

취학 전 어린이들의 요충 감염 실태

원광보건대학 임상병리과

김 유 현

Prevalence of *Enterobius vermicularis* Infection in Preschool Children

Yoo-Hyun Kim

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

The prevalence rate of *Enterobius vermicularis* eggs was investigated among preschool children located in the area of Iksan, Jeonbuk, during the period from March to July, 2005. Of the 1,082 children examined 78(7.2%) were found to be positive for *E. vermicularis* egg by the adhesive cellotape anal swab method. The egg positive rate of male and female were 6.7% and 7.8%, respectively. The positive rates range from 5.1% to 8.7% among preschool children, and the highest egg positive rate was observed in the 7 year old age group. Through this survey, it was determined that the *E. vermicularis* infection is still prevalent among children in Jeonbuk, Korea.

Key Words : *Enterobius vermicularis*, Preschool children, Adhesive cellotape anal swab

I. 서 론

요충(*Enterobius vermicularis*)은 사람의 장관 내 기생하는 선충으로 히포크라테스 시대부터 알려져 왔으며, pin worm 또는 seat worm으로도 불리고 사람이 유일한 종숙주이다.

요충은 전 세계적으로 분포되어 있으며 온난한 기후와 개발도상국가에서 감염률이 높고 집단 감염이 쉽게 일어난다. 성인보다 특히 어린이들 사이에 유행하는 기생충으로 면역기능이 미숙하고 개인위생에 대한 관리능력이 부족한 소아는 요충에 대한 감수성이 높다. 또한 취학 전 어린이들은 대부분의 생활을 어린이집이나 유치원 등에

서 보내게 되므로 빈번한 요충 감염이 이루어지게 된다(양, 1988).

요충의 감염은 항문의 가려움과 복부 장애 및 충수염을 포함하여 장내 감염증을 나타내지만, 항문 주위와 때로는 여성의 질, 난소와 생식기계 질환 등 장관 외 감염증을 유발하는 중요한 인체 기생충의 하나이다(Beaver 등, 1984; Chung 등, 1997; 김과 지, 2001; Hong 등, 2002).

우리나라에서 60년대에는 요충 감염이 회충, 편충, 구충 등과 함께 4대 기생충의 하나로 지목되었으며 이후 약 40여년이 지난 오늘날 다른 선충류들은 거의 찾아보기 힘들 정도로 박멸, 퇴치되었으나 요충은 아직도 가족 전체나 집단생활을 하는 어린이들 사이에 감염이 지속되고 있다.

생활 수준의 향상과 환경의 개선으로 기생충 관리가 비교적 잘 이루어지고 있는 현실에서도 어린이들의 요충 감염이 감소되지 않는 원인 중 하나는 충체로부터 배출

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

* 이 연구는 2004학년도 원광보건대학 학술연구조성비에 의하여 이루어진 것임.

된 충란이 짧은 시간 내에 감염형으로 발육되어 집안이나 생활 주변에 분산되어 있다가 쉽게 감염이 이루어지기 때문으로 생각된다. 또한 유치원이나 어린이집과 같은 시설들은 한 방에서 생활하는 경우가 대부분이어서 집단 감염이 용이할 것이다.

최근 요충 감염 실태는 Yoon 등(2000)의 춘천지역의 취학 전 어린이들의 9.2%, Lee 등(2000)의 충남 당진 지역 유치원과 초등학교 학생의 14.8%, Lee 등(2000)의 철원군 장애인 시설에서 20.6%, Kim 등(2001)의 경남 함양군 초등학교에서 12.6%, Kim 등(2003)의 거제도 초등학교에서 9.8% 등의 보고가 있었는데 우리지역의 유치원생을 비롯한 취학 전 어린이들에게도 요충 감염이 높을 것으로 생각된다.

이 연구는 전북 익산시와 인근 지역의 취학 전 어린이를 중심으로 최근의 요충 감염 실태를 조사하고, 1986년과 1995년의 감염 실태와 비교하여 요충 감염 추이 및 예방 대책과 교육의 자료를 마련하고자 하였다.

II. 재료 및 방법

1. 연구 대상

2005년 3월부터 7월까지 전북의 익산시와 인근 지역에 위치한 수개의 유치원과 어린이집의 3세부터 7세까지의 아동 1,082명(남 570명, 여 512명)을 연구 대상으로 하였다.

2. 검사방법

요충란 검출을 위하여 Graham씨의 Scotch-tape anal swab법(1941)의 변법인 celloctape anal swab법을 사용하였

으며, 오전에 대상 기관을 방문하여 1매씩의 도말 표본을 만들고 실험실로 운반하여 현미경의 100배 시야에서 검정하였다.

III. 결 과

전북 익산시와 인근 지역에 거주하는 취학 전 어린이들의 요충 감염 실태를 알아보기 위하여 수개의 유치원과 어린이집 아동 1,082명을 대상으로 celloctape 항문주위 도말검사를 1회 실시하였으며, 성별·연령별 분포와 검사 성적은 Table 1과 같다.

검사 대상 1,082명 중에서 요충란 양성자는 78명으로 7.2%의 양성률을 보였으며, 성별 충란 양성률은 남자가 570명 중 38명이 양성으로 6.7%, 여자는 512명 중 40명이 양성으로 7.8%의 양성률을 보여 남자보다 여자에서 양성률이 높았다.

연령별 요충란 양성률은 7세군이 263명 중 23명이 양성으로 8.7%로 가장 높았고, 6세군의 7.2%(25/346), 4세군의 6.8%(9/132), 5세군의 6.3%(19/302) 순이었으며, 3세군은 39명 중 2명이 양성으로 5.1%로 가장 낮았다.

남자 아이들의 연령별 요충란 양성률 비교는 7세군이 7.9%(11/139)로 가장 높았고 6세군 7.3%(13/179), 5세군 5.8%(9/154) 및 4세군 5.6%(4/72) 순이었으며, 3세군은 3.8%(1/26)로 가장 낮았다.

여자 아이들의 연령별 요충란 양성률은 7세군이 9.7%(12/124)로 가장 높았으며, 4세군의 8.3%(5/60), 3세군의 7.7%(1/13), 6세군의 7.2%(12/167) 순이었으며, 5세군이 6.8%(10/148)로 양성률이 가장 낮았다.

전체 성별-연령군 중 7세군의 여자는 요충란 양성률이 9.7%로 가장 높은 양성률을 보였으며, 3세군 남자는 3.8%로 양성률이 가장 낮았다.

Table 1. *E. vermicularis* egg positive rate by sex and age in preschool children

Age	Male		Female		Total	
	No. Exam	No. Pos(%)	No. Exam	No. Pos(%)	No. Exam	No. Pos(%)
3	26	1(3.8)	13	1(7.7)	39	2(5.1)
4	72	4(5.6)	60	5(8.3)	132	9(6.8)
5	154	9(5.8)	148	10(6.8)	302	19(6.3)
6	179	13(7.3)	167	12(7.2)	346	25(7.2)
7	139	11(7.9)	124	12(9.7)	263	23(8.7)
Total	570	38(6.7)	512	40(7.8)	1,082	78(7.2)

IV. 고 찰

요충의 총란은 일반적인 대변검사로는 쉽게 검출할 수 없으며, 요충 감염증은 오늘날 보편적인 기생충증이 아니지만 요충 감염에 대한 감염실태 보고는 극히 제한적이다.

우리나라의 요충 감염에 대한 조사는 1949년 Hunter 등이 최초로 20.2%의 감염을 보고한 이후, 주와 김(1957)은 서울 17.8%와 농촌 21.6%, Seo와 Rim(1963)은 서울 20.6%와 지방 40.5%, 임 등(1986)은 도시 13.8%와 지방 52.5%, 최 등(1987)은 서울 중심지역 12.1%와 주변지역 28.2%, 지방 25%, 양(1988)은 서울의 13.6%와 농촌의 15.7%, 김 등(1991)은 원주 지역 19.9%, 김(1995)은 익산 지역 유치원생에서 6.2%, Yoon 등(2000)은 춘천지역의 취학 전 어린이들에서 9.2%, Lee 등(2000)은 충남 당진 지역 유치원과 초등학교 학생의 14.8%, Lee 등(2000)은 철원군 장애인 시설에서 20.6%, Kim 등(2001)은 경남 함양군 초등학교에서 12.6%, Kim 등(2003)은 거제도 초등학교에서 9.8%를 보고하는 등 조사 시기와 지역 및 연령층간에 감염률 차이는 있으나 요충의 감염이 높게 유지되고 있으며, 도시와 지방 또는 농촌의 비교에서는 지방이나 농촌의 감염이 높게 나타나고 있다.

본 조사 결과 요충란 양성자는 7.2%로 조사되었으며 (Table 1), 이 결과는 검사환경과 검사 시기 및 연령층 등을 감안하면 상기의 보고들과 크게 다르다고 볼 수는 없다. 그러나 우리나라 전국 기생충 감염 통계인 보사부와 한국건강관리협회(1997)의 비슷한 연령층의 감염률 3.7%보다 월등히 높은 감염을 보였다.

또한 매년 요충 감염률이 감소되고 있다(보사부와 한국건강관리협회, 1997)는 보고와는 달리 익산지역의 요충 감염에 대한 조사에서는 김의 1986년 7.0%, 1994년 6.8%, 1995년 6.2% 및 이번 조사의 7.2% 등 20여년 전이나 10년 전의 감염률과 별 차이 없이 꾸준히 요충 감염이 유지되고 있음을 확인할 수 있었다(Table 2, Fig. 1).

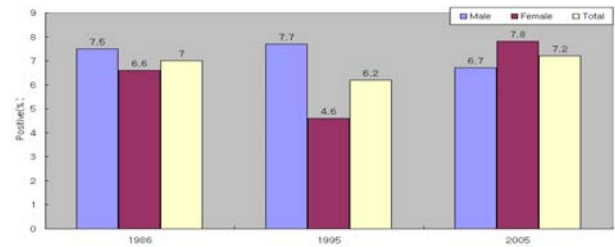


Fig. 1. Comparison of egg positive rate of *E. vermicularis* among preschool children of Iksan area in 1986, 1995 and 2005 by sex.

성별에 따른 요충란 양성률에 대하여 양(1988), 임 등(1986), 최 등(1987)은 남자보다 여자의 양성률이 높다고 하였으며, 성 등(1966)과 김(1994, 1995)은 남자의 양성률이 여자보다 높다고 하였으나 보사부와 한국건강관리협회(1992) 보고서는 남녀의 성별에 따른 감염에는 차이가 없다고 하였다.

이번 조사 결과는 남자(6.7%)보다 여자(7.8%)의 요충란 양성률이 높게 나타났으나, 이는 Table 2에서 보는 바와 같이 익산 지역의 조사에서도 이전의 결과와 상반된 결과를 보이고 있다. 이상의 상반된 보고들을 종합해 볼 때 성별간의 감염률 차이가 어떤 특별한 이유가 있지는 않을 것으로 생각되지만 성별에 따른 요충 감염률에 차이가 인정된다면 그 인과 관계에 대하여는 별도의 연구가 있어야 할 것으로 사료된다.

초등학생들 사이의 요충 감염은 학급당 학생수에 영향을 받을 수 있다는 보고(Kim 등, 2001)가 있었으나, Kim 등(2003)은 학급당 학생 수가 가장 낮은 군에서 요충 감염이 가장 높았다는 보고와 함께 학급당 학생 수와 무관하게 또 다른 요소가 요충 감염에 영향을 미칠 수 있다고 하였다.

취학 전 아동들의 초기 교육기관으로 유치원과 어린이집은 생활 정도가 비슷한 수준이고 어느 정도 시설 기준이 유사할 것으로 생각되어 요충 감염 실태는 비슷할 것으로 생각되지만 실제로는 많은 차이를 보이는데, 이는 요

Table 2. Comparison of *E. vermicularis* egg positive rates among preschool children of Iksan area in 1986, 1995 and 2005 by sex

Sex	No. positive / No. examined(%)		
	1986(Kim)	1995(Kim)	2005(Present study)
Male	21/282(7.5)	17/221(7.7)	38/570(6.7)
Female	18/273(6.6)	9/197(4.6)	40/512(7.8)
Total	39/555(7.0)	26/418(6.2)	78/1,082(7.2)

충의 감염이 생활 수준의 차이에서 오는 결과라기보다는 기생충에 대한 인식 정도나 위생관리 차이에서 오는 결과일 것으로 생각된다.

요충 감염자와 그 가족들 및 집단 생활자들을 대상으로 구충제를 투여하여 치료하더라도 요충의 완전한 치료는 어려우며 재감염이 빈번히 이루어진다.

그러므로 효과적인 요충 감염 관리를 위해서는 개인위생을 철저히 함은 물론, 집단생활이 이루어지는 특정 시설의 경우 주위 환경을 청결히 할 수 있도록 개선하려는 노력이 필요하고, 주기적인 검사와 구충제 투여를 포함하여 기생충에 대한 폐해를 주지시키는 계몽교육과 함께 지속적이고 체계적인 집단 관리가 있어야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

전북 익산시와 인근지역에 거주하는 취학 전 어린이들의 요충 감염 실태를 조사하기 위하여 2005년 3월부터 7월까지 어린이집과 유치원생 1,082명을 대상으로 cello-tape 항문주위 도말검사를 1회 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 전체 1,082명 중 요충란 양성자는 78명으로 7.2%이었다.
2. 성별 요충란 양성률은 남자의 6.7%보다 여자가 7.8%로 높았다.
3. 연령별 요충란 양성률은 7세군이 8.7%로 가장 높았고, 3세군이 5.1%로 가장 낮은 양성률을 나타냈다.
4. 이 지역의 요충란 양성률 조사인 1986년의 7.0%, 1995년의 6.2% 등과 비교해 볼 때 아직도 전북 지역의 요충란 양성률은 꾸준히 유지되고 있음을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Beaver PC and Jung RC. Cupp EW Clinical Parasitology. 9th ed, p302-306, Lea & Febiger, Philadelphia, 1984.
2. Chung DI, Kong HH, Yu HS, Kim J, Cho CR. Live female *Enterobius vermicularis* in the posterior fornix of the vagina of a Korean women. *Korean J Parasitol* 35(1):67-69, 1997.

3. Graham CF. A device for the diagnosis of *Enterobius vermicularis* infection. *Amm J Tro Med* 21:159-161, 1941.
4. Hong ST, Choi MH, Chai JY, Kim YT, Kim MK, Kim KR. A case of ovarian enterobiasis. *Korean J Parasitol* 40(3):149-151, 2002.
5. Hunter GW, Ritchie LS, Chang IC, Ralph Jr. WD, Manson HC, Szewczak J. Parasitological studies in the Far East. An epidemiological survey in Southern Korea. *J Parasit* 35(suppl):41, 1949.
6. Kim BJ, Lee BY, Chung HK, Lee YS, Lee KH, Chung HJ, Ock MS. Egg positive rate of *Enterobius vermicularis* of primary school children in Geoje island. *Korean J Parasitol* 41(1):75-77, 2003.
7. Kim BJ, Yeon JW, Ock MS. Infection rates of *Enterobius vermicularis* and *Clonorchis sinensis* of primary school children in Hamyang-gun, Gyeong-sangnam-do (Province), Korea. *Korean J Parasitol* 39(4):323-325, 2001.
8. Lee J, Park GM, Lee DH, Park SJ, Yong TS. Intestinal parasite infections at an institution for the handicapped in Korea. *Korean J Parasitol* 38(3):179-181, 2000.
9. Lee KJ, Lee IY, Im KI. *Enterobius vermicularis* egg positive rate in a primary school in Chung-chongnam-do (Province) in Korea. *Korean J Parasitol* 38(3):177-178, 2000.
10. Seo BS and Rim HJ. Epidemiological studies on *Enterobius vermicularis* in Korea. *Seoul J Med* 4(1):23-27, 1963.
11. Yoon HJ, Choi YJ, Lee SU, Park HY, Huh S, Yang YS. *Enterobius vermicularis* egg positive rate of preschool children in Chunchon, Korea(1999). *Korean J Parasitol* 38(4):279-281, 2000.
12. 김석형, 지제근. 항문주위 종괴를 일으킨 요충증. 대한병리학회지 34:605-607, 2000.
13. 김유현. 이리와 부안지역 아동의 요충감염 실태 조사. 원광보전논문집 9:67-74, 1986.
14. 김유현. 일부도시 유치원생의 요충란 검출에 대하여. 대한임상병리사회지 26(1):107- 113, 1994.
15. 김유현. 익산지역 유치원생의 장내 기생충 감염 실태 조사. 대한임상병리사회지 27(1):106 -110, 1995.

16. 김종수, 이해용, 안영겸. 농촌, 도시 및 집단생활 아동의 요충 감염과 집단 구충에 의한 예방효과. 기생충학잡지 29(3):235-243, 1991.
17. 보사부, 한국건강관리협회. 제5차 한국 장내 기생충 감염 현황. 보건사회부, 서울, 1992.
18. 보사부, 한국건강관리협회. 제6차 한국 장내 기생충 감염 현황. 보건사회부, 서울, 1997.
19. 성우영, 이옥란, 장 권. 요충 감염률의 계절적 변동에 관한 연구. 제8회 대한기생충학회학술대회 : 13, 1966.
20. 양용석. 국내 일부지역 학동에 있어서 요충의 최근 감염상. 기생충학잡지 26(3):215- 220, 1988.
21. 임경일, 유재숙, 용태순, 이재홍, 김태우. 요충에 관한 역학적 조사 - 지역별 충란 양성률을 중심으로. 기생충학잡지 24(2):205-208, 1986.
22. 주일, 김경식. 국민학교 아동의 요충 감염률. 대한 미생물학회지 1(1):19-23, 1957.
23. 최원영, 유재을, 남호우, 김중호, 이욱현. 도시 및 농촌아동의 요충란 양성률. 기생충학잡지 25(2):181-184, 1987.