

녹색 이구아나(*Iguana iguana*)에서의 대사성 골질환

황철용 · 윤화영¹ · 윤정희* · 한홍율

서울대학교 수의과대학 내과학교실, *서울대학교 수의과대학 방사선학교실

Metabolic Bone Disease in Green iguana (*Iguana iguana*)

Cheol-Yong Hwang, Hwa-Young Youn¹, Jung-Hee Yoon* and Hong-Ryul Han

Department of Veterinary Internal Medicine,

*Department of Veterinary Radiology, College of Veterinary Medicine, Seoul National University

Abstract : Metabolic bone disease was diagnosed in 2 green iguanas hospitalized in Veterinary Medical Teaching Hospital of Seoul National University. Treatments were focused on initially correcting of husbandry with attention being paid to diet, increasing UV exposure time and increasing temperature of aquarium. Calcium complex was injected intramuscularly one time and administered calcium powder orally. Treatments responses were good with recovering body condition and increasing plasma Ca level.

Key words : metabolic bone disease, green iguana, therapy

서 론

근래 도시권을 중심으로 국내 애완동물 사육과 그에 수반된 여러 문화적, 산업적 요소들은 규모면에 있어서는 급속도로 발전되었으나 그 대상은 주로 애완견에 한정되는 경향을 보여왔으며 소동물 임상 또한 자연히 개에 편중되는 양상을 보여온게 사실이다. 그러나 최근 몇년간 수입종 고양이와 더불어 소위 exotic pet으로 불리는 여러 종류의 애완동물이 국내에 소개되어 일부는 사육붐을 일으킬 정도로 각광을 받고 있다. 특히 인터넷과 컴퓨터 통신의 발달과 더불어 특정 애완동물의 사육가 모임이 생겨날 정도로 이들 exotic pet에 대한 관심은 지속적으로 증가되고 있는데 서울대 부속동물병원의 전체 진료건중 이들 동물의 진료비율은 약 1% 정도 되고 있다. 그러나 이들 비주류 애완동물의 정확한 일상관리법과 건강관리법에 관한 사항은 일부 애호가를 제외한 대다수 사육 당사자 뿐만 아니라 임상 수의사들조차 확실히 숙지하지 못하여 사육가들에게는 혼란감을 주고 병원의 새로운 고객으로 흡수하지 못하는 경향도 다소 나타나고 있는게 사실이다. 이에 본 저자 등은 현재 국내에서 애완동물로 인기가 높은 녹색이구아나에서 사육법의 잘못으로 나타날 수 있는 대표적인 질환인 대사성 골질환 발생 증례를 통해 본 질환에 대한 이해를 높일 뿐만 아니라 비주류 애완동물도 새로운 소동물 임상영역이 될 수 있음을 상기시키고자 한다.

증 례

증례 1

1년령으로 추정되는 녹색 이구아나로 점진적인 체중감소,

표피색의 부분적 갈색양 변화와 함께 움직이길 싫어하며 내원 1주일부터는 간헐적으로 구토증상과 함께 식욕절제를 보여 본 병원에 내원하였다. 사육 환경은 실내의 백열등이 설치된 수조로 먹이로는 평소에 오이, 양배추, 당근즙과 함께 때때로 치즈를 급여 받고 있었다.

신체검사에서는 평소 건강 상태시 체중은 210 g 이었으나 초진시는 190 g으로 체중감소가 인정되었으며 상당히 침울한 상태로 정상적인 이구아나에서 보이는 흉부거상 자세(truncal lifting position)의 소실과 함께 움직이길 싫어하고 부분적으로 피부의 갈색양 변화가 인정되었다. 또한 특징적으로 양쪽 대퇴부가 상당히 잘 발달된 듯이 보였는데 촉감은 딱딱했으나 사육가는 이를 이상징후로 인식하지 못하고 오히려 건강상태로 생각하고 있었다. 이상의 육안 소견과 일광욕 부족 등의 품고를 바탕으로 대사성 골질환으로 의심하고 24 G, 1 inch 주사침을 이용해 복측 미정맥에서 채혈을 실시한 후 혈중 Ca 농도를 측정한 결과 7.0 mg/dl로 정상치(9-25 mg/dl)³ 보다 낮게 나타남을 확인하였다. 방사선 검사에서는 양쪽 대퇴골 피막에 심한 섬유상 골이형성에 따른 골막 반응이 심하게 존재함을 확인할 수 있었다(Fig 1). 이상의 검사 소견을 바탕으로 자외선 조사 부족에 따른 대사성 골질환으로 진단 내리고 치료를 실시하였다. 치료로는 칼슘합제 주사제(칼폰®-포르테, 바이엘 코리아)를 100 mg/kg 용량으로 1회 근육주사하였으며 파충류 전용 칼슘제(Pet-Cal®, U.S.A)를 경구적으로 매일 급여하였다. 또한 사육온도를 높이고 야외에서 주기적으로 일광욕을 실시할 것을 지시하였다. 이상의 치료 개시 2주 후 재 내원시 환측은 정상적인 식욕 회복과 함께 완전한 흉부거상 자세를 취하는 등 빠른 회복 양상을 보였다. 체중 또한 발병전 수준으로 회복되었으며(210 g) 혈중 Ca 농도도 11.7 mg/dl로 정상 수준으로 회복되었음을 확인하였다. 그러나 양쪽 대퇴부의 골막반응에는

¹Corresponding author.

E-mail : hyyoun@snu.ac.kr



Fig 1. Radiograph of the rear half of case 1. Severe periosteal reaction (fibrous osteodystrophy) was bilaterally shown in femoral cortex.

별다른 변화가 없었다.

증례 2

약 6개월간에 걸친 점진적 하악부 종대를 보인 본 증례는 2년령으로 추정되는 몸무게 126 g의 녹색 이구아나로 계속 진행된 하악부 종대로 인해 자발적인 섭식이 불가능할 뿐만 아니라 간헐적인 진신 진전증으로 본 병원에 진료 의뢰된 경우로 사육 환경은 아파트 실내에 설치한 플라스틱 박스로 자외선 램프는 설치 되어 있지 않는 환경이었다. 평소 상처를 주식으로 하며 때때로 호박, 감, 배 등 다양한 종류의 야채나 과일을 급여한 바가 있다고 하였다. 또한 특이적으로 계란 노른자와 우유도 자주 급여받고 있었다. 신체검사시 하악부가 대칭성으로 심하게 종대되어 있었고 좌측 요골, 측골부도 경도로 종대되어 있었다(Fig 2). 방사선 검사시 양쪽 하악부와 좌측 요골, 측골부에 골막반응이 존재하고 척추골의 골경화도가 약화되어 있음을 확인하였다(Fig 3). 혈액 검사상



Fig 2. Firm swollen mandible in case 2. Swelling was also detected in left radius and ulna.

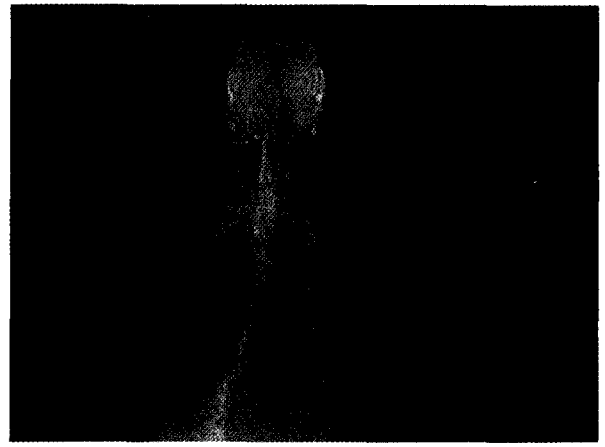


Fig 3. Radiograph of the fore half of case 2. Periosteal reaction (fibrous osteodystrophy) was shown in mandible, left radius and ulna. Decreased opacity of vertebrae and scoliosis were also detected.

에서는 혈중 Ca 농도가 3.8 mg/d로 심한 저칼슘혈증 상태였다. 이상의 검사 결과를 통해 대사성 골질환으로 진단 내리고 칼슘합제 주사제(칼폰®-포르테, 바이엘 코리아) 100 mg/kg을 1회 근육주사한 후 경구용 칼슘, 비타민 D 합제(Calcedilice, Virbac Lab., France)를 칼슘기준으로 100 mg/kg 용량으로 1일 1회 5주간 급여할 것을 지시하였다.

아울러 주기적으로 야외에서 일광욕을 시킬 것과 함께 약화된 골밀도로 인한 골절을 예방하기 위해 사육 플라스틱 박스내에 설치된 모든 구조물을 제거할 것을 지시하였다. 또한 자발적인 식이 섭취가 불가능하기에 양배추 등과 같은 야채를 잘게 갈아서 인위적으로 강제 급여시킬 것을 지시하였다. 치료 개시 이틀째부터 저칼슘혈증에 의한 것으로 판정된 진신 진전증이 소실되고 식욕과 활력을 되찾는 등 치료반응은 좋은 편이었다.

고 찰

대사성 골질환은 녹색 이구아나에서 가장 흔하게 발생하는 질환으로 주로 성장이 빠른 어린 개체에서 잘 발생되는 것으로 보고되고 있다¹. 원인으로서는 장기간에 걸친 칼슘 또는 비타민 D 섭취부족, 칼슘과 인의 비율이 바람직하지 않은 식이의 급여, 자외선 조사 부족이 가장 큰 원인이며 드물기는 하나 신장, 간, 갑상선 또는 부갑상선의 이상에 의한 비타민 D 대사장애에 의해서도 발생하게 된다^{2,3,4}. 본 증례 1과 2에 있어서는 사육자의 관리사항 인식부족으로 인한 장기간의 자외선 조사 부족이 가장 큰 원인이 되었을 것으로 추정된다.

대사성 골질환시 가장 흔히 그리고 가장 먼저 발견할 수 있는 이상점은 하악의 연성화로 상악과 하악의 발달부전으로 인해 정상적인 개체보다 얼굴형이 둥글게 표현된다는 점이다. 또 다른 증상으로는 하악골의 짧아짐과 경화성의 양측성 종대와 대퇴골 등 사지골의 종창을 들 수 있는데 이는

주로 섬유소성 골이영양증(fibrous osteodystrophy)에 의한 골막반응 양상으로 나타나게 되며 외부적으로는 살이찌 보이는 것으로 착각하기가 쉽다^{2,3,4}. 실제 본 증례 1에서 양측 대퇴골의 골막반응으로 인한 외부적 종창을 사육자는 오히려 건강 상태로 착각해 질병의 조기발견이 되지 않은 점이 있었다. 또한 증례 2에서 나타난 하악골 종대는 질병 진행 초기시 이미 사육자에 의해 이상 반응으로 인지된 후 타 동물병원에서 진료 받은 경력이 있으나 대사성 골질환에 의한 현상으로 인지되지 못하여 조기치료에 실패한 품고가 있었다.

흔히 대사성 골질환에 이환된 이구아나의 대부분은 정상적인 개체에서 나타나는 흉부거상 자세를 보이지 않으면서 상체전반을 땅에 밀착된 자세로 유지하며 보행하는데 초기에는 주로 골반부와 꼬리만 바닥에 밀착되는 자세를 보이나 병의 경과가 진행됨에 따라 점차 흉부와 전신을 바닥에 밀착시키는 자세를 취하게 된다^{3,4}. 이러한 흉부거상 자세의 부재는 대사성 골질환 뿐만 아니라 다른 신체적 이상 징후시 가장 먼저 나타나는 현상중 하나이기 때문에 신체검사시 가장 먼저 판별해야 되는 사항중 하나가 될 수 있는데 본 증례 1, 2에서도 초기 내원시 흉부거상 자세를 취하지 않음을 확인할 수 있었다.

대사성 골질환에 이환된 이구아나는 점차적으로 식욕을 잃어 체중감소가 나타나는데 턱뼈에 골질환이 발생된 경우에는 식욕은 있으나 먹이를 잘 삼키지 못하는 증상이 나타나게 된다^{3,4}. 본 증례 2에서도 보호자는 하악골의 점차적 종대에 따라 점점 음식물을 저작하는 기능이 떨어지고 종국에는 전혀 저작 기능이 소실되어 야채들을 갈아 즙만 겨우 급여하는 상황에 이르게 되었다고 한다. 그러나 다행히 스스로 먹이를 먹으려는 의지를 보였다고 하였으며 내원 하루전 평소 간헐적으로 보이던 경련증상이 악화되고 식욕절폐를 보여 본원에 내원하게 되었다고 하였다.

일반적으로 이구아나의 대사성 골질환 진단시 X-선 촬영은 반드시 지시되는 것은 아니지만 보다 정확한 진단과 함께 영향받는 골부위의 현재 상태를 평가하고 앞으로의 치료 반응 관찰을 위해 권장되는 진단법이라 할 수 있다¹. X-선 촬영시 주로 관찰되는 사항은 골조직의 골밀도 감소로 이러한 현상은 주로 골반골과 후척추골의 가로돌기에서 관찰되어진다. 병의 경과가 오래 진행되었거나 심한 경우에는 이러한 골밀도 감소 외에도 주로 대퇴골 등의 장골부위의 골막에 심한 골막반응이 나타나게 된다^{3,4}. 본 증례 1에서는 초기 내원시의 방사선 검사에서 대사성 골질환의 전형적 소견인 양측 대퇴골 피막의 섬유상 골이형성에 따른 골막 반응이 심하게 존재함을 확인할 수 있었으며 증례 2에서는 양측 하악부와 좌측 요골, 척골부에 골막반응이 존재하고 척추골의 골경화도가 약화되어 있음을 확인할 수 있었다.

이구아나의 대사성 골질환의 치료에 있어서 가장 먼저 고려해야 될 사항은 약물치지에 앞서 먹이, 자외선 조사량, 환경 등을 면밀히 분석해 만약 적당치 않다면 이들을 먼저 교정해야만 된다는 것이다. 환경적 문제에서 가장 중요시되는 자외선 문제는 유리나 아크릴 등의 장애물을 통과하지 않은

자연광에 의한 일광욕을 매일 실시하거나 시판되는 파충류용 자외선 발생을 사육장에 설치함으로써 해결할 수 있다. 또한 연약해진 골조직으로 인해 가벼운 충격에 의해서도 골절이 발생할 수 있음을 유념하여 조심스럽게 다루어야 되며 사육장내에는 불그릇, 밥그릇 등의 최소한의 필요 용품만 구비하고 나머지는 모두 제거하는 것이 좋다^{3,4}. 이구아나에 있어서 대사성 골질환이 만성적으로 진행된 경우에는 식욕절폐 현상을 보이기도 하는데 이 때에는 야채를 곱게 갈아 물과 혼합한 것, 유아용 이유식중 바나나나 당근 등의 야채식을 자발적인 섭취를 보일 때 까지 강제 급여시켜 체력을 유지시키는 것이 중요하다^{3,4}. 이구아나의 대사성 골질환에 대한 직접적인 치료로는 칼슘의 공급이 가장 중요시되는데 경미한 저칼슘혈증을 보이며 식욕이 있는 경우에는 경구용 칼슘제제를 하루 2회 매일 투여하는 것이 지시되나 저칼슘혈증이 심하고 이에 따른 전신경련증과 식욕절폐증을 보이는 경우에는 10% calcium gluconate를 경련증이 소실될 때까지 100 mg/kg 용량으로 6시간 간격으로 근육주사한 후 경구용 칼슘제제 투여로 전환하여야 된다⁴. 본 증례 1과 2에서도 초기 내원시 식욕부진과 저칼슘혈증이 나타났기에 칼슘제를 1회 근육주사하였는데 두 증례 모두에서 1회의 처치만으로도 식욕회복과 전신경련증 소실등의 치료반응을 보여 자연스럽게 경구용 칼슘제제 투여로 쉽게 전환할 수 있었다.

이상과 같이 본 증례들에 의하면 이구아나의 대사성 골질환은 정확한 진단과 조기 치료가 실시된다면 예후가 좋은 편이나 사육자나 수의사 모두 이구아나에서 가장 흔히 발생하는 질환중 하나인 대사성 골질환을 정확히 이해하지 못하여 예방과 조기진단에 실패해 초기 치료 실패로 증상이 악화되는 경우가 있음을 알 수 있었다. 그러므로 임상 수의사는 본 질환에 대한 충분한 이해를 바탕으로 사육자 교육과 치료에 임할 수 있어야 될 것으로 사료된다.

결론

서울대학교 수의과대학 부속동물병원에 내원한 이구아나 2례에서 혈청검사와 방사선 사진촬영 결과 자외선 조사부족에 기인된 것으로 추정되는 대사성 골질환으로 진단되었다. 증례 1에서는 방사선 사진 촬영결과 대퇴골의 심한 골막반응이 확인되었으며 증례 2에서는 양측 하악부와 좌측 요골, 척골부에 골막반응이 존재하고 척추골의 골경화도가 약화되어 있음을 확인하였다. 또한 두 증례 모두에서 저칼슘혈증도 확인되었다. 치료로는 자외선 조사량 증가 등의 사양환경 개선과 함께 칼슘합제의 근육주사와 이후의 경구용 칼슘제 투여를 실시하여 좋은 반응을 나타내었다. 이상과 같이 이구아나에서 가장 흔히 발생하는 질환중 하나인 대사성 골질환은 초기에 정확한 진단과 치료가 실시된다면 그 예후는 좋을 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Anderson NL. Husbandry and clinical evaluation of *Iguana*

- iguana*. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1991; 13: 1265-1269.
2. Anderson NL. Disease of *Iguana iguana*. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1992; 14: 1335-1343.
 3. Barten SL. The medical care of iguanas and other common pet lizards. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1993; 23(6): 1213-1249.
 4. Boyer TH. Metabolic bone disease. In: *Reptile medicine and surgery*, Philadelphia: W.B. Saunders company. 1996: 385-392.
 5. Lawton MPC. Reptiles part two, lizards and snakes. In: *BSAVA Manual of exotic pets*, England: British Small Animal Veterinary Association. 1991: 244-260.