

전라남도 곡성지역의 간흡충 감염과 관련요인

조선대학교 의과대학 예방의학교실¹⁾, 기생충학교실²⁾, 광주시 서구보건소³⁾, 곡성군 보건의료원⁴⁾
박 중^{1)*}, 김기순¹⁾, 류소연¹⁾, 이철갑¹⁾, 김석일²⁾, 박 향³⁾, 양애향⁴⁾, 김영락⁴⁾

The Prevalence of *Clonorchis sinensis* and Its Associated Factors at Goksung-gun Area

Jong Park^{1)*}, Ki-Soon Kim¹⁾, So-Yeon Ryu¹⁾, Chul-Gab Lee¹⁾,
Suk-Il Kim²⁾, Hyang Park³⁾, Ae-Hyang Yang⁴⁾, Young-Lak Kim⁴⁾

Department of Preventive Medicine¹⁾ College of Medicine, Chosun University, Department of Parasitology²⁾,
College of Medicine, Chosun University, Seogu Health Center, Kwangju City³⁾, Goksung-gun Health Center and Community Hospital⁴⁾

= ABSTRACT =

This study was performed to investigate the prevalence and its related factors on the *Clonorchis sinensis*(C.S.) of inhabitants at Goksung-gun, Chollanam-do. After the population was stratified by gender, age, resident area, 651 residents living in eight villages were sampled by cluster sampling method. We interviewed the subjects to survey the various characteristics using the questionnaire, and examined stools to confirm the infection of C.S. from November to December, 1998. The prevalence of C.S. was 19.0%. The factors related with the infection of C.S. were male(adjusted odds ratio, <aOR> of female=1.71, 95% confidence interval<CI>=1.07-2.72), 45-64 year old group(aOR of under 45 year old group=2.16, 95% CI=1.21-3.85), above 65 year old group(aOR of under 45 year old group=2.34, 95% CI=1.31-4.15), basin villagers(aOR of inland villagers=2.34, 95% CI=1.31-4.15), current drinker(aOR of nondrinker=1.83, 95% CI=1.12-2.98), those who took raw fish(aOR of persons who didn't it or take cooked fish=2.09, 95% CI=1.21-3.88) and persons who know the infection status(aOR of the persons who didn't know it=0.57, 95% CI=0.37-0.89). In conclusion, these results suggest that several life styles such as ingestion of raw fish, drinking habit. So we think that it is necessary to set up the efficient management programs for the treatment and prevention of C.S. infection.

KEY WORDS : Prevalence, *Clonorchis sinensis*, Associated factors

* 교신저자(E-mail : jpark@mail.chosun.ac.kr)

* 이 논문은 1999년도 조선대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음.

서론

간흡충은 주로 간담도 내에서 기생하면서 간기능장애, 폐쇄성 황달, 복수 및 간경변증을 초래하며 사멸된 성충이나 탈락된 상피세포가 핵으로 작용하여 담관결석을 형성함으로써 담관 폐색을 유발하기도 하며, 만성적으로 담도 표피를 자극하여 원발성 간암 특히 담관암을 유발할 수 있는 기생충 질환이다(서병설, 1970).

우리 나라에서 조사된 간흡충 감염률을 보면, 주요 강변 6 km 이내 거주 지역 주민들에서 80%에서 40.2%(서병설 등, 1981), 김해 삼각주 지역 인근 주민에서 38.4%(송수복, 1982)의 감염률을 보였다. 또한 금강 유역 주민의 30.8%(김중환 등, 1984), 충북 달천강 유역 주민의 32.8%(유재란 등, 1994) 등 높은 감염률을 보이고 있어 이 지역 주민들의 중요한 보건문제임을 알 수 있다.

우리 나라는 1980년대 이후 간흡충 관리를 위해 국가적 차원에서 전국의 보건소를 중심으로 하여 무료 투약 등의 치료사업을 실시하였으나 1981년 2.8%, 1986년 2.7%, 1992년 2.2%, 1997년 1.4%(보건복지부와 건강관리협회, 1981: 1986: 1992: 1997)로 별다른 변화를 보이지 않고 있다. 이러한 국가적 노력에도 불구하고 감염률의 변화가 뚜렷하지 않은 것은 간흡충에 감염된 담수어를 생식하는 습관이 보편화되어 새롭게 감염되는 사람이 증가하고, 간흡충 치료약 복용 후 재감염되는 사람들에 의해 감염환경이 유지되고 있기 때문이다(Wright 등, 1985; 황민홍 등, 1997; 김석일 등, 1999).

전라남도 곡성지역은 섬진강과 보성강이 관통하는 농촌지역으로 강변을 따라서 민물생선회 집이 산재해 있어 민물고기 생식의 노출이 많은 지역으로 알려져 있다. 황민홍 등(1997)의 연구에 의하면 섬진강 주변 곡성 지역 주민의 대변검사에 의한 간흡충 감염률은

46.6%로 대단히 높은 감염률을 보이고 있어 토착화된 질환임을 암시해 주고 있다. 따라서 간흡충 감염에 의한 건강상의 문제가 우려되며, 이에 대한 적절한 대책의 수립을 위해서도 간흡충 감염에 대한 역학조사의 필요성이 제기되어 오고 있다.

본 연구는 간흡충 만역 지역으로 알려진 전라남도 곡성지역에서 향후 실시 예정인 간흡충 관리 사업을 위한 기초조사로서 간흡충 감염률을 정확히 파악하고, 감염에 영향을 미치는 관련요인을 조사하여 간흡충의 효율적인 관리방안을 마련하고, 관리사업의 효과를 판정하기 위한 기본적 자료를 확보하고자 수행되었다.

연구방법

1. 연구대상

전라남도 곡성군 지역의 전체주민을 모집단으로 하였다. 감염률 추정을 위한 연구대상의 추출은 곡성지역 전체 주민을 연령별, 성별, 지역별(강변지역, 내륙지역) 인구수별로 층화 후 모비를 추정 방식에 의한 집락표본추출을 실시하여 8개 부락을 추출하였다. 추출된 부락 중 내륙지역은 5개 부락으로 실제 거주 주민 전수는 557명, 강변 지역은 3개 부락으로 222명이었으며, 이들 전체인 779명을 연구대상으로 하였다. 이 중 대변 수집에 협조가 이루어지지 않고, 설문조사가 미비했던 128명을 제외한 651명(조사 및 응답률 83.6%)을 최종 분석대상으로 하였다.

2. 대변 수집 및 설문조사

1998년 11월 1일부터 1998년 12월 20일까지 곡성군 보건의료원의 보건요원들이 각 부락의 가정을 방문하여 간흡충 총란 검사를 위한 대변을 수집하였고 관련요인 파악을 위해 직접 응답식 설문조사를 실시하였다.

3. 대변 검사

대변검사는 포르말린-에테르 침전법(서병설, 1978)을 일부 수정하여 사용하였다. 프라스틱 채변통으로 채변하여 이 통에 10% 포르말린 용액 10 ml를 첨가하여 진탕한 후 한 겹 거즈에 거른 후 1,500 rpm으로 원침하고 상청액을 제거한다. 여기에 10% 포르말린 10 ml와 에테르 1.5 ml를 넣고 시험관 입구를 막고 강하게 흔들어 잘 혼합한 후 원침한 침사물을 슬라이드글라스에 옮겨 커버글라스로 덮고 전시야를 현미경으로 관찰하여 특히 간흡충과 요코가와흡충 충란을 감별하여 검출하였다.

4. 분석방법

분석은 먼저 주요 역학적 특성별로 간흡충 감염률을 분석하였으며, 감염 여부를 종속변수로 하고, 관련 특성을 독립변수로 하여 단변량 회귀분석을 실시한 후, 통계적으로 의미가 있었던 독립변수에 대해 다변량 회귀분석을 실시하여 감염과 관련이 있는 요인을 최종적으로 추출하였다.

표 1. 주요 역학적 특성별 감염률

특성	구분	감염률
성별	남	73(26.9)
	녀	51(13.4)
지역	강변	59(25.5)
	내륙	65(15.5)
연령(세)	≤44	24(10.3)
	45-64	50(24.0)
	≥65	50(23.8)
계		124(19.0)

표 2. 간흡충 감염자의 호소 증상

증상	명(%)
자주 피곤함	46(37.1)
어지러움	36(29.0)
두통	36(29.0)
기운이 없음	31(25.0)
소화불량	26(21.0)
메스꺼움	26(21.0)

결 과

1. 조사대상자의 간흡충 감염 실태

대변검사상 곡성지역 주민의 간흡충 감염률은 19.0%(124명)이었다. 성별로는 남자가 26.9%(73명), 여자는 13.4%(51명)이었으며, 지역별로는 강변지역이 25.5%(59명), 내륙지역이 15.5%(65명)으로 강변지역이 내륙지역에 비해 높았다. 연령에 따라서는 44세 이하군이 10.3%(24명), 45-64세 군이 24.0%(50명) 그리고 65세 이상군은 23.8%(50명)이었다(표 1).

간흡충 감염자의 주요 호소 증상을 보면 자주 피곤함이 46명(40.4%)으로 가장 많았고, 어지러움 36명(31.6%), 두통 36명(31.6%), 기운이 없음 31명(27.2%) 소화불량과 메스꺼움이 26명(22.8%) 순이었다(표 2).

단순분석에서 통계적으로 유의한 관련이 있었던 변수에 대해 단변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 간흡충 감염의 위험성이 남자가 여자에 비해 2.38배(95% 신뢰구간 1.60-3.54)높았다. 연령별로는 45세-64세, 65세 이상

군이 44세 이하 군에 비해 2.74배(95% 신뢰구간 1.62-4.65), 2.71배(95% 신뢰구간 1.60-4.59) 높았다. 거주지역에 따라서는 강변지역 거주자가 내륙지역 거주자에 비해 1.87배(95% 신뢰구간 1.26-2.79) 높았다. 거주기간에 따라서는 17-35년 거주자, 36년 이상 거주자가 16년 이하 거주자에 비해 3.03배(95% 신뢰구간

표 3. 단변량 로지스틱 회귀분석 결과

변수		β	교차비	95%신뢰구간
성별	여자		1.00	
	남자	0.866	2.38	1.60- 3.54
연령(세)	-44		1.00	
	45-64	1.009	2.74	1.62- 4.65
	65-	0.960	2.71	1.60- 4.59
거주지역	내륙지역		1.00	
	강변지역	0.627	1.87	1.26- 2.79
거주기간(년)	-16		1.00	
	17-35	1.109	3.03	1.38- 6.65
	36-	1.668	5.30	2.67-10.52
음주여부	비음주		1.00	
	과거음주	0.986	2.68	1.40- 5.12
	현재음주	1.023	2.78	1.80- 4.30
흡연여부	비흡연		1.00	
	과거흡연	0.816	2.26	1.22- 4.20
	현재흡연	0.964	2.62	1.69- 4.08
민물생선 섭취	안먹거나 익혀먹음		1.00	
	주로 생식	1.135	2.11	1.78- 5.43
디스토마 인지	잘안다		1.00	
	모른다	-0.545	0.58	0.39- 0.86
이 지역의 간흡충 발생	잘안다			
	모른다	-0.892	0.41	0.27- 0.61
가족내 감염	없다		1.00	
	모른다	-0.740	0.48	0.28- 0.82
	있다	-0.248	0.78	0.40- 1.52

1.38-6.65), 5.30배(95% 신뢰구간 2.67-10.52) 높았으며, 과거 음주자, 현재 음주자는 비음주자에 비해 2.68배(95% 신뢰구간 1.40-5.12), 2.78배(95% 신뢰구간 1.80-4.30) 높았다. 흡연 여부에 따라서는 과거흡연자, 현재 흡연자가 비흡연자에 비해 2.26배(95% 신뢰구간 1.22-4.20), 2.62배(95% 신뢰구간 1.69-4.08) 높았고, 민물생선을 주로 생식을 한다고 응답한 군은 안 먹거나 익혀서 먹는다고 응답한 군에 비해 3.11배(95% 신뢰구간 1.78-5.43) 높았다. 디스토마에 대해 잘 모른다고 응답한 군은 잘 안다고 응답한 군에 비해 0.58배(95% 신뢰구간 0.39-0.86) 낮았으며, 곡성 지역의 디스토마 발

생에 대해 잘 안다고 응답한 군은 모른다고 응답한 군에 비해 0.41배(95% 신뢰구간 0.27-0.61) 낮았다. 가족 내 감염 여부에 따라서는 모른다고 응답한 군이 없었다고 응답한 군에 비해 0.48배(95% 신뢰구간 0.28-0.82) 낮았다(표 3).

변수간의 영향을 보정하기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 간흡충 감염의 위험성이 남자가 여자에 비해 1.71배(95% 신뢰구간 1.07-2.72), 연령에 따라서는 45세-64세군이 44세 이하 군에 비해 2.16배(95% 신뢰구간 1.21-3.85), 65세 이상군이 44세 이하 군에 비해 2.34배(95% 신뢰구간 1.31-4.15) 높았다.

표 4. 다변량 로지스틱 회귀분석 결과

변수		β	교차비	95%신뢰구간
성별	여자		1.00	
	남자	0.535	1.71	1.07-2.72
연령(세)	<44		1.00	
	45-64	0.770	2.16	1.21-3.85
	65-	0.843	2.34	1.31-4.15
거주지역	내륙지역		1.00	
	강변지역	0.843	2.34	1.31-4.15
음주여부	비음주		1.00	
	과거음주	0.482	1.62	0.79-3.33
	현재음주	0.605	1.83	1.12-2.98
민물생선 섭취	안먹거나 익혀먹음		1.00	
	주로 생식	0.735	2.09	1.21-3.88
이 지역의 간흡충 발생	잘안다		1.00	
	모른다	-0.557	0.57	0.37-0.89

거주지역에 따라서는 강변지역 거주자가 내륙 지역 거주자에 비해 1.70배(1.10-2.64) 높았으며, 현재 음주자는 비음주자에 비해 1.83배(95% 신뢰구간 1.12-2.98) 높았다. 민물생선을 주로 생식을 한다고 응답한 군은 안 먹거나 익혀서 먹는다고 응답한 군에 비해 2.09배(95% 신뢰구간 1.12-3.88) 높았다. 곡성 지역의 디스토마 발생에 대해 잘 안다고 응답한 군은 모른다고 응답한 군에 비해 0.47배(95% 신뢰구간 0.37-0.89) 낮았다(표 4).

고 찰

간흡충증은 간흡충 애벌레가 들어있는 민물고기를 생으로 먹을 경우 감염된다. 민물고기의 근육 속에 들어 있는 간흡충 애벌레(피낭유충)가 우리 몸에 들어오면 간담도에 침입하고 한 달만에 1-2cm 크기의 성충으로 성장하고 10-20년을 간담관 속에서 기생하게 된다. 대개 간흡충에 감염된 초기에는 증상이 없어 만성으로 경과하게 된다. 이 과정에서 민물고기 회를 자주 먹어 다시 반복해서 감염되면 간담도 내에 기생하는 간흡충 마리수가 많아

지면서 피로감, 식욕부진, 소화불량, 복부 팽만 및 불쾌감, 심와부 동통 등의 증상이 나타난다. 치료시기를 놓치면 간담도의 병변이 크게 진행되어 담관염, 담낭염, 담석증, 폐쇄성 황달이 오게 되고, 치명적인 악성 간담도암으로 진행할 수 있다. 이러한 간흡충증은 현재 우리나라에서 가장 감염률이 높은 기생충질환으로 알려져 있으며(김석일, 2000), 이를 예방하기 위해서는 민물고기를 생식하지 않도록 하는 보건교육이 필수적으로 알려져 있다(이순형 등, 1996).

전라남도 곡성지역은 섬진강과 보성강이 관통하는 농촌지역으로 민물고기 생식의 노출이 많은 지역으로 알려져 있다. 황민홍 등(1997)의 연구에 의하면 곡성군 섬진강변 지역 주민의 대변검사에 의한 간흡충 감염률은 46.6%, 김석일(1999)의 치료 후 재감염률은 15.8%로 대단히 높은 감염률을 보이고 있다. 본 연구에서 곡성지역 전체의 간흡충 유병률은 강변 지역이 25%, 내륙 지역이 15%로 기존의 연구(송수복, 1982; 김종환 등, 1984; 유재란 등, 1994)에 비해 등 낮은 감염율을 보였다. 이는 기존의 연구가 간흡충의 토착지역인

강변 지역을 대상으로 한 연구이기 때문으로 풀이된다. 특히 본 연구의 대상 지역 가운데 한 곳에서 이미 간흡충 치료 사업을 실시했던 이유로 약간 더 낮게 추정되었을 가능성도 있었을 것으로 판단된다.

간흡충 감염자의 호소증상을 보면 자주 피곤함이 37.1%로 가장 높았고, 어지러움, 두통, 기운이 없음, 소화불량, 메스꺼움 등의 순이었다. 그러나 이러한 증상들은 일반적으로 많이 나타날 수 있는 증상들이며, 간흡충자에게서 특이하게 나타나는 증상은 아니기 때문에 간흡충이 원인이라고 하기에는 문제가 있다. 향후 간흡충 관리 사업을 시행하는 과정에서 이러한 증상을 호소하는 주민에 대해서는 간단 도계에 좀더 심층적인 진단과 조사가 필요할 것으로 생각한다.

간흡충 감염의 위험성은 남자에서, 연령이 증가할수록, 음주자에서 유의하게 높았다. 이는 이들 변수간에 상호 연관성이 있는 것으로 보인다. 즉 연령이 높은 남성은 이 지역에서 오래 거주했으며, 음주를 하는 과정에서 민물고기 생식에 더 많이 폭로되었을 가능성이 그 중요 요인이라는 사실을 강하게 암시한다 하겠다. 특히 다변량 분석에서도 민물고기를 생식하는 사람에서 감염률이 유의하게 높았고, 또한 이 지역에서의 거주기간이 길수록 감염률이 높은 사실이 이를 잘 뒷받침 해준다 할 수 있을 것이다.

단변량 로지스틱 회귀분석에서 흡연이 간흡충 감염에 유의한 변수로 선정되었다. 이러한 현상은 장흡충증에 대한 역학적 연구(박은미, 1999)에서도 나타나고 있으나 이는 흡연의 효과라기 보다는 흡연자에서 음주자가 더 많고 음주자가 비음주자에 비해 민물고기의 생식을 더 많이 하기 때문으로 풀이된다. 본 연구에서도 다변량 로지스틱 회귀분석에서 흡연이 유의한 관련성을 보이지 않은 것이 이를 잘 증명한다 하겠다.

강변지역 주민이 감염률은 25%로 내륙지역

의 15%에 비해 약 10%의 차이를 보였다. 이는 장흡충의 감염률에 대한 연구(박은미, 1999)에서 해안지방의 감염률이 내륙지역의 감염률에 비해 높은 것과 비슷한 결과를 보였다. 이는 해안지역의 주민이 내륙지역의 주민에 비해 생선회와 해산물의 노출이 많았던 것처럼, 강변지역의 주민들이 내륙지역의 주민들에 비해 민물고기의 생식에 폭로되었을 가능성이 더 높기 때문으로 추측된다. 그러나 내륙지역의 주민들에게서도 15% 정도의 높은 감염률을 보인 것은, 남자들은 민물고기의 생식이 원인이 될 수 있었으나 여성들은 민물고기의 생식이라기 보다는 조리하는 과정에서의 오염된 도마, 칼 등이 원인이라고 생각된다(황민홍 등, 1997). 이는 간흡충 감염을 줄이는데 있어 치료사업도 중요하지만, 간흡충 감염의 다양한 위험 요인에 대해 주민을 대상으로 한 다양한 보건교육이 필요함을 잘 증명해주는 결과라 할 것이다. 민물고기를 주로 생식하는 사람이 민물고기를 익혀먹거나 아예 먹지 않는다고 응답한 군에 비해 간흡충 감염의 위험성이 2.09배 높아 황민홍 등의 연구(1997)와 같은 결과를 보였다. 실제 곡성지역 주민들은 은어, 향어, 송어, 눈치, 피라미, 가물치, 소가리, 빙어, 잉어 등 다양한 민물고기들을 한가지 또는 중복하여 생식해본 경험이 있다고 응답하였다. 특히 은어는 연구대상자의 약 15%가 먹어본 경험이 있다고 응답하였다. 이는 곡성지역 주민들의 민물고기 생식습관이 보편화되었으며, 이를 통한 간흡충의 감염이 중요한 감염원이라는 추정을 강하게 뒷받침하는 결과라 하겠다.

곡성지역의 간흡충 발생에 대해 잘 안다고 응답한 군이 모른다고 응답한 군에 비해 간흡충 감염률이 더 높아 황민홍 등(1997)의 연구 결과와는 반대의 결과를 보였다. 이는 간흡충에 감염되어 있는 사람은 간흡충에 대한 지식이 높을 것이고 따라서 곡성지역의 간흡충 감염에 대해 더 잘 알기 때문으로 해석할 수 있

을 것이다. 또한 곡성 지역의 특성상 재감염이 15%로 높아(김석일, 1999) 한번 감염된 주민이 다시 재감염되는 과정에서 간흡충에 대한 지식이 높아진 것으로 판단된다.

지방자치제의 실현으로 각 지역의 보건소를 중심으로 주민의 중요한 보건문제로 등장하는 질병을 파악하고, 지역 특성에 부합하는 보건사업 시행의 필요성이 대두되고 있으며, 이런 관점에서 보면 곡성지역에서 토착화된 간흡충증 관리사업은 중요하다 할 것이다. 본 연구는 이 지역의 보건소가 중심이 되어 시행할 간흡충 관리사업의 전단계로서 전체 지역 주민의 정확한 감염률의 추정을 위해 시도되었으며, 지금까지의 연구처럼 강변 지역 일부 거주자만을 대상으로 한 연구가 아니라 곡성군 거주주민 전체에 대해 성별, 연령 그리고 거주지역을 고려한 확률표본 추출을 통해 대표성 있는 표본을 추출하여 감염률을 정확히 추정하고자 하였던 점이 의의가 있을 것이다. 또한 간흡충의 총란검사 과정에서 요코가와흡충과의 구별이 어려우나 이 분야에 많은 경험을 가진 기생학 교실에서 총란검사를 실시하였기 때문에 진단의 정확성은 대단히 높다고 할 것이다. 마지막으로 본 연구는 지금까지의 많은 연구처럼 단순 분석을 통한 결과의 제시가 아니라 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하여 변수 간의 영향을 보정한 상태에서 의미 있는 변수를 제시하여 곡성지역주민의 간흡충증 예방을 위한 주요 위험요인을 제시하였는데 의의가 있을 것이다.

요약 및 결론

간흡충 만역지역으로 알려진 전라남도 곡성지역의 간흡충 감염률을 정확히 파악하고, 감염에 영향을 미치는 관련요인을 조사하여 효율적인 관리방안을 마련하고, 관리사업의 효과를 판정하기 위한 기본적 자료를 확보하기 위해 곡성지역전체 주민을 성별, 연령별,

그리고 거주지역별로 층화 후 집락표본추출한 8개 부락 주민 651명을 연구대상으로 하였다. 곡성군 보건의료원의 보건요원들이 각 가정을 방문하여 대변을 수집하고, 직접응답식 설문 조사를 1998년 11월과 12월에 실시하고 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 조사대상자의 대변검사상 곡성지역의 간흡충란양성율은 19.0%였다.

2. 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 간흡충증 감염의 위험성이 남자가 여자에 비해 1.71배(95% 신뢰구간 1.07-2.72), 연령에 따라서는 45세-64세 군이 44세 이하 군에 비해 2.16배(95% 신뢰구간 1.21-3.85), 65세 이상 군이 44세 이하 군에 비해 2.34배(95% 신뢰구간 1.31-4.15) 높았다. 거주지역에 따라서는 강변지역 거주자가 내륙지역 거주자에 비해 2.34배(95% 신뢰구간 1.31-4.15) 높았으며, 현재 음주자는 비음주자에 비해 1.83배(95% 신뢰구간 1.12-2.98) 높았다. 민물생선을 주로 생식을 한다고 응답한 군은 안 먹거나 익혀서 먹는다고 응답한 군에 비해 2.09배(95% 신뢰구간 1.21-3.88) 높았다. 곡성 지역의 디스토마 감염에 대해 잘 안다고 응답한 군은 모른다고 응답한 군에 비해 0.57배(95% 신뢰구간 0.37-0.89) 낮았다.

이상의 결과를 요약하면, 곡성지역은 간흡충 만연 지역으로서 민물고기 생식, 음주 등 생활습관이 간흡충 감염과 중요한 관련이 있는 것으로 확인되어 이에 대한 치료사업과 생활습관에 대한 보건교육 등 효과적인 관리방안이 수립되어야 할 것으로 생각한다.

인용문헌

1. 김석일, 박종, 김기순, 양애향, 김영락. 간흡충 만연 일 지역에서 투약 후 유병률 및 재감염률 조사. 한국농촌의학회지. 1999;24(2):225-232
2. 김석일. 식품매개성 윤충질환. 한국농촌의학

- 회지 2000; 25(1): 197-207
3. 김종환, 나영언, 김남만, 신대환, 장대운. 금강(대청댐 상류)유역 주민의 장내 기생충 및 간흡충 감염 실태. 기생충학잡지. 1994;32(4)
 4. 박은미. 일부 도서지역 주민의 장흡충 감염 실태 및 인식. 조선대학교 석사학위논문, 19994.
 5. 보건복지부, 건강관리협회. 제 3차 한국장내 기생충 감염현황. 1981
 6. 보건복지부, 건강관리협회. 제 4차 한국장내 기생충 감염현황. 1986
 7. 보건복지부, 건강관리협회. 제 5차 한국장내 기생충 감염현황. 1992
 8. 보건복지부, 건강관리협회. 제 6차 한국장내 기생충 감염현황. 1997
 9. 서병설. 임상기생충학. 일조각. 1978
 10. 송수복. 간디스토마 역학조사. 낙동강 하류에 따른 부산지역 중심으로. 기생충학잡지. 1982;20(2):133-144
 11. 유재란, 권상호, 이순형. 중원군 달천강 유역 주민의 간흡충 및 메타고니무스 감염상. 기생충학잡지. 1994;32(4):267-269
 12. 이순형, 채종일, 홍성태. 임상기생충학 개요. 고려의학, 1996
 13. 황민홍, 김석일, 박종, 류소연, 이철갑, 안현옥, 김양옥, 김기순. 섬진강 유역 곡성지역 간흡충 감염실태 및 관련요인. 한국농촌의학회지. 1997;22(2):239-252
 14. Wright Millward-Sedler, Albert Karan. Liver and billiary disease. London, Bailliere tindall, 1985, 쪽 1540.