

## 중학생의 성장 발육과 기생충

### 보유 현황에 관한 조사 연구

서울 청량중학교 양호교사 신 재 신

#### (차) (례)

##### 영문 초록

1. 서론
2. 조사 대상 및 서론
  - 1) 조사 대상
  - 2) 조사 방법
3. 조사 성적 및 고안

- 1) 신체 계측
  - 2) 발육에 관한 지수
  - 3) 기생충 보유 현황
  4. 총괄 및 결론
  5. 제언
- 참고 문헌

#### Abstract

A survey was conducted on 2,321 Chung Rhang Middle School boys to check out their physical growth, development and the number of parasite carriers during the period from June 16. to June 23. 1970

As the results of this study, the following conclusions were revealed.

A) Physical Growth and Development State.

1. Direct curve in physical growth and development was observed during the period from 13 to 16 years of age.

2. The age and quantity of maximum growth and development.

Height; 13~14 years of age 6.1cm

Body weight; 14~15 years of age 5.1kg

Chest circumference; 13~14 years of age 9.9cm

Sitting height; 14~15 years of age 3.4cm

3. Comparison with Japanese students

Most Korean students are shorter than Japanese students, though the standard of height became higher than before.

The standard of body weight is visibly lower than Japanese students.

The standard of chest circumference of the students of age 14 is higher than counter part of Japanese students and the all boys are lower than Japanese students except at the age of 14.

The standard of the sitting heights of the Korean students are growing steadily, but every students are shorter than Japanese students.

4. The greatest differences in physical growth and development were shown in 13~14 years of age.

5. The students of 13~15 years of age developed their bodies most highly according to index of

Rührer.

6. Body weight and chest circumference have not grown enough compared with height. The development of sitting height was made highly and the development is steadily growing as they grow old.

B. The Number of Parasite Carriers

The number of parasite carriers was shown 79.4 per cent among all the student checked out.

The number of trichuris was shown 79.7 per cent.

The number of parasite carriers was shown higher per cent as they grow old.

1. 서 론

학교보건은 공중보건의 중요한 일분야로서 한나라 인구의 20% 내외를 차지하며 내일의 지도자가 될 학생들의 건강문제는 학교당국은 물론 사회와 국민의 중대한 관심사가 아닐 수 없다.

학생들은 육체적으로나 정신적으로 성장, 발육하는 중요한 시기이므로 이 중대한 시기에 순조롭고 건강한 성장 발육으로 건전한 일생을 보낼 수 있도록 하지 않으면 안 된다.

학생들의 성장 발육에 미치는 조건으로는 유전적요인과 생체적 인자 및 후천적 영향인자를 들 수 있다. 특히 후천적 영향인자로서는 사회적, 경제적, 문화적, 제조건이 크게 영향을 미치고 있다.

그러므로 기생충으로 인하여 피와 영양분을 빼앗기고 각종 질병에 신음하게 되고 자라나는 어린이의 정신적, 육체적 발육을 저해하는 기생충을 예방하고 구제함은 국민보건상 무엇보다도 시급한 당면 과제라 아니할 수 없다.

필자는 본인이 재직하고 있는 중학교 학생들의 성장, 발육 및 기생충 보유현황을 파악하여 학생들의 보건향상에 조금이라도 보탬이 되고자 본 조사 연구를 시도하였다.

2. 조사 대상 및 조사 방법

1) 조사 대상

서울특별시 동대문구에 위치하고 필자가 재직하고 있는 청량중학교 학생 2321명을 조사 대상으로 하였다.

본 조사 성별로는 전부 남학생이다.

대상자의 특성은 다음과 같다.

(1) 연령별 분포

1970년 3월 1일을 기준으로 하여 만 연령을 계산하였다. 13세군에서 809명으로 제일 많았고 10세군에서 1명으로 제일 적었다<표 1> 참조.

<표 1> Age Distribution

Distribution of age (yrs)	No. of case	%
10	1	0.1
11	30	1.3
12	456	19.8
13	809	34.9
14	745	32.1
15	239	10.1
16	39	1.7
Total	2,321	100.0

(2) 출생지별

서울이 52.0%로 제일 많고 제주도가 0.2%로 제일 적다.

서울; 52%, 부산; 4.0%, 경기; 11.0%, 강원; 5.0%, 충남; 6.4%, 충북; 4.1%, 경남; 3.1%, 경북; 6.3%, 전남; 4.5%, 전북; 3.4%, 제주; 0.2% 계 100.0%

(3) 현 거주지별

동대문구에 살고 있는 학생이 56.33%로 가장 많고 69학년도부터 학군제 실시 관계로 동대문구 이외의 지역에는 별로 거주하지 않고 있다.

(4) 숙소별

95.6%가 자기집에서 학교에 다니고 친척집에서 2.7%, 야는 집 0.6%, 하숙 0.3%, 자취가 0.8%이다.

(5) 불우 학생별

지체불구자가 17명이며 양친부모가 모두 없

는 학생 4명, 편부 180명, 편모 159명, 부모 형제 아무도 없는 학생이 11명, 의부 밑에 있는 학생 4명 계모 밑에 있는 학생이 8명이다.

(6) 통학 방법

도보가 57%로 제일 많고, bus통학 40.6%, 자전거 0.3%, 기타 2.1%이다.

(7) 부모 교육 정도별

<표 2>에서와 같이 아버지 교육정도가 어머니보다 훨씬 높다.

<표 2> Parent's Educational Background

Distribution of educational level	Father		Mother	
	No. of case	%	No. of case	%
College	681	29.0	60	3.0
Professional school	141	7.0	40	2.0
High school	1,289	55.0	1,222	53.0
Primary school	156	7.0	731	31.0
No schooling	54	2.0	268	11.0

(8) 아버지의 직업별

회사원 10.9%로 제일 많고 공업 8.0%, 상업 7.0%, 농업 4.8%, 운수업 4.7%, 교육자 3.6%, 공무원 3.5%, 토건업 2.8%, 기사 1.8%, 군인 1.7%, 은행원 1.1%, 의사 0.6%, 이외에 수산업, 광업, 인쇄, 저술, 변호사 등 매우 다양하였다.

2) 조사 방법

1970년 6월 16일부터 6월 23일까지 일반사항, 신체계측을 조사하고 각종 발육에 관한 지수 및 기생충 보유현황을 다음과 같은 방법으로 조사한다.

조사일은 체육과교사 5명과 훈련된 본교 위생반학생 10명으로 구성되었다.

기생충보유현황은 한국 기생충 박멸협회에 의뢰하여 검사케 하였다.

(1) 일반 사항

학생들에게 조사서에 답하여 기록케 하고 학교에 비치된 생활기록부를 기초로 하였다.

(2) 신장(Height)

Martin씨의 생체계측기를 사용하여 상면에서 두정점까지의 수직거리를 계측하였다.

피계측자는 신과 양말을 벗고 양쪽 발꿈치

를 붙이고 발끝은 30°~40° 각도로 벌린 후 목, 허리와 무릎을 충분히 펴도록 하고 머리는 이안수평위(耳眼水平位)의 직립자세를 취한후 어깨의 힘을 빼고 발꿈치, 궁둥이를 기둥자에 가볍게 댄다음 0.1cm 단위로 계측하여 기록하였다.

(3) 체중(Body weight)

미국의 The Breauly Co. 제작의 휴대용 자동식 저울을 이용하여 kg단위로 계량하여 기록하였다.

(4) 흉위(Chest circumference)

Martin씨의 생체계측기 중 출자를 사용하여 계측하였다.

편갑골의 하각의 바로 밑과 액와 및 젖꼭지위를 지나는 둘레를 안정상태에서 호기와 흡기와의 중간에 두 팔을 자연스럽게 옆으로 내려뜨린 후 0.1cm단위로 계측하여 기록하였다.

(5) 좌고(Sitting height)

Martin씨의 생체계측기를 사용하여 좌면에서 두 정점까지의 수직거리를 계측하였다. 좌면이 수평인 의자에 무릎을 굽혀 대퇴부가 의자면에 밀착되고 궁둥이가 기둥자에 닿도록 깊숙이 앉는다.

좌면의 높이는 발바닥을 밀착시킨 상태로 하퇴가 마루바닥에 수직되고 무릎과 다리관절이 수직되게 조정한다. 척추를 쭉 펴고 머리는 이안수평위가 되도록 바르게 취한다. 윗몸에 대한 것은 신장의 계측요령과 같으며 0.1cm단위로 계측하여 기록하였다.

(6) 발육에 관한 지수

앞서 계측한 수치를 기초로 지수를 구하는 공식에 의거 지수를 구하였다.

발육에 관한 지수; 비체중, 비흉위, 비좌고, Robrer index, Kaup index.

(7) 기생충 보유 현황

한국 기생충 박멸협회에 의뢰하여 채변하여 세로환후충도말법으로 검변하였다.

3. 조사 성적 및 고안

1) 신체 계측

신체형태의 대표적 계측치로서 신장, 체중,

라고, 용의에 관하여 조사한 성적은 <표 3>과 같다.

<표 3> State of Physical Growth and Development

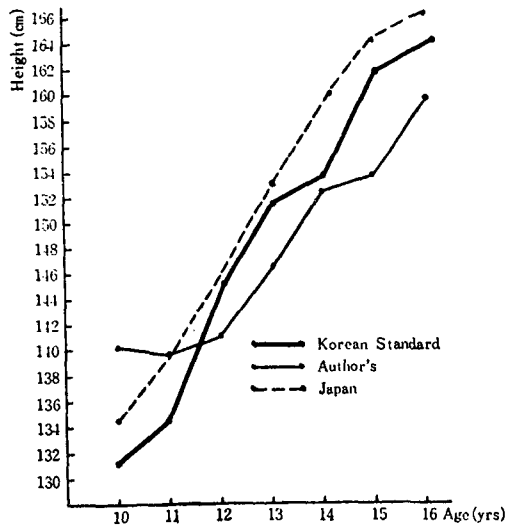
Distribution of age (Yrs)	No. of subject	Height (cm)		Body weight (kg)		Chest circumference (cm)		Sitting height (cm)	
		M	S. D	M	S. D	M	S. D	M	S. D
10	1	140.2	0	31	0	65	0	77.2	0
11	30	139.8	4.90	30.9	5.66	67	3.12	76	4.97
12	458	141.1	5.76	32.5	4.51	67	3.95	76.6	3.72
13	809	146.5	6.92	35.5	4.77	70	4.21	78.7	4.30
14	745	152.6	6.24	4.6	6.70	79.9	5.80	81.6	4.87
15	239	153.6	6.48	45.7	6.60	77	5.74	85	5.15
16	39	159.5	6.46	45.8	5.72	77.3	4.96	88.4	3.73

2,321 case  
M; Mean, S. D; Standard deviation

(1) 신장(Height)

신장은 사람의 몸의 길이를 나타내는 가장 일반적인 측도이며 성장, 발육의 기준측도로서 여러가지 지수의 기반이 된다. 이<sup>9)</sup>의보고, 서울교육통계연보<sup>7)</sup>가 보고한 측정치와 비교해 보면 12세 16세 외의 모든 연령군에서는 이<sup>9)</sup>의 보고보다 상회하고 있으나 서울교육통계연보<sup>7)</sup>에 보고된 측정치에 비교해 보면 10세 11세를 제외한 모든 연령군에서 하회하고 있으며 일본 문부성<sup>8)</sup>의 보고 내용과 비교해 보면 현저하게 열세하고 있으나 연령의 증가에 따라 신장도

(그림 1) Comparison of Height of Author's Korean Standard and Japanese Student



성장되는 것이 일반적 현상으로서 (그림 1)을 보면 연령증가에 따른 직선적인 성장을 하는 연령은 13~16세로서 이<sup>9)</sup>의 직선적인 성장 연령과 일치한다.

신장의 연간 최대성장량은 13~14세의 6.1 cm이고 그 다음은 12~13세의 5.4cm로서 이<sup>9)</sup>의 연간 최대성장 연령보다 2~3세가 빠르다.

성장의 개인 차가 비교적 큰 연령은 13세, 15세, 16세이다(<표 3>, (그림 1) 참조).

(2) 체중(Body weight)

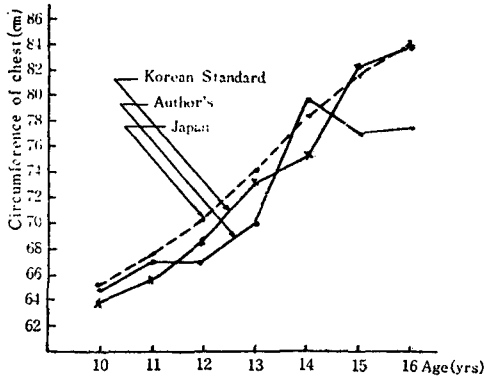
체중은 몸의 모든 부분의 발육 또는 충실을 총괄하여 나타내는 측도이며 신체충실지수의 기초적 측정치가 되는 것이다.

이<sup>9)</sup>의 보고, 서울교육통계연보<sup>7)</sup>의보고내용과 비교해 보면 15세에서 이<sup>9)</sup>의 보고 내용보다 우세하고 10~11세를 제외한 모든 연령군에서 서울교육통계연보<sup>7)</sup> 내용보다 저하되고 있다. 일본의 경우와 비교해 보면 10세를 예외로 하고 모든 연령군에서 현저한 열세를 보이고 있는데, 무관심한 영양상태와 Engel 계수가 일본보다 높은(한국 59.7%, 일본 37%) 우리나라 생활정도에서 초래되는 결과라고 필자는 보고 싶다.

(그림 2)를 통하여 보면 연령 증가에 따라 직선적인 증가를 하는 연령은 14~15세이며 연간 최대성장량은 14~15세에서 5.1kg으로서 이<sup>9)</sup>의 보고 연령 13~14세보다 1세 늦다.

또 14~15세에서 현저한 개인차를 내고 있다(<표 3>, (그림 2) 참조).

(그림 2) Comparison of Body Weight of Author's Korean Standard and Japanese Student

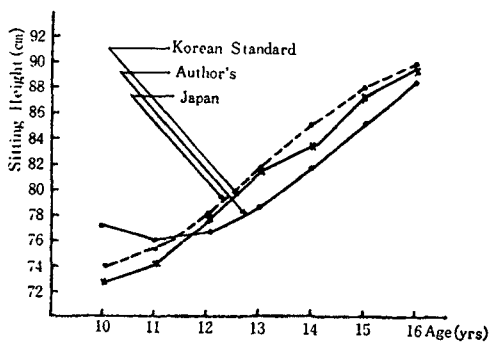


(3) 흉위 (Chest circumference)

신체의 폭육과 후육의 기준적 지표로서 체력 측정상 중요한 위치를 차지하고 있으며 흉부는 심장, 폐장 등 중요한 장기를 포함하고 있어 생리학적인 면에서 체격이나 체질을 나타내는 가장 중요한 항목으로 중대한 의의를 갖고 있다.

본 조사는 서울교육통계연보<sup>7)</sup>와 이<sup>9)</sup>의 보고 내용과 비교해 보면 이<sup>9)</sup>의 보고 내용보다 11~12세, 16세에서는 열세하고 서울교육통계연보<sup>7)</sup> 내용보다 10세, 11세, 14세에서는 상회하고 그 외의 연령군에서는 하회 하고 있다. 일본<sup>8)</sup>의 경우와 비교해 보면 14세에서는 우세하나 그 외의 모든 연령군에서는 열세하다 (그림

(그림 3) Comparison of Chest Circumference of Author's, Korean Standard and Japanese Student



3)을 통하여 보면 직선적인 증가를 하는 연령은 13~14세이다.

연간 최대성장량은 14세에서 9.9cm, 이<sup>9)</sup>의 보고연령과 일치하며 일본<sup>8)</sup>의 경우와도 일치한다. 흉위증가는 13~14세에서 현저한 개인차를 나타내고 있다(<표 3>, (그림 3) 참조).

(4) 좌고 (Sitting height)

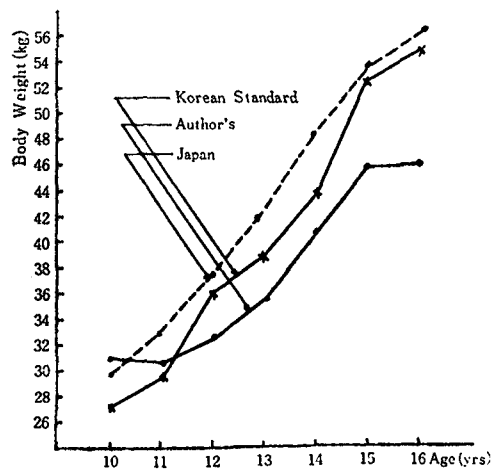
좌고는 중요한 장기의 대부분이 들어있는 흉부, 복부를 합한 등부의 길이를 나타내는 척도로서 체형의 문제에서 중요한 척도일 뿐 아니라 외적, 후천적영향이 많은 다리의 길이를 포함하지 않기 때문에 신장보다 더 바람직한 발육척도가 될 수 있으며, 좌고가 크다는 것은 발육이 양호하다는 것을 뜻하게 된다.

이<sup>9)</sup>의보고, 서울교육통계연보<sup>7)</sup>내용과 비교해 보면 이<sup>9)</sup>의보고 내용보다 모든 연령군에서 우세하고 서울교육통계연보<sup>7)</sup> 보고내용과 비교해 보면 10세, 11세만 예외로 모든 연령군에서 하회하고 있다.

좌고의 직선적인 증가연령은 13~16세로서 이<sup>9)</sup>의 보고내용과 일치하고 있다.

연간 최대증가량은 14~15세에서 3.4cm로서, 이<sup>9)</sup>의 13~14세(4.49cm)보다 1세 늦으나 체중의 연간 최대증가량 연령과 일치한다. 좌고는 일정하게 증가하고 있으며 14~15세에서 현저한 개인차를 나타내고 있다.

(그림 4) Comparison of Sitting Height of Author's Korean Standard and Japanese Student.



## 2) 발육에 관한 지수

&lt;표 4&gt;

Distribution by age (yrs)	No. of subject	비 체 중	비 흉 위	비 좌 고	Röhrer index	Kaup index
10	1	22.07	46.30	55.06	1,008	1.50
11	30	22.10	47.90	54.30	1,010	1.50
12	458	23.03	47.30	53.50	0.901	1.10
13	809	24.20	47.09	53.70	1,090	1.60
14	745	26.60	52.30	53.40	1,010	1.70
15	239	29.70	50.10	55.30	1,206	1.50
16	39	28.70	48.40	55.40	1,102	1.70

## (1) 비 체 중

$$\text{지수공식; } \frac{\text{체중}}{\text{신장}} \times 100$$

연령증가에 따라 지수도 증가하고 있으나 16세에서 15세보다 낮은 지수를 보이고 있다.

비체중의 지수는 35정도가 요구되는데 모든 연령군에서 정상보다 낮은 발육상태를 보이고 있으나 연령 증가에 따라 발육상태가 좋아지고 있다(<표 4> 참조).

## (2) 비 흉 위

$$\text{지수공식; } \frac{\text{흉위}}{\text{신장}} \times 100$$

연령 증가에 따라 지수도 증가 하고 있으나 14세, 15세 이외는 50이하를 나타내고 있다.

신장에 대한 흉위의 대소를 나타내는 지수로써 지수가 50이하면 협흉형, 50~55 정상흉형, 55이상은 광흉형임을 나타내는데, 본 조사에서는 10~13세가 협흉형에 속하나 연령증가에 따라 정상흉형으로 되고 있다(<표 4> 참조).

## (3) 비 좌 고

$$\text{지수공식; } \frac{\text{좌고}}{\text{신장}} \times 100$$

신장에 대한 좌고의 비로서 이 지수가 크면 다리 길이가 짧음을 나타내는데 본 조사에서는 모든 연령군에서 좌고 각장(脚長)보다 크므로 발육상태가 양호함을 알 수 있다(<표 4> 참조).

## (4) Röhrer index

$$\text{지수공식; } \frac{\text{몸무게(kg)}}{\text{키(cm)}^3} \times 10^5$$

이 지수는 키를 한 번으로 하는 입방체중에 몸무게가 차지하는 비율을 나타낸 것이다. 그러므로 골격, 근육, 내장 등의 충실성과 영양상

태 및 폭육, 후육 등을 종합적으로 표시하는 것이다.

본 조사에서는 15~16세에서 가장 발육이 충실하고 대개 충실하게 발육하고 있다(<표 4> 참조).

## (5) Kaup index

$$\text{지수공식; } \frac{\text{체중}}{(\text{신장})^2} \times 10^3$$

본 조사 성적을 보면 모든 연령군에서 2.0이하를 나타내고 있다. 신장의 2승을 체중으로 나눈 극치로 Röhrer충실지수와 거의 같은 경향을 보이는 지수이고 2.0이하면 장축에 대한 횡축의 발육이 불량함을 나타내는데, 2.0에 가깝게 발육하므로 발육상태가 좋아지고 있다(<표 4> 참조).

## 3) 기생충 보유현황

전 학년의 기생충 보유 백분율은 79.4%이며 16세에서 가장 높은 기생충 보유율(82%)을 나타내며 모든 연령군에서 편충 보유가 가장 많고 다음은 회충이다.

편충은 기생충보유율에 79.7%, 회충은 45.8%로 높은 율을 보이고 있다.

연령증가에 따라 기생충 보유율이 증가하고 있어 주목할 만한 사실이다.

1967년 8월 보사부에서 공고한 우리 나라 기생충 종류별 공인 감염율에 의하면 회충 80% 인데 비해, 본교학생은 45.8%, 편충 80%에 본교학생은 79.7%의 높은 율을 보이고 있다. 이러한 현실은 우리 나라 모든 국민에 감염되

었다고 보아야 할 것이다.

회충, 편충, 십이지장충, 동양모양선충은 토양매개성인 연충류로서 인분비료 사용과 미급한 위생상태는 자연 이들 연충류의 외계생

활환경을 조장하고 있으며 재래적인 생활습관을 위생적으로 개선하지 않는 한 기생충의 만연을 방지하기란 곤란한 형편에 놓여 있음은 더 논할 필요가 없는 사실이다(<표 5> 참조).

<표 5> The Parasite Status of Middle School Boys

연령별	구분		보유자		회충	십이지장충	편충	동양모양선충	요충	간지스토마	조충	음성
	검사인원	인원	인원	%								
10	1											1
11	30	21	70		5		16					9
12	458	296	64.6		121	2	181	2	2	3	4	162
13	809	612	75.6		298	5	512	5		3	3	197
14	745	604	81		302	4	543	6	1	1		141
15	239	227	81.5		104	1	1	6				12
16	39	32	82		16	2	9	2	1			7
17	2,321	1,844	79.4		846	14	1,461	21	4	7	7	477

4. 총괄 및 결론

중학생의 성장 발육 및 기생충 보유현황을 파악하기 위하여 청량중학교 학생 2,321명을 대상으로 1970년 6월 16일부터 6월 23일까지 8일간 각종 신체계측, 대변검사 및 기타 항목들을 조사 연구하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 성장 발육 상태

1. 직선적인 성장 발육 기간은 13~16세이다.

2. 연간 최대성장 및 발육연령과 양을 보면  
 신장 13~14세 6.1cm  
 체중 14~15세 5.1kg  
 흉위 13~14세 9.9cm  
 좌고 14~15세 3.4cm 이다.

3. 신장은 서울교육통계연보와 일본에 비교하여 열세하고 있으나 연령증가에 따라 성장하고 있으며,

체중은 10세만 예외로 모든 연령군에서 본교생이 열세하고 있으며, 흉위는 14세에서 일본에 비해 우세하고 그 외엔 모든 연령에서 열세하다.

좌고는 10~11세를 제외한 모든 연령군에서 서울교육통계연보<sup>7)</sup> 보고내용보다 열세하며 일본보다 열세를 보이고 있다.

4. 13~14세에서 성장 발육의 개인차가 현저하다.

5. Röhler 충실지수를 보면 13~15세에서 발육이 가장 충실하다.

6. 신장에 비해 체중 흉위의 발육은 불충분하고 좌고의 발육은 양호하였으며 연령증가에 따라 발육상태가 좋아지고 있다.

2) 기생충 보유 현황

조사 대상자의 79.4%의 기생충 보유율을 나타냈으며 79.7%의 높은 편충 보유율을 나타내고 연령증가에 따라 기생충 보유율이 증가되고 있다.

5. 제 언

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 조사 결과에서 우리나라 청소년층의 신체발육이 일본에 비해 현저하게 낮은 경향을 보이고 있으며, 조사대상학생의 약 80%가 기생충 보유자로 육체적으로 한창 발육할 수 있는 중요한 시기에 성장발육을 저해하는 하나의 요인이 되고 있지 않나 생각된다. 그러므로 기생충 예방사업은 국민보건 향상을 위해서 중요한 문제인 동시에 보다 청소년층의 건전한 성장 발육을 위해서 시급한 문제라 아니할 수 없다. 정부에서 매년 구제 및 예방사업을 실시하고 있으나 높은

보유율을 나타내고 있음은 모든 국민이 기생충에 대한 인식 부족과 미흡한 생활방법(인분비로 사용, 청정채소보급 부진)등에서 비롯된다고 생각할 수 있다. 보건행정가는 이와 같은 기생충 문제해결을 위해 가능한 한 최선의 방법을 모색하여야겠다. 국민보건 및 청소년들의 건강상태를 선진국의 기준에 일조에 도달토록 하기는 대단히 어려운 일이며, 신체발육부진이 기생충 문제뿐 아니라, Engel계수가 일본에 비해 많은 차이를 나타내는 생활수준과 무관심한 영양상태에서 초래되는 결과라 보고 싶다.

그러므로 계속적이고 일관성 있는 계획하에 최소의 방법으로 최대의 효과를 얻을 수 있는 대책이 모색되어야 할 것이다. 그 결과 학도 체위향상 및 온 국민의 보건향상에 도움이 되리라 믿는 바이다.

• References •

1. 김명호; 학교보건, 수문사.
2. 권이혁; 공중보건학, 동명사.
3. 김집; 소아의 성장, 발육에 영향을 미치는 유전적인자, 의학강좌, 대한의학협회, 1966.
4. 김인달; 한국인 체위에 관한연구. 서울대학교 과학논문집, 3, 1956.
5. 정두영, 소아의 성장, 발육에 관한 연구, 현대의학, 7 (4):471~492, 1967.
6. 서울특별시 교육위원회; 서울교육통계연보, 1968.
7. 문부성; 학교보건통계조사보고서, 동경문부성, 1967.
8. 이영자; 중등학생의 성장 발육과 영양에 관한 조사연구 The Journal of Public Health Vol. 4, No. 2, 1967.
9. 한국 기생충 박멸협회; 기생충판리, 이우상사, 1970.
10. 한국 기생충 박멸협회; 학도 기생충점사통계표 (서울시지부편) 1970 춘제.
11. 김사달; 우리나라 어린이의 발육의 어제와 오늘, 보건세계, 5월호, 1970(제17권5호).
12. 경제기획원 조사통계국; 도시 가계연보, 1967.
13. International Labour Office (Geneva); Year Book of Labour Statistics, 1967.
14. 대한 학교체육협회; 새 신체중실지수표(남자용) 서울인쇄, 1968.