

## 오소리에서 *Uncinaria*의 감염 증례

서이원, 양홍지, 임채웅\*

전라북도 축산진흥연구소 익산지소, 전북대학교 생체안전성연구소\*

## *Uncinaria* infection in a Badger, A case report

Yee-Won Seo, Hong-Ji Yang, Chae-Woong Lim\*

Iksan branch, Chonbuk Livestock Development and Research Institute  
Bio-Safety Research Institute, Chonbuk National University\*

### Abstract

A male badger which showed depression and bloody diarrhea was submitted to Iksan Branch of Chonbuk Veterinary Service Laboratory for necropsy on May 1998. Grossly, paleness of the mucous membranes was observed and the small intestinal contents were hemorrhagic. The numerous tiny hookworms, sized in 5-10 mm and greyish-white in color, attached to the intestinal mucosa. Male bursa was well developed. Histologically, intestinal lumen was filled with hemorrhagic contents, which contained worms. The epithelial cells of the villi were underwent degeneration and lamina propria was infiltrated by lymphocytes and plasma cells, and goblet cells were hyperplastic. There were rounded cutting plates in the funnel-shaped buccal capsule and transverse striation on sheath in hookworm, ultrastructurally, which were consistent with *Uncinaria* sp. The shape of eggs were ellipsoidal and morula, and some eggs contained a mobile larva. It was concluded that this badger was infected with *Uncinaria*.

Key words : Badger, Cutting plate, *Uncinaria*

### 서 론

오소리는 담비, 스컹크, 족제비, 수달, 밍크 등과 함께 Fissipedia아목, Mustelidae과에 속

하는 야생동물이다. 이 동물들은 모피 생산을 위해서 서구에서 오래 전부터 집단사육을 해 왔으며<sup>1)</sup>, 우리나라에서도 근래에 와서 오소리를 집단 사육하기 시작하였다.

포유류의 소화관에 기생하는 구충(hookworm)은 입 부위에 치아와 같은 흡착기를 갖고 있으면서, 숙주의 장점막에 붙어 흡혈을 하는 선충을 일컫으며 지구상에는 100여종이 있으며 사람을 고유숙주로 하는 *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* 그리고 *Uncinaria*로 분류되고 있다. 개, 여우 그리고 드물지만 사람의 소장내 기생하고 전세계적으로 분포되어 있는 *Ancylostoma*와 비교하여, *Uncinaria*는 분포정도 혹은 숙주에 대한 병원성이 다르다. *Ancylostoma*는 경구, 경피, 태반 등을 통하여 감염이 이루어지고, 그중에 *A. caninum*이 가장 병원성이 강한 것으로 알려져 있다<sup>3)</sup>. *Uncinaria*는 주로 유럽, 북아메리카의 개, 고양이, 여우에서 발견되는 구충으로서<sup>45)</sup> 특히 충란이 저온에 강한 저항성을 나타내므로 북극에 서식하는 여우에서도 기생한다<sup>6)</sup>. 일반적으로 생활사는 *A. caninum*과 비슷하나 개에서 병원성은 높지 않고, 감염경로는 대부분 구강을 통해 이루어진다. 경피감염의 예에 있어서는 소장으로 이행하지 못하며, 태반이나 유선을 통해 새끼에 감염되는지의 여부는 아직까지 밝혀지지 않았다<sup>7)</sup>.

현재까지 우리나라의 야생동물에서는 너구리에서 *A. caninum* 감염 예가 있지만<sup>8)</sup> 동물에서 구충의 감염 실태에 대한 조사는 거의 미미한 실정이다. 본 예는 1997년 12월 중국에서 수입된 오소리에서 *Uncinaria* 감염을 확인 하였기에 이를 보고하고자 한다.

## 증 례

1998년 5월 전북 익산 근교의 오소리 집단 사육 농장에서 의기소침과 출혈성 하리로 간헐적 폐사가 있었다. 폐사한 1두가 축산진흥연구원 익산지소에 부검 의뢰된 바, 일반적인 부검술식에 준하여 육안적 소견을 관찰한 후 실질장기는 10% 완충포르말린에 고정하였다. 고정된 조직은 일반적인 조직처리 과정을 거쳐 파라핀에 포매한 후 4 $\mu$ m의 조직절편을 만들고, hematoxylin-eosin (HE) 염색하여 광학 현미경으로 관찰하였다.

기생충의 형태를 관찰하기 위해 포르말린에 고정된 충체를 0.1 M cacodylate 완충액으로 세척한 다음 1% osmium tetroxide로 후고정하였다. 알코올과 아세톤으로 탈수한 후 임계점 조정장치에 넣어 액화 CO<sub>2</sub>를 사용하여 건조시키고, ion-coater를 이용하여 gold를 코팅한 다음 주사현미경(JEOL P330A)으로 관찰하였다. 충란은 소장내 분변을 채취하여 포화 식염수 부유법으로 충란을 검경하였다.

육안적 부검 소견상 구강 및 가시점막은 빈혈상태였다. 소장은 심한 충, 출혈 소견과 내용물은 크림양의 혈액물질이 있었고, 소장점막에는 약 5~10mm 가량의 무수히 많은 회백색의 실같은 기생충이 부착하고 있었다 (Photo 1). 충체의 수컷 미단부에 교접낭은 잘 발달되어 있었다 (Photo 2). 조직소견상 장관은 충체와 함께 출혈성 내용물로 충만되어 있었고 장상피는 림프구, 형질세포의 침윤과 배아세포의 증식이 관찰되었다 (Photo 3). 전자현미경상 구강내에 갈대기 모양의 절편이 관찰되었으며 (Photo 5), 암컷의 미부는 뾰족하고 각피는 가로무늬가 있어 *Uncinaria*의 형태를 갖추고 있었다(Photo 6). 충란은 긴 난원형의 얇고 매끄러운 난각을 가지고 있으며 과립물질이 차 있었고 (Photo 4), 일부는 난각 안에 움직이는 자충이 관찰되기도 하였다.

## 고 찰

본 증례는 오소리 농장에서 출혈성 하리를 주증으로 폐사하였으며 원인체는 구충인 *Uncinaria*로 동정되었다. 이 농장의 오소리는 1997년 8월에 200두, 12월에 500두를 중국으로부터 수입하였으며 두군의 사육장은 거리를 두고 사육하였다. 처음 200두는 DHPPL을 접종하였고 나중 500두는 접종을 실시하지 않았다. 그러나 12월에 수입된 오소리군은 다음해 1월과 2월에 디스탬퍼(canine distemper)로 약 200두가 폐사하였고, 그 기간에 처음 수입된 200두는 격리된 사육장에서 동면 상태이었으며 이후에도 아무런 증상이 관찰되지 않았다.

구충과(*Ancylostomatoidae*)는 *Ancylostoma*,

*Necator* 그리고 *Uncinaria*로 분류되고 있다. 개에는 *A. caninum*이, 사람에서는 *A. duodenale*와 *Necator americanus*가 주로 감염이 이루어지며 이들은 인수 공통으로 감염되는 구충이다<sup>2)</sup>.

본 예는 육안적 소견상 소장은 충, 출혈이 심하고 자세히 관찰하면 길이 5~10mm의 실모양의 회백색 충체가 점막에 부착되어 있었다. 수컷의 교접낭은 잘 발달되어 있었으나 늑(ray)으로는 동정하기 어려웠다. 충란은 장타원형의 구충형태를 나타내고 있었으며 *A. caninum*의 충란보다는 좀더 긴 타원형으로 이루어져 있었다. 형태학적으로 *Ancylostoma*는 구강의 복측 변두리에 1~4쌍의 이빨이 있고, *Necator*와 *Uncinaria*는 이빨 대신 반달모양의 절판(cutting plate)이 존재한다<sup>3)</sup>. 본 예의 구충은 주사 전자현미경상 구강에 절판이 있어 *Ancylostoma*를 배제할 수 있었다. 또한 *Necator*는 각피에 줄무늬가 없으나 본 예의 구충은 각피에 가는 줄무늬가 무수히 존재하는 것이 관찰되어 *Uncinaria*로 동정하였다<sup>2)</sup>.

구충증을 일으키는 것 중에 개에서 *A. caninum*이 가장 병원성이 높으며 *U. stenicephala*의 경우는 거의 임상증상이 일어나지 않는다고 보고되었다. 그러나 *Uncinaria*에도 감염동물의 종, 동물의 상태 혹은 *Uncinaria* sp에 따라서 병원성이 다르리라고 사료되며 오소리에서는 *U. criniformis*가 미국에서는 이미 보고되어 있다<sup>3)</sup>.

동물에서 구충증은 일반적으로 개장이나 여우의 굴같이 좁고 습기가 많은 바닥을 공간으로 하는 경우에 자주 발생된다. 본 예의 오소리 사육장은 굴의 형태를 인공적으로 설계하여 빛을 차단하였으며, 이들의 생활은 윗부분에 있는 뚜껑을 열고 확인토록 되어 있었다. 오소리들은 음수나 사료섭식시 자유롭게 굴을 이동하고 있어서 본 구충의 구강감염은 쉽게 이루어 졌으리라 생각되었다.

중국산 오소리는 야생을 포획하였다가 숫자가 채워지면 수출된다고 한다. 본 증례에서 확인된 구충은 우리나라에 수입된 후 감염되었다기 보다는 중국에서 이미 감염된 오소리가 포획

되어 수입되었고, 1~2월에 개디스토펜 바이러스 감염으로 인하여 면역능이 저하된 직후, *Uncinaria*에 감염되므로서 급격히 임상증상을 보인 것으로 추정된다.

## 결 론

1998년 5월에 병성감정 의뢰된 사육 오소리 1두는 침윤과 출혈성 하리를 주증상으로 폐사하였다.

폐사한 오소리의 부검소견상 가시점막은 빈혈상태였으며, 소장에서는 심한 충, 출혈이 관찰되었다. 소장점막에는 약 5~10mm 길이의 무수한 많은 회백색의 실같은 기생충이 부착하고 있었고 수컷의 교접낭은 잘 발달되어 있었다. 조직소견상 장관은 충체와 함께 출혈성 내용물로 차 있었고 장상피는 림프구, 형질세포의 침윤과 배아세포의 증식이 관찰되었다. 전자현미경상 구강에 절판이 관찰되었으며 암컷의 미부는 뾰족하고 각피는 가로무늬가 있었다. 충란은 긴 난원형의 얇고 매끄러운 난각으로 이루어져 있었으며 과립물질이 차 있었고 일부는 난각 안에 움직이는 자충이 관찰되기도 하였다.

이상의 결과 본 예의 오소리는 구충(*Uncinaria*)에 감염된 것으로 판명하였다.

## 감사의 글

본 증례에서 검출된 구충(*Uncinaria*)의 감별에 조언을 주신 충남대학교 수의과대학 박배근 교수님께 심심한 감사를 드립니다.

## Legends for photography

Photo 1. Intestine ; badger. Note hemorrhage and congestion on mucosa and numerous tiny hookworms attached to mucosa.

Photo 2. Intestine : badger. Intestinal lumen was filled with hemorrhagic contents and worm (arrow) H-E ×100.

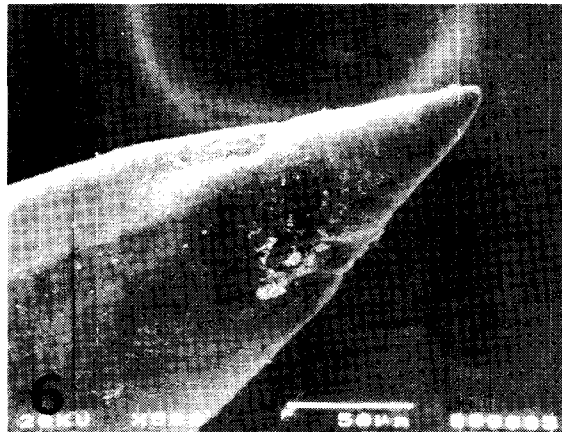
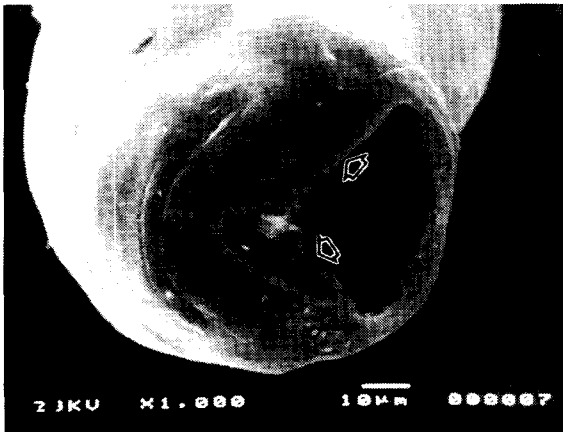
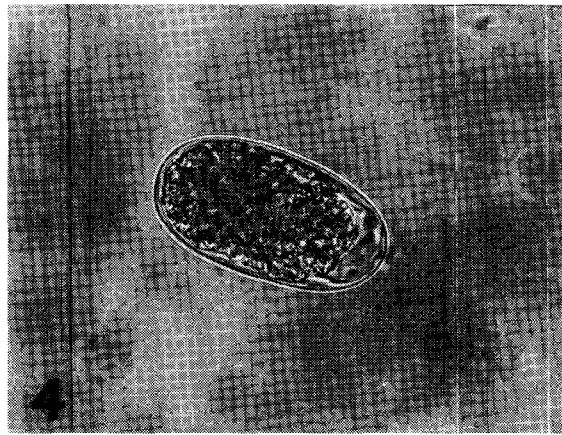
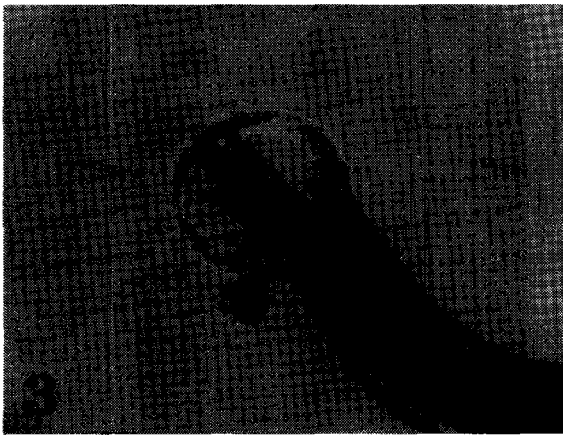
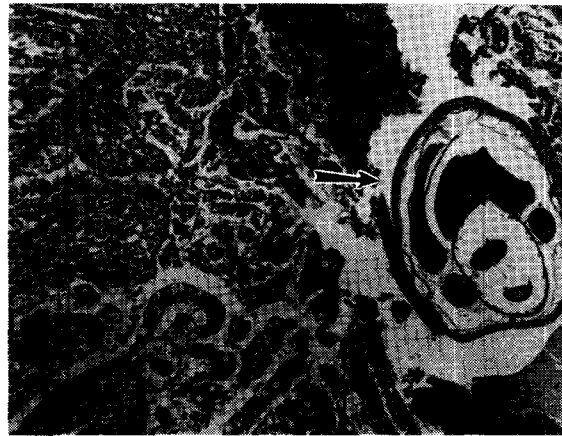
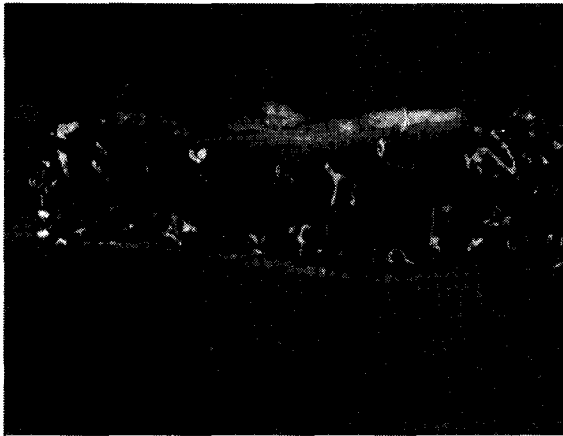
Photo 3. Bursa of male *Uncinaria*.

Photo 4. An egg of *Uncinaria* collected from badger feces. The shape was ellipsoidal and morula.

Photo 5. Anterior end of *Uncinaria*. The ventral border of the funnel-shaped bu-

ccal opening was armed with rounded cutting plates (arrows). SAM×1,000

Photo 6. Posterior end of *Uncinaria*. There were transverse striation on sheath of worms. SAM×500



### 참고문헌

1. Gunnar J. 1985. *Mink production*. 1 ed. Scientifur. Hilleroed : 11~17.
2. 이순영, 채종일, 홍성태. 1996. 임상기생충학 개요. *교려의학* 89~89.
3. Georgi J, Geogi ME. 1992. *Canine clinical parasitology*. Lea & Febiger. Philadelphia 153~160.
4. Desrochers F, Curtis MA. 1987. The occurrence of gastrointestinal helminths in dogs from Kuujjuaq(Fort Chimo), Quebec, Canada. *Can J Public Health* 78 : 403~406.
5. Boskovic V, Valter D. 1979. Parasitic fauna of foxes and badgers in the Belgrade area of Yugoslavia. *Veterinarski Glasnik* 33 : 1023~1025.
6. Rausch RL, Fay FH, Williamson FSL. 1983. Helminths of the arctic fox, *Alopex lagopus* (L.), in Greenland. *Can J Zool* 61 : 1847~1851.
7. Miller TA. 1971. Vaccination against canine hookworm diseases. *Adv Parasitol* 9 : 153~183.
8. Bae YC, Kim JH, Hwang EK, et al. 1995. Mixed infection of *Toxocara canis* and *Ancylostoma caninum* in a wild raccoon. *RDA J Agri Sci* 38 : 857~863.