

서울地域에 있어서 寄生蟲 感染 調査成績

高麗大學校 醫科大學 寄生蟲學教室 및 熱帶風土病研究所

李駿商・朱炘煥・鄭榮淑・林漢鍾

緒 論

우리나라에서 서울지역의 寄生蟲感染調査는 다른 지역에 비해 역학적으로 중요함에도 불구하고 소홀히 다루어져 온 감이 없지 않다. 그 원인은 서울의 인구가 우리나라 인구의 4분의1 정도로 거대하므로 어디서 어떻게 조사해야 할지 업무를 내지 못하였던 것 같다.

1960년대 이후 調査된 것들도 一般住民이 아니라 病院外來患者이거나 어떤 特殊集團 이므로 서울을 대표하였다고 볼 수 있는 기생충감염 상태조사는 없었다. 특히 기생충증증 장내 원충성질환은 윤충성 질환에 비해 아주 적은 편이었다.

그러나 장내 원충류의 전과경로나 생활사로 미루어 볼 때 給水의 汚染이나 포낭보유자의 음식 조리예 의해, 또는 집단생활에 있어 쉽게 감염될 수 있어 중요성은 높다고 하겠다¹⁾ 원충류의 감염상은 Kessel(1925)²⁾ 이래 몇편의 보고들이 발표되었다³⁾⁻¹¹⁾. 그러나 1970년대 중반 이후 급속히 진행된 經濟成長과 生活水準의 向上에 따라 서울지역은 거의 上水施設이 확충되어 각종 寄生蟲感染도 감소하였을 것으로 예측되어 왔다. 현시점에서 서울지역의 기생충감염상태를 파악하는 것도 보건학적인 의미에서 매우 중요하다.

본 조사는 제 3차 全國 腸內寄生蟲感染實態 調査計劃에 있어서 그 대상인원은 1980년 인구센서스의 자료에 의거하여 한 사람이 인구 1,000명을 대표하며, 주민의 연령과 성별, 도시 농촌

간의 분포등을 감안하여 서울지역 17개구, 24개洞住民 5,275명에 대하여 대변검사와 蟯蟲卵檢査를 조사하였다.

調査對象 및 方法

1) 調査對象

조사지역 및 인구는 제 3차 전국 장내기생충 감염실태조사 계획에 의거하여 경제기획원 (조사 통계국)의 표준추출 기준에 따라 17개구 24개동주민 7,859명을 선정하여 이중 5,275명 (남자 2,527명, 여자 2,748명)에서 기생충란 검출을 위하여 대변검사 및 항문주위 도말검사를 실시하였다¹²⁾.

2) 調査方法

(1) 大便檢査

採便方法으로는 調査對象者들에게 5×7cm의 비닐주머니를 미리 배포하고 拇指頭大의 대변을 넣고 개구부를 봉한 후 본인의 성별, 연령, 성명 및 주소를 기입하게 한 다음 수집하여 검사실로 운반하였다. 운반된 대변봉투에서 약간의 대변을 사용하여 셀로판 厚層塗抹法으로 蟯蟲卵을 검사하고, 나머지 대변은 原蟲類胞囊을 검사하기 위해 A.F.A. 용액을 약간 넣어 原蟲類胞囊을 보존시켰다. 셀로판후충도말법은 먼저 glycerine 500ml, 증류수 500ml, 3% malachite green 용액 6ml로 만들어진 용액에 검사 시작 전 최소 24시간 전에 25×35mm로 자른 셀로판지를 충분히 浸漬하여 사용

하였다. 채변표본중에서 60~80mg의 검사물을 재물초자 위에 놓고 浸漬液중에서 셀로판 커버 한 장을 꺼내어 피검재료위에 덮고 면이 고른 고무도장으로 압평하고, 검경은 최소한 2~3분씩 전면을 면밀히 검사하였다. 原蟲類胞囊검출을 위해 A.F.A. 용액에 들어있는 대변을 약 1g 사용, 현탁액을 만들어 한장의 gauze로 여과한 후 원심수세를 3회 행하여 상청액이 맑아지게 한 다음 그 침전에 약 10ml의 10% formalin을 넣어 잘 저은 후 5분간 방치하였다. 그후 2~3ml의 ether를 넣고 진탕한 후 원심하여 그 침사부분을 얻었다 (formalin-ether 沈澱集卵法). 검사는 Lugol씨 iodine액을 만들어 위에서 얻은 침전물과 혼합하여 주로 원충류 포낭을 찾는데 치중하였고 원칙적으로 대변에서 한 장의 slide를 만들어 검사하였다.

(2) Scotch-tape 肛門周圍塗抹法

Scotch-tape을 두터운 셀로판지 위에 붙였다가 검사시 접촉면을 외부로 하여 肛門과 그周圍에 붙였다가 떼어서 두터운 셀로판지에 붙인 후 검사실로 운반하였다. 검경시에는 두터운 셀로판지 위에 붙어 있는 scotch-tape를 다시 떼어 toluene 한 방울을 가하여 기포를 없애고 투명하게 한 다음 시야를 어둡게하여 요충란 유무를 검

사하였다.

檢 查 成 績

본 조사에서 서울지역의 蠕蟲類感染은 Table 1에서 보는 바와 같이 총 검사인원 5,275명 중 1,241명이 蟲卵陽性으로 나타나 23.5%의 感染率을 나타내었다. 性別로 보면 남자 및 여자에서 각각 22.5%, 24.5%로서 별 차이가 없었다. 種類別로 보면 蛔蟲 4.1%, 十二指腸蟲 0.1%, 鞭蟲 11.1%, 東洋毛樣線蟲 0.1%, 肝吸蟲 1.2%, 橫川吸蟲 0.1%, 條蟲 0.2%, 矮小條蟲 0.3% 및 蟯蟲感染率 9.6%로 나타나 鞭蟲과 蟯蟲의 感染率이 가장 높았다.

男女別로 감염율의 큰 차를 보인 蠕蟲類는 肝吸蟲, 橫川吸蟲 및 條蟲으로서 男子가 女子보다 약 2배 가량 높았으며 年令別로 보아 肝吸蟲은 30代 이후에 높은 感染率을 나타내었다.

原蟲類感染率은 Table 2에서 보는 바와 같이 74명이 胞囊陽性으로 나타나 1.4%의 感染率을 나타내었으며 性別로 별 차이가 없었다. 種類別로 보면 이질아메바 0.15%, 대장아메바 0.40%, 왜소아메바 0.04%, 람블편모충 0.89%의 陽性率을 나타내었다.

Table 1. Positive rate of helminths ova according to age and sex in inhabitants of Seoul

Age	No. Examined			No. positive	Percent positive	Positive rate (%)									
	M	F	T			Al	Hw	Tt	To	Cs	My	Ts	Hn	Ev	
0-9	508	490	998	289	29.0	2.6	-	6.8	-	0.4	-	-	0.5	21.0	
10-19	664	609	1,273	330	25.9	3.2	-	11.8	-	0.6	0.1	0.1	0.4	13.1	
20-29	430	576	1,006	202	20.1	4.7	0.4	13.3	0.1	0.9	0.2	0.4	0.3	4.3	
30-39	323	438	761	161	21.2	5.3	0.1	12.2	-	1.7	0.4	-	-	4.9	
40-49	353	350	703	144	20.5	4.7	-	10.4	-	2.3	-	0.1	-	4.8	
50-59	152	167	319	69	21.6	6.9	-	11.6	-	3.1	-	0.6	-	1.9	
Over 60	97	118	215	46	21.4	3.3	-	13.0	0.9	2.3	-	0.5	-	3.7	
Male	2,527			569	22.5	3.7	0.1	9.9	-	1.7	0.2	0.2	0.3	9.9	
Female	2,748			672	24.5	4.5	0.1	12.1	0.1	0.8	0.1	0.1	0.2	9.3	
Total	5,275			1,241	23.5	4.1	0.1	11.1	0.1	1.2	0.1	0.2	0.3	9.6	

Al: *Ascaris lumbricoides* Hw: Hookworm Tt: *Trichuris trichiura* To: *Trichostrongylus orientalis*
 Cs: *Clonorchis sinensis* My: *Metagonimus yokogawai* Ts: *Taenia* sp. Hn: *Hymenolepis nana*
 Ev: *Enterobius vermicularis*

Table 2. Positive rate of the intestinal protozoan cysts according to age and sex in inhabitants of Seoul

Age	No. Examined			No. positive	Percent positive	Positive rate(%)			
	M	F	T			<i>Eh</i>	<i>Ec</i>	<i>En</i>	<i>Gl</i>
0 - 9	508	490	998	10	1.00	-	0.30	0.10	0.60
10 -19	664	609	1, 273	20	1.57	0.08	0.31	-	1.18
20 -29	430	576	1, 006	16	1.59	-	0.60	0.10	0.99
30 -39	323	438	761	7	0.92	0.26	0.26	-	0.53
40 -49	353	350	703	14	1.99	0.71	0.57	-	1.00
50 -59	152	167	319	4	1.25	-	-	-	1.25
Over 60	97	118	215	3	1.40	-	0.93	-	0.47
Male	2,527			34	1.35	0.16	0.32	-	0.95
Female	2,748			40	1.46	0.15	0.47	0.07	0.84
Total	5,275			74	1.40	0.15	0.40	0.04	0.89

Eh : *Entamoeba histolytica* *Ec* : *Entamoeba coli* *En* : *Endolimax nana* *Gl* : *Giardia lamblia*

考 察

徐⁹⁾들은 韓國人의 蠕蟲類의 감염상태를 파악하기 위하여 全國的으로 40,581 명의 대변을 검사한 결과 90.5%의 원충류 감염율을 보고하였는데 서울지역은 85%이었고, Kim¹¹⁾도 全國的으로 73.1%의 원충류 양성율을 보고하였는데 서울은 75.9%의 원충류양성율을 보였다. 또한 보건사회부와 한국기생충박멸협회는 제 2 차 한국 장내기생충 감염현황 보고¹³⁾에 있어서 전국 원충류양성율을 63.2%로 보고하였고 서울지역은 61.5%라고 하였다. 제 3 차 한국 장내기생충 감염현황 보고¹⁴⁾에서 전국 원충류양성율을 41.1%로 보고하였고 이중 서울지역은 22.7%라고 하였다. 일반적으로 전국의 원충류 양성율보다 서울지역은 약간 낮은 양성율을 나타내며, 점점 양성율이 저하됨을 알 수 있다.

그러나 肝吸蟲 陽性率만은 다른 원충류처럼 감소하지 않았으며 이번 조사에서도 50~59 세군남자에서 높았다. 이번 조사에서 원충류 감염율은 9 세이하군에서 다른 연령군에 비해 약간 높았는데 이는 높은 蠕蟲 陽性率에 기인 되었다.

原蟲類의 양성율은 이번 검사에서 1.40%로 과거의 보고와 비교 (Table 3) 하여 아주 적은 양성율을 나타내었다.

Kessel²⁾이 한국에서 처음으로 장내 원충류감염에 대해 조사 보고한 이후 여러 조사성적이 보고되었는데 조사지역, 조사 대상자의 수나 성격 검사방법이나 검사자에 따라 原蟲胞囊 陽性率의 차이는 있으나 1970년대 초반까지는 20%~50%의 높은 양성율을 유지해 왔다.

그러나 본 조사에서는 1.4%로 나타나 과거 10여년동안 서울지역의 장내 원충류의 감염율은 현저히 저하되어 왔다고 생각된다. 최근에 김¹⁾들은 강원도 장내 기생 원충류 감염률을 8.9%라고 보고하였으며, 홍¹⁵⁾은 전라남도 주민의 장내 원충류 감염률을 9.1%라고 보고하였고, 김들¹⁶⁾도 전라북도의 원충류 양성률은 11.7%, 경기도의 원충류 양성률은 10.7%라고 보고하였다. 沈들¹⁷⁾은 제주도에 있어서 원충 감염상태를 보고하였는데 대장아메바와 람블편모충이 3.2% 및 0.5% 양성율을 보고하였다.

과거 이질아메바는 제주도에 가장 많다¹⁸⁾고 하였으나 15년후에는 한건도 없을 정도로 줄었다는 것은 우리나라 전체의 원충류가 현저히 줄었음을 간접적으로 나타내는 것으로 본다.

이번 조사에서 서울의 原蟲類 陽性率은 1.40%에 지나지 않았으며 原蟲類의 種類의 수에도 이질아메바, 대장아메바, 왜소아메바 및 람블편모충에 국한되었다.

Table 3. Comparison of results of past authors in examination of protozoan cysts in Seoul

Authors (year)	Type of population surveyed	Method examined	No. exam.	Percent positive	Positive rate (%)						
					<i>Eh</i>	<i>Ec</i>	<i>En</i>	<i>Gl</i>	<i>Ib*</i>	Others	
Kessel (1925)	General population	DS (1-6)	150	42	36						
Choi (1926)	"	" (6)	334	60	30.2	26.4	41.6	3.8	16.4	0.8*	
Chiba (1929)	"			53	12.5						
Kuwahara (1931)	"			42.5	10.4						
Soh et al. (1961)	Hospital Out-patient	MGL	10,320	22.3	4.3	11.6	7.7	4.7	0.5	0.4*	
Rim et al. (1965)	Feedle mindedness children	MGL (1-2)	153	51.0	10.5	40.5	3.9	13.1	-		
Oh (1966)	Hospital Out-patient	MGL	27,457	17.3	5.5	11.3	5.1	2.2	0.2		
Lee (1970)	General population	MGL	4,477	30.9	7.7	21.5	5.7	3.0	0.5	0.5*	
Kim et al. (1971)	"	MGL(2)	203	24.1	4.8	16.3	5.4	3.4		0.5**	
Present authors	"	MGL	5,275	1.4	0.2	0.4	0.04	0.9			

DS: Direct smear, MGL: Military General Laboratory

* *Ib* : *Iodamoeba bütschlii*

특히 病原성이 문제시 되고 있는 이질아메바는 0.15%에 지나지 않았으므로 다행한 일이라 생각된다.

일반적으로 서울지역은 각 시 도 지역보다 모 든 기생충 감염률이 적은데 이는 서울이 다른 지역보다 경제수준 및 생활수준이 向上되어 水道施設 등 文化施設이 보다 위생적으로 갖추어졌다고 생각된다. 이는 최근의 각 지역 原蟲類 感染率에서 보는 바와 같이 각 도시지역이 약 10%의 陽性率을 나타내고 있으나 서울지역은 1.4%에 불과한 것을 보아도 잘 알 수 있다. 앞으로 정부 차원에서 5년마다 蠕蟲類 感染現況報告만 하지 말고, 原蟲類 感染現況報告도 동시에 실시함이 타당하다고 본다.

結 論

서울地域에 있어서의 寄生蟲感染現況을 파악하기 위하여 서울시내 17 個區 24 個洞 住民 5,275 명 (남자 2,527 명, 여자 2,748 명) 의 大便檢査 및 蟯蟲檢査를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 전체 腸內 蠕蟲類感染率은 23.5% (남자 22.5%, 여자 24.5%) 이었으며, 종별 감염율은 蛔蟲 4.1%, 十二指腸蟲 0.1%, 鞭蟲 11.1%, 東

洋毛樣線蟲 0.1%, 肝吸蟲 1.2%, 橫川吸蟲 0.1%, 條蟲 0.2%, 矮小條蟲 0.3% 및 蟯蟲 9.6% 이었다.

2) 전체 腸內 原蟲類感染率은 1.40% (남자 1.35%, 여자 1.46%) 이었으며, 종별 감염률은 이질아메바, 0.15%, 대장아메바 0.40%, 왜소아메바 0.04% 및 람블편모충 0.89% 이었다.

3) 性別에 의한 전체 감염률 차이는 일반적으로 여자가 남자보다 약간 높았으나 통계학적 의의는 없었으며, 肝吸蟲, 橫川吸蟲 및 테니아 條蟲의 感染率은 남자가 여자보다 2 배가량 높았다.

4) 年令에 의한 전체 감염률 차이는 별로 없었으나 蟯蟲은 0~9 세군 (21.0%) 과 10~19 세군 (13.1%) 에서 높았으며, 肝吸蟲은 30~39 세군 이상부터 높게 나타났다.

이상의 성적은 과거 서울 지역과 현재의 다른 시 도와 비교하여 현저한 감소를 보여 주었다.

參 考 文 獻

- 1) 김석일·강신영·조승열·안성록·한인수: 강원도 주민의 장내기생 원충류 감염상태. 기생충학잡지, 20 (1): 38~42, 1982.
- 2) Kessel, J.E.: A preliminary report on incidence of human intestinal protozoan infections in Seoul, Korea. China Med. J., 39(2), 1925.

Parasitic Infection Among Inhabitants
in Urban Area of Seoul

Joon - Sang Lee, Kyung - Hwan Joo,
Young - Suk Chung, Han - Jong Rim

Department of Parasitology and Institute for
Tropical Endemic Diseases, College of
Medicine, Korea University

To evaluate the parasitic infection rates among inhabitants in urban area of Seoul, Korea, a total of 5,275 stool and anal swab specimens was obtained from 2,527 male and 2,748 female living in 24 Dongs of 17 Kus. Cases were sampled randomly to represent 1,000 inhabitants referred to the census in 1980. The methods employed were formalin-ether technique to detect helminth ova and protozoan cysts and scotch tape anal swab technique to detect eggs of *Enterobius vermicularis*.

The results obtained are as follows:

1) Total positive rate of helminthes was 23.5% among 5,275 (male 22.5% and female 24.5%) specimens. Nine kinds of the helminthes were detected and infection rates of each helminth were; *Ascaris lumbricoides* 4.1%, Hookworm 0.1%, *Trichuris trichiura* 11.1%, *Trichostrongylus orientalis* 0.1%, *Clonorchis sinensis* 1.2%, *Metagonimus yokogawai* 0.1%, *Taenia spp.* 0.2%, *Hymenolepis nana* 0.3%, and *Enterobius vermicularis* 9.6%.

2) Total positive rate of intestinal protozoa was 1.4%. Four kinds of the protozoan cysts were detected and the infection rates of each protozoa were; *Entamoeba histolytica* 0.15%, *E. coli* 0.4%, *Endolimax nana* 0.04% and *Giardia lamblia* 0.89%.

3) No significant differences in the parasi-

- 3) 崔棟: 朝鮮人 腸內原虫 및 內臟虫 檢査成績에 對하여. 朝鮮醫學會雜誌, 16(6): 686~695(日文), 1926.
- 4) 千葉英一: 朝鮮에서의 人體腸管 寄生原虫의 研究. 朝鮮醫學會雜誌, 19, 1929.
- 5) 柔原直徳: 京城在住者에 對한 臟管寄生原虫及 內臟寄生虫卵 檢査成績. 滿鮮之醫界, 132, 1932.
- 6) Soh, C.T., K.T. Lee, E.W. Shin, T.C. Kang: Incidence of Parasites in Seoul Area based on an Examination of the Severance Hospital Out-Patients. Yonsei Med. J., 2: 31~41, 1961.
- 7) 林漢鍾・盧忍圭・宋明載・朴陞哲: 覺心學院院兒의 寄生虫感染調查成績 및 集團治療. 기생충학잡지, 3(2): 70, 1965.
- 8) 吳益成: 서울의대 大學病院 患者의 寄生蟲 檢査成績에 對한 統計的 觀察. 未發表, 1965.
- 9) 徐丙高・林漢鍾・盧忍圭・李純炯・趙昇烈・朴陞哲・裴鍾華・金重浩・李駿商・具本龍・金坤植: 韓國人 蠕虫類感染實態調查. 기생충학잡지, 7: 53, 1969.
- 10) 李駿商: 韓國人 原虫類感染實態調查. 서울大學校大醫院 碩士學位論文, 1970.
- 11) Kim, C.H., Park, C.H., Koh, T.Y. and Soh, C.T.: Prevalence of intestinal parasites in Korea. Yonsei Rep. Trop. Med., 2(1): 30~43, 1971.
- 12) 朱炆煥・嚴基善・扈宗秀・林漢鍾・林容直・韓庚容: 서울地域에 있어서의 蠕虫類 및 腸內寄生原虫類 檢査成績. 기생충학잡지, 20(2): 230, 1982.
- 13) 보건사회부・한국기생충박멸협회: 제2차 한국 장내기생충 감염현황, 1976.
- 14) 보건사회부・한국기생충박멸협회: 제3차 한국 장내기생충 감염현황, 1981.
- 15) 홍성중・홍성태・채종일・이순형・서병설・조병환・한인수: 전라남도 주민의 腸內原虫類 감염실태. 기생충학잡지, 20(1): 43~48, 1982.
- 16) 김석찬・김재진・이근태: 경기도 및 전라북도 주민의 장내 원충감염에 대한 역학적조사. 기생충학잡지, 22(1): 116~126, 1984.
- 17) 沈俊九・朱炆煥・李駿商: 濟州道 一部地域에서의 腸內寄生虫感染狀況 및 糞食飼養便所. 韓國農村醫學會誌, 7(1): 50~55, 1982.
- 18) 金玉千: 濟州道 住民의 痢疾아메바 (*Entamoeba histolytica*) 感染에 關한 疫學的 研究. 綜合醫學, 12(12): 935~945, 1967.

tic infection rate by sex was noticed although male group showed lower infection rate than female group. However the incidence of *C. sinensis*, *M. yokogawai* and *Taenia spp.* was twice as much in female group as in male group.

4) No difference in the infection rate by age was found although *E. vermicularis* positive

rate was highest in "0~9 years group" by 2.1% and *C. sinensis* infection rate was higher in over "30~39 years group".

The parasitic infection rate of the present study was significantly lower than those of previous reports in Seoul area and other provinces.