韓國環境衛生學會誌
Kor. J. Env. Hlth, Soc.
Vol. 3, No. 1, 45~47, 1976.

學校給食에 따른 血液像 및 血漿 蛋白質量의 比較 調査

서울保健專門學校
崔興敏 · 申光淳 · 韓良一 · 羅東進

A Comparative study on hematological values and plasmaprotein by school lunch.

H.M. Choi · K.S. Shin · Y.I. Han · D.J. Rha
Seoul Health Junior College

Abstract

A survey was carried out in order to figure out of phenomenon by school feeding from June 1973 to May 1974.

Hematological values and plasma protein of 94 boys and 91 girls (total 185 students) were studied. As the results of this survey, the following conclusions were obtained.

1. Hemoglobin, hematocrit, mean corpuscular hemoglobin concentration of boys and girls were increased after school lunch.

2. Plasma protein of boys and girls were clearly increased after school lunch.

緒 論

현재 우리나라에서는 學校給食의 효과판정에 있어서 대부분이 학생들의 身體計測에 위주를 두고 檢査를 실시하고 있는 실정이다. 이에 저자들은 外形的인 신체계측뿐만 아니라 血液像을 조사하므로서 人體內에서의 변화를 알아보고자 본실험을 시도했다.

本 調査는 강원도 원주시 봉대국민학교에서 1973年 6月부터 1974年 5月까지 1年間 實施한 給食에 있어서 給食前과 給食後의 血液像 變化의 差異를 比較 檢討하였다.

調査項目은 血色素量(Hemoglobin), 血球容積(Hematocrit), 平均赤血球血色素濃度(Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration), 血漿蛋白(Plasma Protein)이다.

調査方法

1. 調査對象

江原道 原州市에서 北으로 2.4km 떨어져 位置한 봉대국민학교 學生 185名(男子 94名, 女子 91名)을 對象으로 하여 實施하였다.

2. 給食方法 및 內容

5日間의 給食을 曜日別로 보면 月曜日, 火曜日과 金曜日은 빵給食, 水曜日은 1,2,3학년은 빵給食, 4,5,6학년은 국수장국이고, 木曜日은 1,2,3학년은 국수장국, 4,5,6학년은 빵給食으로 하였다.

給食內容은 表 1과 같다.

Table 1. The Composition of School Lunch

Menu	Material	Weight (g)	Heat capacity (cal)	Protein (g)	Ca (mg)	Fe (g)	Vitamin			
							A (IU)	B_1(mg)	B_2(mg)	C(mg)
Bread	Bread	134.0	485.2	16.1	104.2	4.3	70	0.43	0.23	0.3
	Milk	26.3	125.3	6.6	501.6	0.2	280	0.38	0.70	21.2
	Total	160.3	610.5	22.7	605.8	4.5	350	0.81	0.93	21.5

Noodles(1, 2, 3 grade)	Noodles	90.0	293.0	8.8	37.0	1.7	—	0.19	0.41	—
	Others	64.0	44.0	3.0	53.2	1.5	155	0.04	0.08	5.0
	Total	154.0	337.0	11.8	90.2	3.2	155	0.23	0.49	5.0
Noodles(4, 5, 6 grade)	Noodles	100.0	326.0	9.8	46.0	1.9	—	0.21	0.45	—
	Others	64.0	44.0	3.0	53.2	1.5	155	0.04	0.08	5.0
	Total	164.0	37.0	12.8	99.2	3.4	155	0.25	0.53	5.0

3. 檢査方法

血色素量은 cyan methemoglobin 法을 使用하였고, 赤血球容積은 microcentrifuge 法을 使用하였으며, 血漿蛋白質은 Biuret法을 使用하였다.

調査成績

1. 男子

男子의 경우 給食前과 給食後의 血液像은 表 2, 3, 4와 같다.

給食前보다 給食後의 血液像은 血色素量에 있어서는 약 6.1%, 血球容積은 약 3.9%, 平均赤血球血色素濃度는 약 2.4%의 증가를 나타냈으며 특히 血漿蛋白量은 약 18.8%의 높은 증가율을 보였고 有意差를 볼 수 있었다($p<0.01$).

Table 2. Mean Hematological Values of Boys and Girls by Feeding School Lunch before and after Feeding

Sex / Group feeding / Blood	Male				Female			
	Before feeding		After feeding		Before feeding		After feeding	
	No.	Mean	No.	Mean	No.	Mean	No.	Mean
Hemoglobin(gm%)	94	11.4±0.84	94	12.1±0.61	91	11.7±1.11	84	12.2±0.65
Hematocrit (%)	94	38.6±3.33	94	40.1±2.29	91	39.3±3.22	84	40.2±2.09
MCHC (%)	94	29.6±2.08	94	30.2±1.46	91	29.7±2.17	84	30.3±1.37
Plasma protein(gm%)	73	6.4±0.56	94	7.6±0.47	69	6.4±0.59	84	7.8±0.57

Table 3. Mean Hematological Values of Boys in 1973

Birth year	Hemoglobin (gm%)			Hematocrit (%)			MCHC (%)			Plasma protein(gm%)		
	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.
1960~1962	27	11.47	0.99	27	39.11	3.31	27	29.33	2.15	20	6.46	0.53
1963~1965	48	11.42	1.08	48	38.42	3.33	48	29.72	2.21	39	6.38	0.58
1966~1968	19	11.42	0.01	19	38.47	3.33	19	29.72	1.67	14	6.24	0.54

Table 4. Mean Hematological Values of Boys in 1974

Birth year	Hemoglobin(gm%)			Hematocrit (%)			MCHC (%)			Plasma protein(gm%)		
	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.
1960~1962	13	11.98	0.64	13	39.62	2.56	13	30.24	1.60	13	7.58	0.41
1963~1965	46	12.30	0.53	46	40.63	1.88	46	30.27	1.21	46	7.63	0.51
1966~1968	35	11.99	0.71	35	39.71	2.74	35	30.19	1.73	35	7.56	0.45

2. 女子

女子의 경우 給食前과 給食後의 血液像은 表 1, 5, 6과 같다.

給食前보다 給食後의 血液像은 血色素量에 있어서는 약 4.3%, 血球容積은 약 2.3%, 平均赤血球色素濃度는 2.6%의 증가를 나타냈으며 특히 血漿蛋白量에 있어서는 男子의 경우와 마찬가지로 21.9%의 높은 증가율을 나타내었고 有意差를 볼 수 있었다($p<0.01$).

Table 5. Mean Hematological Values of Girls in 1973

Birth year	Hemoglobin(gm%)			Hematocrit (%)			MCHC (%)			Plasma protein (gm%)		
	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.
1960~1962	22	12.08	0.86	22	40.86	1.58	22	29.56	1.22	19	6.36	0.50
1963~1965	50	11.59	1.27	50	38.80	4.10	50	29.87	2.69	34	6.39	0.63
1866~1968	19	11.26	1.00	19	38.58	2.81	19	29.19	1.91	16	6.49	0.61

Table 6. Mean Hematological Values of Girls in 1974

Birth year	Hemoglobin(gm%)			Hematocrit(%)			MCHC (%)			Plasma protein(gm%)		
	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.	No.	Mean	S.D.
1960~1962	11	12.17	0.62	11	40.18	2.17	11	30.29	1.40	11	7.99	0.78
1963~1965	44	12.38	0.73	44	40.82	2.21	44	30.33	1.47	44	7.84	0.57
1966~1968	29	11.86	0.55	29	39.21	1.88	29	30.25	1.22	29	7.71	0.50

考 按

이미 여러 다른 나라에서는 每年 各都市間의 營養管理, 健康管理 및 衛生管理가 철저하게 잘 지켜지고 있으나 아직 우리나라에서는 뚜렷한 調査나 報告가 없는 實情이다.

다른 先進國에 比해 아직은 經濟的 能力, 生活習慣과, 樣式이 比較的 큰 差異를 나타내고 있는 우리 나라의 都市와 農村에 있어서는 우선 一次的인 調査로서 都市와 農村間의 營養과 健康에 對한 比較調査가 必須的인 것으로 고려되어 一定한 農村의 國民學校를 選定하여 給食管理 및 健康管理를 一年間 實施하여 본 결과 給食前에는 血液像과 血漿蛋白量이 正常値에 未達되었던 것이 給食을 實施함으로서 上昇되어 正常値에 도달되었음을 보았고, 또한 都市人과 별 差異가 없었다.

이는 給食으로 인한 血液像과 血漿蛋白量뿐만 아니라 다른 人體條件도 관련된다고 볼 수 있으며 學校給食의 重要性이 강조된다.

結 論

給食前과 給食後에 都市와 農村의 血液像을 調査한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 男子, 女子 모두 血色素量, 血球容積, 平均赤血球血色素濃度는 給食前보다 給食後 증가되었다.

2. 男子, 女子 모두 血漿蛋白質量은 給食前보다 給食後 많은 증가를 나타냈다.

參 考 文 獻

1. M.H.S.A: A comprehensive study for improvement of rural health in Korea. 1971. 1. pp. 49-57, 102-106, 235-282.
2. Seo, B.S. and others: Survey on the present status of parasitic infections in Korea. The Korean Journal of parasitology. 1967. Volume. 5.
3. Kim, S.I. and others: Blood pictures of clinical pathology and X-ray technicians. The Korean Journal of Hematology Vol. 7, No. 1, 1972.
4. Davidsohn and Henry: Clinical Diagnosis. pp. 228-234.
5. 허인목, 박동신 : 건강한국인의 혈액상. 서울대 논문집 제3권 1956.
6. 채범석, 주덕숙 : 한국 미취학아동의 영양성빈혈에 관한연구. 한국영양학회지 제4권 제1호 1971.
7. 성낙응 : 학교급식효과에 관한연구. 한국영양학회지 제4권제 1호 1971.
8. 채범석, 김현옥 : 국민학교아동의 단백식이 섭취평가에 관한연구. 한국영양학회지. 제5권제4호.
9. 송화섭 : 학교급식에 관한조사연구. 한국영양학회지 제6권 제3호
10. 장수경 : 국민학교아동의 급식실태와 성장발육에 관한 연구(제2보). 고려대학교 의학기술초급대학잡지 제4권 제1호(1973)
11. 장수경 : 국민학교아동의 급식실태와 성장발육에 관한 연구(제3보). 고려대학교 의학기술초급대학잡지 제5권 제1호(1974)
12. 이원창, 지제근 : 한국고산지대 기거인의 혈액상. 대한혈액학회지 제3권 제1호