 나타내었다, 男兒의 경우 勸獎量의 1/3미만군이 나타나지 않은 영양소가 몇가지 있는 반면, 女兒의 경우 모든 營養素에서 권장량의 1/3미만군이 나타났다. 營養勸獎量의 1/3미만군을 營養攝取不良群이라하면 칼슘, vitamin A, 철분 順으로 營養攝取不良群이 많음을 볼 수 있다.

5. 家庭生活環境因子와 健康狀態 및 營養素攝取와의 관계

1) 家庭生活環境과의 관계

많은 先行研究에서 家庭生活環境과 營養素攝取와 健康狀態가 관련이 있음이 여러차례 보고된 바 있다. ^{6,21,22,26)} 本 調査결과 가족수, 형제수는 營養素攝取實態와 음(-)의 상관관계를 나타내었고 父母의 教育水準, 收入은 양(+)의 상관관계를 나타내었다. Caliendo²⁹⁾의 연구와 최근의 보고^{8,27,31)}에서와 같이 아버지의 教育水準보다 어머니의 教育水準이 營養素

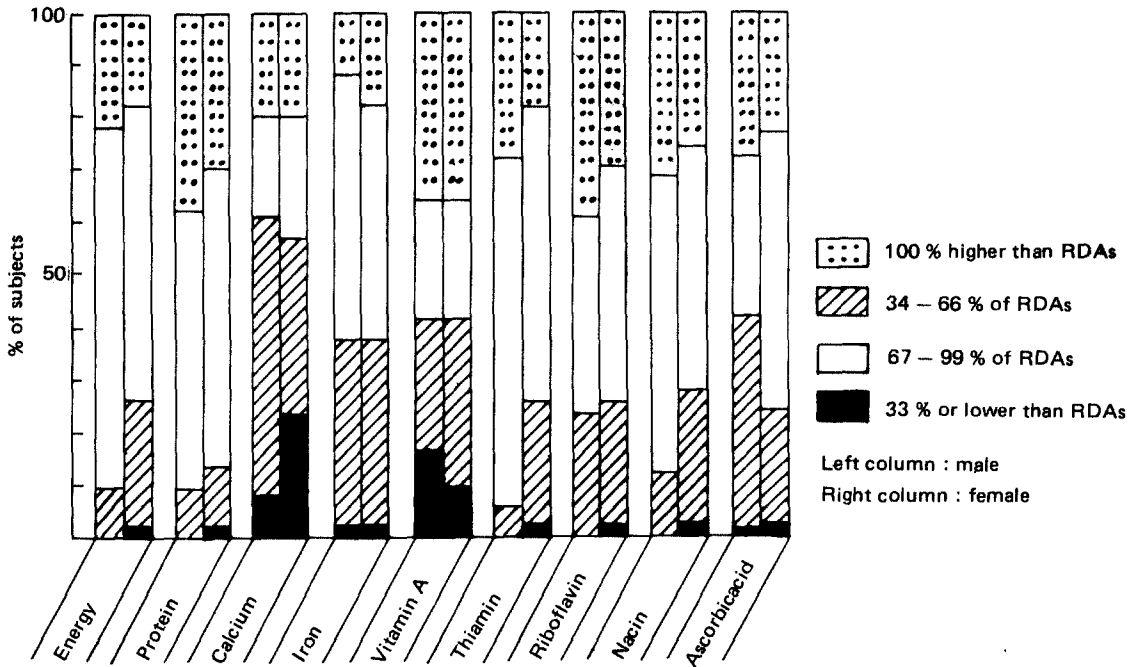


Fig. 3. Percentage distribution of mean daily nutrient intake vs. RDAs.

攝取實態와 더 유의한($p < 0.001$) 상관관계가 있었다. 家庭生活環境과 健康狀態와의 상관관계를 보면, 가족수, 형제수, 父母의 年齡은 身體計測値와 유의한 수준($p < 0.01$)에서 양(+)의 상관관계를 나타냈다. 生化學的 檢査結果와 家庭生活環境사이에서는 父母의 教育水準이 높을수록 hematocrit 値가 높게 나타났다.

2) 健康實態와 營養素攝取와의 관계

身體計測値는 철분, 脂肪을 제외한 모든 營養素攝取와 양(+)의 상관관계를 보였는데, 특히 體重, 頭圍, 上腕圍와의 상관관계가 유의한 수준($p < 0.05$)이었다. 生化學的 檢査結果와 에너지 및 營養素의 勳獎量에 대한 攝取比率과의 상관관계를 보면 hematocrit 値는 철분 攝取와 양(+)의 상관관계를 나타내고 있다.

IV. 要約 및 結論

江原道 洪川郡 南面 시동, 東面 魯川 雲霧 지역의 幼兒園 園兒 102名을 對象으로 1987年 6月 14日에서 7月 16日까지 實施한 營養調查의 結果를 要約하면 다

음과 같다.

1. 一般家庭環境

平均家族數는 5.5名, 兄弟數는 2.5名, 58.8%가 核家族이었고, 가족당 동거세대수는 1.0세대였다. 아버지의 年齡은 平均 34.4세 어머니의 年齡은 平均 31.4세이며 아버지의 29.5%, 어머니의 42.2%가 國卒以下の 學歷을 가지고 있었다. 아버지의 63.5%가 農業에 종사하고 있었고, 어머니의 경우 72.2%가 家事에 農事를 주로 하고 있었으며 집에서 쉬는 날이 불규칙하거나 거의 없는 경우가 50.0%로 나타났다.

2. 成長發育狀態

비체중으로 영양평가를 하면 중정도의 영양불량이 8.1%, 가벼운 영양불량이 23.2%, 정상 64.6%, 과체중과 비만이 2.0%로 영양상태의 高低 兩極化 現象을 나타내고 있었다.

3. 生化學的 檢査

Hematocrit 値의 平均값은 $37.3 \pm 3.5\%$ 였고 WHO의 판정기준에 의하면 貧血에 해당하는 어린이는 3.0%였다. Urinary urea nitrogen/creatinine ratio는 平均 13.8 ± 7.6 인데 年齡이 높을수록 낮은 값을 나타냈다.

4. 食品 및 營養素 攝取實態

에너지 및 營養素攝取량은 勸獎量의 63~68%로 나타났는데 특히 칼슘과 철분의 부족이 심했고 年齡이 증가할수록 營養素攝取實態가 저조했다. 家庭內에서의 식사는 다소 부실하였고 幼兒園給食의 기여도가 모든 營養素에서 매우 높게 나타났다.

5. 因子相互關係

家庭生活環境中 父母의 教育水準, 收入, 家族수, 兄弟數, 父母의 年齡등은 營養狀態와 상관관계가 있었으며 血液檢査値와 身體計測値도 營養素攝取와 상관관계가 있었다.

6. 結論 및 提言

本 營養調査의 結果로 과거의 흥천地域어린이보다 對象어린이들의 營養狀態가 向上되었음을 알 수 있었다. 그러나 營養素攝取實態에 있어 勸獎量에 비해 상당히 낮은 水準이었고 특히 칼슘과 철분의 섭취가 저조했다. 따라서 幼兒園給食에서는 보다 均衡잡힌 식단으로 이 地域어린이들에게 부족한 營養素를 공급할 수 있어야겠고 특히 우유給食을 제공함으로써 가장 부족했던 칼슘攝取를 보충할 수 있으면 바람직 하겠다. 그리고 幼兒園給食의 質的 充實化와 더불어 家庭에서의 어린이 營養管理에도 보다 관심을 가져야 하겠다.

이 研究가 幼兒營養改善의 一環으로 幼兒園給食의 質的向上 및 給食의 저변확대와 給食施設改善을 위한 유익한 資料가 되기를 바라마지 않는다.

參 考 文 獻

1. 全升奎 : 어린이의 식생활지표와 영양상태판정, 식품과 영양, 5(1) : 1989, 26~28.
2. Roberson, NK: Nutrition and feeding of children with developmental delays and related problem. In Pipes, PL: Nutrition in infancy and childhood. ed 3, Times Mirror/Mosby College Publishing, 1985.
3. 牟壽美 : 어린이의 營養放任. 아동학대 및 방임의 예방과 대책에 관한 세미나 보고서, 한국어린이재단, 1988, 122~124.
4. 牟壽美 : 어린이 영양개선에 관한 소고, 한국영양학회지, 12(2) 1979, 25.
5. 全升奎 : 바람직한 식습관, 식품과 영양, 5(3) : 1984, 1.
6. 朴明潤, 蔡範錫, 金瑛南, 牟壽美 : 일부 강원도 농촌 취학전 어린이의 영양조사, 5(2) 1979, 55~71.
7. 朴明潤, 李景子, 李儼淑, 牟壽美 : 농촌 가정보건 사업지역의 어린이 영양 및 기생충 조사, 한국영양학회지, 14(4) : 1981, 190~199
8. 禹美卿, 李恩和, 李寶京, 李丁秀, 李貞和, 李鍾賢, 牟壽美 : 일부 도시 저소득층 유아원 원아의 영양실태조사, 한국영양학회지, 14(3) : 1985, 235~243.
9. Simmons. WK: Urinary urea nitrogen/creatinine ratio as indicator of recent protein intake in field studies. *Am. J. Clin. Nutr.* 25 : 1972, 539~542.
10. Bauer. JD: Clinical laboratory methods. 8th ed. Mosby, 1974.
11. Oser. BL: Hawk's physiological chemistry. 14th ed. New York. The Blakiston Division. McGraw-Hill, 1965.
12. 公業진흥청, 국민표준체위조사보고서. 1986.
13. 한국과학기술연구소(KIST), 산업의 표준치설정을 위한 국민체위조사보고서, 1980.
14. Kanawati, AA: Assessment of nutritional status in the community in McLaren. DS: Nutrition in the community. John wiley & Sons, 1976.
15. Interdepartmental committee on Nutrition for National Defense: Manual for nutrition surveys. National Institute of Health Bethesda. Md U.S.A. 2nd ed. 1963
16. 蔡範錫, 강은주, 이혜숙, 한정호 : 한국인 빈혈빈도에 관한 연구, 한국영양학회지, 14(4) 1981, 182~189.
17. 食品成分表, 농촌진흥청. 1986
18. 韓國人營養勸獎量, 한국인구보건연구원, 제4개정 1985.
19. 慇澤昭子, 坂本元子, 영양지도, 영양의학연구소. 1975
20. Chen LC et al: Anthropometric assessment of energy-protein nutrition and subsequent risk of mortality among preschool aged children. *Am. J. Clin. Nutr.* 33 : 1980, 1836~1846.
21. 李心烈, 金昌任, 尹殷英, 金淑培, 韓東玲, 牟壽美, 沈光燮, 金仁淑 : 농촌(경기 산북) 새마을 유아원 원아의 영양실태조사 및 급식효과, 서울대 새마을운동종합연구소논문집, 8(1) : 1988, 41~67.
22. 尹殷英, 李心烈, 金昌任, 李憲尙, 牟壽美 : 농촌(충남 탕정) 유아원 원아의 영양실태조사 및 급식효과, 인판과학, 11(4) : 1987, 25~37.
23. Sauberlich, H.E. Skale J.H. and Dowdy, R.P.: Laboratory tests for assessment of nutritional

- Status, CRC. Press Inc., 94, 1977.
24. Dugdale AE and Edkins, E: Urinary urea nitrogen/creatinine ratio in health and malnourished children. *Lancet*, 1 : 1062 1964.
 25. 李恩和, 牟壽美 : 도시 저소득층 유아원 어린이의 영양실태 및 식생태조사 총괄, *대한보건협회지*, 12 (1) : 1986, 31~34.
 26. 金昌任, 李心烈, 尹殷英, 李憲尙, 韓東玲, 金淑培, 李景子, 牟壽美 : 유아원 급식의 영양효과에 관한 실태조사, *대한보건협회지*, 13 (2) : 1987, 87~96.
 27. 李憲尙, 牟壽美 : 서울시내 번두리 저소득지역 유아원 어린이의 영양실태조사, *대한가정학회지*, 24 (2) : 1986, 37~50.
 28. Graham, GG. Greed, HM. Mclean, WC. Rabold, JJ: Determinants of growth among poor children relation of nutrient intakes to expenditure for food *Am, J. Clin. Nut.* 34 : 1981, 555~561.
 29. Caliendo, MA. Sanjur, D, Wright. J. and Cummings, G: National status of preschool children. *J. Am. Dietet. Assoc.* 71 : 1977, 20~26.
 30. 李鍾賢, 牟壽美 : 서울시내 일부 저소득층 유아원 어린이의 영양실태조사, *대한보건협회지*, 11 (1) : 1985, 89~100.