

개에서 발생한 결장직장 선암증 1례

최호정 · 안지영 · 오이세 · 정성목 · 박성준 · 조성환 · 이영원¹

충남대학교 수의과대학동물의과학연구소

(게재승인: 2008년 9월26일)

Colorectal Adenocarcinoma in a Dog

Ho-Jung Choi, Ji-Young An, I-Se O, Seong-Mok Jeong, Seong-Jun Park,
Sung-Whan Cho and Young-Won Lee¹

College of Veterinary Medicine · Research Institute of Veterinary Medicine,
Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea

Abstract : An 8-year-old, female Pointer dog was presented with weight loss, hematochezia, and dyschezia. For the diagnosis, physical examination, complete blood counts, serum chemistry, radiography, ultrasonography, computed tomography, colonoscopy, cytology and histopathological examination were performed. The complete blood counts and serum biochemistry results were within the reference range. Ultrasonographic findings were presented with the thickened wall of the colon and rectum. Colonoscopy revealed irregular and ulcerated mucosal surface, mass and luminal narrowing of colorectal lesions. There were thickened wall and contrast enhancement of the lesion in colorectal region on the computed tomography. The cytologic examination suggested the adenocarcinoma. Postmortem histopathologic examination revealed adenocarcinoma. Based on these findings, the dog was diagnosed with annular colorectal adenocarcinoma.

Key words : colorectal adenocarcinoma, ultrasonography, colonoscopy, CT, dog.

서 론

대장의 종양은 개에서 매우 드문 질병이지만, 위나 소장외의 종양보다는 좀 더 일반적으로 발생하며, 양성보다는 악성 종양의 발생률이 높다(4,10). 선암증은 장관 종양 중 가장 많이 발생하는 악성 종양이나 그 발생 비율은 개에서 발생하는 전체 종양 중 0.3% 정도이다(8,14,15). 그 중에서도 대장 선암증은 0.13% 정도의 발생 비율을 보이는 매우 드문 질환으로 직장의 중간부와 원위부, 내림결장에서 발생 빈도가 높은 편이다(1,2). 결장직장 선암증은 고양이보다는 개에서 발생 빈도가 높으며, 호발 품종이 확실시 된 것은 아니지만 Collie나 German Shepherd에서 주로 발생하는 것으로 알려져 있다(15). 평균 나이 11-12세의 노령견에서 발생하며 암컷 보다는 수컷에서 2-3배 가량 높은 발생율을 보인다(3,8,12,14,15).

대장 종양인 경우 주로 혈변, 배변 곤란, 이급후증, 체중 감소와 같은 임상 증상을 나타내며(9), 이를 진단하기 위해 직장 검사, 일반 방사선 검사, 조영 검사 및 복부 초음파 검

사, 내시경 검사, 컴퓨터단층촬영(computed tomography, CT) 혹은 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI) 검사 등이 이용된다. 이 중 직장 검사 및 복부 초음파 검사, 내시경 검사가 유용한 진단 방법으로 사용되며, 세포학적 검사 및 조직병리학적 검사를 통해 확진할 수 있다(2,17).

본 증례에서는 혈변과 배변곤란을 보여 내원한 환자에서 복부 초음파, 내시경 및 CT 검사를 이용하여 직장 및 결장의 종양성 병변을 확인하고, 세포학적 검사와 조직 병리학적 검사를 통해 확진한 결장직장 선암증에 대해 보고하고자 한다.

증 례

8년 4개월 된 암컷 German Pointer가 내원 몇 달 전부터 체중감소와 혈변 및 배변곤란을 주증으로 본원에 내원하였다. 신체검사에서 항문 출혈과 종창이 관찰되었고, 직장 검사를 통해 직장의 복측 부위에서 1-2 cm 가량의 종괴가 촉진되었다. 실험실적 검사에서는 특이 소견이 없었으며, 분변 검사를 통해 다량의 적혈구를 확인하였다.

복부 단순 방사선 촬영 결과 특이소견은 확인되지 않았다. 복부 초음파(Sonoace 8800®, (주)메디슨, 한국) 검사를 통하

¹Corresponding author.
E-mail : lywon@cnu.ac.kr

여 직장 및 결장 벽이 비후된 것을 확인하였으며, 직장과 결장벽 층이 구조가 소실되어 나타났다(Fig 1). 대장 내시경 (CLV-E®, Olympus, Japan) 검사를 통해 직장 및 결장 점막의 비후, 불규칙한 표면, 종괴 및 관강의 좁아짐을 확인하였다(Fig 2). 이어진 CT (CTmax®, GE medical system, USA) 검사에서 내림결장과 직장 약 12cm에 걸쳐 장벽이 1.5-2 cm 두께로 비후된 것이 확인되었으며, 조영증강 효과를 나타냈다(Fig 3). 세포학적 검사 결과 샘구조의 배열을 가지는 세포들이 여러 개 확인되었으며, 다양한 크기의 각 세포들은 다핵소체 및 높은 핵소체 비율을 나타냈다. 그 외에 다량의 염증 세포와 적혈구를 확인하였다(Fig 4).

나이와 임상증상, 직장 검사, 초음파, 내시경 및 CT 검사와 세포학적 검사 결과를 통해 직장 및 결장 부위의 종양으로 잠정진단 하였다.

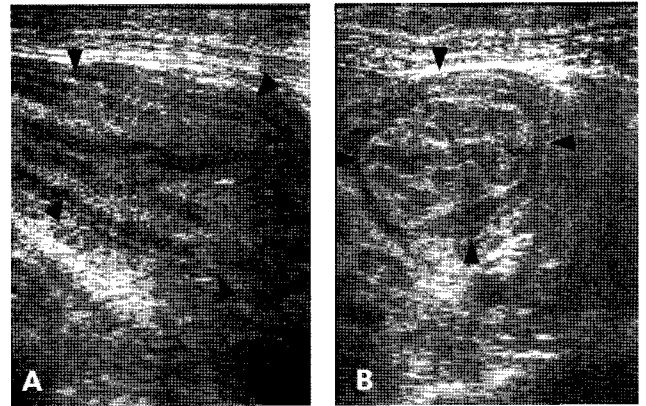


Fig 1. Sagittal (A) and transverse (B) ultrasonographic images show that the walls of colorectal lesions (arrow heads) are thickened with partial loss of the normal layering.

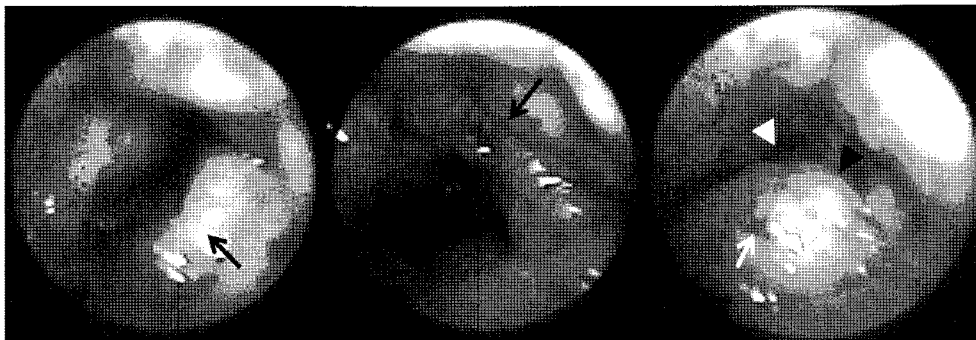


Fig 2. Colonoscopy showed the partially raised, irregular (black arrows) and ulcerated (white arrow) mucosal surface, mass (black arrow head) and luminal narrowing (white arrow head) of colorectal lesions.

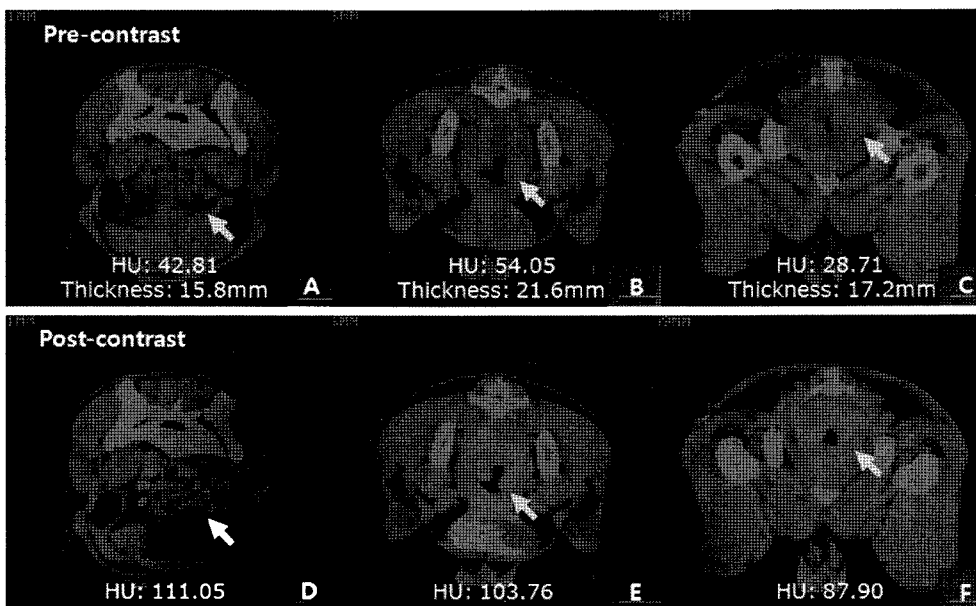


Fig 3. Precontrast (A, B) and post-contrast CT images at the level of descending colon. Wall thickening and marked contrast enhancing of the descending colon compressing urinary bladder were observed in those images. Pre-contrast (C) and post-contrast (F) images at the level of rectum also show thickening of the wall (arrow heads) arrows and contrast enhancement.

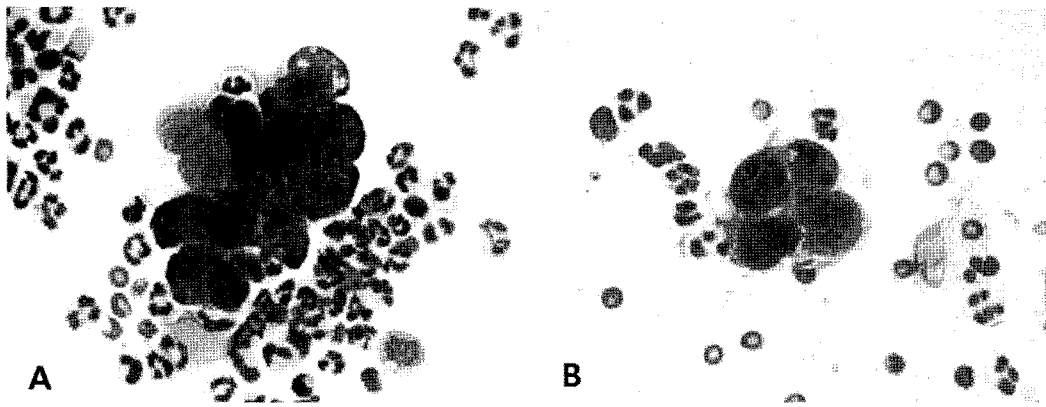


Fig 4. Cytological findings of colorectal lesions. Note the ring or rosette acinar arrangement (A, Diff quik, $\times 1000$), high N:C ratio, multinucleoli, neutrophils and RBCs (B, Diff quik, $\times 1000$).

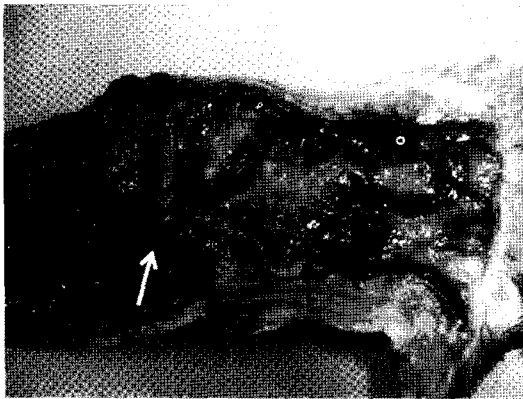


Fig 5. Erosive and hemorrhagic mucosal surface (white arrow) in the colorectal lesions is shown on gross examination after necropsy. The lumen of colorectum is partially stenotic due to the invasion and thickening of the wall (black arrow) by the tumor.

내원 10일 후 환자는 폐사하였고, 이후 실시한 부검에서 하행 결장과 직장 점막의 미란과 궤양, 출혈 소견 및 관강 협착을 확인하였다(Fig 6). 부검 후, 조직 병리학적 검사를 통해 분열상을 보이는 세포와 다양한 크기의 핵을 가지는 세

포 및 침윤된 염증세포를 확인하여, 결장직장 선암증으로 확진하였다(Fig 7).

고 찰

결장직장 선암증은 육안적 형태에 의해 분류할 수 있으며, 단일의 유경성 종괴, 2개의 결절형 종괴, 2개 이상의 결절형 종괴, 고리(annular)형 종괴의 4가지 형태로 분류된다(2). 주로 직장에서의 발생빈도가 높으며, 직장 근위부에서 12%, 중간부에서 49%, 원위부에서 27%의 발생 비율을 보인다. 결장에서의 발생율은 12% 정도로 내림결장에서 발생 빈도가 높은 편이다(2,12). 결장직장 선암증 환자 78마리에 대해 연구한 논문에 따르면(2), 주로 직장 원위부에서는 단일 폴립 형태(14/78)로, 직장의 중간부에서는 고리 형태(18/78)로 종양이 발생하며, 전반적 위치로는 직장의 중간부 (38/78, 48.7%), 형태로는 고리 형태(39/78, 50%)의 종양이 가장 높은 발생 빈도를 보인다고 보고되어 있다.

장관 종양의 경우 임상증상은 종양의 발생 부위에 따라 영향을 받으며, 이를 통해 소장성 종양인지 혹은 대장성 종양인지를 확인하는데 도움이 된다(10,13). 결장직장 선암증인

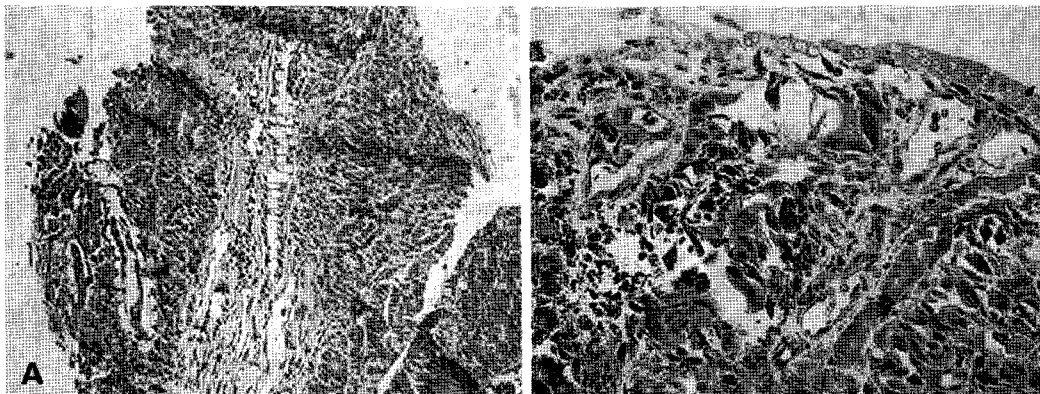


Fig 6. Histopathological findings of colorectal lesion. A. H & E, $\times 200$. B. H & E, $\times 400$. Note the mitotic figures and infiltration of inflammatory cells.

경우 혈변, 배변 곤란, 이급후증, 점액변, 체중감소, 식욕부진, 빈혈 등의 증상을 보일 수 있다(2,10,12). 결장직장 선암종 환자 78마리에 대한 연구 논문에 의하면(2), 모든 케이스에서 혈변, 배변 곤란, 이급후증을 나타냈다고 보고되어 있으며, 본 증례 역시 혈변 및 배변곤란, 체중감소 등의 임상 증상을 나타냈다.

환자가 혈변이나 배변 곤란을 나타내는 경우 항문질환 혹은 직장 및 결장의 질환을 생각할 수 있다(4). 감별을 위하여 신체검사, 실험실적 검사, 영상 진단학적 검사 등이 이용되며, 세포학적 검사 및 조직병리학적 검사를 통해 확진할 수 있다(2,17).

직장 검사는 장관 종양의 진단에 유용하게 사용된다. 직장 검사를 통하여 장관에 존재하는 종괴의 위치나 크기를 확인할 수 있으며, 장관 협착 및 불규칙한 장벽의 확인이 가능하다. 결장직장 선암종 환자의 60%, 직장 선암종 환자의 80% 정도가 직장 검사를 통해 종괴나 협착의 확인이 가능한 것으로 보고되어 있다(2,12). 본 증례에서도 직장 검사를 통해 좁아진 내강과 직장 복측 부위의 종괴를 촉진할 수 있었으나, 직장 검사만으로는 종괴의 범위와 형태를 확인하기에 제한이 있고, 종양인지의 여부를 판단하기에는 어려움이 있었다. 환자가 심한 출혈을 보이는 경우 실험성 빈혈을 보일 수 있으며, 백혈구 증가증이나 전해질 불균형 등을 나타낼 수 있다(10,12). 하지만 이러한 혈액, 혈청 화학적 검사 결과는 비특이적으로 나타나며, 본 증례 역시 혈변의 증상은 심한 정도였으나, 실험실적 검사에서는 특이소견이 확인되지 않았다.

복부 방사선 사진을 통해 종괴를 확인할 수도 있으나, 단순 방사선 사진만으로 진단하기에는 어려움이 있으므로 바륨 관장을 이용한 조영 사진을 촬영 한다(4,12). 조영 사진을 통해 충진 결손, 점막 표면의 불규칙함, 내강의 좁아짐 등을 확인할 수 있으며, 병변부에서의 협착된 내강 확인이 가능하므로 장관 내 존재하는 고리 형태의 병변 확인에 유용하게 사용될 수 있다(10,12,13). 본 증례는 단순 방사선 검사를 실시하였으나, 이를 통해 종괴나 다른 이상 소견을 확인할 수는 없었다. 초음파와 대장 내시경 검사를 계획하였으므로 조영 촬영은 실시하지 않았다.

초음파는 장관 종양을 확인하는데 있어 비침습적이고 빠른 진단방법으로 사용되며, 장벽의 비후나 장벽의 각 층 구조를 확인하는 가장 유용한 방법이다(5,14). 대장의 종양이 있는 경우 초음파 검사를 통해 두꺼워진 장벽과 장벽층 구조의 소실을 확인할 수 있다(4,10). 한 연구에 따르면, 장관 종양이 있는 환자에서 87% 정도가 1cm 이상의 장벽 비후를, 99% 정도가 장벽층의 소실을, 86.7% 정도가 국소적 장운동성 감소를 보인다고 알려져 있다(16). 본 증례 역시 초음파 검사를 통해 비후된 장벽과 장벽층의 정상 구조 소실을 확인할 수 있었다. 하지만 초음파만으로는 종양의 형태와 침습 범위의 확인에 제한이 있으며, 장관 내강이 가스로 가득 찬 경우라면, 초음파를 통한 영상화가 어렵다는 단점이 있기 때문에(5), 추가적으로 내시경 검사와 CT 혹은 MRI 검사가 필요하다.

내시경을 이용한 직장 및 결장의 육안적 확인 또한 매우 유용한 진단 방법으로 사용된다. 내시경으로 장관 내 종양, 점막 출혈, 미란, 궤양, 관강 협착 등의 이상 소견을 발견할 수 있으며(2,10), 본 증례에서도 이러한 이상 소견을 확인할 수 있었다. 내시경 유도하의 생검을 통한 조직 병리학적 검사로 결장 및 직장 종양은 확진할 수 있으나, 본 증례에서는 향후 수술을 계획하여 생검을 실시하지 않았다.

컴퓨터단층촬영(computed tomography, CT) 혹은 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)을 이용한 대장 종양의 진단은 인의에서 매우 일반적으로 사용되는 진단 방법으로 초음파와 달리 CT나 MRI 영상을 통해 종양의 형태 확인이 가능하며, 3 mm 정도의 크기가 작은 병변을 발견하는데 더 높은 민감도를 보인다(18). 또한 종양의 범위와 주변 연부조직으로의 침습 정도를 확인하기에 유용하게 사용된다(6,7). 실제로 인의에서 CT colonography를 사용한 경우 대장 내시경만을 사용한 것보다 더 작은 크기의 종양을 발견할 확률이 높으며, 대장 내시경을 이용한 대장 종양의 제거 수술 전에 CT colonography를 사용하여 제거율을 높이고 합병증을 줄일 수 있다는 보고가 있다(6,7,11). 인의에서 동물 실험을 통한 CT colonography의 민감도와 특이도를 연구한 논문은 보고되어 있으나(19), 수의 임상에서 대장 종양의 진단에 있어 CT 검사를 이용한 경우는 아직까지 보고된 바가 없다. 본 증례에서는 CT 검사를 실시, 내림결장부터 직장까지 약 12cm에 걸쳐 1.5-2 cm 가량으로 비후된 장벽을 확인하여, 광범위한 고리형 종양으로 진단할 수 있었다.

CT나 MRI가 대장 종양을 진단하는데 있어서 높은 특이도를 나타내는 것은 아니지만, 다른 영상학적 진단 방법보다 높은 민감도를 보이며, 결장직장 선암종의 경우 그 형태와 범위를 명확히 하는 것이 예후를 판단하는데 영향을 미치므로, CT 검사를 통한 확인이 필요할 것이다. 또한 예후 판정뿐만 아니라 CT 검사를 이용하여 종양의 범위를 명확히 한다면 치료 방향을 결정하는데 지표가 될 수 있다.

결장직장 선암종의 치료로 수술적 제거 및 화학 요법, 방사선 요법, COX-II 억제제 등을 이용할 수 있으나, 배변곤란, 혈변과 같은 임상증상이 해결되지 않는 경우가 많고 성공적인 치료가 어렵기 때문에 안락사가 고려되기도 한다(9, 0,12). 결장직장 선암종은 대부분의 경우에서 불량한 예후를 보이며, 종양의 형태에 따라 다양한 평균 생존기간을 나타낸다. 단일의 유경성 종괴인 경우 32개월, 다발성의 결절형 종괴인 경우 12개월의 평균 생존기간을 보이나, 고리형의 종괴인 경우 1.6개월로 가장 짧은 생존 기간을 보이는데, 이는 고리형 병변부로 인해 이차적인 관강 협착이 일어나기 때문인 것으로 생각 된다(2,10,12). 치료를 계획하던 중 환자가 폐사한 본 증례의 경우, 임상증상 발현 후 수 개월 내에 폐사하여 매우 불량한 예후를 보였다고 할 수 있다.

결장직장 선암종을 진단하는데 있어 직장 검사와 초음파 검사, 내시경 검사가 유용하게 사용되는 것은 잘 알려진 사실이다. 하지만 이러한 검사 방법만으로는 종양의 형태와 범위, 침습 정도를 확인하기에 어려움이 있다. 본 증례에서도

직장 검사와 초음파 검사, 내시경 검사를 통해 비후된 장벽과 관강 협착 등을 확인하여 대장 종양을 의심하였으나, 이러한 검사만으로는 종양의 침습 범위와 그 형태를 확인하기에 어려움이 있었다. 이후 실시한 CT 검사를 통해 내림결장부터 직장 전반부 약 12 cm에 걸쳐 종양이 침습된 것을 확인할 수 있었으며, 병변부 전반에 걸쳐 내강이 좁아진 것이 확인되었다. 이를 통해 광범위한 고리 형태의 직장결장 선암종으로 진단할 수 있었다.

수의 임상 분야에서 CT를 이용한 결장직장 선암종의 진단례가 보고되어 있지는 않으나, 본 증례를 통하여 대장 종양을 진단하는데 있어 초음파나 내시경뿐만 아니라 CT가 유용하게 사용됨을 확인할 수 있었다. 또한 대장 종양의 범위 및 분류의 평가에 있어 CT 검사의 필요성을 인식하고, 향후 대장 종양 뿐 아니라 다른 대장 질환과의 감별을 위한 기준 확립이 필요하다고 생각한다.

결 론

본 증례는 8살 된 암컷 pointer견에서 발생한 결장직장 선암종으로 매우 드문 증례라고 할 수 있다. 초음파와 내시경, CT를 이용한 영상학적 진단과 함께 부검을 통한 육안적 확인으로 내림 결장 및 직장 전반에 걸쳐 발생한 광범위한 고리형의 선암종으로 진단하였으며, 임상 증상 발현 후 수 개월 내에 폐사한 매우 불량한 예후를 보인 경우이다.

수의 임상 분야에서는 대장 종양을 진단하는데 있어서 CT를 이용한 검사가 일반적이지 않으나, 본 증례를 통해 CT 검사가 종양의 범위를 파악하고 그 형태를 확인하는데 유용하게 사용되는 것을 확인할 수 있다.

참 고 문 헌

- Brewer WG Jr, Turrel JM. Radiotherapy and hyperthermia in the treatment of fibrosarcomas in the dog. *J Am Vet Med Assoc* 1982;181:146-150.
- Church EM, Mehlhaff CJ, Patnaik AK. Colorectal adenocarcinoma in dogs: 78 cases(1973-1984). *J Am Vet Med Assoc* 1987;191:727-730.
- Crawshaw J, Berg J, Sardinas JC, Engler SJ, Rand WM, Ogilvie GK, Spodnick GJ, O'Keefe DA, Vail DM, Henderson RA. Prognosis for dogs with nonlymphomatous, small intestinal tumors treated by surgical excision. *J Am Anim Hosp Assoc* 1998;34:451-456.
- Ettinger SJ, Feldman EC. Disease of large intestine. *Textbook of veterinary internal medicine*. 6e, WB Saunders Co, Philadelphia. 2005:1399-1400.
- J. Kevin Kealy, Hester McAllister. The abdomen. *Diagnostic Radiology and Ultrasonography of the dog and cat*. 4th ed, WB Saunders Co, Philadelphia. 2005:93-104.
- Kim DH, Pickhardt PJ, Taylor AJ, Leung WK, Winter TC, Hinshaw JL, Gopal DV, Reichelderfer M, Hus RH, Pfau PR. CT colonography versus colonoscopy for the detection of advanced neoplasia. *N Engl J Med* 2007;357:1403-1412.
- Kim DH, Pichhardt PJ, Hoff G, Kay CL. Computed tomographic colonography for colorectal screening. *Endoscopy* 2007;39:542-544.
- Lingeman CH, Garner FM. Comparative study of intestinal adenocarcinomas of animals and man. *J Natl Cancer Inst* 1972;48:325-346.
- McEntee MF, Cates JM, Neilsen N. Cyclooxygenase-2 expression in spontaneous intestinal neoplasia of domestic dogs. *Vet Pathol* 2002;39:428-436.
- Morrison WB. Nonlymphomatous cancers of the esophagus, stomach, intestines. *Cancer in dogs and cats: medical and surgical management*. 2nd ed, Teton Newmedia, Jackson. 2002:529-532.
- Mulhall BP, Veerappan GR, Jackson JL. Meta-analysis: computed tomographic colonography. *Ann Intern Med* 2005;142:635-650.
- Ogilvie GK, Moore AS. Tumors of gastrointestinal tract. *Managing the canine cancer patient*. Veterinary Learning System, MediMedia USA. 2006:446-448.
- Paoloni MC, Penninck DG, Moore AS. Ultrasonographic and clinicopathologic findings in 21 dogs with intestinal adenocarcinoma. *Vet Radiol Ultrasound* 2002;43:562-7.
- Patnaik AK, Hurvitz AJ, Johnson GF. Canine gastrointestinal neoplasms. *Vet Pathol* 1997;14:547-555.
- Patnaik AK, Hurvitz AJ, Johnson GF. Canine intestinal adenocarcinoma and carcinoid. *Vet Pathol* 1980;17:149-162.
- Penninck D, Smyers B, Webster CR, Rand W, Moore AS. Diagnostic value of ultrasonography in differentiating enteritis from intestinal neoplasia in dogs. *Vet Radiol Ultrasound* 2003;44:570-575.
- Prater MR, Flatland B, Newman SJ, Sponenberg DP, Chao J. Diffuse annular fusiform adenocarcinoma in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 2000;36:169-173.
- Rttgen R, Schrder RJ, Lorenz M, Herbel A, Fischbach F, Herzog H, Lopez-Hninnen E, Gutberlet M, Hoffmann K, Helmig K, Felix R. CT-colonography with the 16-slice CT for the diagnostic evaluation of colorectal neoplasms and inflammatory colon diseases 2003;175:1384-1391.
- Sheppard DG, Iyer RB, Herron D, Charnsangavej C. Subtraction CT colonography: feasibility in an animal model. *Clin Radiol* 1999;54:126-32.