

전라남도 완도군 보길도에서의 폐흡충 (*Paragonimus westermani*) 중간숙주 조사

연세대학교 의과대학 기생충학교실

김재진 · 장재경 · 정평림 · 소진탁

=Abstract=

A Study on the Intermediate Hosts of *Paragonimus westermani* in Bogil Islet, Chonra-Nam-Do, Korea

Jae-Jin Kim, Jae-Kyung Chang, Pyung-Rim Chung and Chin-Thack Soh

Department of Parasitology, Yonsei University College of Medicine

Collections of *Semisulcospira* snails and crayfishes were made to detect out larval trematodes in Bogil Islet, Wando-Gun, Chonra-Nam-Do, Korea in August, 1985. In addition, intradermal test to figure out the prevalence rate of paragonimiasis in the islanders was also carried out.

The results are summarized as follows:

- 1) Nineteen out of 186 examinees(10.2%) showed positive reactions by intradermal test with *Paragonimus* antigen.
- 2) Forty four snails out of 182 snails collected were infected with trematode cercariae. These larvae were *Metagonimus* sp., *Cercaria yoshidae*, *Cercaria incerta* and *Cercaria nipponensis*.
- 3) Metacercarial incidence of *Paragonimus westermani* in crayfish was 65.4%. Mean number of metacercariae per crayfish was 6.5.

서 론

폐흡충(*Paragonimus westermani*)과 요꼬가와흡충(*Metagonimus yokogawai*)은 우리나라의 주요 풍토병에 속하는 기생흡충류이며 이들의 제 1 중간숙주는 다슬기(*Semisulcospira* sp.)이다.

安·李(1964)는 전남 고흥군 포두면에서 채집한 다슬기에서 폐흡충을 비롯한 9종의 흡충류 유미유충을 관찰보고 하였고 Kim(1982)은 경북 달성군에서 채집한 다슬기에서 11종의 흡충류 유미유충을 보고하였다. 또한 김(1970)은 전남 해남군에서 다슬기 서식처의 수질과 다슬기의 분포를 비교 조사보고한 바 있다.

그러나 우리나라 주요 기생흡충류의 중간숙주인 다슬기에 관한 생물학적 또는 기생충학적 연구는 미흡한 실정이다(Kim, 1982).

따라서 본 연구는 폐흡충의 만연지역중 하나인 전남 완도군 보길도에 있어서 주민들의 폐흡충 감염률을 알아보고 중간숙주인 다슬기와 가재(*Cambaroides* sp.)를 채집하여 이들 숙주내 기생 흡충류의 감염실태를 조사하였다.

조사대상 및 방법

1) 대상지역

보길도는 행정구역상 전라남도 완도군 노화면에 속

Table 1. Prevalence of *Paragonimus* infection by intradermal reaction at Bogil islet, Wando-Gun, Chonra-Nam-Do, Korea, analysed by age and sex

Age	Male		Female		Total	
	No. Exam.	Positive (%)	No. Exam.	Positive (%)	No. Exam.	Positive (%)
6~10	5	0	7	0	12	0
11~20	23	3(13.0)	24	1(4.2)	47	4(8.5)
21~30	16	2(12.5)	11	0	27	2(7.4)
31~40	9	2(22.2)	15	1(6.7)	24	3(12.5)
41~50	7	2(28.6)	17	2(11.8)	24	4(16.7)
51~60	10	1(10.0)	20	3(15.0)	30	4(13.3)
61~70	3	1(33.3)	12	0	15	1(6.7)
71~	1	1(100.0)	6	0	7	1(14.3)
Total	74	12(16.2)	112	7(6.3)	186	19(10.2)

해 있는 37 km²의 작은 섬으로 서남단에 위치하고 있다(Fig. 1). 섬 중앙부에는 부용천이 흐르고 있으며 주민들은 이 제곡과 해안선을 따라 거주하고 있다.

2) 폐흡충 감염률 조사

보길도의 부용리에 거주하는 주민들의 폐흡충 감염

률을 알아보기 위하여 1985년 8월중에 폐흡충의 피내 반응검사(intradermal test)를 실시하였다. 사용된 항원은 녹십자사제품으로 폐흡충 충체를 veronal 완충용액으로 추출한 것이다. 양성반응의 한계는 구진의 크기 60 mm²이상으로 하였다. 총 186명의 주민을 대상으로 하였으며 이중 남자는 74명, 여자는 112명이었다.

3) 중간숙주의 채집 및 검사

폐흡충의 제 1 중간숙주인 다슬기(*Semisulcospira* sp.)는 부황리와 부용리에서 각각 채집하였으며 채집된 다슬기는 실험실로 옮겨 물 약 40 ml이 든 작은 유리병에 넣고 24시간 방치한 후 해부현미경하에서 다슬기로부터 배출된 유미유충(cercaria)을 관찰하였다. 유미유충의 동정은 伊藤(1962)에 따라 분류하였다.

폐흡충의 제 2 중간숙주인 가재(*Cambaroides* sp.)는 부용천 계곡을 따라 총 182마리를 채집하였다. 이 가재를 각각 인공소화액에 넣고 마쇄한 후 2시간 동안 37°C에서 소화시킨 후 소화액을 증류수로 3회 세척한 후 가재 근육에서 분리된 폐흡충의 피낭유충(metacercaria)을 해부현미경으로 관찰하였다.

결 과

1) 폐흡충 피내반응 양성률

보길도 일반주민 186명을 대상으로 폐흡충의 피내반응검사를 실시한 바, 19명(10.2%)이 양성으로 나타났다. 남자는 74명중 12명이 양성으로 나타나 양성률은 16.2%로 나타났으며, 여자는 112명중 7명(6.3%)이

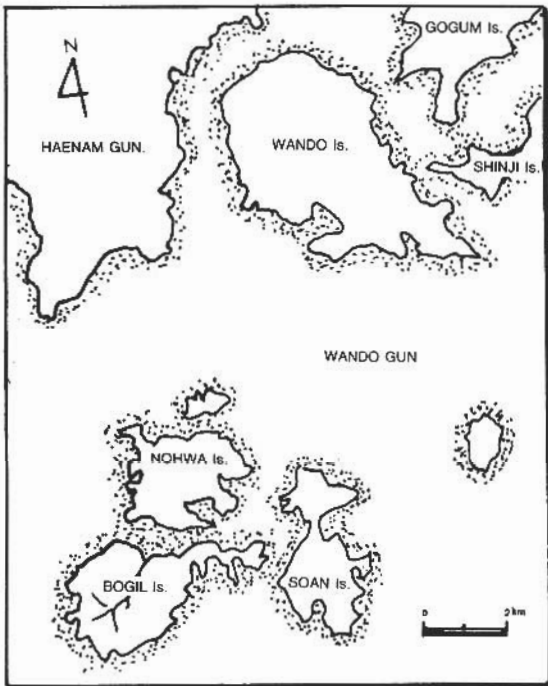


Fig. 1. Location of surveyed region, Bogil islet.

전남 완도군 보길도에서의 폐흡충 중간숙주 조사

Table 2. Trematode cercariae shed from *Semisulcospira* sp. collected at Bogil islet, Wando-Gun, Chonra-Nam-Do, Korea

Locality	No. of snails examined	No. of snails infected with cercariae	Detection rate (%)
1) Buhwang-Ri	28	10	35.7
2) Buyong-Ri	154	34	22.1
Total	182	44	24.2

Table 3. Detection rates of larval flukes shed from *Semisulcospira* sp. collected at Buyong-Ri, Bogil islet, Wando-Gun, Cholla-Nam-Do, Korea

Larval fluke	No. of snails examined	No. of snails infected with cercariae	Detection rate (%)
<i>Metagonimus yokogawai</i>	154	18	11.7
<i>Cercaria yoshidae</i>	154	4	2.6
<i>Cercaria incerta</i>	154	10	6.5
<i>Cercaria nipponensis</i>	154	2	1.3
Total	154	34	22.1

Table 4. Detection rates of *Paragonimus* metacercariae from crayfish collected at Bogil Islet, Wando-Gun, Chonra-Nam-Do, Korea

Locality	No. of crayfish examined	No. of crayfish infected with metacercariae (%)	No. of metacercariae detected	Average/individual (range)
1) Buhwang-Ri	19	0	0	0
2) Buyong-Ri	163	119(73.0)	1,189	7.3(0~88)
Total	182	119(65.4)	1,189	6.5

양성으로 나타나 여자의 양성률이 남자에 비해 낮았다. 연령군별로 볼 때 6.7%에서 16.7%로 비교적 고른 분포를 나타내었다(Table 1).

2) 다슬기에 감염된 흡충류 유충

본 조사연구에 수집된 다슬기 182마리 중 부황리에서 채집된 28마리에서는 10마리(35.7%)가 흡충류 유충에 감염되었으며, 부용리에서 채집된 다슬기 154마리에서는 34마리(22.1%)가 감염되어 있었다(Table 2).

이중 부용리에서 채집된 다슬기에 감염된 흡충류의 유충별로 살펴볼 때 *Metagonimus yokogawai* 11.7%, *Cercaria yoshidae* 2.6%, *Cercaria incerta* 6.5%, *Cercaria nipponensis* 1.3%로 각각 나타났다(Table 3).

3) 가재에 감염된 폐흡충 피낭유충

부황리 및 부용리에서 채집된 182마리의 가재를 조사한 바 부황리에서 채집된 가재 19마리에서는 폐흡충의 피낭유충이 검출되지 않았으나 부용리에서 채집된 가재 163마리중 119마리(73.0%)가 폐흡충에 감염되어 있었다. 가재당 최고 88개의 피낭유충이 검출되었으며 평균 7.3개의 폐흡충 피낭유충이 관찰되었다(Table 4).

고 찰

폐흡충(*Paragonimus westermani*)의 단연지역으로 산간 계곡과 남해안 일대가 알려지고 있다(安·李, 1964; 安 등, 1966; 安 등 1974). 전남 완도군 보길도의 경우 安 등(1979)이 44.8%의 폐흡충 피낭반음검

사 양성물을 관찰하였으며 Soh 등(1985)은 1,023명을 대상으로 피내반응검사를 실시하여 25.4%의 양성물을 보고하였다. 본 조사에서는 10.2%의 양성물을 보이며서 전 보고자들의 결과에 비하여 다소 낮은치를 나타내었다. 피내반응검사는 폐흡충 치료후에도 한체가가 오랫동안 지속되어 양성반응을 보이며 감수성과 특이성이 비교적 낮아 주로 집단검사에 이용되며 개별진단에는 잦담검사나 다른 면역학적 진단방법이 필요하다(Soh et al., 1985).

폐흡충의 제 1 중간숙주인 다슬기는 우리나라의 남부 지방에 주로 분포하는데(柳, 1983), 43종의 흡충류 유미유충(cercaria)이 동정된 바 있다(伊藤, 1962). 金(1957)은 금강유역에서 채집한 다슬기에서 *Paragonimus westermani*, *Metagonimus* sp., *Cercaria yoshidae*, *Cercaria longicercaria*, *Cercaria pseudoexorchis major* 및 미분류 2종 등을 관찰하였다. 韓·田(1962)은 김해명야에서 채집된 다슬기에서 *Cercaria acanthatrium*, *Cercaria innotatum*, *Cercaria longicercaria*, *Cercaria yoshidae*, *Metagonimus* sp. 및 *Paragonimus westermani* 등 7종의 유미유충을 보고하였고 안·李(1964)는 전남 고흥군에서 채집한 다슬기로부터 *Paragonimus westermani*, *Metagonimus yokogawai*, *Centrocestus armatus*, *Cercaria nipponensis*, *Cercaria yoshidae*, *Cercaria distyloides* 및 3종의 미동정 흡충류 유미유충을 관찰하였다. 또한 Kim(1982)은 *Cercaria incerta*, *Cercaria nipponensis*, *Cercaria yoshidae*, *Centrocestus armatus*, *Metagonimus* sp., *Notocotylus magniovatus*, *Paragonimus westermani* 외 5종의 흡충류 유미유충을 다슬기에서 검출하였다.

본 조사에서는 모두 4종의 유미유충이 관찰되었는데 폐흡충의 유미유충은 검출되지 않았다. 즉 *Metagonimus yokogawai* 11.7%, *Cercaria yoshidae* 2.6%, *Cercaria incerta* 6.5%, *Cercaria nipponensis* 1.3%였다. 폐흡충의 유미유충 관찰에 대한 근래의 보고로는 안·李(1964)가 1,128마리의 다슬기중 2마리에서, Kim(1969)이 제주도에에서 1965년도에 채집한 다슬기 2,210마리중 11마리에서, 1969년도의 2,480마리중 1마리에서, 그리고 李·崔(1965)는 경북 달성군에서 1965년 9,145마리의 다슬기중 6마리에서 각각 폐흡충 유미유충을 검출하였으나 같은 지역에서 1975년 이후에는 폐흡충의 유미유충이 검출되지 않았다(Kim, 1982).

그러나 폐흡충의 제 2 중간숙주인 가재에서는 본 조

사의 경우 다슬기와 같은 장소에서 채집하여 피낭유충을 검출한 바 65.4%의 가재에서 폐흡충의 피낭유충이 검출되었으며 가재 마리당 평균 6.5개의 피낭유충을 보유하고 있었다. 따라서 이들 중간숙주인 다슬기와 가재의 폐흡충 유충의 감염에 대한 상관성과 이들 중간숙주 상호간의 생물학적 역학적 연구가 앞으로 더욱 필요할 것으로 생각된다.

결 론

1985년 8월 전남 완도군 보길도에 있어서 폐흡충의 피내반응검사로 실시하고 중간숙주인 다슬기와 가재를 채집하여 조사한 바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 보길도 주민 186명의 폐흡충 피내반응검사 결과 10.2%(19명)에서 양성반응을 보였다.

2) 채집된 다슬기 182마리중 44마리(24.2%) 마리에 서 흡충류의 유미유충이 감염되어 있었다. 감염된 흡충류의 유미유충은 *Metagonimus yokogawai*, *Cercaria yoshidae*, *Cercaria incerta*, *Cercaria nipponensis* 등 4종이었다.

3) 채집된 가재(182마리)중 폐흡충 피낭유충 감염률은 65.4%였으며 가재 마리당 평균 6.5개의 피낭유충이 검출되었다.

참 고 문 헌

- 安泳謙, 韓載琴, 鄭正鉉 (1979) 莞島 및 甫吉島(全南 莞島郡)에 있어서 肺吸虫의 疫學的 調查研究. 最新醫學, 22:1051-1056.
- 安泳謙, 李奉鎬, 韓相桓 (1974) 突山島, 金鰲島 및 華陽西(全南 麗川郡) 住民의 肺吸虫 感染率 및 中間宿主 調查報告. 最新醫學, 17(6):47-52.
- 安泳謙, 徐載均, 林泓正 (1966) 南海島(慶南·南海郡) 住民의 肺디스토마 感染率 및 中間宿主 調查報告. 最新醫學, 9:1117-1121.
- 安泳謙, 李燕鎬 (1964) 全南 高興郡 浦頭面の 肺吸虫 中間宿主 調查報告. 綜合醫學, 9:133-139.
- 伊藤二郎 (1962) 日本産 セルカリア綜説. 日本における 寄生虫の研究. pp.393-544, 目黒寄生虫館, 東京
- 韓種燮, 田世圭 (1962) 다슬기 *Semisulcospira libertina* 에 기생하는 cercaria 에 대한 研究. 기생충학잡지, 1:89.
- 金姬淑 (1982) 慶尙北道의 다슬기에 寄生하는 吸虫類 有尾幼虫. pp.1-14, 慶北大學校 大學院, 대구

전남 완도군 보길도에서의 폐흡충 중간숙주 조사

- 김정옥 (1970) 다슬기 (*Semisulcospira libertina*)棲息處의 水質에 關한 研究. 기생충학잡지, 8:81-89.
- Kim, J.S. (1969) A study on the infection status on intermediate hosts by *Paragonimus* on Che Ju Island. *Korean J. Parasit.*, 7:171-177.
- 金盛會 (1967) 錦江流域産 다슬기에 寄生하는 吸虫類 幼虫에 關한 研究. 公州教育大學論文集, 4:1-8.
- 李鍾澤, 崔東翊 (1965) 慶北産 *Semisulcospira libertina*에 寄生하는 吸虫類幼虫에 關한 研究. 기생충학잡지, 3:15.
- Soh, C.T., Min, D.Y., Ryu, J.S. and Yong, T.S. (1985) Study on the Reproducibility of ELISA Technique for the Diagnosis of Clonorchiasis and Paragonimiasis. *Yonsei Reports on Tropical Medicine* 16:1-10.
- 柳鍾生(1983): 韓國貝類圖鑑, pp.50-52. 一志社, 서울