

초등학교 어린이들의 장내 기생 운충류 감염 실태 조사

원광보건대학 임상병리과

김 유 현

Status of Intestinal Helminthes Infection in Primary School Children in Iksan, Korea

Yoo-Hyun Kim

Department of Clinical Laboratory Science, Wonkwang Health Science College, Iksan 570-750, Korea

Intestinal parasitic infections remain a serious public health problem globally and have usually been associated with human malnutrition. This study was performed to observe the present status of intestinal helminthes infections among the primary school children in Iksan, Korea, during the period from June to August, 2006. A total of 974 fecal samples (male 479, female 495) were collected and examined by formalin-ether sedimentation technique for intestinal helminthes eggs. Of the 974 samples examined, 2 (0.2%) were egg positive for intestinal helminthes, and only eggs of *Clonorchis sinensis* were observed in the 2 cases. These *C. sinensis* egg were found in grade 5 (male, 1 case) and grade 6 (female, 1 case), respectively. The egg positive rate of male and female were 0.2%, respectively. Through this survey, I found that the *C. sinensis* infection is prevalent among primary school children in Iksan, Jeonbuk, and a continuous health education for school children is recommended to prevent the potential infection of *C. sinensis*.

Key Words : primary school children, formalin-ether sedimentation technique, intestinal helminthes, *Clonorchis sinensis*

I. 서 론

세계 인구의 약 10억 이상이 회충, 편충 및 구충과 같은 토양매개성 운충류에 만성적으로 감염되어 있으며, 이들 운충류의 감염과 관련하여 4억4천7백만명 이상에서 질병이 발생하고, 매년 13만 5천명이 사망 할 것으로 추정되고 있다(WHO, 1998). 또한 세계적으로 장내 기생충 감염은 심각한 공중보건 문제로 남아있으며(Albonico 등,

1999; Cox, 2002), 사람의 영양상태와 밀접하게 관련되어 있다(Crompton, 1999).

우리나라의 기생충 감염에 대한 조사는 Hunter 등 (1949)이 서울을 비롯한 도시에서 운충류 87.5~99.1%와 원충류 32.5~45.7%로 감염을 보고 한 이후, 전국적인 감염 실태조사는 1969년(서 등)의 90.5%와 1971년(보사부)의 84.3%로 조사되었고 5~6년 간격으로 1992년까지 도시와 농촌 및 비교적 검체의 수거가 용이한 학생들을 대상으로 한 보사부와 건강 관리협회의 조사가 이루어져 왔다(보사부, 1976; 1981; 1986; 1992).

회충증(ascariasis)으로 대표되는 토양매개성 운충류 감염증은 지난 30여 년 동안 급격히 감소되어 왔으며, 1992년

교신저자 : 김유현, 우(570-750) 전북 익산시 신용동 344-2,
원광보건대학 임상병리과
Tel : 063-840-1218, 011-653-7480
E-mail : yhkim@wkhc.ac.kr

일부 집단의 요충(*Enterobius vermicularis*) 감염을 제외한 토양매개성 윤충류 감염률은 1%이하로 조사되었다. 그러나 간흡충란 양성률은 1971년 4.6%, 1981년 2.6% 및 1992년 2.2%로 감소 추세를 보이고 있으나 토양매개성 기생충에 비하여 감염자가 꾸준히 유지되고 있다(보사부, 1992).

한편 전라북도 내 기생충 감염은 지난 1971년(김 등)의 82.5%에서 1976년 71.9%, 1981년 55.9%, 1986년 20.1%, 1991년 2.8% 등으로 격감하는 추세를 보여 왔으나, 1991년의 감염률 2.8%는 전국 평균 감염률 1.1%를 크게 웃도는 것으로 나타나 전북지역이 타 시. 도에 비하여 기생충에 대한 인식이 낮은 것으로 분석되고 있다.

본 저자는 전북도민 중 위생관념과 기생충 감염에 대한 인식이 비교적 낮은 것으로 예측되는 초등학교 학생들의 장내 기생 윤충류 감염 실태를 알아보기 2006년 6월부터 8월까지 3개월 동안 익산시 관내 7개 초등학교 학생들을 대상으로 formalin-ether 침전법을 이용한 대변검사를 실시하고 그 결과를 보고한다.

II. 재료 및 방법

1. 재료와 대상

전북 익산시 관내 초등학교 학생들의 장내 기생 윤충류 감염 실태를 조사하기 위하여 검사에 사용한 대변은 2006년 6월부터 8월까지 3개월 간에 걸쳐 익산시에 위치한 2개의 초등학교 학생 553명(남 278명, 여 275명)과 시내를 제외한 관내 5개 초등학교 학생 421명(남 201명, 여 220명) 등 총 974명(남 479명, 여 495명)을 대상으로 하였으며, 익산시 보건소와 해당 학교 양호교사의 협조아래 해당 기관을 방문하여 채변 통을 나누어 주고 각각 2~3일 후에 회수하여 본 실험실로 운반한 다음 검사에 사용하였다.

2. 검사방법

각 학교별로 수거된 대변은 실험실로 운반된 즉시 10% formalin에 고정하여 냉장고에 보관하였으며, 10% formalin에 고정된 재료는 formalin-ether 침전법으로 집란

한 다음 침전물로 도말 표본을 만들고 100x의 현미경 시야에서 검경하였다.

III. 결 과

1. 조사대상

검사에 참여한 익산시 관내 초등학교 학생들의 학년별, 성별 분포는 Table 1과 같다.

전체 조사 대상자 974명의 학년별 인원 분포는 1학년 146명(15.0%), 2학년 165명(16.9%), 3학년 134명(13.8%), 4학년 160명(16.4%), 5학년 187명(19.2%) 및 6학년 182명(18.7%)이었으며, 검사자 총 974명 중 남학생이 479명으로 전체의 49.2%, 여학생은 495명으로 50.8%를 차지하였다.

Table 1. Distribution of surveyed primary school children by grade and sex in Iksan, Jeonbuk

Grade	No. of Sample		
	Male(%)	Female(%)	Total(%)
1	74	72	146(15.0)
2	94	71	165(16.9)
3	67	67	134(13.8)
4	75	85	160(16.4)
5	83	104	187(19.2)
6	86	96	182(18.7)
Total	479(49.2)	495(50.8)	974(100)

Table 2. Distribution of surveyed primary school children by School and sex in Iksan, Jeonbuk

School	No. of Sample		
	Male(%)	Female(%)	Total(%)
Bukil	240	241	481(49.4)
Hamla	53	63	116(11.9)
Yongan	43	48	91(9.3)
Seongdang	42	40	82(8.4)
Shinheung	38	34	72(7.4)
Heungwang	35	36	71(7.3)
Woongpo	28	33	61(6.3)
Total	479(49.2)	495(50.8)	974(100)

조사 대상 학교별 인원 및 성별 분포는 Table 2와 같다. 전체 974명 중 북일초등학교가 481명으로 49.4%를 차지하였으며, 함라초등학교 116명(11.9%), 용안초등학교 91명(9.3%), 성당초등학교 82명(8.4%), 신흥초등학교 72명(7.4%), 홍양초등학교 71명(7.3%) 및 웅포초등학교 61명(6.3%) 순 이었다.

2. 검사 성적

전북 익산시 관내 초등학교생들의 장내 기생 운충류 검사를 위하여 7개 초등학교 학생 974명을 formalin-ether 침전법으로 대변검사를 실시하여 얻은 검사 결과는 Table 3 및 4와 같다.

전체 검사 대상자 974명 중 장내 기생 운충류 충란 양성자는 단 2건(0.2%)에 불과하였으며, 2건 모두 간흡충란 양성자였다.

총 974명 중 성별 충란 양성률은 남학생이 479명 중 1명으로 0.2%, 여학생은 495명 중 1명으로 0.2%이었다.

학년별 충란 양성률은 1학년부터 4학년까지 605명에서는 충란이 검출되지 않았으며, 5학년은 187명 중 1명에서 충란이 검출되어 0.5%의 양성률을 보였고, 6학년은 182명 중 1명에서 충란이 검출되어 0.6%의 양성률을 보였다 (Table 3).

Table 3. Intestinal helminthes egg positives of surveyed primary school children by grade and sex in Iksan, Jeonbuk

Grade	No. of Sample			No. of Positive*		
	Male	Female	Total	Male (%)	Female (%)	Total (%)
1	74	72	146	N	N	N
2	94	71	165	N	N	N
3	67	67	134	N	N	N
4	75	85	160	N	N	N
5	83	104	187	1(1.2)	N	1(0.5)
6	86	96	182	N	1(1.0)	1(0.6)
Total	479	495	974	1(0.2)	1(0.2)	2(0.2)

* N ; not found for any intestinal helminthes egg.

학교별 기생충란 양성률은 북일초등학교를 제외한 6개 교 493명에서는 충란이 검출되지 않았으며, 북일초등학교

교는 481명 중 남-여에서 각각 1명씩 2명에서 간흡충란이 검출되어 0.4%의 양성률을 보였다(Table 4).

Table 4. Intestinal helminthes egg positives of surveyed primary school children by School and sex in Iksan, Jeonbuk

School	No. of Sample			No. of Positive*		
	Male	Female	Total	Male (%)	Female (%)	Total (%)
Bukil	240	241	481	1(0.4)	1(0.4)	2(0.4)
Hamla	53	63	116	N	N	N
Yongan	43	48	91	N	N	N
Seongdang	42	40	82	N	N	N
Shinheung	38	34	72	N	N	N
Heungwang	35	36	71	N	N	N
Woongpo	28	33	61	N	N	N
Total	479	495	974	1(0.2)	1(0.2)	2(0.2)

* N ; not found for any intestinal helminthes egg.

IV. 고 찰

한 나라의 기생충 감염률은 보건 및 위생수준을 평가할 수 있는 지표 자료로 활용할 수 있으며, 개발도상국 이하 후진국 일수록 토양매개성 기생충의 감염률이 높게 유지되고 있다. 개발도상국에서의 정치적 억압과 경제적 부담을 비롯한 육체적, 생물학적, 사회적, 문화적 여건의 다양한 문제들은 종종 어린이들에게 영양결핍 현상이 나타나고 있으며, 장내 기생충 감염은 이러한 영양 결핍 원인중의 하나가 되고 있다(Jelliffe와 Jelliffe, 1989).

1960년대 이후 우리나라의 경제성장은 생활환경의 개선과 보건 의식 수준의 향상으로 건강과 질병에 대한 관심이 높아지게 되었고, 만연되고 있던 기생충의 관리도 1964년 기생충 질환 예방법이 제정됨으로써 본격화되어 전국적인 기생충 감염률은 1969년 90.5%에서 20여년이 지난 1991년에는 1.1%로 격감하였으며, 최근에는 기생충을 찾아보기 어려울 정도로 현저하게 그 감염률이 저하되었다(서 등, 1989; 보사부, 1991).

과거 우리나라에서 감염 기생충의 대부분을 차지하였던 토양 매개성 기생충인 회충(*Ascaris lumbricoides*), 편충(*Trichuris trichiura*) 및 구충(hook worm) 등의 감소 현상은 개인위생에 대한 인식과 주거 환경의 개선, 능동적

치료 자세, 활발한 계몽교육 및 분변의 효과적인 처리, 화학 요법제 개발 등 복합적 요인들로 분석되고 있다(민 등, 1986). 그러나 아직도 간흡충(*Clonorchis sinensis*)이나 요꼬가와흡충(*Metagonimus yokogawai*)과 같은 어류 매개성 기생충은 강이나 하천 유역을 중심으로 감염이 유지되고 있는 실정이어서 보다 적극적인 관리가 요구된다.

1992년(보사부) 9세 미만의 연령 군에 대한 윤충란 양성률은 전국적으로 요충, 간흡충, 회충, 편충, 요꼬가와흡충 등의 순으로 보고 되었으며, 이중 전북 지역에서는 요충과 간흡충의 양성자만 보고 되었고, 1995년 익산지역 유치원생에서는 요충과 회충 감염을(김, 1995), 1996년에는 유치원생과 초등학교에서 요충란 외에 요꼬가와흡충과 편충란을 검출 하였다(김, 1996). 초등학교들의 간흡충 감염 실태조사는 2001년(김 등)에 경남 함양지역에서 0.56% 감염을 보고하였다.

초등학교 학생을 대상으로 한 본 조사는 974명의 대변 검사에서 토양매개성 기생충란은 검출되지 않았으며, 어류매개성인 간흡충의 충란 만이 2명에서 검사되어 0.2%의 충란 양성률을 나타내 김 등(2001)의 결과보다 낮았으며, 1995년과 1996년(김)의 결과와 상이함을 보이고 있으나 아직도 익산시내 일부 아동들 사이에는 간흡충이 기생하고 있음을 확인할 수 있었다.

또한 간흡충란이 검사된 5학년과 6학년 해당 학생의 가족에 대한 추가 검사를 실시한 결과 각 가족 중 부모들에서도 간흡충란이 확인된바, 초등학교의 간흡충 감염이 제2중간 숙주를 직접 날것으로 섭취 하였는지, 아니면 직접 섭취하지 않았더라도 가족들과 함께 외식을 하는 과정에서 오염되어 감염되었을 가능성도 전혀 배제할 수 없어 감염 경로의 추적 또한 필요할 것이다.

1990년대 중반 이후 익산 지역의 초등학교 학생들 사이에서 요충을 제외한 기생 윤충류 감염 양상의 변화는 검사 대상 연령과 검사지역 선정에 따라 다소의 차이를 보이고 있으나 전체적으로 회충이나 편충과 같은 토양매개성 윤충류 감염의 소멸현상으로 이해할 수 있으며, 어류매개성 흡충류 감염의 소멸현상으로 이해할 수 있으며, 어류매개성 흡충류 감염자는 본 조사에서도 확인된 바 이들 기생충 감염의 확산과 예방을 위한 교육이 지속되어야 할 것으로 사료된다.

감사의 글 ; 이 연구는 2006학년도 원광보건대학 학술연구비의 지원으로 수행되었음.

참 고 문 헌

1. Albonico M, Crompton DWT, and Savioli L. Control strategies for human intestinal nematode infections. *Adv Parasitol* 42:277, 341, 1999.
2. Cox FE. History of human parasitology. *Clin Microbiol Rev* 4:595, 612, 2002.
3. Crompton DWT. How much human helminthiasis is there in the world? *J Parasitol* 85:397, 403, 1999.
4. Hunter GW, Ritchie LS, Chang IC, Ralph Jr WD, Manson HD and Szewczak J. Parasitological studies in the Far East. An epidemiological survey in Southern Korea. *J Parasit* 35(suppl):41, 1949.
5. Jelliffe DB and Jelliffe EFP. Community nutritional assessment: with special reference to surveys in less technically developed countries. Oxford University Press, New York. 1989.
6. Kim BJ, Yeon JW and Ock MS. Infection rates of *Enterobius vermicularis* and *Clonorchis sinensis* of primary school children in Hamyang-gun, Gyeongsangnam-do. *Kor J Parasitol* 39(4):323-325, 2001.
7. WHO. Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level. WHO CTD SIP Geneva. 1998.
8. 김유현. 익산지역 유치원생의 장내 기생충 감염 실태 조사. *임상병리검사과학회지* 27(1):105-110, 1995.
9. 김유현. Trichrome 염색에 의한 일부 아동들의 장내 기생충 감염상. *대한의생명과학회지* 2(2):267-274, 1996.
10. 김종환, 박정희, 김화중, 천형복, 민홍기, 고태영, 소진탁. 한국인 장내 기생충 감염상태 조사. *기생충학잡지* 9(1):25-38, 1971.
11. 민득영, 안명희, 김경민, 김춘원. 서울지역의 장내 기생충 감염상태 조사. *기생충학잡지* 24(2):209-212, 1986
- 12-16. 보사부 : 기생충 검사 통계. 기생충박멸협회 1971,

- 1976, 1981, 1986, 1991.
17. 보사부. 제5차 한국 장내 기생충 감염 현황. 한국건강 관리협회 1992.
18. 서병설, 임한중, 노인규, 이순형, 조승열, 박승철, 배종화, 김중호, 이준상, 구본용, 김곤식. 한국인 윤충류 감염 실태조사. 기생충학잡지 7(1):53-70, 1969.