

개에서 포도껍질 섭취 후 발생한 급성신부전 치료 증례

오현욱 · 전형규 · 최호정 · 이영원 · 송근호*

충남대학교 수의과대학
(게재승인: 2008년 5월 27일)

Treatment for acute renal failure occurred by ingestion of grape skins in a dog

Hyun-Wook Oh, Hyung-Kyou Jun, Ho-Jung Choi, Young-Won Lee, Kun-Ho Song*

College of Veterinary Medicine, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea
(Accepted: May 27, 2008)

Abstract : A 2-year-old, female, Maltese dog (3.2 kg of body weight) was referred to the Veterinary Medical Teaching Hospital, Chungnam National University with vomiting, anorexia and depression. Twelve hours prior to the onset of clinical signs, the dog ingested some grape skins (about 60 g). Physical examination at the time of presentation showed peripheral edema and mucous pallor. Blood and blood chemical analysis revealed anemia and moderate azotemia with elevated blood urea nitrogen (107.2 mg/dl), creatinine (6.3 mg/dl) and hyperphosphatemia (11.3 mg/dl). Echogenicity of renal cortex were observed by ultrasonography. The dog was diagnosed as acute renal failure occurred by grape skin toxicosis. The dog was treated with supportive care such as fluid therapy, diuretics (furosemide) and phosphorus binder (almaglate). A normal condition of blood and blood chemical findings and clinical signs was observed at five days after treatment, and prognosis is good to date.

Keywords : acute renal failure, dog, grape skin, ingestion

서 론

급성신부전은 허혈, 독성물질, 감염성 원인체등에 의해 갑자기 신장의 기능이 감소하여 발생하며 발병원인에 따라 신전성, 신성 및 신후성으로 나뉜다 [4]. 급성신부전의 임상증상은 침울, 식욕부진, 구토, 설사 등이 있으며, 요독증에 의한 구내염 및 부종 발생과 칼륨과 인의 배설장애로 인한 고칼륨혈증과 고인혈증이 나타나기도 한다 [8]. 주로 신장에서 생산되는 erythropoietin의 분비 부족으로 인해 빈혈이 발생되며 신사구체의 손상으로 단백뇨 및 무뇨가 발생되기도 한다. 급성신부전을 진단하기 위해서는 독성물질섭취 또는 약물투여등이 있었는지 병력을 청취하고 신체검사를 통해 탈수, 구강궤양 및 복부압박시 통증여부등을 확인하며 혈액 및 혈액화학적 검사에서는 빈혈, 고질소혈증 및 고인혈증등을 확인한

다. 방사선 및 초음파검사에서는 신장의 크기, 모양, 밀도등의 변화를 관찰하며 치료로는 지속적인 수액요법, 복막투석 및 혈액투석법등을 실시한다. 최근에 포도와 건포도를 자연적 및 인위적인 섭취후에 급성신부전이 발생하였다는 보고가 있으나 이들 모두 건포도 및 포도를 통째로 섭취하여 발생하였다 [2, 6]. 그러나 본 증례는 말티즈견에서 포도껍질 약 60g을 단 1회 섭취한 후 급성신부전증이 발생한 드문 경우이므로 이를 치료하여 좋은 예후를 나타내었기에 보고하고자 한다.

증 례

병력 및 임상증상

2년령의 암컷 말티즈견이 내원 3일전 포도 한 송이 정도의 껍질(약 60g; 캠벨, 한국)을 섭취 후 구토, 점막창

*Corresponding author: Kun-Ho Song
College of Veterinary Medicine, Chungnam National University, Daejeon 305-764
[Tel: +82-42-821-6789 Fax: +82-42-821-6703, E-mail: songkh@cnu.ac.kr]

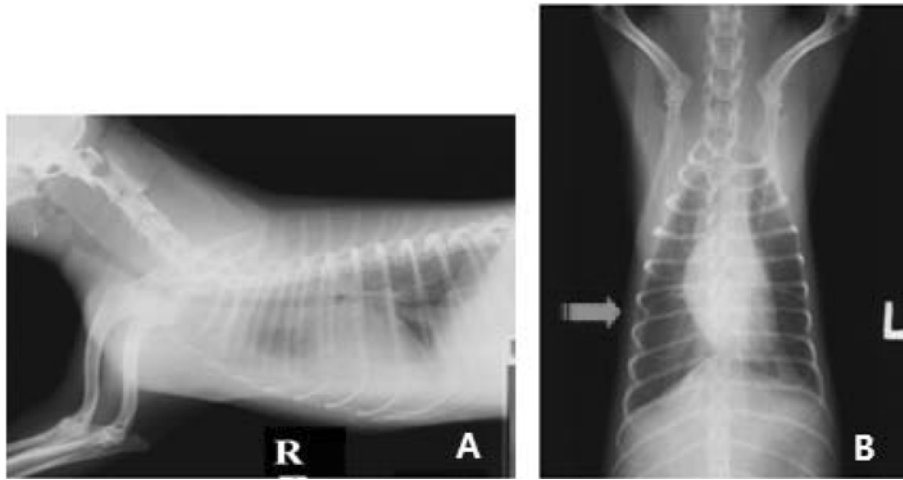


Fig. 1. Right lateral (A) and ventrodorsal (B) radiographs of the dog. The cardiac and ventral diaphragmatic silhouette is partially obscured by radiopacity of the ventral thorax in lateral view, and interlobar fissure line (arrow) is shown between right cranial and middle lung lobe in ventrodorsal view. These signs are compatible with moderate pleural effusion.

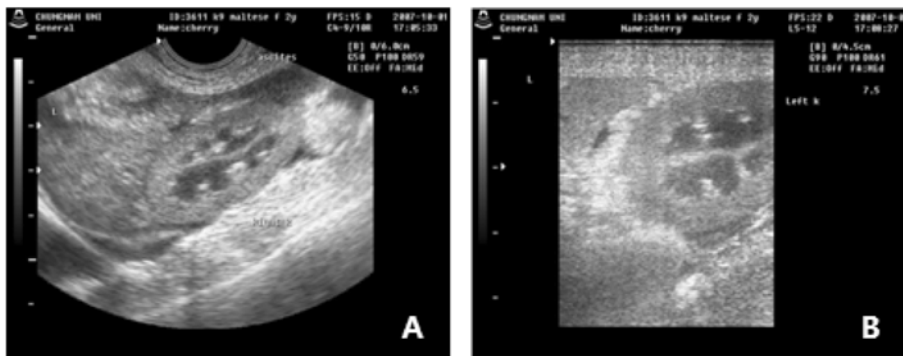


Fig. 2. Abdominal ultrasonography shows increased cortical echogenicity in the right (A) and left (B) kidney.

백, 식욕부진 및 침울 증상으로 개인병원에서 치료를 받다가 충남대학교 수의과대학 부속동물병원에 내원하였다.

혈액검사, 혈액화학적검사 및 요검사

혈액검사상 적혈구는 4.55 M/mm^3 (정상범위 $5.5\text{-}8.5 \text{ M/mm}^3$), PCV 27% (정상범위 37-55%)로 경미한 빈혈소견을 나타내었고, 혈액화학검사상 blood urea nitrogen [BUN, 107.2 mg/dl, 정상범위(7-27 mg/dl)], Creatinine [CREA, 6.3 mg/dl, 정상범위(0.5-1.5 mg/dl)], Phosphorus [11.3 mg/dl, 정상범위(2.2-5.6 mg/dl)]로 중등도의 고질소혈증을 나타내었다. 또한 요검사상 노비중은 1.010이었고 단백뇨(+++)가 관찰되었다.

방사선검사

흉부의측상 에서 복측으로 밀도가 증가되어있으며 심

침부의 경계가 불분명하였고 흉부 복배상 fissur line이 관찰되는 것으로 보아 흉수가 의심되었다(Fig. 1). 초음파상 흉수를 확인 할 수 있었고 좌우측의 신장 실질의 에코(echo)가 증가되어 있었으며 복수 소견도 관찰되었다(Fig. 2) 초음파유도하에 50ml의 흉수를 제거 하였다. 흉수 검사 결과 색의 무색 이였고, 유핵세포도 없으며 총 단백질량도 매우 낮은 transudate로 확인되었다. 이는 본 대학병원 내원전 개인 병원에서 치료과정중 과도한 수액공급으로 인하여 발생한 것으로 판단된다.

치료

입원 첫날은 개인병원에서 과도한 수액의 공급으로 인해 과수화상태에 있었으므로 최소한의 수액 0.9% 생리식염수에 5% dextrose를 혼합한 다음 10 ml/kg/day 속도로 정맥주사하였으며 이노제(furosemide 2 mg/kg, IV,

BID)와 almagate 2 ml/head (PO, TID)를 처방하였다. 입원 2일째부터 5일째까지는 동일한 수액을 70 ml/kg/day로 늘리고 이노제(furosemide 2 mg/kg, IV, BID)와 almagate 2 ml(PO, TID)를 병용처방하여 치료 5일째 활력, 식욕, 혈액 및 혈액화학적검사에서 모두 정상적인 소견을 나타내어 퇴원조치하였다. 퇴원 일주일후 초음파상에서 좌우측신장 피질은 정상이었다. 보호자와의 면담에서 식욕, 활력이 좋고 배뇨도 정상적으로 하는 것을 확인 하였다.

고 찰

급성신부전은 심부전, 대량출혈 및 장시간의 마취등과 같은 신진성 신부전과 aminoglycosides계 항생제, 납, 카드뮴과 같은 중금속 및 ethylene glycol, carbon tetrachloride등과 같은 신독성물질의 섭취에 의한 신성신부전 및 요결석, 종양과같은 요도폐색에 의한 신후성신부전으로 나뉜다 [4]. 급성신부전의 임상증상은 구토, 설사, 침울, 식욕부진등인데 본 증례에서도 포도섭취 후 24시간 내에 구토, 점막창백, 식욕부진 및 침울등이 나타났다. 또한 혈액 및 혈액화학적 검사에서 빈혈, 고질소혈증 및 고인혈증이 관찰되었고 초음파상에서 신피질의 에코(echo) 증가등 전형적인 급성신부전의 소견을 나타내었다. 심장에서 약 20%가 신장으로 이동하며 그중 90%가 신피질로 이동하는데 신피질은 높은 대사율, 많은 양의 에너지를 위한 산소 소비 등으로 독성에 쉽게 노출된다 [5]. 개에서 신성신부전을 일으키는 물질로 최근에 국내에서는 ochratoxin에 의한 급성신부전이 다발한 경우가 있었으며 또한 국내외에서 개가 포도와 건포도를 섭취한 후 급성신부전 증상을 나타내는 보고가 다수 있으며 이에 대한 관심이 증가하고 있다 [1-3, 7, 8]. 육등 [1]은 실험견에 포도와 건포도를 일일 체중 당 40 g을 4일간 먹인 결과 3일째부터 구토와 BUN, CREA 및 Phosphorus 수치가 각각 정상범위를 넘어서는 고질소혈증과 고인혈증을 나타내었다고 보고하였으나 이 논문은 포도와 건포도의 전체를 먹어서 실험하였으므로 급성신부전을 일으키는 원인이 포도껍질, 포도알맹이 및 포도 씨중 특정의 성분에 의한 것인지 아니면 포도표면에 부착된 농약성분에 의한 것인지 발생원인에 대한 규명이 이루어지지 않았다. 그러나 본 논문은 포도껍질을 두당 약 60 g을 단 1회 섭취하였는데도 급성신부전이 발생하였다. 이러한 차이는 개체차이 이거나 포도의 성분차이 또는 포도표면에 붙어있는 농약성분의 차이일 수도 있다. 그러나 본 증례에서는 포도껍질 성분에 대한 분석을 실시하지 못하여 어떤 성분이 급성신부전을 일으켰는지에 대한 조사를 하지 못하였다. 따라서 앞으로는 포도껍

질을 인공적으로 먹인 후 급성 신부전이 유발되면 포도껍질 성분중 신독성이 있는 구성성분이 무엇인지 또는 포도표면에 붙어 있는 특정의 농약성분이 신독성 유발요인으로 작용하는지를 밝히는데 보다 체계적인 연구가 필요하다. 포도에 의해 급성신부전을 일으키는 정확한 메커니즘은 알려져 있지 않다. 일반적으로 포도섭취 후 2시간 이내 구토가 일어나고 6시간이내 설사, 식욕부진, 무기력이 나타나고 48시간 이내 원위곡 세뇨관상피의 괴사와 변성이 생겨 급성신부전이 발생 한다 [4, 5]. 포도의 독성성분은 아직 알려져 있지 않지만 한 보고에 의하면 포도의 독성물질로 ochratoxin을 제기 한 바 있다 [5]. 그러나 ochratoxin이 포도껍질에 존재하는지에 대한 특별한 검증이 이루어 지지 않아서 포도 ochratoxin의 신독성 유발여부는 여전히 연구과제로 남아있다. 본 증례에서는 포도 섭취 후 24시간 이내에 구토, 식욕부진증상을 보였으며 48시간 이내에 고질소혈증 및 고인혈증 등 급성신부전으로 발병 했다. 초기에 무뇨 증상을 보였으나 수액요법과 이노제 투여로 증상이 개선되었다. 본 증례는 초기의 신속한 진단과 적극적인 치료로 좋은 예후를 나타내었는데 이러한 결과는 비록 한 증례지만 소량의 포도껍질을 섭취하여 급성신부전이 발생한 경우 신속한 치료를 실시하면 회복될 수 있음을 나타낸다.

결 론

2년령의 암컷 말티즈견이 내원 3일전 약 60 g 정도의 포도껍질을 1회 섭취 한 다음 구토, 점막창백, 식욕부진 및 침울 증상으로 개인병원에서 치료를 받다가 본 대학병원에 내원 하였다. 신체검사, 혈액검사, 혈청화학적검사, 뇨검사, X-ray 및 초음파검사를 통해 급성신부전으로 진단 한 후 적극적인 수액요법과 이노제 투여로 좋은 예후를 나타내었다.

참고문헌

1. 육진엽, 김철호, 김태용, 강정부. Renal failure associated with ingestion of grapes and raisins in dogs. 대한수의학회지 2005, **45**, 287-296.
2. Abunhosa L, Paterson RRM, Kozakiewicz Z, Lima N, Venâncio A. Mycotoxin production from fungi isolated from grapes. Lett Appl Microbiol 2001, **32**, 240-242.
3. Campbell A, Bates N. Raisin poisoning in dogs. Vet Rec 2003, **152**, 376.
4. Ettinger SJ, Feldman EC. Acute uremia. In: Textbook of Veterinary Internal Medicine: Disease of the Dog and Cat. 6th ed. pp. 1731-1751, WB Saunders, St.

- Louis, 2005.
5. **Eubig PA, Brady MS, Gwaltney-Brant SM, Khan SA, Mazzaferro EM, Morrow CM.** Acute renal failure in dogs after the ingestion of grapes or raisins: a retrospective evaluation of 43 dogs (1992-2002). *J Vet Intern Med* 2005, **19**, 663-674.
 6. **Mazzaferro EM, Eubig PA, Hackett TB, Legare M, Miller C, Wingfield WE, Wise L.** Acute renal failure associated with raisin or grape ingestion in 4 dogs. *J Vet Emerg Crit Care* 2004, **14**, 203-212.
 7. **Morrow CMK, Valli VE, Volmer PA, Eubig PA.** Canine renal pathology associated with grape or raisin ingestion: 10 cases. *J Vet Diagn Invest* 2005, **17**, 223-231.
 8. **Nelson RW, Couto CG.** Renal failure. In: *Small Animal Internal Medicine*. 3rd ed. pp. 608-615, Mosby, St. Louis, 2003.