

토코투칸에서 발생한 간 혈색소침착증(Hemochromatosis)

김용안 · 이보람* · 김양범 · 전재경 · 오석현 · 윤승희 · 권수완 · 김대용*

삼성에버랜드 동물원 · *서울대학교 수의과대학, 수의과학연구소

(게재승인: 2013년 8월 22일)

Hepatic Hemochromatosis in a Toco Toucan (*Ramphastos toco*)

Yong-Ahn Kim, Bo-Ram Lee*, Yang-Beom Kim, Jae-Kyoung Jeon, Suk-Hun Oh,
Soong-Hee Youn, Soo-Whan Kwon and Dae-Yong Kim*¹

Samsung Everland Zoological Garden, Yongin, 449-715 and College of Veterinary Medicine and Research

*Institute for Veterinary Science, Seoul National University, Seoul 151-742, Korea

Abstract : An 11-year-old female toco toucan (*Ramphastos toco*) kept in outdoor exhibit was presented with sudden onset of anorexia and hypodynamia. After routine physical examination, the patient was treated. However, the bird died that evening. Necropsy revealed moderate swelling of the liver with yellowish discoloration. Based on the gross pathology as well as histologic evidence of iron pigments accumulation throughout the hepatocytes, hepatic hemochromatosis was diagnosed.

Key words : Toco Toucan, Hemochromatosis, Liver.

서 론

투칸은 딱다구리목(Piciformes) 왕부리과(Ramphastidae)에 속하며 체장 34~56 cm, 체중은 125~500 g으로 다양하다. 크고 화려한 부리가 특징적으로 부리는 신경과 혈관이 잘 발달된 해면뼈 구조이며, 밖은 얇은 케라틴 막으로 구성되어 있어서 단단하지만 가볍다. 주 서식지는 브라질과 아르헨티나 북부이며, 야생에서는 과일, 곤충, 도마뱀, 설치류, 작은 새 등을 먹는다(2,6).

사육되는 투칸은 혈색소침착증(hemochromatosis)에 민감하다. 혈색소침착증은 철 저장성 질병(iron storage disease)이라고도 불리며 간과 다른 장기에 철이 과도하게 축적되는 현상이다. 철은 산소를 폐에서 세포로 운반해주는 헤모글로빈을 만드는데 필요한 필수 성분이다. 하지만 철분을 과도하게 섭취하면, 제일 먼저 간에 저장되기 시작하고 그 다음 폐와 심장에 쌓이게 되어 결국에는 폐사로 이어진다. 이 질병은 투칸 뿐만 아니라 구관조, 극락조 등에서 많이 발생되고 있다. 일반적으로 과일, 곤충 등을 주식으로 하는 새들이 고기, 물고기, 곡류를 섭취하는 새들보다 잘 걸리는 것으로 알려져 있다(1,5).

사람에서는 혈색소침착증이 대부분 유전적 소인에 의해 발

병하는 것으로 알려져 있지만, 새에서는 유전적 소인에 대해 아직까지 충분히 밝혀지지 않았다. 야생의 새들에게서는 이 질병이 보고되지 않았다는 점에서 유전적 소인보다는 인위적인 사육환경의 먹이에서 비롯된 것으로 추정되고 있다(5).

본 증례는 에버랜드 동물원에서 사육중 급성으로 폐사한 투칸속(Genus)의 토코투칸(*Ramphastos toco*)에서 발생한 간 혈색소침착증에 대해 보고하고자 한다.

증 례

공시동물 및 병력

11살 된 암컷 토코투칸으로 이전의 특별한 임상증상 없이 오전 사육장에서 활력이 저하되어 대증 치료를 하였으나, 당일 저녁에 폐사하였다.

부검 소견

폐사 후 정확한 사인을 밝히기 위해서 부검을 실시하였다. 전반적으로 마른 상태였으며, 체중은 320 g이었다. 간을 제외한 다른 주요실질 장기에서는 특이한 변화가 관찰되지 않았다. 간 조직이 전반적으로 중정도로 심하게 종창되어 변연은 둔해 보였으며 색조는 황변화되어 있었고 다소성으로 검은색의 혈색소 침착 소견이 보였다(Fig 1). 간의 정확한 진단을 위해 간 조직에 대한 병리조직학적 검사를 추가로 실시하였다.

¹Corresponding author.
E-mail : daeyong@snu.ac.kr

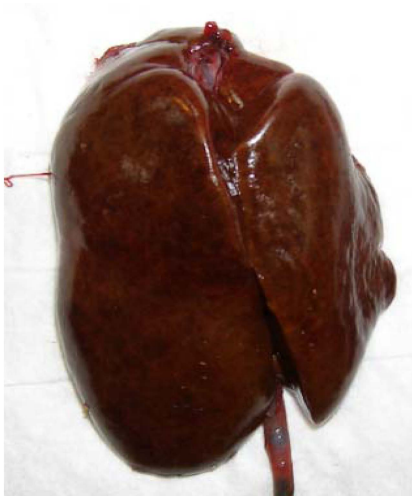


Fig 1. Toco toucan; liver. Note hepatomegaly with xanthochromia and multifocal melanotic pigments deposition.

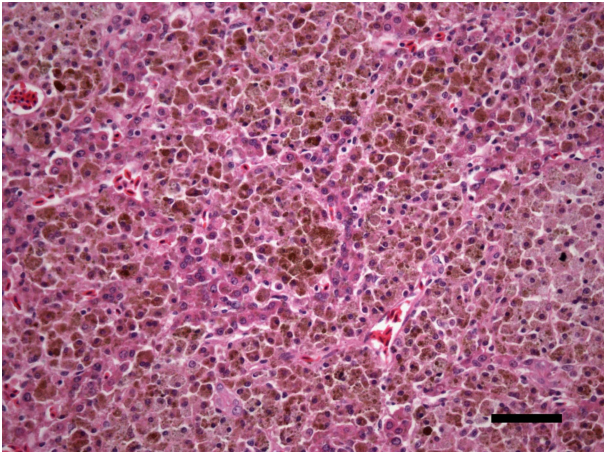


Fig 2. Toco toucan; liver. Note widespread iron pigment accumulation in the hepatocytes (hematoxylin and eosin, bar = 50 μ m).

조직 병리학적 소견

간 조직의 병리조직학적 검사 결과, 간을 구성하는 대부분의 간세포가 경도에서 중정도의 황갈색 또는 갈색 혈색소 과립을 함유하고 있는 것이 관찰되었고 일부 간세포 들은 변성괴사 되어 있었다(Fig 2). 또한 간 실질 내부에서는 다소성으로 소수의 림프구 침윤 및 경도의 섬유아세포의 증식이 관찰되었다. 이 외에도 간 조직 내부에서는 다소성으로 경도의 울혈 소견이 관찰되었다.

고 찰

혈색소침착증은 13종의 왕부리과(*Ramphastidae*)에서 발생한 보고가 있다. 그 중 특히 토코투칸, 레드빌투칸, 무지개투칸에서 호발하는 것으로 알려져 있다(7). 일반적으로 혈색소침착증에 걸린 조류는 점진적인 활력감소와 식욕감퇴를 보

이게 된다. 하지만 투칸에서는 뚜렷한 임상증상 없이 폐사하는 경우가 많다(3,4,7). 본 증례에서도 아침에 증상을 보이고 당일 저녁에 폐사하였다.

대부분의 혈색소침착증은 사후 부검을 통해 진단이 가능하다. 그만큼 생전에 진단하기 쉽지 않은 질병이다. 방사선 촬영을 하면 간비대나 변형, 복수, 심한 경우 심장비대도 나타날 수 있다. 방사선촬영이 진단에 도움이 되지만, 방사선 촬영만으로는 확진을 내릴 수 없다. 확진을 내리기 위해서는 간 생검이 추천된다. 간 생검을 통한 조직내 철분의 농도로 확진을 내린다(5,7). 대부분의 야생조류에서 현실적으로 이러한 방법을 수행하기가 곤란하기 때문에, 혈색소침착증의 확진은 사실상 어렵다고 볼 수 있다.

혈색소침착증의 주 증상에 따른 치료방법은 방혈이 추천된다. 매주 지속적으로 체중의 1% 정도를 방혈시키고, 간 생검을 통해 철분 농도의 추이를 살피는 방법이다(7). 그러나 그것조차도 정확한 진단을 기반에 두어야 하므로, 실제적으로는 예방이 최우선으로 고려되어야 한다.

혈색소침착증을 예방하기 위해서는 첫째 과량의 철분이 함유된 식이제공을 하지 않는 것, 둘째 철분 흡수를 줄이는 것, 셋째 흡수된 철분의 배출을 빠르게 하는 것이다. 따라서 철분이 많이 함유된 반려견 사료(100 g당 철분 33 mg), 돼지고기(100 g당 철분 4.2 mg)는 반드시 제한해야 한다. 이와 함께 체내 철분의 흡수를 돕는 비타민 C가 많이 함유된 과일의 섭취를 제한하는 것이 중요하다. 특히 딸기, 레몬, 감귤, 오렌지, 파인애플과 같이 비타민 C의 함량이 높은 과일은 사료에 들어가지 않도록 주의해야 한다(1,6).

당원에서는 번식기 동안 단백질 공급을 위해 밀웜(100 g당 철분 4.2 mg)과 귀뚜라미(100 g당 철분 5.8 mg)와 같은 곤충을 급여하였는데, 현재는 곤충류 대신에 계란(100 g당 철분 1.7 mg)을 급여하고 있다.

탄닌 성분은 체내의 철분을 킬레이트하여 배출시켜 간을 보호해준다는 연구 보고가 있다(7). 따라서 탄닌 성분이 많이 함유된 녹차를 우려내 예방적으로 급여하는 것도 좋은 방법이다. 당원에서도 예방을 위해서 녹차를 정기적(월 2회)으로 급여하고 있다. Riverbanks 동물원을 비롯한 해외 여러 동물원에서 이러한 방법으로 혈색소침착증을 예방하고 있다.

결 론

투칸속의 토코투칸 한 마리가 활력이 저하되어 대증 치료를 하였으나, 당일 저녁에 폐사하였다. 부검 시 간은 심하게 종대되어 있었으며 병리조직검사를 통하여 간 조직에 철분이 침착된 갈색과립이 발견되어 간 혈색소침착증으로 확진되었다. 투칸의 혈색소침착증은 임상증상 없이 급사하는 경우가 많아 생전에 진단하기 힘들고, 효과적인 치료법도 없기 때문에 예방이 최선책이다. 사육중인 투칸의 혈색소침착증을 경험하였기에 보고하는 바이며, 혈색소침착증의 진단과 치료로 예방에 도움이 되었으면 한다.

참 고 문 헌

1. Cubas ZS. Piciformes. In: Fowler ME, Miller RE. : Zoo and Wild Animal Medicine, 5th ed. Philadelphia: WB Saunders 2003: 261-266.
2. Dorrestein GM, Van Der Hage MH. Veterinary problems in mynah birds. Proc Assoc Avian Vet 1988: 263-274.
3. Hill JE, Burke DL, Rowland GN. Hepatopathy and lymphosarcoma in a mynah bird with excessive iron storage. Avian Dis 1986; 30: 634-636.
4. Lowenstine L, Petrak ML. Iron pigment in the livers of birds. In: Montali RJ, Miyaki G : The Comparative Pathology of Zoo Animals. Washington D.C.: Symposium of the National Zoological Park, Smithsonian Institute Press 1980: 127-135.
5. Styles DK. Hemochromatosis: A metabolic disease of softbills, Proceedings of the Exotic Bird Breeders Symposium, Foothill Bird Society 1999: 86-88.
6. Worrell AB. Toucans and Mynahs. In: Altman RB, Clubb SL, Dorrestein GM, Quesenberry K : Avian Medicine and Surgery, 9th ed. Philadelphia : WB Saunders 1997: 910-917.
7. Worrell AB. Management and medicine of toucans. Proc Assoc Avian Vet 1988: 253-262.