

녹색 이구아나의 방광결석증

안미영 · 장인호¹ · Michael Fehr*

경북대학교 수의과대학 외과학교실, *독일하노버수의과대학 소동물병원

A case report: *Iguana iguana* with cystic calculus

Mi-Young An, In-ho Jang¹ and Michael Fehr*

College of Veterinary Medicine, Kyungpook National University

*Small Animal Clinic in Hannover Veterinary School

ABSTRACT : A female Green iguana (*Iguana iguana*) was brought to the small animal clinic in Hannover Veterinary school because of anorexia and convulsion. Two months ago, the owner bought two iguanas, one female and one male and had to take a female to the one of local small animal clinic because she, born in 1993, didn't eat well and showed the tremor of the legs. The veterinarian suspected it to have a calcium deficiency and gave an injection of calcium and vitamin D3. But still during the last two months, the female iguana did only eat some lettuce while the other male ate lettuce, fruits and commercial cat-food (Whiskas[®], Effem, Verden). It was not possible to evaluate the rations of these different "food-components". They are kept in the terrarium with water container. By palpation of the abdomen, hard thing like stone was palpated in the mid-region. The blood test wasn't carried out because of the difficulties of getting blood and because of her bad condition. It was firmly diagnosed as cystic calculus through radiography. Since the animal is in shock state already, the prognosis after surgery was bad. It was assumed to be too late to expect its surviving with the surgery carried out or without it. Cystotomy was performed in the cranial ventral paramedian incision in order to preserve the large ventral abdominal vein in the linea alba region. After two stay sutures ("holding suture") with 5-0 polyglactin 910 (Vicryl[®], Ethicon) on the bladder, cystotomy was carried out and the stone inside was removed. Then, the bladder was closed in one-layer sutures. The abdomen was closed in simple interrupted suture with same material after the instillation of 10 ml saline solution into the abdominal cavity. The cystic calculus was in a size of 5.8×5.0×2.5 cm. The analysis of the stone was carried out in two ways which are the infrared spectroscopy of the stone and quick analysis by Merckognost[®] (Diagnostica Merck, Merck). In the result of the infrared spectroscopy, the stone was composed of 10% ammonium urate and 90% dihydrated uric acid. This iguana wasn't able to survive.

Key words : green iguana, cystic calculus, cystotomy, Merckognost[®], infrared spectroscopy

서 론

주인과 많은 시간을 함께 지내며 사랑을 받고 싶어 하는 의존적인 개와는 달리 햄스터나 토끼, 이구아나 등의 동물은 사람의 손길을 많이 필요로 하지 않기 때문에 동물과 함께 하기 위한 시간을 많이 할애할 수 없는 현대인들에게 인기를 얻고 있다. 결국 소동물 임상 수의사의 임무 중 이들 동물의 질병을 예방하고 치료하며 축주에게 정확한 지식을 제공해야 할 임무가

하나 더 추가되었다.

미국에서는 이미 여러 파충류 학회(Herpetological Societies)가 형성되어 있고 그 중에서도 양서류와 파충류 학회인 Society for the Study of Amphibians and Reptiles(SSAR)은 특히 수의사에게 가장 유익하다고 Barten¹은 제안하고 있다. 또, 파충류와 양서류 수의사회(the Association of Reptilian and Amphibian Veterinarians (ARAV))와 미국 동물원 수의사회(the American Association of Zoo Veterinarians(AAZV))는 정기간행물을 발간하여 파충류에 관해 보고를 하고 있기 때문에 파충류 전문가들에게 많은 도움을 주고

¹Corresponding author.

있다. 또한 America Online(AOL)이나 CompuServe에 가입하면 본인의 전자우편(E-Mail)을 이용하여 정보를 얻을 수 있다. 미국 임상 수의학회인 the American Veterinary Medical Association(AVMA)에서 운영하고 있는 동물 건강 정보체계(Network of Animal Health)를 통하여 필요한 자료를 제공받을 수도 있다. 미국과 마찬가지로 유럽에서도 최근 파충류에 관한 보고가 활발히 이루어지고 있다.

96년도에 미국에서는 파충류의 혈액화학치에 관한 보고를 하였고 영국의 Malley²는 수의사 교육을 위하여 파충류에 관한 마취와 전반적인 사항을 언급하였다. 프랑스의 소동물 임상 잡지에서는 파충류의 피부병을 다루었고 독일에서는 임상 증례보고를 통하여 파충류에 관한 지식을 제공하고 있다.

이렇게 최근 몇 년간에 걸쳐 보고가 왕성한 외국의 경우와는 달리 우리나라에서는 아직 파충류에 관한 임상 증례 보고가 거의 없는 실정이다. 특히 녹색 이구아나는 외국에서 인기 있는 애완동물용 파충류로서 소동물 병원 개업 수의사가 자주 접하게 되는 임상례이다³. 그러므로 이번 녹색 이구아나의 임상보고를 통하여 이구아나에 관한 전반적인 사항을 함께 설명함으로써 개업 수의사의 임상 경험에 도움이 되고자 한다.

파충류는 크게 뱀, 도마뱀, 거북이의 3종류로 나눌 수 있는데 도마뱀은 Reptilia강(class), Squamata목(order), Sauria아목(suborder)에 속하며 다시 4개의 아아목(infraorder)으로 나뉜다. 녹색 이구아나는 도마뱀 중에서 Iguania아아목(infraorder)에 속하며 그 중에서도 Iguanidae과로써 그 학술 명칭은 *Iguana iguana*이다. 방광결석이 녹색 이구아나에 많이 발생한다고 생각하는 학자도 있고 발생이 적거나 거의 없다고 주장하는 사람도 있다⁴.

증 례

병력

독일 하노버 수의과대학 소동물 병원에 체중 1.7 kg의 93년생 암컷 녹색 이구아나가 식욕감퇴와 경련증상으로 내원하였다. 이 이구아나 한 마리와 수컷 녹색 이구아나 한 마리를 2개월 전에 구입한 후 2내지 3일쯤에 93년생 암컷이 식욕부진과 다리에 진전을 보이므로 개인 소동물 병원에서 진찰을 받았다. 그 당시 이구아나가 칼슘과 비타민 D₃ 결핍으로 진단되었고 이들 영양소를 공급 받았다. 주인은 음식의 구성비를 측정하지 않고 상처뿐 아니라 포도와 복숭아 등의 과일과 시

판되고 있는 고양이 음식(Whiskas®, Effem-Verden)을 하루에 한 번 공급하였으며 한번씩 가루로 된 비타민-무기질 보충제를 음식 위에 뿌려 주었다.

이구아나 두 마리는 크기가 2.5×1.8×1.4 m인 플라스틱 유리관에서 함께 지냈으며 몸을 물에 적실 수 있는 욕조용 물이 준비되어 있고 온도는 25~28°C로, 습도는 60~70%로 유지하였다. 시판되고 있는 독일제 u-v light(Osram Co.)을 이구아나에게 쬐어 주었다. 유리관 바닥은 매일 깨끗한 신문지로 교환하여 깔아주면서 청결을 유지하였고 뾰족한 부위가 없는 나무가 하나 들어 있었다. 암컷의 배변 상태는 정확히 알지 못했다.

임상검사

육안적으로 암컷 이구아나의 복부가 팽창되어 있었다. 이구아나가 위협을 느끼면 숨을 크게 들이 마신 후 호흡을 멈추어 자신의 몸 크기를 실제보다 크게 보이게 하는 경향이 있으나 촉진시 실제로 딱딱한 물체가 복부 중간 부위에서 만져 졌다. 이구아나의 집 바닥에 작은 돌멩이나 모래 또는 자갈을 깔아 두는 경우에는 이구아나가 이들을 섭취하여 장 폐색이 일어날 수 있지만 사육 환경에 관한 문헌에 의해 이들 이물에 의한 장 폐색은 아니다. 혈액 화학치 검사를 위하여 미추 바로 아래의 복측을 달리고 있는 미정맥에서 혈액을 채취할 수 있으나 감염율이 매우 높다. 더구나 이 환측은 침울하여 자극에도 거의 반응을 보이지 않으므로 쇼크상태가 의심되었기 때문에 응급으로 처리되어 혈액 화학치 검사를 실시하지 않았다. 또한 이구아나의 뇨성분이 방광 내에서 변화하므로 포유류처럼 뇨검사를 통해 신장 기능의 이상을 지시해 줄 수 없기 때문에¹ 뇨검사는 실시하지 않았다. 오른쪽이 바닥에 오도록 이구아나를 옆으로 눕혀 외측면 방사선 촬영을 실시하였다. 방사선 소견으로 복부에 큰 돌멩이 같은 고형물이 관찰되었는데 사육 환경 상 장내에 이물은 아니므로 방광결석증으로 진단내렸다. 일반적으로 이구아나의 방광결석증 수술 후 예후가 양호하나 이 암컷 이구아나는 쇼크상태로 추정되었고 임상 경험에 의하여 방광결석의 장기화에 의한 요독증이 이미 발생하였다고 여겨졌다.

수술

이구아나의 유도 마취를 위하여 케타민 50[®] (Ketamin hydrochlorid)을 25 mg/kg의 용량으로 대퇴부 근육에 주사한 후 마스크를 이용하여 Isofluran 흡입 마취제를 초기에는 3 Vol %로 주입하여 심마취를

이른 후 1.5 Vol %로 전 수술 기간동안 유지하였고 30 L/minute의 산소와 공기를 주입하며 자발적 호흡 상태(spontaneous respiration)로 마취를 설정 및 유지하였다. N₂O를 사용하지 않고 공기와 산소를 함께 주입하였다. 마취기는 Drager사가 94년도에 제작한 흡입마취기이다.

Povidone-iodine(Betadine[®])으로 수술 부위를 소독한 후 이구아나를 배와위(dorsal recumbency)의 자세로 고정하였다. 해부학적 구조상 포유류와는 달리 백선 부위에 굵은 복측 복부 정맥(ventral abdominal vein)이 위치하고 피부와 거의 밀착된 듯 한 아주 얇은 복부 근층만이 존재하므로 피부를 절개할 때에 이집을 유의해야 한다. 특히 X-ray상에 나타난 바와 같이 하나의 큰 돌이 방광 내에 위치하는 경우에는 방광의 조직이 복부의 피부 바로 아래에 위치하기 때문에 이구아나의 방광결석증 수술시 피부 절개를 하면서 방광 조직이 절개되는 일이 없도록 주의를 기울여야 한다. 이런 해부학적 지식을 숙지하고서 결석에 의해 팽창된 복부의 피부 및 복층을 10호 날을 사용하여 정중선 옆을 절개하였다. 그 절개부 바로 아래에 하나의 큰 돌이 방광을 완전히 메우고 있었다. 방광을 복강 밖으로 들어 내어 절개할 얇은 방광 벽의 양 끝에서 약 1 mm정도 떨어진 부위에 각각 봉합사를 통과시켜 유지봉합(stay suture)을 5/0 polyglycolic acid(Vicryl[®], Ethicon)의 합성 비흡수 봉합사로 하고 절개하여 결석을 제거했다. 제거한 결석은 수술 후 결석의 구성 성분 분석을 위하여 멸균 생리 식염수를 묻힌 멸균 가아제로 싸서 한 쪽에 두고 건조한 멸균 가아제로 방광 내를 닦아 결석의 제거가 완전한가를 점검하였다. 큰 돌 하나만이 그 안에 있었다고 확인한 후 5/0 Vicryl[®]을 사용하여 단순 연속 봉합법(simple continuous suture)으로 단층 봉합(one-layer suture)을 실시하여 방광 절개부를 폐쇄하였다. 방광을 복강 내로 다시 집어 넣고 약 30°C의 멸균 생리 식염수 10 ml를 복강 내로 주입하여 세척한 후 흡입(suction)기로 제거하였다. 복근과 피부를 함께 4/0 Vicryl[®]로 단순 절절 봉합(simple interrupted suture)하여 폐쇄하였다. 수술 후처치로 10 mg/kg의 Enrofloxacin (Baytril[®] 2.5%, Bayer)을 하루에 한 번 근육내 주사하였다.

결석 분석

본 증례에 나타난 결석의 크기는 5.8×5.0×2.5 cm 이고 무게는 63.5 g이었다. 수술 후 즉시 실시한 Merckognost[®]에 의한 결석 성분 분석법에 의하면 약 20%가 칼슘 인이고 70%가 요산염일 것으로 생각되었

다. 적외선 분광기법(infrared spectroscopy)에 의한 성분 분석은 스위스의 본(Bonn)대학 비노기 임상학과와 Hesse교수께 의뢰한 결과 10%의 요산암모니움과 90%의 요산(dihydrated uric acid)으로 구성되어 있었다. Merckognost[®]를 이용한 방광결석 분석법은 우선 조작이 매우 단순하고 즉시 분석이 가능하며 검사 시간도 매우 짧고 가격도 적당하다.

고 찰

근래 외국에서는 파충류에 관한 연구와 자료 그리고 임상 증례들이 활발히 보고되고 있으나 국내에서의 연구 보고가 절실히 필요한 것 같다.

녹색 이구아나의 질병을 축주가 발견하지 못했을 경우도 있지만 특별한 임상 증상이 없이 건강해 보이는 녹색 이구아나가 폐사한 후 그 부검 소견에서 방광결석이 보고된 일례도 있다⁵. 그러므로 이들 녹색 이구아나와 파충류들은 정기적인 검진을 받는 것이 안전하다. 주인이 이상을 발견할 수 있다고 하더라도 그것은 대부분이 일반적인 증상이다. 한 사육관 내에 두 마리의 이구아나를 키우는 경우에는 정확한 병력을 파악하기가 어렵다.

진단을 위하여 사육 환경에 관한 문진과 촉진, 방사선 검사, 초음파 검사 등을 최대한 활용해야 한다. 본 증례도 문진과 촉진으로 방광결석으로 잠정적인 진단을 내렸고 방사선 검사를 통하여 확정할 수 있었다.

이구아나의 방광결석이 발생하는 원인으로 크게 두 가지를 들 수 있다. 불충분한 물의 공급과 잘못된 사육 환경이다. 본 증례의 경우 물 공급은 충분하였으나 고양이 사료를 급여한 사실로 미루어 부적절한 사료의 공급에 의한 방광결석으로 볼 수 있다.

후천적으로 육식동물화 되거나 또는 선천적으로 육식하는 파충류와는 달리 이구아나는 부화 초부터 계속하여 초식동물이다. 물론 발육기에는 충분한 단백질과 칼슘의 공급이 필요하지만 과량은 아니다. 고양이는 다른 동물과 달리 과량의 고단백질을 필요로 하기 때문에 고양이 사료의 공급은 결국 방광결석을 초래하는 결과를 초래한다. 우리나라에서도 독일과 마찬가지로 잘못된 사육지침을 제시하고 있다. 한 애견 판매소에서 배부하는 사육지침서를 보면 고양이 사료나 개 사료를 공급한다고 명시되어 있다. 이런 지침을 따른다면 몇 년 후에는 많은 수의 이구아나에서 방광결석증을 발견할 수 있을 것이다.

일반적으로 방광결석증의 수술 예후는 양호하나 요독증에 이미 걸린 경우는 위험하며 진단시기와 수술

시기가 빠를 수록 그 예후는 더욱 좋다. 이구아나의 수술시에는 감염에 대한 철저한 예방이 중요하다.

결 론

본 증례는 너무 늦게 발견하여 수술하였기 때문에 결국 폐사하였다. 그러나 이 일례를 통하여 이구아나의 방광결석 진단에 도움이 되리라 여기며 올바른 사육지침을 제시함으로써 잘못된 사육관리에 의해 발생하게 될 방광결석증을 미리 예방할 수 있다고 생각한다.

이구아나의 방광결석증 수술 후 올바른 사육환경이 제공된다면 재발은 없다고 여겨지나 이에 관한 연구가 이루어져야 한다.

Acknowledgment

This report was carried out under the scholarship

of DAAD(German Academic Exchange Service) and KOSEF(Korea Science and Engineering Foundation) and the scholarship of Kyungpook Veterinary School Graduates.

참 고 문 헌

1. Barten SL. Reference sources for reptile clinicians. In Mader DR, ed Reptile medicine and surgery. WB Saunders CO, Philadelphia; 33-38 & 47-61, 1996.
2. Malley D. Reptile anaesthesia and the practising veterinarian. *In Practice*, July/August: 351-368, 1997.
3. Redisch RI. Management of leg fractures in the iguana. *Vet Med/Sm Anim Clin*, 1977; 72(9): 1487.
4. Blahak S. Urolithiasis beim Grunen Leguan (Iguana iguana). *Tierärztl Prax*, 1994; 22: 187-190.
5. Ryer KA. Urinary calculi in a green iguana. *Vet. Med./ Sm Anim Clin*, 1983; 78(4): 607.