

요충에 관한 역학적 조사

—지역별 충란 양성율을 중심으로—

연세대학교 의과대학 기생충학교실

任敬一 · 柳在淑 · 龍泰淳 · 李在興 · 金泰宇

서 론

요충(*Enterobius vermicularis*)은 사람이 유일한 고 유숙주으로써 그 감염자가 세계적으로 분포되어 있고 특히 소아에 많다고 알려져 있다. 요충은 기생생활하는 습성이 다른 장내 기생 선충(線蟲)과 달라서 역학적으로 특성이 있다. 즉 야간에 성숙자충이 숙주의 항문 주위에 나와 산란(産卵)하기 때문에 의류나 침구등에 충란이 오염되므로 집단생활하는 사람에게 감염이 잘 될 수 있다.

朱 및 林(1963)은 요충란 검출방법으로 Graham씨법이 좋으나 1회 검사만으로 부족하여 감염자의 78%만을 찾아낼 수 있고 5회 검사를 해야 거의 모두 찾아낸다고 하였다. 요충 감염율은 지역에 따라 차이가 있어 李 등(1964)은 산간지방과 해안지방 양지역에서 그 감염율이 차이가 있다고 밝혔고, 생활여건이 같은 지역이라도 국민학교 학동과 일반주민에서 감염율의 차이가 있다(李 등, 1967). Seo와 Rim(1963)은 연령이 비슷한 국민학교 학동 연령층이라도 생활여건이 다른 집단 즉 고아원 원아들과 국민학교 학동에서 요충감염율의 차이가 있다고 보고하였다.

요충의 감염은 사람들의 생활 환경이나 경제상태 등에 의해 좌우된다고 본다. 따라서 본 조사는 주거환경이나 위생상태, 경제사정 등 생활여건이 다른 농촌, 어촌, 도시지역에 각각 거주하는 사람을 대상으로 요충충란양성율을 조사하고 과거 보고된 요충 감염성적과 비교하고자 한다.

조사대상 및 방법

1. 조사지역 및 대상자

인체에서의 요충 감염율을 조사하기 위하여 조사대상지역으로 농촌은 충남 청양군 화성면 매산리 ○○국민학교 학동, 어촌지역으로는 전남 완도군 노화읍 보길도에 있는 ○○국민학교와 ○○국민학교 학동, 그리고 도시지역으로는 인천에 있는 생활여건이 좋다고 생각되는 ○○사립국민학교 학동을 조사 대상으로 하였다.

2. 조사기간

본 조사는 1985년 9월부터 11월까지 3개월에 걸쳐 실시하였다.

3. 검사방법

요충란 채취를 위한 검사방법으로 cello tape anal swab 법을 사용하였다. 오전중 학교를 방문하여 본 조사연구원들이 검사를 1회 실시하였다.

또한 피검자들의 손톱을 채취하여 1/10 N NaOH액에 넣고 진탕한 후 그 침사에서 황산아연부유법을 이용하여 요충란의 존재여부를 검경하였다.

4. 통계처리

얻은 자료를 Student T-test하여 통계자료의 유의성을 검토하였다.

조사 성적

1. 조사대상자의 수검율

국민학교 학동 1학년부터 6학년까지 전 학년층을 조사 대상으로 하였고, 인천 ○○국민학교 학동 남자 198명, 여자 128명의 제적자중 검사에 응한 학동은 남자 198명, 여자 128명이었고, 농촌지역 ○○국민학교 학동 남자 130명 여자 130명의 제적자중 각각 118명과 125명을 검사하였고, 어촌지역 ○○국민학교 학동 남자 159명, 여자 144명중 검사에 응한 학동은 남자 158명, 여자 133명이었다. 따라서 총 제적자 889명중 860명 검사에 응하여 수검율은 96.7%였다.

2. 지역별 요충 충란양성

도시지역 학동에서 요충감염율은 326명중 45명에서 요충란이 검출되어 13.8%였다. 농촌지역 학동에서의 요충감염율은 243명중 143명 즉 55.6%였고, 어촌(1) 학동에서의 요충감염율은 46.8%, 어촌(2)학동에서는 46.7%였다(Table 1). 지역별 요충감염율의 차이를 비교하여 보면 도시와 농촌, 도시와 어촌, 농촌과 어촌,에서의 학동들의 요충감염의 차이는 통계학적으로도 유의적이었다($p < 0.001$).

3. 남녀별 요충 충란양성률

도시지역 학동에서 남녀별 요충충란양성율은 차이가

Table 1. Detection rates of *Enterobius vermicularis* egg by anal swab method in the school children by survey area

Survey Area	Number enrollment		Cases examination		Cases detected		Egg detection rates(%)		
	m*	f*	m	f	m	f	m	f	total
Urban	198	128	198	128	28	17	14.1	13.3	13.8
Rural									
Farm village	130	130	118	125	55	88	46.6	64.0	55.6
Fishing village (1)	80	76	80	76	30	43	37.5	56.6	46.8
(2)	79	68	78	57	35	28	44.9	49.1	46.7
Total	487	402	474	386	148	168	31.2	43.5	36.7

* m : male, f : female

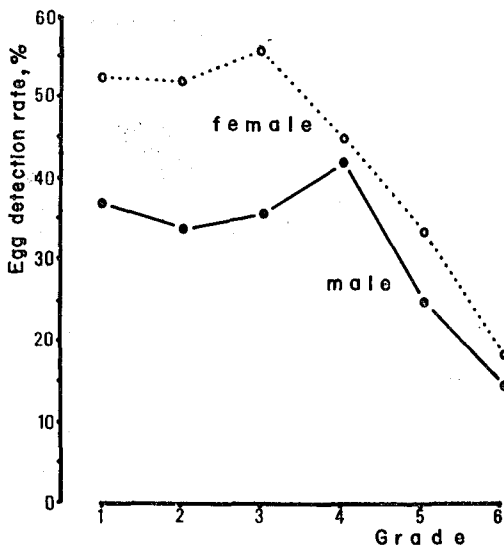


Fig. 1. Egg detection rate of enterobiasis in the school children by grade.

없었으며, 농촌지역 학동에서는 남자 46.6%, 여자 64.0%로 여자에서 그 양성율이 높았고, 어촌지역에서도 여자가 56.6%, 49.1%로 남자 37.5%, 44.9% 보다 높았다. 조사대상 남자 학동 전체에서의 요충란 양성율은 31.2%로써 여자 학동에서의 43.5% 보다 그 양성율이 낮았다(Table 1).

4. 학동의 학년별 요충 총란양성율

학년별 학동들의 요충 총란양성율은 차이가 있었고 고학년일수록 양성율이 현저히 낮았다(Fig. 1). 남자학동에서 학년별 양성율의 차이가 있었고, 여자학동에서도 학년별 감염율에 있어 차이가 뚜렷하였다. 특히 4학년이하 학동에서는 41.9~43.6%로 5~6학년 학동에서의 양성율 16.0~29.0%에 비하여 훨씬 높았다. 이와 같은 성적은 남자학동과 여자학동에서 각각 공통적이었다.

5. 손톱에서의 요충 총란 검출

농촌지역 ○○국민학교 학동 239명의 손톱에서 요충

총란이 검출되는 학동은 2명이었다.

고 찰

우리나라에서 장내기생 선충의 관리사업이 꾸준히 진행되어 왔으며 그 결과 회충, 구충, 편충 등의 감염율이 현저히 감소되었다. 그러나 요충은 그 감염경로가 다른 장내 선충과 다르고, 역학적으로 볼 때 관리하기가 힘들다. 본 조사에서 국민학교 학동 860명중 요충 총란양성율이 36.7%임을 알 수 있었다. 따라서 우리나라에서 요충증은 주요 기생충성 질환의 하나라고 생각된다.

요충감염율의 조사를 위해 흔히 사용되는 Graham방법으로 1회 검사를 실시하면 감염자의 78% 정도밖에 찾아내지 못한다(朱 및 林, 1963). 본 조사도 1회 검사한 성적이 36.7%이므로 실제 감염자는 47% 정도에 해당되리라 추정된다. 검사시간도 오전중 실시했으나 취침전이나 아침 일찍 실시하면 더 많은 감염자를 찾아낼 수 있음은 분명한 사실이다.

지금까지 보고된 요충 총란양성율을 보면 조사대상 지역이나 피검자의 연령에 따라 크게 차이가 있음을 알 수 있다. 일반적으로 보아 도시지역보다 농촌지역에서 요충 총란양성율이 높으며, Seo와 Rim(1963)은 33.3%, 李등(1964)은 54.8~70.0%, 朴(1965)은 37.5%, 李등(1967)은 78.7%, 梁(1975)은 29.9%라고 보고하고 있고 (Table 2), 본 조사에서 보면 도시지역에서 13.8%, 농촌지역에서 55.6%, 어촌지역에서 46.7%, 46.8%임을 알 수 있었다. 이번 조사에서 보면 지역별 차이가 현저하여 도시지역과 농촌지역(p<0.001), 도시지역과 어촌지역(p<0.001) 그리고 농촌지역과 어촌지역(p<0.01)사이에 요충총란양성율의 차이가 현저하며 통계학적으로 유의함을 알 수 있었다.

요충감염율은 남녀간에 그 차이가 현저함을 본 조사에서 알 수 있었는데, 이 차이는 농촌과 어촌에서 뚜렷하였다. 李등(1964)과 李등(1967)도 남자에서 보다 여자에서 요충감염율이 높았다고 하였으나 朴(1965)과 한국기생충박멸협회(1981)의 조사보고에 의하면 남녀

Table 2. The reported prevalence of enterobiasis

Reporter	Survey		Subjective	Prevalence (%)	
	Period	Area			
1. Chu & Kim (1959)	—	Seoul	urban	743 school children	17.8
		Junbuk	rural	786 school children	21.6
2. Seo & Rim (1963)	1958. 4. ~8.	Seoul	urban	671 orphanages	44.9
				196 kindergartens	25.5
				573 school children	20.6
		Chungbuk	rural	833 school children	42.0
		Kangwha	rural	416 inhabitants	7.9
3. Lee et al. (1964)	1963. 8.	Kangwon	mountainous	302 preschool children	20.2
				410 students	60.5
				99 adults	32.3
				948 residents	36.5
4. Park (1965)	1962. 8. ~1964. 4.	Pusan	costal	250 school children	54.8
		Seoul	urban(A)	502 inhabitants	13.3
			urban(B)	296 inhabitants	38.2
		Kyungki	rural	207 inhabitants	30.6
		Seoul	urban	799 orphanages	54.2
5. Lee et al. (1967)	1966. 8. ~1967. 8.	Cheju	rural	1233 school children	78.7
				105 students, middle school	43.8
				406 inhabitants	54.7
6. Ryang (1975)	1974. 9. ~10.	Seoul	urban	947 school children	26.7
			Kyungki	rural	423 school children
				569 school children	23.9
7. KAPE, MHSA* (1981)	1981. 1. ~10.	nationwide	general	35018 residents	12.0
			urban	20569 residents	10.3
			rural	14449 residents	14.6
8. Authors (1986)	1985. 9~11.	Inchon	urban	326 school children	13.8
		Chungnam	rural, farm	243 school children	55.6
		Junnam	rural, sea	291 school children	46.7

* The Korea Association of Parasite Eradication, The Ministry of Health and Social Affairs, The Republic of Korea

간에 차이가 없었다고 한다.

본 조사에 나타난 특이한 것은 국민학교 학동에서 고학년일수록 요충 감염율이 현저히 낮다는 사실이었다 ($p < 0.001$). 그러나 과거 보고된 **李등(1964)**, **李등(1967)**, **梁(1975)**의 성적을 보면 학년에 따른 감염율의 차이가 없었다고 보고하고 있다.

요충감염때 나타나는 현저한 증상은 항문소양감이다. 그러나 농촌지역에서 실시된 이번 조사에서 보면 한 학급 30~50명중 요충충란양성자는 55% 정도로 많음에도 불구하고 항문소양감을 호소하는 학동은 4~5명에 불과하였다. 요충에 감염되었을 때 항문소양감을 야기시키는 경우가 적은 것인지, 아니면 어려서부터 항문소양감이 있었으므로 심한 경우가 아니면 학동자신이 호소하지 않으므로 요충증에 의한 항문소양감 빈도가 적은 것처럼 보이는 것인지 조사해 볼 문제로 남아있다.

손톱을 통하여 또는 방안먼지등을 통하여 요충은 감염된다고 생각된다. **Seo 및 Rim(1963)**은 조사인원 139명중 9명, **李등(1967)**은 351명중 5명, **梁(1975)**은 549명중 16명에서 손톱의 때에서 요충란이 검출되었다고 하며 본조사에서도 239명중 2명에서 요충충란이 검출되었다.

이번 조사를 통하여 요충 감염율은 지난 20여년동안 보고된 성적들과 비교할 때 아무런 변동이 없음을 알 수 있었고 농어촌지역 학동은 물론 도시지역 학동에서도 충란양성율은 높았다. 따라서 우리나라에서 아직도 주요 기생충성 질환의 하나로 남아있는 요충증에 대한 관리대책이 시급히 요청된다.

요 약

국민학교 학동에 있어서 요충감염율을 조사하기 위

해 1985년 9월부터 11월까지 도시지역 국민학교 학동 326명, 농촌지역 학동 243명, 어촌지역 학동 291명을 대상으로 Graham 씨법으로 요충 증란 양성율을 조사하였다.

첫째 도시지역 학동의 요충 증란 양성율은 13.8%로써 농촌지역 학동에서의 55.6%, 어촌지역 학동 46.7%에 비해 월등히 낮았다.

둘째 남자학동의 요충 증란 양성율 31.2%는 여자 학동에서의 43.5%에 비해 현저히 낮았다.

세계 국민학교 학동의 학년이 높아질수록 요충증란 양성율이 낮아졌으며, 이같은 성적은 남자와 여자학동 모두에서 공통적이었다.

<본 조사 연구를 위해 조사연구비를 제공하여 준 한국 기생충 박멸협회와 이 연구를 위해 수고해 주신 연세대학교 의과대학 기생충학교실 여러 교실원들께 감사의 뜻을 표한다.>

참 고 문 헌

朴柄宰(1965) 韓國人의 蟯蟲感染의 疫學的 研究. 綜合

醫學, 10(1):57-72.

Seo, B. S. and Rim, H. J. (1963) Epidemiological studies on *Enterobius vermicularis* in Korea. 서울의대잡지, 4(1):23-27.

梁龍石(1975) 學童의 蟯蟲感染狀態와 蟯蟲卵에 依한 環境汚染. 公衆保健雜誌, 12(1):108-114.

李根泰, 朴永燮, 李範珪(1964) 山間地方 및 海岸地方 住民의 蟯蟲感染率 調査成績. 綜合醫學, 9(2):95-98.

李根泰, 李範珪, 盧英後, 任世旭, 李在興(1967) 濟州道 住民 蟯蟲感染의 疫學的 研究. 綜合醫學 12(12): 31-38.

朱一, 林永楨(1963) 蟯蟲卵 檢出率에 關한 研究. 가톨릭大學醫學部論文集, 7:239-244.

한국기생충박멸협회(1981) 제 3차 한국장내기생충 감염현황.

=Abstract=

The egg detection rates of *Enterobius vermicularis* among school children in the various regions

Kyung-Il Im, Jae-Sook Ryu, Tae-Soon Yong, Jae-Heung Lee and Tae-Ue Kim
Department of Parasitology, College of Medicine, Yonsei University, Seoul 120, Korea

A total of 860 cellotape anal swab specimens from 326 school children of urban area, 243 of rural farm village and 291 of rural fishing village was submitted for *Enterobius vermicularis* egg detection from September through November, 1985. Each specimen was collected in the morning.

Among the total 860 children's submitting specimens, 316 (36.7%) were positive for *E. vermicularis* eggs. Of the 326 children in the urban area, *E. vermicularis* eggs were detected in the 45 (13.8%). This detection rate was lower significantly as compared with 143 (55.6%) of 243 children in the farm village or 136 (46.7%) of 291 children in the fishing village. The egg detection rate in the male children was lower remarkably than that in the female children.