

## 오스카(*Astronotus ocellatus*)에서의 아가미흡충증 치료

임경택\* · 김지형\* · 박재학 · 신남식 · 허강준\*\* · 박세창<sup>1</sup>

서울대학교 수의과대학 및 중점연구소

\*서울대학교 수의과대학

\*\*충북대학교 수의과대학 및 동물의학연구소<sup>1</sup>

### Treatment of Dactylogyrosis in Oscar (*Astronotus ocellatus*)

Kyung-taek Lim\*, Ji-hyung Kim\*, Jae-hak Park, Nam-shik Shin, Gang-joon Heo\*\* and Se-chang Park<sup>1</sup>

College of Veterinary Medicine and Priority Research Institute, Seoul National University

\*College of Veterinary Medicine, Seoul National University

\*\*College of Veterinary Medicine and Research Institute of Veterinary Medicine, Chungbuk National University

**Abstract:** Dead oscars (*Astronotus ocellatus*) were presented for necropsy in January, 2005. Oscars, which had been reared densely, were dead in large quantities. At necropsy, they were severely infected by *Dactylogyrus* spp. We requested for the oscar samples which had been raised in the same water tank. Two of them were sacrificed and necropsied. At the microscopic examination, we verified dactylogyrosis of oscars. The other oscars were treated by praziquantel. Treatment was started with a dosage of 2.5 mg/L. From a second day, we treated 5.0 mg/L every two days during 4 days. At sixth day, No *Dactylogyrus* flukes were found but only larvae were existed. After 2 weeks without additional medication, both *Dactylogyrus* flukes and larvae were eliminated.

**Key words :** *Astronotus ocellatus*, *Dactylogyrus*, Praziquantel.

### 서 론

Oscar (*Astronotus ocellatus*)는 남아메리카 아마존 유역에 서식하는 시클리드과의 담수 열대어로 육식성이다. 현재 세계적으로 잘 알려진 관상어이며 우리나라에서도 관상용으로 사육되고 있다.

아가미흡충은 단세대 흡충 (monogenetic trematodes)중에 경제학적으로 가장 중요한 기생충 중 하나이다<sup>1</sup>. 아가미흡충은 담수 물고기의 아가미에 기생하며 야생어에서 비병원성으로 상재하는 경우가 많으나 밀집사육 시에는 전파가 쉬워 심감염되기 쉽다. 많은 수의 아가미흡충이 기생하면 빈혈을 동반한 아가미의 비대와 새박판 탈락을 가져와 호흡 곤란을 초래한다. 아가미흡충증에 걸린 물고기는 호흡이 항진되며 아가미를 벽 혹은 바닥에 비비거나 비활동적인 행동을 보인다 심하면 폐사하게 된다.

아가미흡충증은 밀집사육을 하는 수족관에서 대량 폐사로 이어져 큰 경제적 손실을 입힐 수 있다. 이에 아가미흡충증의 예방과 치료에 도움이 되고자 oscar에서의 아가미흡충증과 그 치료 결과를 보고하고자 한다.

### 증 례

2005년 1월 대상수족관에서 죽은 oscar (*Astronotus*

*ocellatus*)들을 의뢰하였다. 이 oscar들은 한 수조에서 사육되었고 그 중 다수가 폐사하였다. 아가미 덮개를 열어 아가미를 관찰한 결과 심한 빈혈로 인해 창백해져 있었다(Fig 1). 이에 아가미를 광학 현미경으로 관찰한 결과 4개의 안점이 특징적인 아가미흡충이 상당 수 관찰되었다(Fig 2). 그 밖에 아가미가 부어있었고 점액분비가 많았다. 다른 개체의 아가미에서도 똑같은 증상이 보여 아가미흡충증으로 결론지었다.

치료 실험을 하기 위해 대상수족관에서 의뢰한 oscar와 같은 수조에 있던 20마리의 oscar들을 제공 받았다. 2마리를 생검한 결과 마찬가지로 살아 움직이는 많은 수의 아가미흡충이 관찰되었고 아가미 역시 심한 빈혈로 창백했으며 점액분비와 새박 탈락 등이 관찰되었다. 따라서 같은 수조에 있

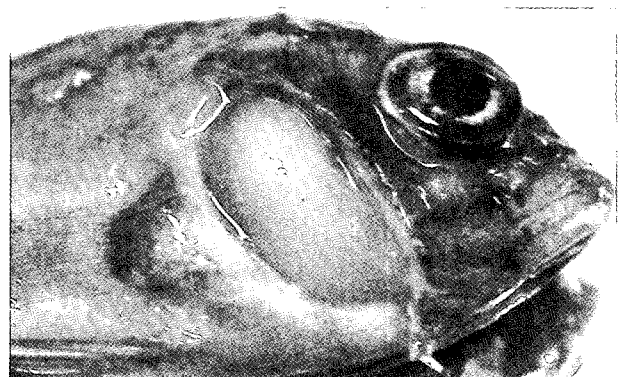


Fig 1. Gill of *Dactylogyrus* infected oscar showing anemia.

<sup>1</sup>Corresponding author.

E-mail : parksec@snu.ac.kr

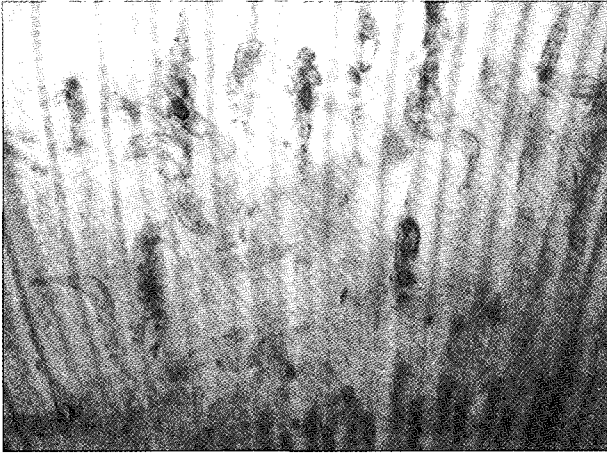


Fig 2. Oscar gill with an attached *Dactylogyrus*. Wet-mount and no stained.

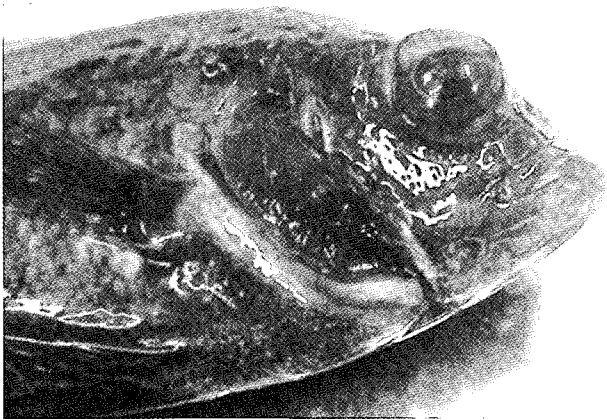


Fig 3. Gill of oscar exposed to praziquantel.

던 oscar들이 모두 아가미 흡충에 심감염 되었음을 확인하고 치료를 시작하였다.

단세대 흡충에 효과적인 praziquantel을 사용해 아가미흡충증 치료를 하였다. 첫날 oscar 18마리가 들어있는 수조에 2.5 mg/L의 praziquantel을 투여하는 것으로 치료를 시작하였다. 둘째 날부터는 oscar들이 아가미흡충에 심감염되어 있는 점을 고려하여, 다섯째 날까지 이틀에 한번씩 5.0 mg/L의 praziquantel을 수조에 투여하였다. 그 이후에는 더 이상의 praziquantel 투여 없이 같은 수조에서 14일 동안 치료를 계속했다.

둘째 날 oscar들을 관찰한 결과 여전히 비활동적이었고, 2마리의 oscar가 폐사하였으며, 살아 있는 oscar의 아가미를 생검하여 광학현미경으로 확인한 결과 많은 아가미흡충들이 살아서 혈액을 섭취하고 있는 것을 확인하였다. 넷째 날 oscar 한 마리의 아가미 조직을 생검한 결과 아가미흡충의 수는 많이 줄었으나 소수의 아가미흡충이 살아있었다. 여섯째 날 oscar 한 마리를 희생시켜 아가미 조직을 광학현미경으로 확인한 결과 아가미흡충 성충은 보이지 않았으며 자충만

이 남아 있었다. 20일 이후에 oscar의 아가미를 광학 현미경으로 관찰한 결과 아가미의 빈혈이 보이지 않았고, 아가미흡충의 성충과 자충 모두 관찰되지 않았다(Fig 3).

## 고 찰

단세대 흡충의 구제에는 formaldehyde를 낮은 농도로 장시간 물에 풀어주거나 고농도 짧은 시간 노출시키는 방법 있다. 그 밖에 유기인산염(organophosphates)이 유용한 약물이지만 저항성을 가진 아가미흡충이 발생한다는 연구 보고가 있었다<sup>2</sup>. 근래에는 mebendazole과 praziquantel이 효과가 있는 것으로 보고되었다<sup>5,6</sup>. 또한 praziquantel을 2.5 mg/L/day로 장기간 투여하면 아가미흡충의 구제에 효과적이라는 보고가 있다<sup>4</sup>. 이전 증례에 따라 2.5 mg의 praziquantel로 치료를 시작하였으나 다음날 확인한 결과 아가미흡충의 수와 활동성에 감소가 보이지 않았고 2마리의 oscar가 폐사하였다. Oscar들이 아가미흡충에 심감염되어 있는 점을 고려하여 2.5 mg/L/day로 투여하는 대신 5.0 mg/L/2days로 투여하였다. 그 결과 아가미흡충증이나 약물 부작용으로 폐사하는 oscar는 없었으며 탁월한 치료 효과를 보였다.

아가미흡충에 감염된 oscar들은 동남아시아에서 수입되었으며 그 후 외부 환경과의 접촉은 없었던 점으로 보아 이미 수입 전 감염이 되어있던 것으로 추정된다. 우리나라의 열대어는 대부분 동남아를 비롯한 외국에서 수입되며 이중 여러 외국 유래 기생충에 감염된 개체를 발견한 사례가 있었다<sup>3</sup>. 이번 사례로 외국에서 수입한 열대어에서 기생충에 의한 폐사와 그에 따른 경제적 손실을 확인하였다.

## 결 론

2005년 1월 대상수족관에서 oscar (*Astronotus ocellatus*)들이 대량 폐사하여 부검을 의뢰하였다. 검사 결과 아가미흡충 감염으로 확인되었고, 감염된 개체를 의뢰 받아 praziquantel로 치료한 결과 14일만에 모든 아가미흡충이 구제되었다. 아가미흡충증에 감염된 oscar들은 동남아시아에서 수입되었고, 수입 전에 이미 감염이 되어있던 것으로 보인다. 따라서 앞으로 외국에서 수입되는 관상용 열대어에 대한 검역이 강화되어야 할 필요가 있다.

## 감사의 글

이 논문은 2004년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음. (KRF-2004-005-E00076)

## 참 고 문 헌

1. Fury JR, FA Morello. The contributions of an exotic fish, the Oscar, to the sports fishery of the Everglades water conservation area. Proc Annu Conf Southeast Assoc Fish and

- Wildl Agencies 1994; 48: 474-481.
2. Goven BA, Gilbert JP, Gratzek JB. Apparent drug resistance to the organophosphate dimethyl (2,2,2-trichloro-1-hydroxyethyl) phosphate by monogenetic trematodes. *J Wildlife Dis* 1980; 16: 343-346.
  3. Kim JH, Hayward CJ, Joh SJ, Heo GJ. Parasitic infections in live freshwater tropical fishes imported to Korea. *Dis Aquat Organ* 2002; 52: 169-173.
  4. Stetter F, Untergrasser D, Iglauer F, Schreckenbach K. Case report treatment of the gillworm disease (Dactylogyrosis) of some South American cichlids and catfish. *Int J Parasitol* 1991; 21: 565-572.
  5. Szekely C, Molnar K. Mebendazole is an efficacious drug against pseudogyrodactyls in the European eel (*Anguilla anguilla*). *J Appl Ichthol* 1987; 3: 183-186.
  6. Thoney D. The effects of various chemicals on monogeneans parasitizing the skin of elasmobranches. In: American Association of Zoological Parks and Aquarium Annual Proceedings 1989; 217-222.
  7. Wooten R. The parasitology of teleosts. In: *Fish pathology*. London: Bailliere-Tindall. 1989: 242-288.