

개에 발생한 요막관 잔존

김 상 기¹

전남대학교 생물공학연구소

Urachal remnant in a Dog

Sang-ki Kim¹

Institute of Biotechnology, Chonnam National University

Abstract : A 2-month-old intact female English Cocker Spaniel weighting 2.8 kg was presented with pollakiuria and urinary incontinence. On the inspection, moisture around the perineum and hindlegs was observed with a mild urine odor. No other abnormalities were detected on physical examination. Retrograde vaginourethrography revealed the urachal remnant. The vesicourachal diverticulum was surgically removed without complications.

Key words : dog, urachal remnant, vesicourachal diverticulum

서 론

요막관은 발육중인 태아에만 존재하는 구조물로 태아의 방광을 자궁내 요막강에 연결시켜 태아의 요를 방광에서 태반으로 제거하기 위한 관이다. 정상적으로 요막관은 분만된 직후 폐쇄되며, 점차 퇴화되어 없어져 방광에 반흔을 남기게 된다.^{1,12,15} 생후에도 요막관이 완전히 퇴화되지 않고 남아 있는 요막관 잔존은 개에서 매우 드물게 보고되어 있다.^{4,14}

요막관 잔존은 주로 빈뇨나 요실금, 배뇨곤란 등 배뇨장애의 증상을 유발시키지만^{6,15}, 장의 감돈 (strangulation) 이나² 요막관이 터질 경우 복강내 요의 저류 (uroperitoneum) 등³ 심각한 문제를 발생시킬 수 있다. 잔존된 요막관의 상태에 따라 요막관게실, 요막관낭종, 요막관동, 요막관인대, 요막관개존의 다섯 가지 형태로 구분되는^{12,15} 이 질환은 고양이에서 발생이 가장 많으며⁸⁻¹¹, 사람¹⁵을 비롯하여 소^{2,3,13}, 말⁶, 면양¹, 쥐⁵ 등에서도 발생하는 것으로 알려져 있다. 이와 같은 선천성 해부학적 이상은 X-ray검사나 초음파, CT 등의 영상 진단검사를 통하여 진단할 수 있다.^{1,12,15}

이 보고에서는 개에서 매우 드물게 발생하는 요막관게실 (vesicourachal diverticulum)의 방사선학적 진단 증례를 소개 하면서 요막관 잔존의 병인과 종류, 진단 및 치료 등에 관한 사항을 문헌적으로 고찰하였다.

증 례

체중 2.8 kg된 생후 2개월령의 English Cocker Spaniel 암개 한 마리가 내원 약 일주일 전부터 요실금 및 빈뇨의 증상을 보여 의뢰되었다. 신체검사의 결과 회음부 및 하복부

의 털이 젖어있었으며, 약간의 요취가 존재하였고 외음부가 약간 부어보였다. 식욕과 전신 상태는 양호하였으며, 기타 비정상 증상은 존재하지 않았다. 복부촉진하여 방광의 크기를 확인하였던 바 방광은 비어 있어 작게 만져졌다. 이러한 신체검사 결과를 토대로 이소요관 (ectopic ureter)과 질협착 (vaginal stricture) 및 요막관잔존 (urachal remnant) 등의 선천성이상과 방광염을 감별진단 목록에 올려놓았다. 실험실 검사를 실시한 결과 혈액검사 (CBC, total protein) 에서는 검사항목 모두 정상 범위였다. 방광천자하여 채취한 요의 비중은 1.036이었으며, dip stick 검사결과 요의 pH는 7이었고 약간의 혈액 (1+)이 존재하였다. 요 침전물 검사에서는 현미경 (×100) 한 시야 당 5-6개 정도의 백혈구와 약간의 적혈구가 관찰되어 미약한 염증소견을 나타내었고, 침전물 검사에서 세균은 관찰되지 않았다. 질경을 이용하여 육안적으로 질검사를 실시한 결과 질내 염증이나 협착은 존재하지 않았다. 그래서 이소요관 및 요막관잔존 등의 선천성 해부학적 이상의 존재를 확인하기 위하여 acepromazine (0.05 mg/kg, IV)으로 진정시킨 다음 역류성 질요도조영술 (retrograde vaginourethrography) 을 실시하였다. 역류성 질요도조영술은 질내에 요도 카테터를 삽입한 다음 장경자로 외음부와 함께 집어 질을 폐쇄시키고, 카테터를 통해 Iohexol (300 mg I/ml) 을 saline으로 1:3 희석한 조영제 20 ml를 질내에 주입하였다. 조영제를 주입한 직후 좌측방향 (left lateral)과 복배방향 (ventrodorsal) 및 좌측과 우측의 45° 복배사위 (ventrodorsal oblique)에서 4장의 x-ray사진을 촬영하였다. 그 결과 좌측 45° 복배사위의 사진에서 방광의 정중부 약간 좌측 침부에 부드러운 윤곽을 갖는 게실을 확인할 수 있었다 (Fig 1). 이 상과 같은 방사선검사 결과를 토대로 요막관잔존으로 진단 하였다.

잔존된 요막관을 수술적으로 제거하기 위하여 atropine (0.04

¹Corresponding author.
E-mail : sangki@chonnam.ac.kr

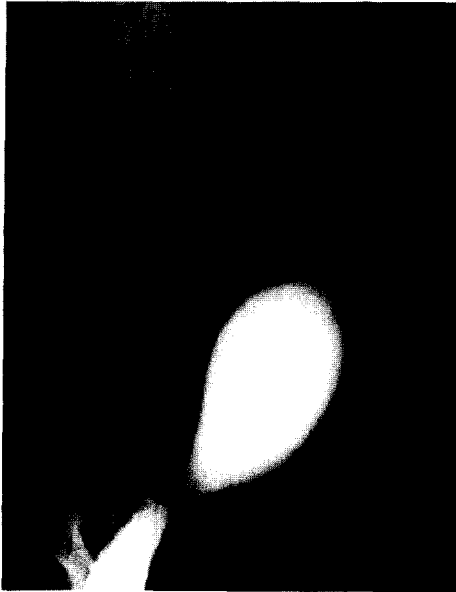


Fig 1. Ventrodorsal 45-degree oblique radiograph with positive-contrast cystogram by retrograde vaginourethrography showing a small, regular urachal diverticulum at the bladder apex.

mg/kg)을 피하주사한 다음 ketamine (7 mg/kg)과 acepromazine (0.03 mg/kg)을 근육주사하여 마취를 유도하였으며, 산소와 함께 isoflurane으로 마취 유지하였다. 수술 직전에 cefazolin 22 mg/kg을 정맥주사하였으며, 수술 동안 IV catheter를 통하여 lactated Ringer's solution을 10 ml/kg/hour의 용량으로 주사하였다. 복부의 털을 깨끗이 깎은 다음 환측을 양외위로 눕혀 일상적인 방법으로 소독하였으며, 제대 근처의 정중부에서 약 10 cm 정도 피부절개하여 개복하였다. 복막을 절개하자 바로 제대와 연결된 얇은 섬유성 띠 모양의 인대 양의 구조물이 확인 되었다. 이 구조물은 복막에 싸여 있었고, 한쪽 끝은 방광의 좌측 침부에 연결되어 있었으며, 방광벽은 양호해 보였다. 방광에 연결된 요막관의 끝 부분은 열려 게실을 형성하고 있었다 (Fig 2A). 이와 같이 확인된 요막관과 방광의 연결부는 흡수성 봉합사 (Dexon Plus, Davis-Geck)를 이용하여 단순 결찰한 다음 요막관을 방광으로부터 분리하였고 (Fig 2B), 제대 근처에서도 동일한 방법으로 결찰하여 요막관을 제거하였다. 근층과 피부는 일상적인 방법으로 봉합하였다. 개복 수술 중에 방광 천자하여 요를 채취한 다음 세균 배양한 결과 세균은 증식하지 않았다. 수술 후 환측은 이상 없이 회복하였으며, 수술 후 약 4시간 정도에 정상적인 배뇨가 관찰되었다. 수술 부위의 감염을 예방하기 위해 amoxicillin (20 mg/kg)을 하루 3회씩 7일간 투여하였다. 수술 후 환측의 요실금과 빈뇨 증상은 완전히 소실되었으며, 8 일째에 발사하였다. 약 18개월 후 추적 조사한 결과 발육 및 영양 상태는 매우 양호하였고 비뇨기와 관련된 증상은 전혀 존재하지 않았다.

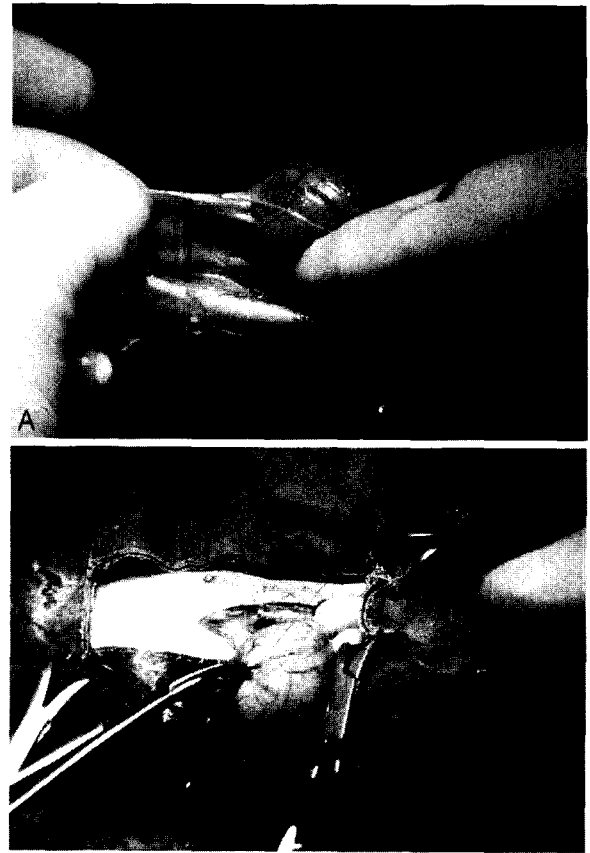


Fig 2. (A) Intraoperative view showing the persistent urachus and bladder. (B) Persistent urachus was removed from the bladder after simple circumferential ligation.

고 찰

요막관은 임신초기 배아의 원시적 소화관인 후장 (hindgut)의 말단부 복측벽에서 발달되는 요막에서 방광의 침부와 연결되어 발생되며, 점차 발육하면서 태아의 방광을 제대를 통해 어미의 요막강에 연결시키는 관 모양의 구조물이다^{1,15}. 임신 초기 방광과 거의 같은 넓이로 열려있는 요막관은 임신 중기에 방광이 골반강으로 하수되면서 점차 좁아지고 성장을 멈추게 되며, 임신 말기를 거쳐 분만 직전에는 섬유조직의 증식에 의해 요막관이 점차 폐쇄된다¹⁵. 생후 요막관은 기능정지와 함께 점차 위축되어 퇴화되며, 간혹 폐쇄된 제대 동맥과 합쳐지므로 정중선의 우측이나 좌측에 치우쳐 존재하기도 한다¹⁵. 이와 같이 생후 정상적으로 퇴화되어 결국 방광의 침부에 흔적만을 남기게 되는 요막관이 생후에도 남아 있는 선천성 해부학적인 이상을 요막관 잔존이라고 하는데, 잔존된 요막관의 상태에 따라 다음과 같은 다섯 가지 형태로 구분된다^{3,12,15}. 생후 요막관이 폐쇄되지 않고 제대와 개통되어 있는 상태는 요막관개존 (patent urachus)이며, 방광의 침부에 부착된 요막관 부위만 폐쇄되지 않는 경우는 요막관 게실 (vesicourachal diverticulum) 이고, 제대 근처의 원위부

만 개존된 상태는 요막관동 (urachal sinus) 이다. 그리고 방광의 침부와 제대부에 연결된 요막관은 폐쇄되었지만 관의 상피세포층에서 분비물이 생성되는 경우는 요막관낭종 (urachal cyst) 이며, 요막관이 폐쇄되었으나 완전히 퇴화되지 않고 인대양의 구조물로 남아있는 경우는 요막관인대 (urachal ligament) 로 구분한다^{12,15}. 이 보고서의 증례는 방광 침부의 정중부 좌측에 개존된 요막관계실이였다.

요막관 잔존은 형태에 따라 임상증상을 발생시키지 않는 경우도 있으며¹⁵, 이 보고서의 증례와 같이 빈뇨나 요실금과 같은 배뇨의 장애를 수반하기도 한다⁶. 요막관 잔존에서 발생하는 이러한 비뇨기 증상은 주로 감염이나 비감염성의 염증, 방광의 용량 감소 및 불완전한 요 배설 등의 원인에 의해 발생하는 것으로 생각되고 있다^{2,3,6,12}. 본 증례의 경우 방광천자에 의한 요의 침전물 검사와 배양검사 결과 세균 감염은 존재하지 않았으며, 미약한 염증 소견이 관찰되었다. 요막관 잔존에서 발생할 수 있는 증상은 이와 같은 비뇨기 증상뿐만이 아니다. 요막관개존의 경우는 제대부위로 요가 세어 나오는 증상과 더불어 체대를 통한 상행성의 감염증이 발생되어 패혈증에 의해 생명에 위협이 되기도 한다^{3,12}. 그리고 팽팽하게 존재하는 요막관과 복벽 사이로 장이 감돈되어 심한 복통 및 소화기 증상이 수반되는 경우가 있을 수 있으며², 요막관의 감염이나 요도결석 등의 원인에 의해 요막관이 파열되어 요가 복강 내에 저류되는 심각한 문제가 수반될 수도 있다³. 요막관 개실과 함께 요도결석 등에 의한 요도폐색이 존재할 경우는 지속적인 압력에 의해 요막관개존으로 진행될 수도 있다^{3,12}.

요막관 잔존은 개에서 매우 드물게 발생하는 선천성 이상이며^{4,14}, 사람¹⁵을 비롯하여 고양이^{8,11}, 말⁶, 소^{2,3,13}, 양¹, 쥐⁵ 등에서도 발생이 보고되었다. 요막관이나 제대의 감염은 소나 말에서 요막관 잔존의 원인이 되는 것으로 생각되고 있다^{2,3,6}. 개에서 빈뇨와 요실금 같은 일반적인 배뇨장애의 증상을 나타내는 환축에서 요막관 잔존과 감별해야하는 질환은 복부축진시 방광 크기에 따라 달라지는데, 본 증례에서처럼 방광이 크기가 작은 경우는 hormone-반응성 요실금과 방광염에 의한 urge incontinence, 그리고 이소요관, 질협착과 같은 해부학적 이상 등을 감별하여야 한다⁷. 요막관 잔존은 병력청취 및 철저한 신체검사와 함께 방광조영술과 배설성 요로조영술, 초음파검사, CT와 같은 영상진단학적인 방법으로 이러한 질환들과 감별 진단할 수 있다^{12,15}. 그런데 암캐나 암고양이에서 요막관 잔존과 이소요관, 질협착과 같은 해부학적 이상을 동시에 감별 진단하는 데는 이 보고서의 증례에서처럼 역류성 질요도조영술을 실시하는 것이 가장 용이하다. 요막관개실을 포함한 모든 종류의 요막관 잔존의 치료는 수술적인 제거가 가장 효과적이며, 수술 후의 예후도 일반적으로 양호하다^{3,12}.

결 론

약 일주일간 요실금 및 빈뇨 증상을 보인 생후 2개월령의

English Cocker Spaniel 암캐 한 마리가 의뢰되었다. 신체검사 결과 회음부, 하복부 및 후지의 털이 요에 젖어있었으며, 전신 상태는 양호하였고, 복부축진시 방광이 작게 만져졌다. 이러한 신체검사 결과를 토대로 이소요관 (ectopic ureter)과 질협착 (vaginal stricture) 및 요막관잔존 (urachal remnant) 등의 선천성이상과 방광염 등이 의심되었으며, 이 질환들을 감별진단하기 위하여 요 배양검사를 비롯한 실험실 검사와 역류성 질요도조영술을 실시하였다. 이상의 검사 결과 방광의 미약한 염증 소견과 함께 방광의 좌측 침부에 부드러운 윤곽을 갖는 요막관개실이 확인되었다. 잔존된 요막관은 개복술을 통해 제거하였으며, 수술 경과는 매우 양호하였다.

참 고 문 헌

1. Adamu SS, Mohammed A, Egwu GO, Ahmadu B. Patent urachus with a perforated urethra in a Nigerian Balami lamb. *Vet Rec* 1991; 129: 338.
2. Baxter GM, Darien BJ, Wallace CE. Persistent urachal remnant causing intestinal strangulation in a cow. *J Am Vet Med Assoc* 1987; 191: 555-558.
3. Baxter GM, Zamos DT, Mueller POE. Uroperitoneum attributable to ruptured urachus in a yearling bull. *J Am Vet Med Assoc* 1992; 200: 517-520.
4. Blichert-Toft M, Nielsen OV. Congenital patent urachus and acquired variants: diagnosis and treatment, review of the literature and review of five cases. *Acta Chirurgica Scandinavica* 1971; 137: 807-814.
5. Borrás M. Three cases of persistent urachus with umbilical abscess in Wistar rats. *Lab Anim* 1983; 17: 55-58.
6. Dean PW, Robertson JT. Urachal remnant as a cause of pollakiuria and dysuria in a filly. *J Am Vet Med Assoc* 1988; 192: 375-376.
7. Grauer GF. Urinary tract disorders. In: *Small animal internal medicine*, 3rd ed. St.Louis: Mosby. 2003; 568-659.
8. Greene RW, Bohning RH. Patent persistent urachus associated with urolithiasis in a cat. *J Am Vet Med Assoc* 1971; 158: 489-491.
9. Hansen JS. Patent urachus in a cat. *Vet Med: Small Anim Clin* 1972a; 67: 379-381.
10. Hansen JS. Persistent urachal ligament in the cat (report of two cases). *Vet Med Small Anim Clin* 1972b; 67: 1090-1095.
11. Hansen JS. Urachal remnant in the cat: occurrence and relationship to the feline urological syndrome. *Vet Med Small Anim Clin* 1977; 72: 1735-1741.
12. Lavery PH, Salisbury SK. Surgical management of true patent urachus in a cat. *J Small Anim Pract* 2002; 43: 227-229.
13. Misra SS, Angelo SJ. Surgical management of patent urachus in a Hariana calf. *Ind Vet J* 1975; 52: 71-73.
14. Osborne CA, Rhoades JD, Hanlon GF. Patent urachus in the dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1966; 2: 245-250.
15. Yu JS, Kim KW, Lee HJ, Lee YJ, Yoon CS, Kim MJ. Urachal remnant diseases: spectrum of CT and US findings. *RadioGraphics* 2001; 21: 451-461.