복통으로 내원한 환자에서 내시경으로 제거된 두비니구충 1예

나수영¹, 김흥업¹, 김영리², 정승욱¹, 부선진¹, 송현주¹, 최은광¹, 송병철¹

제주대학교 의학전문대학원 내과학교실¹, 진단검사의학교실²

In Vivo Endoscopic Removal of *Ancylostoma duodenale* in a Patient with Abdominal Pain

Soo-Young Na¹, Heung Up Kim¹, Young Ree Kim², Seung Uk Jeong¹, Sun-Jin Boo¹, Hyun Joo Song¹, Eun Kwang Choi¹, Byung-Cheol Song¹

Departments of Internal Medicine¹ and Laboratory Medicine², Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

A 20-year-old Cambodian male living in Korea for 2 years as a foreign worker visited our gastroenterology outpatient clinic. He had a small farm in Cambodia. He complained of postprandial upper abdominal pain with nausea and vomiting for 2 years. Gastroduodenoscopy showed hyperemic mucosa near the major papilla in the duodenum and two small and slender reddish worms. These were removed with endoscopic biopsy forceps. Under microscopy, these were identified as *Ancylostoma duodenale* by the characteristic morphology of 2 pairs of cutting teeth in the buccal cavity and 3 lobes in the copulatory bursa. After removal of two worms, his symptom improved. Soil-transmitted helminths (STH) present a global health problem. In the Republic of Korea, STH, including hookworms, were highly prevalent until the 1970s. With mass fecal examination followed by selective mass chemotherapy with anthelmintics from 1969 to 1995, the prevalence of STH has rapidly decreased since the 1980s. Since 2004, no hookworms have been found in nationwide surveys on the prevalence of intestinal parasitic infection. Therefore, we report a case of *in vivo* endoscopic removal of *A. duodenale* in a patient with abdominal pain. (**Korean J Helicobacter Up Gastrointest Res 2018;18:61-64**)

Key Words: *Ancylostoma*; Endoscopy; Hookworm; Parasitic diseases

서 론

구충(hookworm)은 전 세계적으로 분포하는 중요한 토양-매개성 인체 감염 기생충이다. 2003년 기준으로 전 세계적으로는 저개발 국가를 중심으로 약 7억 4천만 명의 사람들이 감염 되었을 것으로 추측되고 있으며, 중국과 아프리카 사하라 사막 이남 지역에서 가장 유병률이 높다.¹ 사람에게 기생하는 구충에는 아메리카구충(*Necator americanus*)과 두비니구충(*Ancylostoma duodenale*)이 있다. 아메리카구충은 전 세계적으로 고루 분포하는 반면 두비니구충은 주로 중국의 남서부와 인도에 많이 분포하지만, 세계적으로는 두 종이 함께 혼재한다고 알려졌다.² 국내에서는 과거 높은 유병률을 보였을 때 두비니구충이 주된 감염원이었으나 일부 지역에서는 아메리카구충과 혼재된 감염이 보고되었다.³

오랜 기간에 걸친 대국민 구충사업, 예방보건산업과 함께 높은 생활 수준 향상에 힘입어 국내 구충의 유병률은 빠르게 감

소하였다. 1971년부터 시작된 전국 장내기생충 감염실태 조사에 따르면 구충의 유병률은 1971년 10.7%에서 1981년 0.5%, 1992년 0.01%로 감소하였고, 2004년에는 한 명도 검출되지 않았다.⁴ 가장 최근에 시행된 2012년 제8차 전국 장내기생충 감염실태 조사에도 구충은 단 한 명도 검출되지 않았다.⁵ 2000년대 들어 국내에서 구충이 박멸된 것으로 생각된 상태에서 본 저자들은 상부위장관 내시경검사로 발견하여 제거한 두비니구충을 경험하였기에 증례를 보고하고자 한다.

증 례

20세 남자가 복통으로 소화기내과 외래에 내원하였다. 2년 전부터 식후 발생하는 잦은 상복부 통증이 있었고 종종 구역감과 구토 증상을 동반하였다. 캄보디아 국적의 외국 근로자였으며 2년 전 한국에 입국하였다. 캄보디아에 있을 때는 농촌 지역에서 주로 밭 작물을 재배하며 지냈다고 했다. 과거력에서 특이 소견은 없었으나 한국에 들어온 후 복통으로 타 병원에서 상부 위장관 내시경검사를 받은 적이 있었지만 원인을 찾지는 못하였고 위장약을 복용한 후에도 증상은 지속되었다. 신체검진에서 복부는 부드러웠고 장음은 정상이었으며 압통은 없었다. 혈

Received: September 1, 2017 Revised: November 13, 2017 Accepted: November 20, 2017

Corresponding author: Heung Up Kim

Department of Internal Medicine, Jeju National University School of Medicine, 15 Aran 13-gil, Jeju 63241, Korea

Tel: +82-64-754-8159, Fax: +82-64-717-1131, E-mail: kimhup@hanmail.net

Copyright © 2018 Korean College of *Helicobacter* and Upper Gastrointestinal Research

© The Korean Journal of *Helicobacter* and Upper Gastrointestinal Research is an Open-Access Journal. All articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

액검사에서 빈혈 및 호산구 증가 등의 특이 소견은 없었으며 대변검사에서도 충란 및 잠혈 반응은 음성이었다.

상부위장관 내시경검사를 시행하였고, 십이지장의 주유두부(major papilla) 근처에서 점막의 발적이 관찰되었고 주변에 약 10 mm 길이의 얇고 붉은색을 띠는 기생충 2마리가 발견되었다(Fig. 1). 머리 부분이 십이지장 점막을 뚫고 들어가 고정되어 있었으나 생검 집자로 쉽게 제거되어 진단검사의학과에 검체를 전달하였다. 이 기생충은 붉은색을 띠면서 둥글고 긴 몸체를 가졌는데 길이는 약 10 mm였고 직경은 0.5 mm였다. 현미경으로 관찰하였을 때 머리 부분은 약간의 신전이 있었고 대부분은 구강낭(buccal capsule)이 차지하고 있었는데 구강낭에는 두 쌍의 절치(cutting teeth)가 보였다. 또한 교접낭(copulatory bursa) 배측늑조(costal dorsalis)에서는 말단이 3분지를 보였다(Fig. 2). 이러한 소견들을 바탕으로 본 저자들은 두비니구충으로 확진할 수 있었다. 환자는 두비니구충을 제거한 후 알벤다졸(albendazole) 하루 400 mg을 3일 동안 복용하였고, 1주 후 외래에서 추적 관찰하였을 때 증상이 호전된 상태였다.

고 찰

구충은 1843년에 이탈리아의 Dubini가 처음으로 빈혈 환자에서 두비니구충을 발견하여 학술적으로 기록하였고 생활사는 1901년에 Looss에 의해 보고되었으며, 이후 아메리카구충이 서구 지역에서 발견되었다.² 두비니구충과 아메리카구충은 구강낭에서 육안적으로 구별할 만한 명백한 차이점이 있다. 두비니구충의 구강낭에는 끝이 뾰족한 두 쌍의 절치가 있으나 아메리카구충은 끝이 뭉툭한 한 쌍의 절판(cutting plate)이 있다. 그 외, 형태학적 차이로는 두비니구충의 교접낭 배측늑조는 말단이 3분지를 하고 교접침(copulatory spicule) 말단이 분리되어 있으나 아메리카구충은 교접낭 배측늑조의 말단이 2분지를 하고 교접침 말단이 합쳐져 있다.⁶

감염자의 대변을 통해 배출된 충란은 토양 속에서 24~48시간 내에 유충으로 부화한다. 초기 유충은 2번의 탈피를 거쳐 감염성 유충으로 성장하는데, 이 단계에서는 토양 속에서 몇 주 동안 생존이 가능하다. 인간에 대한 감염은 경피 및 경구 감염하며 두비니구충은 주로 경구를 통해 감염되지만, 피부를 통해

Fig. 1. Endoscopic findings. (A) Hyperemic mucosa and two blood tinged slender worms are found near the major papilla in the duodenum. (B) Two worms are removed with endoscopic biopsy forceps.

Fig. 2. Microscopic photographs. (A) A small cylindrical worm, showing slight dorsiflexion of the head ($\times 200$). (B) Head of a worm, showing the buccal cavity with two pairs of cutting teeth ($\times 400$). (C) Tail of a worm, showing the 3 lobes in the copulatory bursa ($\times 400$).

감염되기도 한다. 반면 아메리카구충은 오직 피부를 통해서만 감염이 된다.² 구충 감염에 의한 증상은 크게 세 단계로 구분된다. 첫 단계는 유충이 피부를 관통하면서 발생하는 피부염이다. 벌레가 기어간 모양으로 수 cm 정도 붉게 부풀어 오르는 선형 발적(*creeping eruption*)이 보이기도 하며 가려움증(*ground itch*)이 동반될 수 있다. 유충이 혈액과 림프샘을 따라 폐에 도달하는 폐 이행 시기에는 국소적 폐렴을 유발할 수 있다. 최종적으로 소장내에 충체가 감염되면 급성기에는 피로감, 설사, 구토, 복통, 식욕부진 등의 증상이 있을 수 있고, 만성으로 이행하면 흡혈에 의한 빈혈, 영양실조 등이 생기기도 한다.² 증상의 정도는 충체의 개수와 흡혈량에 따라 다르게 발현되며 많은 수의 구충에 감염될 경우 심한 빈혈 증상을 보일 수 있으나 이 환자에게서처럼 적은 수의 감염으로는 빈혈을 일으키지 않는다.⁷ 진단은 대변검사로 충란을 발견하는 것인데, 충란은 실온에서 급속히 유충으로 발육하기 때문에 채변 후에는 즉시 검사하는 것이 바람직하다.⁶ 치료는 알벤다졸 400 mg 하루 한 번 또는 메벤다졸(*mebendazole*) 100 mg 하루 두 번씩 3일 동안 투여하는 것이다.¹

국내 기생충 감염은 1970년대까지 화충(*Ascaris lumbricoides*), 편충(*Trichuris trichiura*), 구충 등의 토양-매개성 선충류의 장내기생충이 많았다.⁸ 이 중 구충은 1970년대까지 10% 정도의 높은 감염률을 보였으며, 1976년 10월부터 1978년 9월까지 2년 동안 전국에서 모은 대변검사를 분석했을 때 도시 지역은 1.8%, 농촌 지역은 4.3%의 유병률을 보였다.³ 주로 두비니구충(69.3%)의 감염이었으며 일부 지역에서는 아메리카구충(18.5%) 및 혼합감염(12.2%)도 관찰되었다.³

국내에서는 과거 기생충 관리가 국가적으로 이루어져서 1964년 기생충박멸협회(현 건강관리협회)가 창설되었고, 1969년부터 1995년까지 초, 중, 고등학생의 정기적인 대변검사와 기생충약 투약이 집단적으로 이루어졌다.⁸ 덕분에 1980년대부터 국내 토양-매개성 기생충 감염은 크게 감소하였다. 한국건강관리협회에서 시행한 전국 장내기생충 감염실태 조사에서도 구충은 1981년 0.5%, 1992년 0.01%로 감소하였고, 2004년 이후로는 한 명도 검출되지 않았다.⁴ 다만, 한양대학교 기생충학교실에서 2004년부터 2011년까지 분석한 320개의 대변 검체 중 2009년에 단 1건의 구충이 보고되었다.⁹ 이러한 이유로 최근에는 많은 의사들에게 구충은 국내에서 박멸된 것으로 간주되었고 더 이상 주목을 받지 못하였다.

구충은 일반적으로 공장에서 기생을 하기 때문에 내시경검사를 통해 직접 발견하는 경우는 매우 드물지만, 국내에서 내시경으로 발견된 아메리카구충의 보고가 있었다.⁷ 경상북도 울진에 거주하고 농업에 종사하는 82세 여자였는데 수년간 지속된 원인 불명의 심한 빈혈로 2007년 시행한 상부위장관 내시경검사

에서 십이지장에 백여 개의 기생충이 발견되었다. 내시경 생검 점자로 일부 기생충을 제거하였고 전자현미경을 통한 형태학적 분석에서 아메리카구충으로 확인되었다. 그 외 2013년에 캡슐 내시경에서 구충으로 의심되는 기생충이 발견된 보고도 있었다.¹⁰ 주말마다 아버지의 농장에서 일을 도와주던 24세 남자가 7개월 동안 지속된 과민성장증후군 증상으로 상부위장관 내시경 및 대장내시경 검사를 시행하였지만 원인을 찾지는 못하였다. 캡슐내시경검사를 시행하였고 근위부 공장에서 기생충을 발견하였다. 기생충을 제거하지 못하였고 대변 총란 검사에서도 음성이어서 확진은 하지 못하였지만, 형태학적 특징을 바탕으로 두비니구충으로 추정 진단하였다.

앞서 언급한 바와 같이 비록 2007년에 아메리카구충이 상부 위장관 내시경검사로 확진된 국내 보고는 있었지만, 본 증례의 환자에서처럼 국내 거주하는 외국인에서 내시경으로 발견된 두비니구충의 국내 보고는 없었다. 최근에는 외국인 근로자들과 국제결혼 및 투자 등으로 국내로 유입되는 외국인 이민자들이 기하급수적으로 증가하고 있으며 해외 여행도 과거와 비교하여 급속도로 증가하고 있다. 이러한 국내의 인종 및 거주 환경의 변화에 따라 국내 보건 분야에서도 수입 기생충의 증가에 각별한 주의가 필요한 시점이다. 실제로 외국인 노동자의 기생충 문제는 심각한 사회문제로 대두되고 있다. 가령, 2012년까지 국내에서 발견된 포충증(*echinococcosis*) 환자는 총 32명이었는데 이 중에는 우즈베키스탄에서 온 노동자 7명과 몽골에서 온 1명이 포함되어 있다.¹¹ 1990년대 중반까지만 해도 국내 포충증은 대개 한국인 노동자들이 중동이나 중앙아시아에서 걸려온 것들이었으나 소득 수준이 증가한 1990년대 후반부터는 한국인 노동자가 외국에서 감염된 증례는 거의 없어졌고 외국인 노동자가 본국에서 걸려오는 증례만 발생하고 있다. 따라서 이 환자의 증례는 현 시점에서 국내에 과거 유행했던 토양-매개성 기생충이 다시 창궐할 가능성이 있다는 점에서 매우 중요한 의미를 갖는다.

본 저자들은 국내에서 내시경으로 발견되어 제거된 두비니구충을 경험하였기에 증례를 보고한다. 국내에서 토양-매개성 인체 감염 선충 질환은 대국민 구충사업과 예방보건사업에 힘입어 과거 40년 동안 커다란 변화가 있었다. 그러나 다문화와 세계화 시대에서 국내에 다시 출현하는 토양-매개성 인체 감염 선충 질환들에 대해 주의를 가지고 대비할 필요가 있다.

REFERENCES

1. de Silva NR, Brooker S, Hotez PJ, Montresor A, Engels D, Savioli L. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends Parasitol* 2003;19:547-551.
2. Brooker S, Bethony J, Hotez PJ. Human hookworm infection in

- the 21st century. *Adv Parasitol* 2004;58:197-288.
3. Joo KH, Rim HJ. Epidemiological study on the hookworm infections in Korea. *Korean J Parasitol* 1978;16:103-112.
4. Korea Association of Health Promotion. Prevalence of intestinal parasitic infection in Korea: the 7th report. Seoul: Korea Association of Health Promotion, 2004.
5. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The 8th National surveys on the prevalence of intestinal parasitic infections. Seoul: Nation Institute of Health, 2013.
6. Chai JY. Seo and Lee's clinical parasitology. Seoul: Seoul National University Press, 2011.
7. Hyun HJ, Kim EM, Park SY, Jung JO, Chai JY, Hong ST. A case of severe anemia by *Necator americanus* infection in Korea. *J Korean Med Sci* 2010;25:1802-1804.
8. Hong ST, Chai JY, Choi MH, Huh S, Rim HJ, Lee SH. A successful experience of soil-transmitted helminth control in the Republic of Korea. *Korean J Parasitol* 2006;44:177-185.
9. Choi SC, Lee SY, Song HO, Ryu JS, Ahn MH. Parasitic infections based on 320 clinical samples submitted to Hanyang University, Korea (2004-2011). *Korean J Parasitol* 2014;52:215-220.
10. Koh KH, Kim SW, Lee SY, et al. A case of parasite invasion of the intestinal tract: a missed diagnosis in irritable bowel syndrome. *Clin Endosc* 2013;46:671-674.
11. Seo M. Clinical update on parasitic diseases. *Korean J Med* 2013;85:469-480.