

괘이갈매기의 인두흡충 감염증

문경하* · 고규련 · 윤영민 · 김재훈¹

제주대학교 수의과대학, 수의과학연구소, *제주야생동물구조센터

(게재승인: 2014년 8월 18일)

Infection of *Clinostomum Complanatum* in a Black-tailed Gull (*Larus Crassirostris*)

Kyoung-Ha Moon*, Kyu-Ryeon Ko, Young-Min Yun and Jae-Hoon Kim¹

College of Veterinary Medicine and Veterinary Medical Research Institute, Jeju National University, Jeju 690-756, Korea

*Jeju Wildlife Rescue Center, Jeju 690-121, Korea

Abstract : *Clinostomum (C.) complanatum* is one of the trematode helminthes in birds and causes incidental infection in human. A black-tailed gull (*Larus crassirostris*) was referred to the Jeju wildlife rescue center. Because of the death of bird after two weeks treatment, necropsy was performed to the bird. Grossly, many living worms adhered to the oral mucosa including pharynx and esophagus were observed. The worms removed were identified as *C. complanatum* after morphological observation. The linguiform adult worms were 5.19 ± 0.48 mm long and 1.80 ± 0.18 mm wide. Histopathologically, severe necrosis and surrounding inflammation were observed at the infection sites of adult worm in pharynx and esophagus. This is the first report for *C. complanatum* infection in wild black-tailed gull in Korea.

Key words : black-tailed gull, *Clinostomum complanatum*, esophagus, Jeju, pharynx.

서 론

인두흡충(*Clinostomum complanatum*, Rudolphi, 1814)은 이생목(二生目) 흡충류로서 성충은 주로 담수어류를 먹이로 섭취하는 어식성 조류의 구강, 인두 또는 식도에서 발견된다(5). *Clinostomum (C.) complanatum*의 생활사에 있어서 제1 중간숙주로는 물달팽이과(*Lymnaeidae*)의 수생 달팽이류가, 제2 중간숙주에는 물고기 및 양서류가 관여하고 있다(6,7,11).

*C. complanatum*의 피낭유충은 일명 ‘yellow grub’이라 불리며 제2 중간숙주의 근육에 감염되어 다양한 물고기 및 양서류에 피해를 주고 있는 것으로 알려져 있다(4,9). 이와 같은 피낭유충에 감염된 중간 숙주를 사람이 섭취하게 되면 기생충성 인후두염을 유발하기도 한다. 일본에서 최초로 인체 감염이 보고된 이후 날로 발생 사례가 증가하고 있으며, 국내에서도 인체 감염이 보고되고 있어 인수공통기생충성 감염 증으로 그 중요성이 부각되고 있는 상황이다(7,10).

이번 증례는 좌측 주관절 탈구로 인해 제주야생동물구조센터에 구조되어 보호 중이던 괘이갈매기가 폐사하여 부검을 실시한 결과 *C. complanatum* 감염을 확인할 수 있었다. 아직까지 국내에서는 괘이갈매기에서 인두흡충의 감염이 보고된 바 없는 상황이기에, 본 증례에 대한 검사 결과를 보고하고자 한다.

증 례

제주특별자치도 제주시 애월읍 애월항 부근에서 구조되어 제주야생동물 구조센터에서 보호, 치료 중이던 괘이갈매기가 약 2주 후 폐사하여 원인을 규명하기 위하여 일반적인 조류 부검 술식에 따라 부검을 실시하였다.

육안적으로 구강, 인후두 및 식도 기시부 점막면에는 길이 0.5 cm 가량으로 가장자리에 띠를 두르고 있는 담적색의 납작하고 혀모양을 닮은 충체가 다량 박혀 있었다(Fig 1). 폐장의 장막면에는 흑색조의 과립양 물질이 산재하고, 간의 표면과 실질에는 직경 1-2 mm 내외의 유백색 또는 유황색의 반점이 다수 산재하여 있었다. 소장의 내강에는 암녹색조의 점주한 내용물이 들어 있다.

구강 및 인후두부에 부착되어 있는 기생충 충체(n=8)를 조심스럽게 제거 한 후 형태학적 동정을 위해 커버글라스와 10% 포르말린을 이용하여 편평화한 후 Semichon's acetocarmine으로 하루 밤 동안 염색하였다. 염색된 충체는 1% HCl alcohol에서 10-30분 동안 침지하여 탈색한 다음, 단계적 알코올로 탈수한 후 xylene을 사용하여 투명화시켰다. 처리가 완료된 충체는 슬라이드 글라스에 봉입하여 보관하였다.

기생충 충체의 앞쪽 1/5 정도 부위는 비교적 얇은 반면, 뒤쪽 4/5 정도는 뚱뚱하였다. 충체의 표피는 매우 작은 피극들로 덮여 있었으며, 몸체의 길이와 폭의 평균은 각각 5.19 ± 0.48 mm, 1.80 ± 0.18 mm이었다. 충체의 가장 앞에는 구흡반(oral sucker)이 있고 인근 아래 부위 복면에 구흡반보다 큰

¹Corresponding author.
E-mail : kimjhoon@jejunu.ac.kr

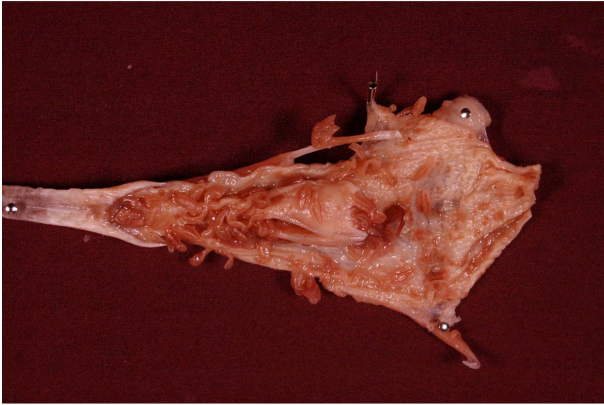


Fig 1. Note adult worm infection of *Clinostomum complanatum* in pharynx and esophagus of black-tailed gull.

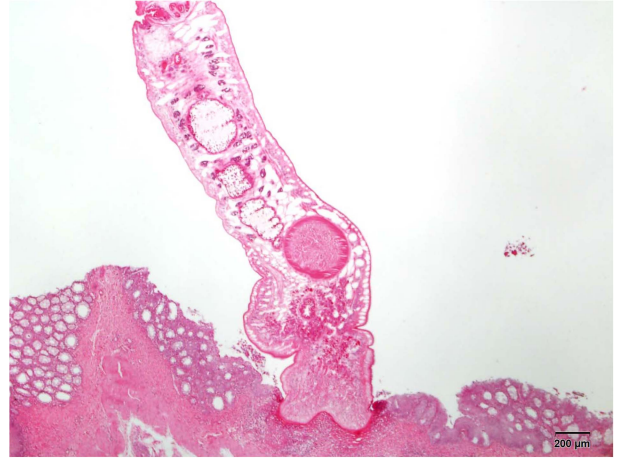


Fig 3. Note infected adult worm of *Clinostomum complanatum* in the esophageal mucosa. H&E, Bar = 200 μ m.

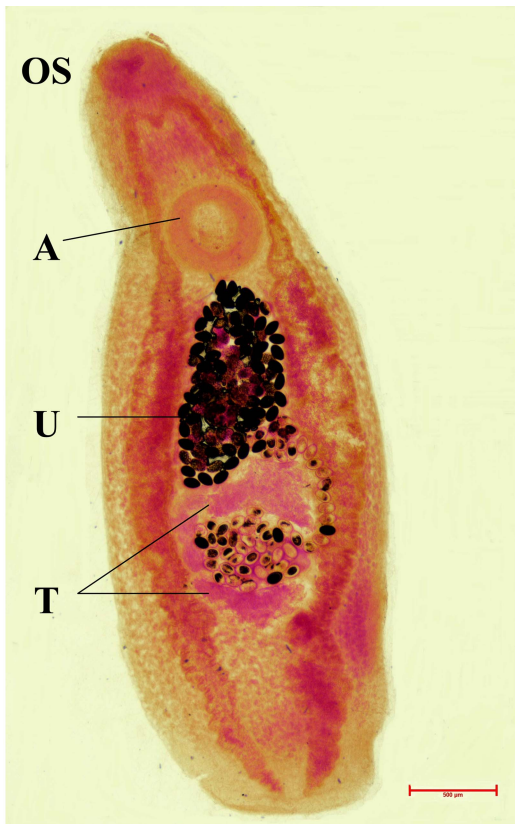


Fig 2. An acetocarmine stained adult worm of *Clinostomum complanatum*. OS: oral sucker, A: acetabulum, U: uterus, T: anterior and posterior testis. Bar = 500 μ m.

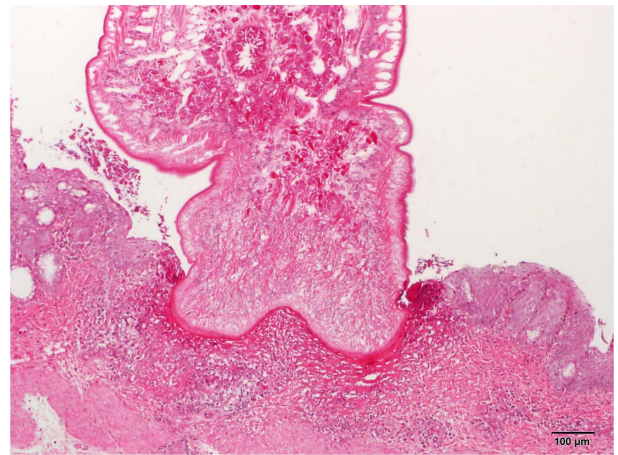


Fig 4. Esophageal mucosa infected with *Clinostomum complanatum* showed severe necrotic changes and inflammatory reactions. H&E, Bar = 100 μ m.

원형의 복흡반(acetabulum)이 위치하고 있었다(Fig 2). 구흡반은 목걸이와 같은 주름에 의해 둘러 싸여 있고 대체로 수평하게 위치하고 있었다. 복흡반은 충체의 앞쪽 1/4 지점에 위치하고, 개구부(orifice)는 타원형을 띠고 있었다. 고환은 두개가 존재하고 있었으며, 자궁에 의해 구획되어 있었다. 전방 고환은 삼각형 형태를 취하고 충체의 약 2/3 지점에 위치한 반면, 후방 고환은 위쪽이 오목한 초승달 모양을 나타내고 있었다. 자궁은 복흡반의 뒤쪽에서 후방 고환 사이에 코일형태로 분포하고 내부에는 다수의 충란이 들어 있었다.

병리조직학적 검사를 위하여 소화장기를 비롯하여 폐장, 심장, 간장, 비장, 신장 등의 실질장기를 적출하여 10% 중성

완충 포르말린에 고정된 다음 일반적인 조직 처리 과정을 거쳐 파라핀 포매하고 3~4 μ m 두께로 조직절편을 제작하여 hematoxylin-eosin (H&E) 염색을 실시하였다. 병리조직학적 소견으로 인후두 및 식도의 점막은 상피의 탈락과 함께 다수의 기생충이 점막면에 매몰되어 있었다(Fig 3). 기생충에 감염된 부위와 연결되어 있는 점막 고유층에는 광범위한 조직 괴사가 되어 있고, 그 주위를 이질호성백혈구(heterophils)와 큰포식세포가 둘러싸고 있었다(Fig 4). 간의 실질에는 중심부에 세균 집락을 함유하고 있는 다병소성 화농 육아종성 염증이 산재하여 있었다.

고 찰

이번 증례에서 감염이 확인된 인두흡충의 형태학적 특징은 기존의 국내의 보고들과 대체로 일치하였다. 성충의 길이와 폭은 각각 5.19 mm, 1.80 mm로 나타나 국내에서 사람에게 감염되었던 인두흡충의 크기 (길이 4.74 mm, 폭 1.05 mm) 보다는 다소 큰 편이었으나(7), 최근 최의 성충 크기 3.50-10.17 (6.93 \pm 1.57) mm \times 1.12-2.55(1.96 \pm 0.31) mm 보고와는 대체로 일치하였다(3). 또한 인구흡충 성충을 구성하고 있는 구

흡반, 복흡반, 자궁 및 고환의 위치와 모양도 기존의 국내 보고와 거의 일치하고 있었다(3,7)

팽이갈매기는 한반도에서 번식하며 사계절을 지내는 텃새로서 우리나라 해안가 어디서나 볼 수 있다. 여름깃은 머리, 목, 가슴, 배는 순백색이며 등과 날개의 겉면은 청회색이고, 첫째 날개깃과 둘째 날개깃의 끝부분은 검다. 겨울깃은 머리와 뒷목에 갈색의 줄무늬가 생긴다. 부리는 황색으로 끝은 붉고 홍채는 황색, 다리는 황록색이고, 날아갈 때 꼬리 끝에 검은색 띠가 특징적으로 나타난다. 제주에서는 해안이나 포구에서 집단으로 무리를 이루어 월동을 하며 11월부터 이듬해 4월까지 관찰된다(1,2).

국내에서는 경북지역에서 16종의 담수어종을 대상으로 인두흡충 감염 정도를 검사한 결과 칼납자루, 납자리, 줄납자루, 붕어, 기름종개, 돌마자, 참붕어, 돌고기, 각시붕어 등 총 12종 담수어에서 인두흡충의 피낭유충을 검출한 바 있다(6). 일본에서는 Tottori대학의 동물병원에서 폐사한 해오라기(*Nycticorax nycticorax*), 왜가리(*Ardea cinerea*), 쇠백로(*Egretta garzetta*), 중백로(*Egretta intermedia*) 등의 조류에서 *C. complanatum*의 감염을 보고한 바 있다(5). 국내에서도 인두흡충의 자연계 종숙주를 밝히기 위한 연구가 최근 진행되었다(3). 국내 야생동물구조센터로부터 제공받은 총 165마리의 조류를 대상으로 검사를 실시한 결과 전체 감염률은 약 9.6%였으며, 조류의 종류별로는 중대백로(*Egretta alba modesta*), 왜가리, 쇠백로, 중백로, 황로(*Bubulcus ibis*) 및 해오라기 순으로 높은 감염률을 나타내고 있었다. 지역별로는 충청북도가 30.7%로 가장 높은 감염률을 보이고, 충청남도, 울산시, 전라남도 및 경기도의 순으로 인두흡충의 감염이 확인되었다. 이는 인두흡충의 감염이 거의 전국적으로 발생하고 있음을 시사하고 있다. 이 보고에 따르면 인두흡충에 감염된 개체는 주로 호수나 저수지를 서식지로 하는 조류들이었다. 따라서 조류들의 서식 환경 내에 먹이로서뿐만 아니라 인두흡충 생활사에 연결되는 수생 동물이 풍부한 것으로 추정된다.

제주도는 국내 다른 지역과는 달리 큰 강이나 호수의 분포가 거의 없고 사면이 바다로 둘러싸여 있는 특이한 지형적 특성을 가지고 있다. 일부 저수지와 하천은 분포하고 있으나, 한반도와는 달리 그 크기와 길이가 작고 짧은 편이다. 팽이갈매기의 서식지가 주로 해안가 및 포구임에도 불구하고 인두흡충에 감염된 것은 이 조류가 도내 하천이나 저수지에서도 먹이 활동을 하는 과정에서 감염되었을 것으로 추정된다. 문헌적으로 제주도에는 수생 달팽이류와 담수어류가 서식, 분포하고 있음이 알려져 있다(8). 따라서 본 연구를 통하여 팽이갈매기에서 최초로 인두흡충 감염이 확인되었다. 또한 제주도에 서식하고 있는 조류에서 인두흡충의 감염이 확인되었으므로, 담수지의 규모가 작다 할지라도 제주도내에는 인두흡충의 생활사를 완성시킬 수 있는 제1 및 제2 중간

숙주 등의 환경이 잘 조성되어 있음이 입증되었다. 따라서 사람에게도 감염을 유발할 수 있는 인두흡충에 대한 추가적인 조사와 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결 론

제주야생동물 구조센터에서 보호, 치료 중이던 팽이갈매기가 폐사하여 부검을 실시하였다. 육안적으로 구강, 인후두 및 식도 기시부 점막면에는 길이 0.5 cm의 혀모양을 닮은 충체가 다량 관찰되었다. 기생충학적 검사 및 병리조직학적 검사 결과 팽이갈매기는 인두흡충에 감염된 것으로 확인되었다. 본 증례는 제주도에 서식하고 있는 조류에서 인두흡충의 감염에 대한 최초 보고이며, 제주도내에는 인두흡충의 생활사를 완성시킬 수 있는 제1 및 제2 중간숙주 등의 환경이 잘 조성되어 있음이 입증되었다.

참고문헌

1. 강찬완, 강희만, 김완병, 김은미, 박찬열, 지남준, 박진영. 제주조류도감. 제주: 한그루. 2009: 231
2. 송순창, 송순광. 세밀화로 보는 한반도 조류도감. 파주: 김영사. 2005: 269
3. 최성준. 인두흡충(*Clinostomum complanatum*)의 한국 내 종숙주 분포. 충북대학교대학원 석사학위 논문. 2013: 1-48.
4. Aohagi Y, Shibahara T, Kagota K. *Clinostomum complanatum* (Trematoda) infection in freshwater fish from fish dealers in Tottori, Japan. *J Vet Med Sci* 1993; 55: 153-154.
5. Aohagi Y, Shibahara T, Machida N, Yamaga Y, Kagota K, Hayashi T. Natural infections of *Clinostomum complanatum* (Trematoda: Clinostomatidae) in wild herons and egrets, Tottori prefecture, Japan. *J Wildl Dis* 1992; 28: 470-471.
6. Chung DI, Kong HH, Moon C H. Demonstration of the second intermediate hosts of *Clinostomum complanatum* in Korea. *Korean J Parasitol* 1995; 33: 305-312.
7. Chung DI, Moon CH, Kong HH, Choi DW, Lim DK. The first human case of *Clinostomum complanatum* (Trematoda: Clinostomidae) infection in Korea. *Korean J Parasitol* 1995; 33: 219-223.
8. Jo JY. Parasites of freshwater fishes in Cheju-do. *J Fish Pathol* 1990; 3: 51-60.
9. Kim JH, Kim KY, Oh TY, Jang H, Joh SJ, Gomez DK, Choresca Jr CH, Park SC. Infection of *Clinostomum complanatum* in Korean barbel (*Hemibarbus mylodon*). *J Vet Clin* 2008; 25: 307-309.
10. Park CW, Kim JS, Joo HY, Kim J. A human case of *Clinostomum complanatum* infection in Korea. *Korean J Parasitol* 2009; 47: 401-404.
11. Rim HJ, Kim KH, Joo KH, Kim SJ, Eom KS, Chung MS. The infestation states and changing patterns of human infecting metacercariae in freshwater fish in Kyoungsang-do and Kyonggi-do, Korea. *Korean J Parasitol* 1996; 34: 95-105.