Journal of Naturopathy Vol. 11(2):136-142
한국자연치유학회지, 11권 2호, 136-142, 2022년 9월
https://doi.org/10.33562/JN.2022.11.2.8

[Review Article]

최근 국내외 기생충감염 양상과 관리의 고찰과 주요 증례

김동찬[1]* · 이형환[2]

[1]송호대학교 임상병리학과, [2]건국대학교 생명과학과

Recent Domestic and Abroad Parasite Infection Patterns and Control, and Major Cases

Dong-Chan Kim[1]* · Hyung Hoan Lee[2]

[1]Dept. of Bio-Medical Lab. Science, Songho Univ., Gangwon-do, 25242, South Korea
[2]Dept. of Biological Sciences, Konkuk Univ., Seoul 05029, South Korea

(Received August 3, 2022 / Revised August 18, 2022 / Accepted August 20, 2022)

Abstract **Background:** We are necessarily considering changes in the parasite infection rate and methods in Korea from 1970 to the present from the perspective of natural healing. **Purposes: T**his study was to investigate how the difference in the rate of reduction in infection rate has changed and progressed to the present. **Methods:** A literature review was conducted. **Results:** Until the 1970s, Korea had one of the highest parasite infection rates. The Parasitic Disease Prevention Act was enacted to control the infection rate in 1966. From 1969, the nationwide national parasite management project was conducted for all students twice a year to treat all parasitic eggs until 1995. In addition, the government commissioned the Korean Association for Parasite Eradication (KAPE) to conduct a national parasite infection survey eight times, from 1971 to 2012, every two years. As a result, the overall egg positive rate of parasite was 84.3% in 1971 but decreased to 2.6% in 2012. In addition, *Ascaris lumbricoides*, *Paragonimus westermani, Taenia spp*., and intestinal protozoa were significantly reduced nationwide. **Conclusions:** Successful control in Korea is judged to have achieved a successful effect by systematically managing national economic growth, social consensus on parasite eradication, improved professional parasite prevention guidelines, and supply of effective anthelminthics.

Key words Parasitic infections, Egg positive rate of parasite, Anthelminthic, National surveys

초록 **배경:** 본 연구는 1970년 때부터 현재까지 우리나라의 기생충 감염률의 변화와 관리에 대한 고찰은 자연치유적 관점에서도 필요하다고 본다. **목적:** 연구 목적은 감염률이 어떠한 방법에 따라서 감소율의 변화가 현재까지 진행되었는지를 고찰해보는 것이었다. **방법:** 문헌 조사를 하였다. **결과:** 우리나라는 1970년대까지는 기생충 감염률이 가장 높은 국가 중 하나였다. 감염률을 관리하기 위하여 1966년에는 기생충병 예방법을 제정하였고, 1969년부터 전국적인 기생충 관리 국가사업을 전체 학생을 대상으로 1년에 2회 전체 기생충 충란 양성자에 대한 치료를 1995년까지 수행하였다. 정부는 한국기생충박멸협회에 위탁하여 구충 박멸사업을 2년 간격으로 1971년~2012년까지 8차례를 전국 기생충감염 실태조사를 하였다. 그 결과로 1971년에는 전체 기생충 충란 양성률이 84.3%이었으나 2012년에는 2.6%로 감소하였다. 회충, 폐흡충, 조충 및 장내 원충류는 전국적으로 매우 감소하였다. **결론:** 우리나라에서의 성공적인 기생충 관리는 국가적 경제성장력의 증진과 동시에 기생충박멸에 대한 사회적 합의와 개선된 전문적인 기생충 예방지침과 유효한 구충제 공급 등이 체계적으로 관리하여 성공적인 효과를 이루었다고 판단한다. 그리고 자연치유적 관점에서도 중요하다고 생각한다.

주제어 기생충감염, 기생충 충란 양성률, 구충제, 전국적 조사

서 론

최근 장내 기생충 감염 양상

기생충감염은 자연의 음식 재료 등에서 주로 인간에 전염되는 경우가 많다. 기생충감염으로 인하여 인간은 많은 질병을 얻고 있다. 식생활 개선과 생활 위생 환경의 개선으로 이를 관리하거나 감염을 줄일 수가 있다고 본다. 이러한 질병에 예방적 조치 등이 자연치유적 의미로도 크다고 본다.

본 논문은 2022 년도 춘계학술대회 초록을 재수정하여 작성하였음 .
Authors positions – D.C. Kim(visiting Prof.), H.H. Lee(Prof.)
*Corresponding author E-mail: welcomekdc@hanmail.net sanggido@nate.com

1970년대 우리나라의 인체기생충 감염은 전 국민 감염률에 있어서 회충(*Ascaris lumbricoides*), 구충(Hookworms), 편충(*Trichuris trichiura*), 동양모양선충(*Trichostrongylus orientalis*), 말레이사상충(*Brugia malayi*) 등의 선충류와 이질아메바(*Entamoeba histolytica*), 대장아메바(*Entamoeba coli*), 왜소아메바(*Endolimax nana*), 질편모충(*Trichomonas vaginalis*), 말라리아 원충 등 장내 원충류(intestinal protozoa) 등이 주류를 이루고 있었다(Kim *et al*., 2019).

이는 과거 보건사회부와 한국기생충박멸협회(한국건강관리협회)가 1970년부터 매 5년 간격으로 시행한 '한국인 장내 기생충 감염률 조사결과'에 잘 나타나 있다(Lee, 2005; Cho *et al.,* 2013; Hong & Yong, 2020).

1971년(제1차 조사)의 전 국민 표본조사에서 장내 윤충류(intestinal helminth) 감염률이 84.3%에 이르던 것이, 1976년(제2차 조사)에는 63.2%, 1981년(제3차 조사)에는 41.1%, 1986년(제4차 조사)에는 12.9%, 1992년(제5차 조사)에는 3.8%로 각각 감소하였고 또 원충류도 "학술적인 역학 조사자료"를 통해 살펴보면 1970년 30.9%(전국), 1971년 34.9%(전국), 1982년 11.0%(전라남도), 1992년 4.8%(전라남도)로 역시 감소 경향을 보인다(Lee, 2005; Kim *et al*., 2009; Cho *et al*., 2013; Hong & Yong, 2020).

우리나라 기생충 퇴치사업은 빠른 경제성장에 따른 생활수준의 향상, 보건사업의 성과 등에 힘입어 1971년 제1차 장내 기생충 감염 실태조사에서 84.3%이던 기생충 충란 양성률이 2012년 8차 조사에서 2.6%로 현저히 감소하였다(KCDP, 2012). 구체적으로 살펴보면, 상기의 1971년 제1차 조사, 1992년 제5차 조사와 1997년 제6차 조사에선 2.4%, 2002년 제7차 조사에서는 3.7% 그리고 2012년 제8차 조사에선 2.6%로 1980년대 중반부터 *Ascaris lumbricoides* 등 일부 토양매개성 기생충이 우리나라에서 퇴치되면서 급격한 감소하는 추이를 보였다(KCDP, 2012; Cho *et al*., 2013).

그러나, 간흡충(*Clonorchis sinensis*) 양성률은 제1차 4.6%에서 제5차(1992년) 2.2%로 다소 감소추세를 보이다가 7차 조사에서 2.9%로 6차 조사(2004년) 1.4%보다 두 배 이상 증가세를 보여 우리나라 장내 기생충 중 가장 높은 감염률을 보인다(Cho *et al*., 2013).

이것은 경제발전과 함께 국민의 생활수준 향상(Sin *et al*., 2022), 화학비료의 사용, 상수도 시설의 확대 보급, 건강과 위생에 대한 인식도 증가(Kim. & Lee, 2022), 식생활 개선, 기생충 예방에 대한 홍보 및 유효한 구충제사용, 영농방식 개선으로 인한 것으로 볼 수 있다.

그러나 아직도 임상적 중요성에 있어 문제가 제기되고 있는 기생충으로 간흡충, 폐흡충, 요꼬가와흡충(*Metagonimus yokogawai*), 요충(*Enterobius vermicularis*), 아니사키스(*Anisakis sp*.), 유구낭미충(Cysticercus cellulose: metacestode of *Taenia solium*), 스파르가눔(Sparganum) 등을 들 수 있다(Kim *et al*., 2019; Moon, 2003).

우리나라의 1991년~1994년, 4년간 기생충 검사성적을 보면 연평균 21,500건 수 중 유충란의 경우 1991년 3.7%, 1992년 3.8%, 1993년 3.1%, 1994년 3.5%로 1982년의 7.5%에 비해 감소하였지만, 당시에도 감소하지 않고 지속적인 검출률을 보였다(KCDCP, 2004).

원충포낭의 경우도 1991년 2.0%, 1992년 3.1%, 1993년 2.7%, 1994년 1.9%의 양성률로 약간 감소하는 양상을 보이나 역시 꾸준히 검출되고 있었고, 특히 민물고기를 제2중간숙주로 하는 간흡충, 요꼬가와흡충, 이형흡충 등의 윤충란 양성률은 우리나라 사람들의 식생활 습관으로 감염자가 상당히 있어 본원을 방문하는 외래 및 입원 환자에게서도 지속적인 검출률을 나타냈다(Sohn *et al.,* 2019). 당시 그 예로 연간 총 검사 의뢰건수 중 간흡충의 양성률을 살펴보면 1991년 2.5%, 1992년 2.6%, 1993년 2.1%, 1994년 2.5%로 감소하지 않고 있음을 알 수 있다. 원충류(protozoa)도 약간 감소하는 추세이긴 하나 대장아메바, 왜소아메바, 람불편모충 등은 약간의 굴곡을 나타내며 지속적인 검출률을 보여준다. 그 중 대장아메바는 1991년 0.8%, 1992년 1.1%, 1993년 0.9%, 1994년 0.7%의 양성률을 보였다(Chae, 2011; Kim *et al*., 2019).

앞으로 그동안 잘 검출되지 않았던 기생충 충란들의 검출이 증가할 것으로 예상된다. 과거 서울대학교병원 기생충검사실을 예로 들면, 1992년 장모세선충(*Capillaria philippinensis*) 1례, 1993년~1994년 극구흡충(*Echinostoma sp*.) 11건, 참굴큰입흡충(*Gymnophalloides seoi*) 3건, 창형흡충(*Dicrocoelium dendriticum*) 2건, unknown helminth eggs 등 이전에는 볼 수 없었던 새로운 기생충의 감염환자들이 발생하였다(Kim *et al.*, 2019).

최근 AIDS(acquired Immune Deficiency Syndrome) 환자 등 면역 결핍 환자가 세계적으로 급증하는 추세에 있고 그에 관련된 기생충인 원포자충(*Cyclospora*), 작은와포자충(*Cryptosporidium spp.*), 폐포자충(*Pneumocystis carinii*), 사람등포자충(*Isospora belli*), *Blastocystis hominis,* 미포자충(*Microsporidia sp*.) 등 과거의 기생충검사실에서 보기 힘든 기생충들이 최근 한국을 비롯하여 세계 여러 나라에서 보고되고 있다. 그 중 *Cyclospora*는 1985년 설사를 동반한 65세 페루 여성의 분변에서 발견, 이를 규명하고 특히 AIDS 환자에게 면역기능을 더욱 악화시켜 사망케 하는 치명적 기생충으로 확인되었다(Current. 1985; Fayer, 1991; Chae *et al*., 1990).

그 외 *Cryptosporidium spp., Pneumocystis carinii* 등도 마찬가지이므로 이들 기생충에 대한 특성, 생활사(life cycle), 증상 및 최신 검사실 진단법이 요구되고 있다.

최근 진보된 기생충검사실 진단방법으로 Modified acid fast stain, Grocott's methenamine silver stain은 *Cyclospora spp., Cryptosporidim spp.*를 진단하는 특수염색이며, Trichrome stain은 *Microsporidia spp.*를 진단하는데 이용되는 염색이다(Kim *et al.,* 2019).

또한, 감염된 환자의 혈청 내 존재하는 항체와 그에 대한 항원을 이용하여 검사하는 Dot ELISA(Enzyme-linked immunosorbent assay) test, IFAT(Indirect Fluorescent Antibody Test) for Malaria, ELISA test for parasites, Western blot 등의 방법과 한 기생충에 특이한 DNA probe을 이용하여 검사하는 DNA Hybridization, PCR (Polymerase Chain Reaction) 방법 등의 검사기법과 감염된 조직을 생검(biopsy) 하여 염색후 관찰하는 Ultrastructural Diagnosis, 아메바를 배양시켜 species를 구분하는 Robinson's culture method, 그리고 Malaria, 리슈만편모충(*Leishmania sp.*), 파동편모충(*Trypanosoma sp.*)의 열대 기생충을 염색 판독하는 방법, 그중 malaria는 아직도 우리나라 휴전선 동부지역 부근에서 환자가 발생하는 등 현 시점에서 기생충감염에 대해 살펴보는 것이 더욱 중요하다 (Henly, 1991; Chai, 2011; Kim *et al.,* 2019; Martin, 2020).

Ju *et al*., (2022)은 "임상감염사례를 통한 국내 기생충 질환 발생 현황"의 역학관리보고서에서 제시한 자료를 살펴보면 2016년 이후 최근 5년간 국내에서 임상 감염사례로 보고된 기생충 질환 발생 현황은, 2016년부터 2021년 9월 30일까지 발표된 논문 중 "parasite infection, case report, Korea"를 주요 색인으로 Pubmed에서 49편, 검색포털(Google)에서 추가로 35편이 있었고, 이들 논문에서는 24종류의 다양한 기생충 질환 감염사례를 보여주었는데, 개회충증, 폐흡충증, 고충증에 대한 사례보고가 많았다. 감염경로에 따라 식품 매개, 토양매개, 매개체 매개, 수인성 매개, 접촉감염 등 다양한 사례가 확인되었으며, 그 중 식품 매개 감염사례가 52건으로 제일 많았으며, 비법정기생충질환도 14종류가 확인되었다. 열대열과 난형열말라리아의 혼합감염과 방광주혈흡충, 포충, 구충 등의 해외감염사례가 보고되었다.

최근 원충감염에 의한 아메바성 뇌염 감염사례도 임상에서 확인되고 있는데, 영상진단 등의 기술이 크게 발전하면서 조직감염 기생충에 대한 검출이 가능해진 이유로 생각한다. Ju *et al.*,(2022)의 확인된 주요 기생충 질환은 생식을 통해 전파되는 식품 매개성 감염인 경우가 많았으며, 감염 예방을 위해 위험한 생식을 피하고 건강한 식습관을 지키는 것이 중요하다고 이야기할 수 있다.

증상발현 시 내시경 등 영상진단, 항체검사, 유전자검사, 현미경 검사를 할 수 있지만, 생식경험과 여행력이 잘 전달되는 것이 정확한 진단을 위해서는 꼭 필요하다고 하였다. 이와 더불어 앞으로 코로나가 점점 안정화되고 해제되면서 세계 여행이 활발하게 전개되고 우리나라 사람들이 세계 각 지역, 태국, 말레이지아, 인도, 중동, 남미, 아프리카의 열대지역에서 열대 기생충에 감염될 위험이 커지고 있다(Ju *et al.*, 2022).

앞으로 기생충 감염될 기회가 증가하는 추세에 있으므로 국내외 기생충감염 정보를 감염 예상되는 국민에게 제공할 수 있도록 기생충에 관한 양질의 의료수준을 국제적 수준으로 향상하는데 한국자연치유학회의 특별한 노력이 필요하다.

Lee(2005)의 제7차 기생충 현황조사 보고는 유일한 나라이다. 이 사업은 1971년 제1차 사업을 시작할 때만 하여도 국민 일 인당 장내 기생충 누적양성률이 100%를 넘는 상황이었다. 사업을 추진하고 지원한 정부의 결단은 매우 수준 높은 것으로, 결국 우리나라 경제성장과 더불어 장내 기생충 감염은 매우 빠른 속도로 감소하여 1997년 제6차 조사에서는 2.4% 수준이었다. 그중 토양매개성 윤충인 회충, 구충, 편충 등의 기생충 충란 양성률은 0.1% 수준으로 더 관리가 필요하지 않고 재유행의 가능성이 사라졌다.

Lee(2005)의 제7차 조사보고는 2004년 5월 1일부터 12월 31일까지 실시하였다. 인구 조사 기준일은 2004년 7월 1일이었다. 조사 대상은 전국을 300개의 조사구(도시 228개 농촌 72개)를 통계청에서 인구센서스의 보통 조사구 중 총화확률비례 추출법으로 추출하였다. 1개 표본 조사구에서 평균 25세대, 68명을 조사하였다. 실제 수검자 수는 20,546명으로 2000년 우리나라 총인구 45,985,289명의 0.7%로 1/2,239에 해당한다. 조사 대상자에 대한 조사는 지난 제6차 조사에서와 같이 기생충학적 조사와 사회 의학적 조사로 구성하였다.

Lee(2005)의 제7차 조사 보고서의 결과를 요약하면 다음과 같다.

조사 대상자 중 최종 수검자 20,546명 중 어느 종류의 장내 기생충 충란이라도 양성이었던 사람은 879명(4.3%)이었다. 남자의 기생충 충란 양성률은 5.5%로 여자의 충란양성률은 3.2%보다 높았다. 이 결과는 제1차 조사(1971) 84.3%, 제2차 조사(1976) 63.2%, 제3차 조사(1981) 41.1%, 제4차 조사(1986) 12.9%, 제5차 조사(1992) 3.8, 제6차 조사 (1997) 2.4%와 같이 꾸준히 감소하다가 7차(3.7%)가 1.3%로 다시 반등한 결과로 계속 감소하였을 것이라는 예상과 다른 값이다. 제6차 조사보다 충란 양성률이 증가한 원인은 토양매개성 윤충인 편충, 패류매개성(어류 매개성) 윤충인 간흡충 및 요코가와흡충의 충란 양성률이 유의하게 증가하였기 때문이다.

Lee(2005)의 보고서에는 구충의 충란 양성률은 0%이었다. 구충 충란 양성률은 제1차 조사(1971) 10.7%, 제2차 조사(1976) 2.2%, 제3차 조사(1981) 0.5%, 제4차 조사(1986) 0.1%, 제5차 조사(1992) 0.01%, 제6차 조사(1997) 0.007%와 같이 꾸준히 감소했고 이번 제7차 조사에서 양성자가 없다. 편충 충란은 전체 수검자 20,541명 가운데 55명인 0.27%에서 검출되었다. 제1차 조사(1971) 65.4%, 제2차 조사(1976) 42.0%, 제3차 조사(1981) 23.4%, 제4차 조사(1986) 4.8%, 제5차 조사(1992) 0.2%, 제6차 조사(1997) 0.04%와 같이 꾸준히 감소하다가 이번 제7차 조사에서는 예상과 다르게 0.27%로 유의하게 증가하였다. 그 후에 조사를 살펴보면 아래와 같다.

Cho *et al.*,(2013)은 제8차 전국 기생충 검사 보고서에 대한 요약하였다. 사업은 1971년부터 매 5년 또는 6년~8년 간격으로 41년간 시행하였으며, 이를 통하여 축적된 결과는 우

리나라 장내 기생충 퇴치를 위한 귀중한 국가 정책자료이며, 또한 우리나라가 유일하다.

장내 기생충 감염현황 실태조사에 따른 요인 및 분석을 통하여 기생충 퇴치 전략을 수립할 수 있었다. 대외적 측면으로는 우리나라의 성공적인 장내 기생충 관리사업을 통하여 국민보건 향상 및 건강증진사업의 효율성을 극대화하였으며, WHO를 통한한 세계 기구나 국제협력 사업을 통하여 개발도상국의 기생충 질환 퇴치관리를 위한 자료를 모델로 상용할 수가 있다고 평가한다.

기생충감염 임상증례

여기서는 몇 종류의 특이 감염사례만을 다루었다.

A Case Report of *Babesia spp.* Infection

Babesia(바베시아)는 적혈구를 감염시키고(Fig. 1) 진드기(활동기 5월에서 9월)에 의해 전염 되는 기생충이다(Kim *et al*., 1997). 1888년 루마니아의 세균학자 빅터 바베슈가 처음 발견한 바베시아는 많은 척추동물 숙주의 적혈구를 감염시키는 100종 이상의 진드기 매개 기생충이다(Zintl *et al*., 2003). 전 세계 가축, 야생 및 가축 척추동물, 때로는 인간을 감염시켜 바베시아증을 유발하고, 미국에서 *B. microti*(쥐바베스열원충)는 인간에게 질병을 유발하는 것으로 소수이지만 가장 흔한 기생충병이다. 전형인 *B. microti*(*Babesia microti*)의 수명 주기는 설치류 또는 사슴 숙주(종숙주)가 필요하고 숙주 사이에서 Ixodidae(참진드기) 계통의 진드기에 의해 전염된다. 바베시아가 동물의 피를 빨 때, 진드기 침샘에서 유충인 포자 소체가 몸속으로 들어가 숙주 적혈구(RBC)에 들어가 특징적인 4분 염색체(tetrad, maltese cross) 구조를 가지는 경우 확실한 진단을 내릴 수 있다.

바베시아 종은 진드기가 물때 제거하지 않으면 3~4일 동안 붙어 있으며 피를 오래 먹으면 기생충에 감염될 확률이 더 높아진다.

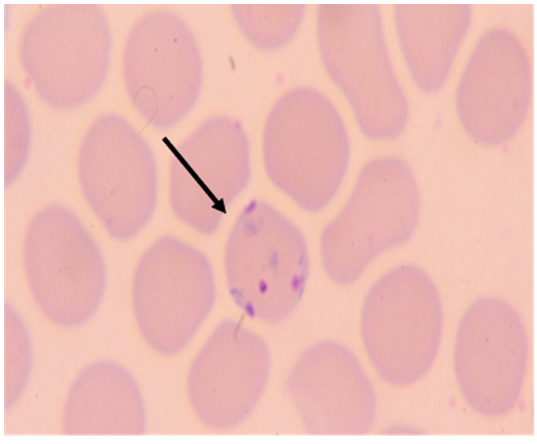

Fig. 1. Microscopic blood smear examination shows Tetrad form of *Babesia spp.*(100X objective) in erythrocyte.

미국에서는 I*xodes scapularis* 가 가장 흔한 Vector이다. 일반적으로 사슴 진드기로 알려진 이 딱딱한 진드기는 라임병과 같은 다른 진드기 관련 질병의 매개체이기도 하다(Drummond, 2004). 많은 바베시아 종은 인간이 아닌 포유류 숙주, 가장 일반적인 소, 말과 양에게만 감염된다. *B. microti* 및 *B. divergens*(*Babesia divergens*)는 인간의 두 가지 주요 병원성 종이다. 그들의 저장소는 흰발쥐(*Peromyscus leucopus*), Microtus 속의 들쥐, 흰꼬리사슴(*Odocoileus virginianus*)이다(Mannelli *et al*., 1994). 한국에서도 Babesia의 발병 사례가 있었는데 아프리카 앙골라를 다녀온 군인의 경우로서, 파견 근무 시 현지에서 감염되어 귀국한 후 발병되어 서울대학교병원에서 진단되고 입원 치료 후 퇴원한 사례이다(Kim *et al*., 1997).

인간 간의 전염 대부분은 진드기 매개체에 기인한다. 2003년 기준으로 질병통제예방센터(CDC)는 40건 이상의 바베시아증이 RBC(감염 적혈구) 수혈로 인한 감염사례와 장기 이식으로 인한 2건의 감염사례를 확인했다고 밝혔다. 감염을 유발하는 감염된 RBC 수혈은 *B. microti* 항체에 대한 헌혈자의 검사를 통해 확인되었다. RBC 수혈을 통한 바베시아 전파의 발생은 유행하는 국가의 정부 해당 기관이 헌혈 선별에 대한 표준 조치를 강화하여 예방할 수 있다(Fig. 1).

전염은 선천적 전염(감염된 산모에서 태아에게 전파)을 통해서도 가능하다. 증상이 나타나지 않을 수 있으므로 많은 여성이 임신 중에 자신이 감염되었다는 사실을 인지하지 못할 수 있으므로 주의해야 한다.

역학

인간을 감염시키는 종 중에서 *B. microti*는 아메리카 대륙에서 가장 흔하지만 *B. divergens*는 유럽에서 가장 많이 발견되는 종이다(Lobo *et al*., 2019). 풍토병 지역은 미국 북동부의 산림 지역과 유럽의 온대 지역을 포함한 진드기 서식지 지역이다. *B. microti*의 진드기 매개체인 Ixodidae도 라임병의 원인균으로 잘 알려진 보렐리아 부르그도르페리(*Borrelia burgdorferi*)를 전염시킨다. 말라리아 발병 지역에서 바베시아증의 유병률은 말라리아로 오진될 가능성이 있다. 많은 수의 무증상 개체가 발생하기 때문에 많은 인구가 질병에 대한 많은 기록 없이도 높은 혈청 유병률을 가질 수 있다.

치료

가벼운 증상인 경우, 진단이 되지 않은 채 자연적으로 회복될 수 있다. 미국에서도 *B. microti* 감염이 나타난다. *B. divergens* 및 더 심각한 *B. microti* 감염의 경우, 표준 치료법은 경구 퀴닌과 함께 경구 또는 정맥 내 클린다마이신이다(Kim *et al.,* 2019).

그러나 2000년에 연구 결과가 완료되면서 치료 요법은 경구 아지트로마이신(azithromycin)과 함께 경구 아토바쿠온(atovaquone)에 점점 더 기울어지고 있다. 후자가 가장 심각

한 경우를 제외한 모든 경우에 동등하게 효과적이고 관련 부작용이 더 적기 때문에 선호되고 있다. 심하면 개인의 기생충 부하를 낮추기 위해 수혈을 시행하기도 한다.

예방

Babesia에 대한 가장 효과적인 공중보건 조치는 진드기 노출을 피하는 것이다. 진드기가 만연한 지역을 피하고(특히 5월과 9월 사이의 진드기가 많은 계절), 가벼운 옷으로 덮고, 야외 활동에 세심한 주의를 하고, 피부에서 발견된 진드기는 바로 제거하여 개인 예방에 노력한다.

A Case Report of *Gymnophalloides seoi* Infection

최초로 1988년 전남 신안군 출신, 한 여자 환자(급성췌장염)에서, 처음 충체 1,000여 마리 검출되었고, 최근 당뇨병 환자, 신안군 앞 해면 주민감염률이 49%나 되었다. 그리고 1993년에 한국에서 최초로 *Gymnophalloides seoi*(참굴큰입흡충, *G. seoi*)로 명명하 였다(Fig. 2)(Kim *et al.,* 1995). 제2중간숙주는 자연산 참굴이고, 제1중간 숙주는 아직 밝혀지지 않았다. 종숙주는 검은머리물떼새이고 사람이 자연산 굴을 날것으로 먹고 감염된 경우 소장 점막에 기생한다. 충체 크기는 0.4~0.5 × 0.2~03 mm, 충란 크기는 20~25 × 11~16 μm이다. 감염 증상은 복부 불쾌감, 설사 등이고, 췌장이나 췌도에 침입할 가능성도 커서 그와 관련 증상도 동반될 수 있다. 치료는 Praziquantel 10 mg/kg 단 1회 투여로 가능하다.

Kim *et al*.,(1995)은 1993년에 한국 전라남도 목포에 거주하는 62세 한국인 남성이 *G. seoi*에 감염된 사례 1건을 발견이었다. 이 흡충 감염과 관련된 자각증상(복통, 소화불량, 간헐적 설사)은 없었다. 분변검사에서 19~21 × 14~16 ㎛ 크기의 긴 타원형의 충란(Fig. 2)이 몇 개 있었고 껍질은 투명하고 가늘다. Praziquantel(DistocideR) 10 mg/kg을 단일 용량으로 치료하고 하제로 마그네슘염(500 mg)을 사용하였다. 성인에서 참굴큰입흡충, 이형흡충(*Heterophyes heterophyes*) 및 간흡충(*Clonorchis sinensis*)이 설사 대변에서 수집되었고 형태학적 관찰 결과로 *Gymnophalloides seoi*로 동정하였다. 이 사례는 국내산 해조류 생 어패류의 섭식으로 인해 참굴큰입흡충이 남쪽 해역을 중심으로 광범위하게 분포할 가능성이 있다. 이 보고는 기생충검사실에서 그동안 본원을 방문한 환자 중에서 처음 발견하고 진단한 증례이다(Kim *et al*., 1995; Chae, 2011).

A Case Report of *Fasciola hepatica*

간질(*Fasciola hepatica*)의 분포지역은 California, Venezuela, Argentine, China, Italy, Japan 등 세계적이다. 한국에서는 1956년 거제도 포로수용소 6건, 1976년에 1건이 보고되었다(Kim *et al.*, 1995: Moon, 2003; Martin, 2020). 형태는 20~30 × 8~13 mm, 크고 납작하고, 표면에 가시(spine)가 있으며 형태 전단은 원뿔 모양으로 돌출(conical projection)되어 있으며 구흡반과 복흡반이 전단 가까이에 있다(Fig. 3). 생활사를 살펴보면, 충란이 감염된 환자의 담즙에서 분변과 함께 나오면 냇가 등 수중에서 2주(20~25°C) 지나면 miracidium (섬모유충)이 되고 이어 중간숙주(담수산 패류)에 먹힌다. 중간숙주 내에서 sporocyst(포자낭충), redia(레디아유충), cercaria(유미유충)으로 성장한 후 cercaria가 수중으로 유출된다. 물속에서 유미유충이 유영을 하다가 수초, 미나리 등에 부착하면 metacercaria(피낭유충)를 형성하는데 이 형태가 감염형이다. 숙주(주로 소, 양 등 초식동물)인 사람에 경구적으로 섭취되면 사람의 소장에서 유리되고 장벽을 통하여 복강을 이행하여 간실질세포, 간담낭에 최종 기생하고 감염 후 2~3개월 후에 성충이 된다. 성충은 간담도에 기생한다. 병변 및 증상은 경증, 간 부위의 통증, 구토, 발열, 식욕부진, 복부의 통증, 두드러기 등이 나타난다.

진단은 대변검사로 충란(Fig. 3)을 검출하고, 십이지장 세정액 내에서도 충란을 검출하거나 면역학적 반응으로 검사를 한다. 즉 면역학적 검사방법으로는 항원·항체 반응에 의한

Fig. 2. Microscopic stool examination shows egg of *Gymnophalloides seoi*(40X objective).

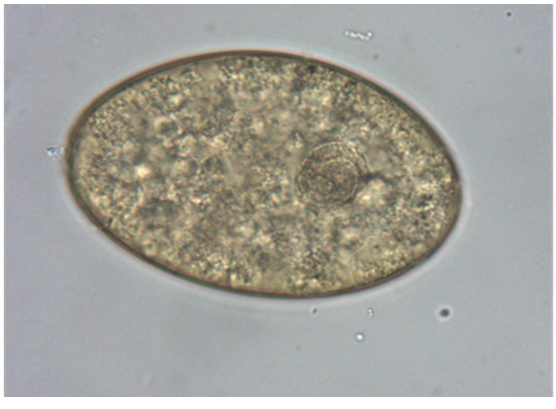

Fig. 3. Microscopic stool examination shows egg of *Fasciola hepatica*(40X objective).

피내, 침강 및 보체결합반응 등을 검사한다. 치료는 triclabendazole 10 mg/kg을 2회 12시간 간견으로 경구투여 한다. 예방으로 수생식물이나 생수를 금지하는 것이 좋다.

그 외에 Kim *et al*.,(1992)은 인도네시아 발리를 다녀온 40세 한국인 남성에서 *Capillaria philippinensis*을 발견하여 보고하였다. Chung *et al*.,(1995)은 대구에 사는 해외 여행한 남성에게서 첫 *Clinostomum pharyngitis* 감염을 보고하였고, Kim & Cho (1996)는 1995년에 경남 진주시에서 사는 44살의 한국이에게서 *Echinostoma hortense*의 감염을 확인도 하였다. Kim *et al*.,(2019)은 여행자로부터 *Plasmodium falciparum*과 *Plasmodium ovale*이 혼합 감염된 것에 대한 보고, Shin *et al*.,(2019)의 *Echinococcosis* 보고가 있었다. Lee *et al*.,(2021)은 한국에서 면역 능력이 있는 환자에서 *Balamutia mandrillaris*에 의한 치명적인 육아종성 아메바성 뇌염 1례를 보고하였다.

Ahn(2010)은 사람들이 다양한 목적으로 해외에서 열대 및 아열대 지역을 여행할 때 매개체 및 식품 또는 수인성 기생충 질병에 노출된다. 열대 지역의 여행이나 외국인 노동자의 입국으로 인해 유입 기생충병이 증가하고 있다. 1970년부터 2008년까지의 통계에 따르면 우리나라에서 가장 많이 유입된 기생 질환은 말라리아(727건)였으며, 그다음으로 기립사상충증(42건), 담석증(31건)이 뒤를 이었다. 1970년부터 2010년까지 안구결손증(1건), 혈관강화증(15건), 바베시아증(8건), 피부 유충 이주(8건), 피부 근력 증(2건), 고리포자충증(1건), 이형성증(2건)), 리슈만편모충증(28건), 로이아시스(3건), 오문구충증(1건), 주혈흡충증(13건), 유합증(1건)도 보고되었다. 사하라 사막 이남의 아프리카, 동남아시아, 중남미를 여행하는 여행자는 말라리아 및 기타 열대성 질병에 대해 경계해야 한다. 질병관리본부는 2001년부터 유입 질병에 대한 국가적 감시를 시작했다고 하였다.

2020년까지의 국내 기생충 관리

Hong & Yong(2020)은 한국은 1970년대까지 인간 기생충 감염의 가장 높은 국가 중 하나였다. 1966년에는 기생충병 예방법이 제정되었고 1969년에는 전국적인 방제사업이 시작되었다. 국가사업 착수 프로그램은 국내 전체 학생을 대상으로 1년에 2회 전체 충란 양성자에 대한 치료를 포함하여 1995년에 종료되었다. 학생 프로그램 외에도 지역 사회에서 구충 캠페인을 실행하고 1971년부터 2012년까지 8건의 국가 실태조사를 했다. 1971년 전체 기생충 충란 양성률은 84.3%에서 2012년 2.6%로 감소를 보고하였다.

Hong & Yong(2020)은 회충 및 기타 장선충류, *Paragonimus westermani*, *Taenia spp.* 및 장내 원생동물은 전국적으로 크게 감소하였으나 *Clonorchis sinensis* 및 장내 흡충류는 지역적으로 4대강 유역을 중심으로 만연 풍토병(endemic disease) 지역으로 완만하게 감소하고 있지만, 여전히 유지하고 있다. 한편, 림프사상충증은 제주도와 다른 남부지역에서 풍토병이었으나 2008년에 완전히 사라졌다고 하였다.

Hong & Yong(2020)은 한국의 기생충감염 통제는 벤치마킹 모델이 될 수 있는 통계적 유병률 데이터로 성공적이었다. 결론적으로 한국에서의 성공적인 기생충관리는 우선순위에 대한 사회적 합의, 전문적인 지침 및 구충제 공급이 좋은 체계적인 접근, 그리고 동시적 경제성장에 의해 달성될 수 있었다고 평가하였다.

결 론

본 연구는 1970년 때부터 현재까지 우리나라의 기생충 감염률의 변화와 방법에 대한 고찰이 자연치유적 관점에서도 필요하다고 판단하였다. 연구 목적은 감염률이 어떠한 방법에 따라서 감소율의 변화가 어떻게 변화하여 현재까지 진행되었는지를 간략하게 고찰해보는 것이었다.

우리나라는 1970년대까지는 기생충 감염률이 가장 높은 국가 중 하나였다. 이를 관리하기 위하여 1966년에는 기생충병 예방법을 제정하였고, 1969년부터 전국적인 기생충 관리 국가사업을 전체 학생을 대상으로 1년에를 2회 전체 기생충 충란 양성자에 대한 치료를 1995년까지 수행하였다. 정부는 한국기생충박멸협회에 위탁하여 구충 박멸사업을 2년 간격으로 1971년~2012년까지 8차례 전국 기생충감염 실태조사를 하였다. 그 결과로 1971년에는 전체 기생충 충란 양성률이 84.3%이었으나 2012년에는 2.6%로 감소하였다. 회충, 폐흡충, 조충 및 장내 원충류는 전국적으로 매우 감소하였다. 결론적으로 한국에서의 성공적인 관리는 국가적 경제성장력과 동시에 기생충박멸에 대한 사회적 합의와 개선된 전문적인 기생충 예방지침과 유효한 구충제 공급 등을 체계적으로 관리하여 성공적인 효과를 이루었다고 판단하며, 자연치유적 관점에서도 중요한 부분이리고 본다.

References

Ahn, M.H. 2010. Imported parasitic diseases in Korea. Infect. Chemoth. 42(5): 271-279. doi:10.3947/ic.2010.42.5.271

Chae, J.L 2003. Current status and prospect of domestic parasitic diseases. J. Kor. Ass. Health Prom. 1(1): 26-32.

Chai, J.Y., S.M. Shin, C.K. Yun, J.R. Yu, and S.H. Lee. 1990. Experimental activation of cryptosporidiosis in mice by immunosuppression. Kor. J. Parasitol. 28(1): 31-37.

Chae, J.I. 2011. Clinical partasitology. Seoul National University Press.

Cho, S.H., B.S. Jung, and S.E. Lee. 2013. National survey of intestinal parasitic infections in Korea, 8th Report 2013. Weekly Health & Disease 7(5): 89-94.

Chung, D.I., C.H. Moon, H.H. Kong, D. W. Choi, and D.K. Lim. 1995. The first human case of *Clinostomum complanatum* (Trematoda: Clinostomidae) infection in Korea. Kor. J. Parasitol. 33(3): 219-23. doi:10.3347/kjp.1995.33.3.219.

Current, W.L. 1985. Cryptosporidiosis. J. Am. Vet. Med. Ass. 187: 1134-1338.

Drummond, R. 2004. Ticks and What You Can Do about Them (3rd ed.). Wilderness Press, Berkeley, California, p.23. ISBN 978-0-89997-353-1.

Fayer, R. and B.L.P. Ungar. 1986. *Cryptosporidium* and Cryptosporidiosis. Microbiol. Rev. 50(4): 458-483.

Henly, J.B. 1991. Clinical diagnosis management by laboratory methods, 18th. W.B.Saunders Co., Philadelphia, pp.544-545.

Hong, S.T. and T.S. Yong. 2020. Review of Successful Control of Parasitic Infections in Korea. Infect Chemother. 52(3): 427–440. doi:10.3947/ic.2020.52.3.427

Hong S.T., J.Y. Chai, M.H. Choi, S. Huh, R.H Rim, and S.H Lee. 2006. A successful experience of soil-transmitted helminth control in the Republic of Korea. Kor. J. Parasitol. 44(3): 177-185.

Ju, J.W., H.I. Shin, M.R. Lee, S.H. Hong, H.J. Kim, and H.I. Lee. 2022. Current status of domestic parasitic diseases through clinical infection cases in Korea between 2016 and 2021. Epidemiology/Management Report. Weekly Health and Diseases 15(10): 647-658.

KCDCP. 2004. Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korean Association of Health Promotion: Prevalence of intestinal parasites in Korea, The 2nd to 6th Reports(1976, 1981, 1986, 1992, 1997), Seoul, Korea,

KCDCP. 2004. Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korean Association of Health Promotion: 2004. Prevalence of intestinal parasites in Korea, The 7th Report. Korea.

KCDCP. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Nation Institute of Health. 2013. National survey of the prevalence of intestinal parasitic infections in Korea 2012. The 8th Report. Osong, Korea.

Kim, D.C., Y.S. Choi, M.K. Kim, P.S. Kwon, H.J. ee, K. Ryu, and S. Min., 2019. Medical parasitology, Korea Med Books, Seoul.

Kim, D.C., J.W. Kim, S.S. Jo, S.J. Han, J.G. Kim, J.I. Chae, and H. Lee. 1995. A case report of *Gymnophalloides seoi* infection. Kor. J. Clin. Lab. Sci. 27(1): 228-232.

Kim, D.C., S.A. Kim, S.R. Kim, S.S. Cho, and S.J. Han. 1992. A case report of *Capillaria philippinensis* infection. Kor. J. Clin. Lab. Sci. 24(1): 208-212.

Kim, D.C. and S.S. Cho. 1996. A case report of *Echinostoma hortense* infection. Kor. J. Clin. Lab. Sci. 28(1): 222-227.

Kim, D.C., J.W. Kim, S.S. Cho, S.J. Han, E.J. Kim, and J.Q. Kim. 1995. A case report of *Gymnophalloides seoi* infection. Kor. J. Clin. Lab. Sci. 27(1): 228-232.

Kim, D.C., S.S. Cho, and E.C. Kim. 1997. A case report of *Babesia spp*. infection. Kor. J. Clin. Lab. Sci. 29(1): 263-273.

Kim, G.Y., H.R. Hong, S.Y. Kim. H.R. Lee, H.S. Shin, B.S. Jun, and Y.J. Kim. 2019. Mixed infection with *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium ovale* in a returned traveller: the First Case in Korea. J. Korean Med. Sci. 34(3): e23. doi: 10.3346/jkms.2019.34.e23

Kim, S.N. and H.H. Lee. 2022. Cleansing of fine dust on the skin, application to the human body and safety effect of botanical-sourced soap**.** J. Naturopathy 11(1): 31-38. doi:10.33562/JN.2022.11.1.4

Kim, T.S., S.H. Cho, S. Huh, Y. Kong, et al. 2009. A nationwide survey on the prevalence of intestinal parasitic infections in the Republic of Korea**.** Kor. J. Parasitol. 47(1): 37-47. doi:10.3347/kjp.2009.47.1.37

Lee, J.J., I.K. Yu, S.M. Kim, et al. 2021. Fulminant disseminating fatal granulomatous amebic Encephalitis: The first case report in an immunocompetent patient in South Korea. Yonsei Med. J. 62(6): 563-567. doi:10.3349/ymj.2021.62.6.563.

Lee, S.H. 2005. Prevalence of intestinal parasitic infections in Korea **:** The 7th report. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korean Association Health and Promotion.

Lobo, C.A., J.R. Cursino-Santos, M. Singh, and M. Rodriguez. 2019. *Babesia ivergens:* A Drive to Survive. Pathogens. 8(3): 95-10. doi: 10.3390/pathogens8030095

Lynne, S.G. and D.A. Bruckner. 1997. Diagnostic medical parasitology, 3th, American Society of Microbiology Press.

Martin, C. 2020. *Fasciola hepatica*: Methods and protocols. Humana Press Springer, New Jersey.

Moon, H.J. 2003. Human parasitology. Korea Med Books, Seoul.

Panciera, R.J., R.W. Tomassen, and F.M. Garner. 1971. Cryptosporidial infection in a calf. Vet. Pathol. 8(5): 479-484. doi:10.1177/0300985871008005-00610

Sin, B.S., H.N. Kim, D.H. Lee, T.S. Kim, Y.H. Kim, C.H. Kang, and H.H. Lee. 2022. Initial analysis of the underground air among Jeju lava forest(Sumgol) and its healing effect on the human body. J. Naturopathy 11(1): 18-30. doi:10.33562/JN.2022.11.1.3

Shin, D.H. H.C. Jo, J.H. Kim, K.I. Jun, N.J. Kim, et al. 2019. An imported case of disseminated *Echinococcosis* in Korea. Kor. J. Parasit. 57(4): 429-434. doi: 10.3347/kjp.2019.57.4.429

Sohn, W.M., B.K. Na, and S.Y. Cho, and J.W. Ju. 2019. Infection Status with Clonorchis sinensis Metacercariae in fish from Yangcheon (Stream) in Sancheong-gun, Gyeongsangnam-do, Korea. Kor. J. Parasitol. 57(2): 145-152. doi:10.3347/kjp.2019.57.2.145.

Zintl, A., G. Mulcahy, H.E. Skerrett, SM. Taylor, and J.S. Gray. 2003. *Babesia divergens*, a bovine blood parasite of veterinary and zoonotic importance. Clin. Microbiol. Rev. 16(4): 622-636. doi: 10.1128/CMR.16.4.622-636.2003.