

아시아 물소의 간에 전이된 신장 평활근육종

조호성 · 김영섭 · 박남용¹

전남대학교 수의과대학 병리학교실

Renal Leiomyosarcoma with Hepatic Metastasis in an Asian Water Buffalo (*Bubalus arnee*)

Ho-seong Cho, Yeong-seob Kim and Nam-yong Park¹

Department of Veterinary Pathology, College of Veterinary Medicine, Chonnam National University

(게재승인: 2006년 4월 3일)

Abstract : A leiomyosarcoma that occurred in the right kidney with hepatic metastasis of a 15-year-old intact female Asian water buffalo (*Bubalus arnee*) in a zoo, Republic of Korea. The animal showed no clinical signs. Grossly, a firm and white mass (6.0 x- 5.0- x 4.0 cm) was observed in the renal capsule and multiple firm white nodules, measuring 1.0-2.5 cm, were present on the surface of the liver. Microscopically, tumor cells were spindle-shaped, the cell density was high, and complex fasciculated tumor cells showing longitudinal and transverse cross-sections were observed. Tumor cell nuclei was ordinarily cigar shaped and had rounded blunt ends. Immunohistochemically, tumor cells reacted intensely with anti-smooth muscle actin antibody. This is the first case report of a renal leiomyosarcoma with hepatic metastasis in a Asian water buffalo.

Key words : leiomyosarcoma, kidney, hepatic metastasis, Asian water buffalo.

서 론

동물에서 발생하는 원발성 신장 종양은 신세포암(renal cell carcinoma), 콩팥모세포종(nephroblastoma), 혈관종(angioma) 등이 있으나 그 발생률은 매우 낮은 편이며(1,5,7) 특히 비상 피성 종양의 발생은 매우 드문 것으로 알려져 있다(5,7,11). 동물의 중간엽 유래 신장 종양으로는 개의 미분화 암종(undifferentiated sarcoma), 섬유종/섬유육종(fibroma/fibrosarcoma) 및 혈관종/혈관육종(haemangioma/haemangiosarcoma) 이 있으며 평활근종(leiomyoma)이나 평활근육종(leiomyosarcoma)은 매우 드문 증례로 알려져 있다(5). Meuten (5)은 개의 원발성 신장 종양 464건 가운데 4건(0.86%)만이 신장 평활근종으로 매우 낮은 발생률을 보인다고 하였으며 평활근육종은 더욱 드물게 발생하는 것으로 알려져 있다(9).

한편 사람에서의 신장 평활근유래 종양도 드물게 발생하지만 동물 보다는 다발하여 주로 신피막 부위가 신장 평활근종의 가장 흔한 원발 부위로 알려져 있으며 그 외 신우부 위에서 기원하는 경우도 많다고 보고되어 있다(2,3). 또한 작은 종괴가 일반적이지만 중년 여성에서 복부 통증을 수반한

거대한 종괴로 관찰되기도 한다고 하였다(6,8).

본 논문에서는 동물원에서 사육중인 아시아 물소(Asian Water Buffalo)의 신장 피막에서 발생한 평활근육종이 간으로 전이한 증례를 처음 확인하였기에 이에 대한 임상적, 병리조직학적 특징을 기술함으로써 진단에 도움이 되고자 소견을 보고하는 바이다.

증 례

경기도 지역의 동물원에서 사육중인 15세령 암컷 아시아 물소가 임상 증상 없이 폐사하여 부검을 수행하였다. 육안적으로 눈은 함몰되어있고 피모가 거칠고 매우 야위었으며 대부분의 실질장기는 매우 창백하였다. 특히 심장의 관상동맥 주변부에서 장액성 위축 소견이 관찰되어 심한 영양결핍 상태를 추정할 수 있었다. 우측 신장의 표면에서 바깥으로 돌출된 6.0×5.0×4.0 cm 크기의 두껍고 백색의 피막으로 둘러 싸여진 종괴(Fig 1)가 관찰되었는데 이 종괴는 절단면 상 유백색이었으며 단단하였다. 또한 일부 간엽의 끝부분과 실질내에서 흰색이고 단단하며 직경 1.0-2.5 cm 크기로 다양한 다수의 종괴가 관찰되었다(Fig 2). 그 외 다른 실질 장기에서 특이 소견은 관찰되지 않았다.

병리조직학적 검사를 위해 채취된 종괴는 10% 중성 포르

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



Fig 1. Gross lesion of the renal capsular leiomyosarcoma of Asian water buffalo. Note a firm and white mass from the renal capsule of the kidney.

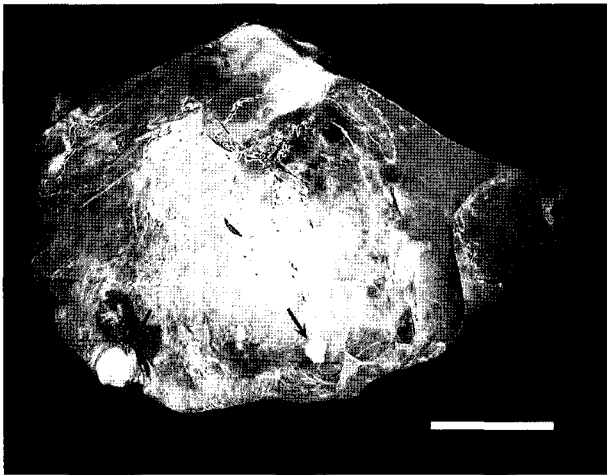


Fig 2. Gross lesion of liver of Asian water buffalo. Note the multiple metastatic tumor mass (arrow) in the liver. Bar=5 cm.

말린에 고정하고 파라핀에 포매하여 4 μ m 두께로 연속 절편을 제작한 다음 Hematoxylin and eosin (H&E) 염색 및 면역조직화학염색을 실시하여 광학현미경으로 관찰하였다. 면역조직화학염색은 avidin-biotin immunoperoxidase method (Vectastain Elite ABC Kit, Vector Laboratories, Burlingame, CA)를 이용하였으며 사용된 일차 항체로는 mouse monoclonal antibodies against vimentin(prediluted product, Dakocytomation, Glostrup, Denmark), alpha-smooth muscle actin (α -SMA, prediluted product, Dakocytomation, Glostrup, Denmark), desmin(1:200, Dakocytomation, Glostrup, Denmark), S-100(prediluted product, Dakocytomation, Glostrup, Denmark), 및 cytokeratin AE1/AE3(CK, prediluted product, Dakocytomation, Glostrup, Denmark)을 사용하였으며 0.05% 3,3'-diaminobenzidine (DAB)으로 발색 후 양성 반응을 확인하였다.

병리조직학적으로 신장 피질과 간 실질내의 종괴를 구성

하는 세포는 모두 핵대 모양의 평활근 섬유가 서로 직각으로 교차하는 양상을 보였다. 기질은 거의 없으며 세포변성 및 괴사 소견도 없었다. 유사분열상은 거의 관찰되지 않았으며(1/10 high-power field) 또한 근섬유 종단면에서 핵은 보통 시가모양으로 길며 그 끝은 둥글고 뾰족한 모양을 하고 있었다(Fig 3). 신장 종괴의 경우 종양세포가 신장 피질 부위에서 종괴쪽으로 증식해 나가는 양상으로 관찰되었다.

면역조직화학 염색 소견상 종양 세포는 α -SMA에만 양성 반응(Fig 4)을 보였으며 desmin, vimentin, S-100, cytokeratin 에 음성 반응을 보였다. 따라서 본 종양은 신장에서 발생하여 간으로 전이한 소견과 면역염색 소견을 종합하여 아시아 물소에서 발생한 신장 평활근육종의 간 전이 증례로 진단하였다.

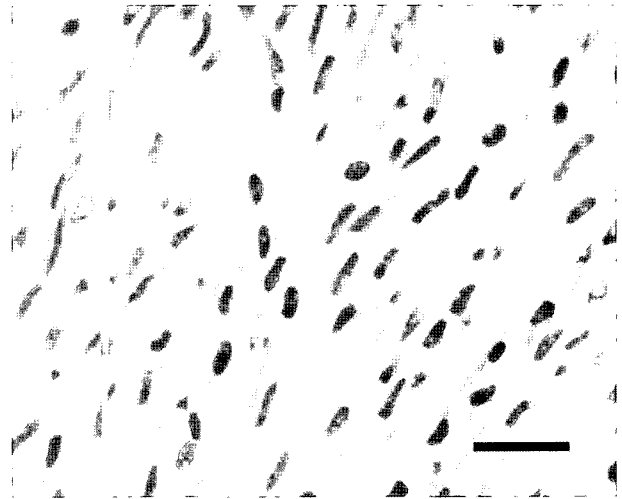


Fig 3. Leiomyosarcoma of the kidney in Asian water buffalo. Tumor cell nuclei are ordinarily cigar shaped and have rounded blunt ends. H&E stain. Bar=25 μ m.

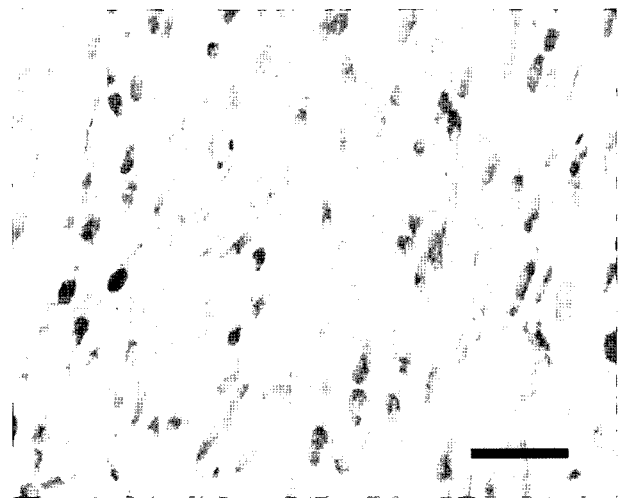


Fig 4. Leiomyosarcoma of the kidney in Asian water buffalo. The tumor cells were strongly immunoreactive to α -smooth muscle actin. ABC method. Bar=25 μ m.

고 찰

동물에서 원발성 신장 종양은 매우 드문 증례로 발생 보고가 거의 없으며 개의 경우 미국 Armed Forces Institute of Pathology(AFIP)에 등록된 개의 종양 8,149 증례 가운데 48예(0.6%)만이 원발성 신장 종양이며 그 가운데 중간엽 유래 종양은 6증례 뿐 이었고 이 가운데 신장평활근 유래 종양은 한 증례도 없었으며 다른 보고에서도 개에서 1% 미만으로 원발성 신장 평활근종이 발생하며 악성인 평활근육종은 매우 드문 종양이라고 하였다(1,5,9).

여러 장기에서 동시에 관찰되는 평활근 유래 종양에서 원발 부위를 찾는 것은 쉽지 않은데 이는 앞서 언급한 것처럼 동물의 평활근 유래 종양이 전체 종양의 1-2% 정도에 해당하는 매우 드문 발생을 보이는 종양이고 평활근이 분포된 모든 장기, 즉 식도, 위, 장, 방광, 자궁, 난소, 신장, 간 등에서 발생하기 때문이다(5,12). 또한 본 증례에서처럼 종괴가 확인된 곳이 신장과 간으로 이들 부위 모두가 동물에서 발생이 거의 없는 부위이거나 전신의 실질 장기에 산재된 평활근 육종의 경우는 원발 부위를 파악하는 것이 더더욱 어렵다(10). 본 증례의 경우 동물에서는 신장피질에서 평활근 육종이 거의 발생되지 않는다는 점을 감안할 때 복강내 종괴가 신장에 부착되어 발육한 것으로도 볼 수 있었다. 그러나 병리조직학적 소견상 종괴에서 신장피질쪽으로 종양세포가 발육되는 양상을 관찰하기 어려웠고 또한 간에 작은 종괴가 산재된 양상으로 관찰되었기에 이를 신장 피질이 원발 부위이며 간으로 전이된 것이라고 추정할 있었다.

한편 간의 평활근육종도 드문 증례로 개에서 발생한 44건의 악성평활근종 증례 가운데 4건이 원발성 종양이라고 하였으며(4) 최근 예로는 미국오소리(American badger)에서 발생한 간의 전이성 평활근육종 예가 있을 뿐이다(10).

본 증례를 진단하는데 있어 면역 조직화학 염색 소견은 α -SMA에는 강한 양성을 보였고 vimentin에는 미약한 양성 반응을 보여 양성이라고 판정하기 어려웠다. 한편 다른 평활근 유래의 종양의 경우 α -SMA와 vimentin에 양성반응을 보이는 것으로 보고되어 있으나(9) 본 증례에서 형태적으로 감별되어야 할 방추형 세포 종양(spindle cell tumor)들은 α -SMA에만 양성을 보인 면역조직화학염색 소견으로 평활근 유래의 종양으로 쉽게 진단할 수 있었다. 본 증례 종괴의 vimentin의 면역조직화학 염색 음성 소견은 동일한 증례의 정상 간엽유래 세포에서의 양성 소견보다 반응이 미약하여 음성으로 판정하였으나 사용된 다른 표지자에 비해 약한 대조군 양성 반응이 관찰되었다. 이는 사람의 항체를 사용하였기 때문에 나타나는 미약한 반응일 수도 있다고 사료되었다.

또한 병리조직 소견상 종양은 세포변성 및 괴사 소견도 없었고 유사분열상도 거의 관찰되지 않은 등(1/10 high-power field) 평활근종에 가까웠으나 간으로의 전이소견을 고려할 때 신장의 평활근육종으로 진단하는 것이 타당하였다.

사람에서의 신장 평활근종은 주로 신피막 부위에서 가장 흔히 발생하고 그 외 신우부위, 신배(calyx) 또는 혈관 유래

의 평활근에서 기원한다(2,3). 보통 수 밀리미터 크기로 작지만 중년 여성에서 복부 통증을 수반한 거대한 종괴로 관찰되기도 한다(6,8). 본 증례의 신장 종양은 위에서 언급한 사람의 원발성 신장 평활근 유래 종양과 매우 유사하다. 물론 본 증례를 포함하여 동물에서 발생하는 신장 평활근육종의 예가 극히 드물어서 발병 패턴에 대한 정확한 비교는 할 수 없지만 이는 추후 보다 많은 증례보고를 토대로 폭 넓은 조사가 이루어져야 할 것이다.

결 론

한 동물원에서 사육중이던 15세령 암컷 아시아 물소가 폐사하여 부검을 수행한 결과 우측 신장의 피막부위와 간 변연부에서 흰색의 종괴가 관찰되었으며 이들 종괴는 병리조직학적 소견상 핵대 모양으로 섬유가 서로 직각으로 교차하는 양상을 보였고 종단면에서 핵은 보통 시가모양으로 길며 그 끝은 둥글고 뾰족한 모양을 하고 있는 평활근 세포로 구성되었음을 확인하였다. 면역염색 소견상 α -SMA에 양성을 보여 아시아 물소에서 발생한 신장 평활근육종의 간 전이 증례로 진단하였다. 동물에서의 신장 평활근육종은 사람에서와 달리 보고가 거의 없는 매우 희귀한 증례여서 야생동물의 진료에 있어 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Baskin GB, De Paoli A. Primary renal neoplasms of the dog. *Vet Pathol.* 1977; 14: 591-605.
2. Belis JA, Post GJ, Rochman SC, Milam DF. Genitourinary leiomyomas. *Urology* 1979; 13: 424-429.
3. Deluise VP, Draper JW, Gray GF Jr. Smooth muscle tumors of the testicular adnexa. *J Urol* 1976; 115: 685-688.
4. Kapatkin AS, Mullen HS, Matthiesen DT, Patnaik AK. Leiomyosarcoma in dogs: 44 cases (1983-1988). *J Am Vet Med Assoc* 1992; 201: 1077-1079.
5. Meuten DJ. Tumors of the Urinary System. In: *Tumors in domestic animals*, 4th ed. Ames: Iowa State Press. 2002: 509-546.
6. Nagar AM, Raut AA, Narlawar RS, Bhatgadde VL, Rege S, Thapar V. Giant renal capsular leiomyoma: study of two cases. *Br J Radiol* 2004; 77: 957-958.
7. Rudd RG, Whitehair JG, Leipold HW. Spindle cell sarcoma in the kidney of a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1991; 198: 1023-1024.
8. Pollak HM. Neoplasms of renal collecting system, pelvis and ureters. In: *Clinical urography*. Philadelphia: WB Saunders Company. 1990: 1292-1351.
9. Sato T, Aoki K, Shibuya H, Machida T, Watari T. Leiomyosarcoma of the kidney in a dog. *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med* 2003; 50: 366-369.
10. Wang FI, Chang CH, Liu CH, Jeng CR. Epithelioid leiomyosarcoma in the visceral peritoneum of an American badger (*Taxidea taxus*). *J Vet Diagn Invest* 2005; 17: 86-89.
11. 장인호, 장광호, 장환수, 송창현, 강원모, 박기대, 이재원. 개에서 신암종 발생례. *한국임상수의학회지*. 2000; 17: 270-274.
12. 조호성, 조경오, 박남용. 개에서 발생한 자궁경부 평활근종. *한국수의병리학회지*. 2001; 5: 71-73.