

개에서 발생한 위확장-염전증후군의 방사선학적 진단

김상기 · 이채용 · 오기석

전남대학교 수의과대학

서 론

개의 위확장-염전증후군은 생명을 위협하는 급성질환으로^{1,3,10,13,16} 위운동과 위내용물의 배출에 영향을 미치는 여러가지 소인에 의해 위내에 가스가 급속히 축적되는 단순 위확장증에 속발하는 것으로 생각되나^{2,15}, 이 질병을 일으키는 명확한 원인에 대하여는 아직 밝혀져 있지 않다.^{1,2,8} 과식이나 스트레스, 사료섭취후 과격한 운동 그리고 유전적인 요인 등이 질병을 일으키는 위험인자일 것이라 생각되는² 개의 위확장-염전증후군은 주로 가슴이 깊은 deep-chested 대형견에서 발생하는데 이 질병의 발생률은 비교적 낮은 편이지만 폐사율은 매우 높은 것으로 알려져 있다.^{2,8,11-16}

위확장-염전증후군은 단순 위확장에서와는 달리 질병의 경과가 매우 짧으며 가스에 의해 극도로 확장된 위가 주위의 혈관이나 여러 장기를 압박함으로써 다양한 병리·생리학적 이상을 유발시킬 뿐만 아니라 질병이 경과되면 전신성 순환장애에 의한 저혈량성 쇼크가 발생되어 폐사를 초래한다. 그러므로 개에 이 질병이 발생하면 신속한 진단에 이어 적절한 조치가 신속히 취해져야 하며^{2,8,11-16}, 단순 위확장과 감별진단하여야 한다.^{3,6}

개의 위확장-염전증후군에서 진단의 속도는 예후 및 치료의 성공을 가능하는 중요한 지표가 되는데 이 질병을 확진하고 치료후에 염전된 위가 정상 위치로 교정되었는가를 확인하기 위해서는 X-ray 검사를 실시하여야 한다.^{3,8,15} 그러나 간혹 단순 위확장에서와 마찬가지로 위내에 의해 복강내 구조물의 모양이나 위치가 변화하기 때문에 이 질병과 혼동될

때가 있다.⁶ 그래서 이 보고에서는 위확장-염전증후군에 이환된 증례와 함께 이 질병의 방사선학적 진단의 요점을 소개하여 임상수의사들에 도움이 되고자 한다.

증례보고

체중 52kg, 4년생의 Great Dane 수캐 한마리가 사료를 섭취하고난 약 1시간 후에 고창증으로 인한 급작스런 복부팽만과 지속적인 구토증세를 보여 전남대학교 부속동물병원에 내원하였다. 내원 당시 이 개는 불안, 침울, 안점막의 충혈, 과호흡 및 頻脈 등의 증상을 보였으며, 심한 유연과 함께 격렬한 욕지기증상을 보였으나 토물을 배출하지 못하였다. 환측의 검사결과 위염전이 의심되어 복부의 X-ray 검사를 실시하였다.

환측의 복부를 우측횡와위 right lateral recumbent와 복배방향 ventrodorsal 및 立位側方向 standing lateral으로 X-ray 촬영을 하였던 바 胃내에는 대량의 가스와 액상물질 및 고형물로 충전되어 있었으며 이로 인하여 위가 크게 확장되어 있었다. 유문동 pyloric antrum은 가스로 충전되어 정중선의 좌측에 위치하고 있었고(Fig. 1), 위기저부 fundus of stomach의 앞쪽 背側으로 전위되어 있었으며(Fig. 2 및 3), 가스로 충전된 위는 연부조직 밀도의 띠 soft-tissue dense band에 의해 구획이 형성되어 있었다(Fig. 2). 이상과 같은 X-ray 검사결과 위확장-염전증으로 확진되었다.

X-ray 촬영직후 순환성 쇼크의 발생을 방지하기 위하여 lactated Ringer's 액을 정맥주사함과 아울러

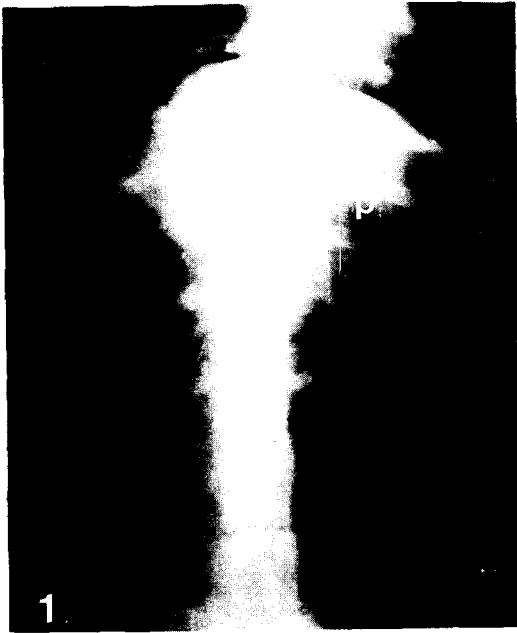


Fig. 1. Ventrodorsal radiograph of a 4-year-old Great Dane with gastric dilatation-volvulus. There is a marked distention of the stomach with gas and fluid. The pyloric antrum (p) is present in the left cranial abdomen.



Fig. 2. Lateral abdominal radiograph demonstrating acute gastric dilatation-volvulus. The gas-filled pyloric antrum (p) is located dorsal and cranial to the gas-filled fundus of the stomach. A soft-tissue dense band suggests compartmentalization of the stomach (arrows). The dog is in right lateral recumbency.

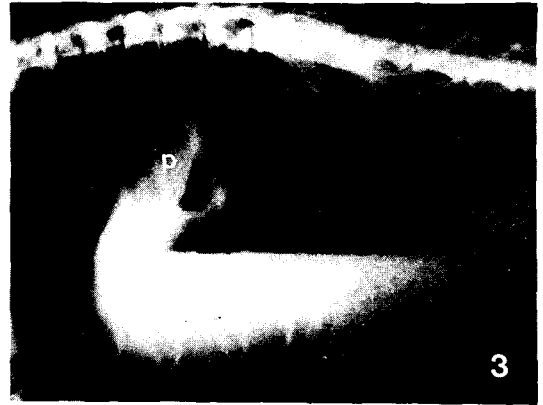


Fig. 3. Postural abdominal radiograph, made with the dog in the standing lateral position, using a horizontal x-ray beam. The pyloric antrum (p) is displaced dorsally.



Fig. 4. Lateral radiograph of the abdomen taken immediately after successful evacuation of the gastric content. The relationships of the stomach within the abdomen remain abnormal.

직경 6mm의 胃管 orogastric tube을 삽입하여 胃내용물을 강제배출시킨 다음, 39°C의 온수 약 1.5 l를 胃내로 주입하여 위세척을 실시하였다. 위관을 통해 배출된 胃내용물 중에는 전혀 소화되지 않은 사료가 대량 포함되어 있었다. 위관을 제거한 후 prednisolone sodium succinate(15mg/kg)를 근육주사하였으며, 염전된 위가 교정되었는지를 확인하기 위하여 다시 X-ray 검사를 실시하였다. 확장된 위의 면적이 위세척전에 비하여 다소 감소되기는 하였지만 염전된 위는 교정되지 않았다(Fig. 4). 그러나 위

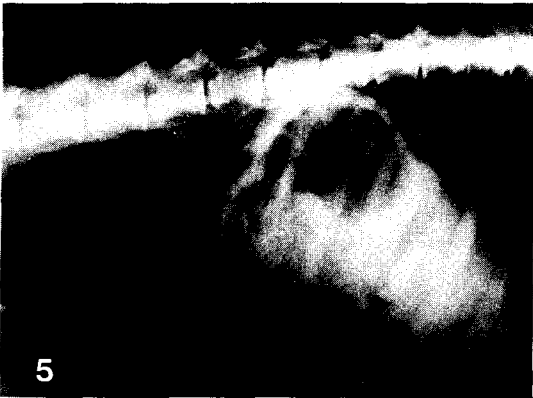


Fig. 5. Lateral abdominal radiograph taken 24 hours after gastric decompression. Reduction of stomach size clearly outlines the abnormal position of the stomach.

세척후 이 환축의 상태는 점차 호전되었으며 육지기 증상이 소실되었고 심박동도 거의 정상상태로 회복하였다. 약 24시간후 재차 X-ray 검사를 실시하였던 바 확장되었던 위는 거의 정상 크기로 환원되었지만 유문동의 위치는 아직 비정상 상태로 유지되어 있었다(Fig. 5). 이때부터 환축에 소량의 연질사료를 급여하기 시작하였으며 환축의 상태는 급속도로 호전되었다. 이 환견은 완전히 회복되어 퇴원하였으나 약 3개월후 위확장-염전증이 재발하여 폐사하였다.

고 찰

개의 위확장-염전증후군은 극도로 확장된 위가 후대정맥과 문맥을 압박하여 혈류역학적인 변화^{2,10-13}를 일으킬 뿐만 아니라 폐를 비롯하여 주위의 여러 장기를 압박하여 다양한 병리·생리학적인 변화를 유발시키기 때문에 질병의 경과가 매우 짧으며 폐사율이 높은 급성질환이다.^{2,8,11-16} 그러므로 이 질병에 대한 치료의 효과를 높이기 위해서는 질병의 초기에 신속히 진단되어야 하는데 일반적으로 임상증상과 환축의 이학적 검사에 의해 비교적 용이하게 진단될 수 있다.^{8,11-16} 그러나 이러한 방법만으로는 단순 위확장과 감별진단하기가 어렵기 때문에 올바른 진단을 위해서는 방사선학적인 검사를 실시하여 확진하여야 한다.^{3,11}

위확장-염전증후군의 진단을 위한 X-ray 촬영은 환축에 심한 호흡곤란이나 혈류역학적인 변화가 발생하기 전에 실시하여야 하는데 X-ray 검사에 소요되는 시간과 사진을 촬영하기 위해 환축을 보정할 때 환축에 가해지는 스트레스가 질병을 악화시키는 요인이 되므로 X-ray 촬영은 환축이 받는 스트레스를 최대한 줄이면서 가능한 빠르게 실시하여야 한다.^{3,6,12} 속크로 인해 응급처치가 시급이 요구되는 위중한 경우에 있어서는 속크처치와 함께 위관의 삽입이나 위천자술을 실시하여 위내의 압력을 감소시킨 다음, X-ray 검사를 하여야 한다.^{8,15,16} 촬영은 주로 복배방향과 측방향 및 水平 X線束 horizontal X-ray beam을 이용한 입위측방향에서 실시되는데^{3,6,8}, 우측횡와위에서 측방향으로 촬영하는 것이 위확장-염전증을 진단하는데 가장 좋은 방법이다.^{3,8}

X-ray 소견에서는 위가 염전되었는지를 확인하는데 지표가 되는 복강구조물은 비장과 유문이다.⁶ 위가 염전되었을 때 비장은 보통 횡격막과 간장의 사이에 위치하고, 유문은 정상위치보다 背側으로 이동하며 정중선의 좌측에 위치한다.^{6,8,11-16} 그러나 대부분의 경우 X-ray 검사에서 비장을 확인하기는 어렵다.⁶ 이 보고에서 소개된 증례의 X-ray 검사에서도 비장은 확인되지 않았는데 胃내에는 대량의 가스와 액상물질 및 고형물로 충전되어 위가 크게 확장되어 있었고, 유문동은 가스로 충전되어 정중선의 좌측에 위치하고 있었다(Fig. 1). 이 증례의 좌측횡와위에서 촬영한 측방향상에서는 유문동이 가스로 충전된 위기저부의 앞쪽 背側으로 전위되어 있었으며 가스와 위내용물로 충전된 위는 연부조직 밀도의 띠에 의해 구획이 형성되어 있었다(Fig. 2). 이러한 현상은 위확장-염전증의 특징적인 소견인데^{3,6,8,11-16}, 연부조직 밀도의 띠는 유문동의 벽이 뒷쪽으로 접혀 위기저부의 벽과 밀착됨으로써 형성된다.³ 이상과 같은 X-ray 검사결과로 미루어 볼 때 이 증례에서는 위가 시계방향(개를 후구쪽에서 보았을 때 우측방향)으로 염전되었을 것으로 생각된다.

위염전은 염전된 방향에 따라 시계방향의 염전과 시계 반대방향의 염전으로 구분되는데 개에서 발생하는 대부분의 위염전은 시계방향 염전이며 시계 반대방향으로 염전되는 경우는 극히 드물다.¹¹⁻¹⁶ 위가 시계방향으로 염전될 경우는 일반적으로 유문

에서부터 회전되기 시작하고, 유문동이 복강의 右腹側 right ventral side을 지나 胃의 아래쪽을 경유하여 결국 복강 좌측에 존재하는 분문부의 배측 위쪽으로 전위되며, 위가 장축으로 꼬이면서 염전이 일어난다.^{3,6,8} 이 경우 염전될 수 있는 최대각도는 360°이며, 드물게는 장간막 염전증 mesenteric volvulus과 병발하는 경우도 있다.⁹

앞서 언급한 바와 같이 위확장-염전증후군이 발생되었을 때는 가장 먼저 응급처치와 함께 위내의 가스나 내용물을 제거하여 위내의 압력을 감소시켜야 하는데 위내압의 감소는 구강을 통한 위관의 삽입이나 복벽을 통한 위천자술로 실시할 수 있다. 과거에는 위확장-염전증이 존재하면 구강을 통한 위관의 삽입이 불가능할 것으로 잘못 생각하여 이를 이 질병의 진단을 위한 하나의 수단으로 이용하기도 하였다. 그러나 위가 염전되더라도 염전된 각도에 따라 위관의 삽입이 가능한 경우가 많다.^{8,14,16} 이와같은 방법으로 위내압을 감소시키면 염전되었던 위가 즉시 정상위치로 교정되기도 하지만 위가 기능적인 장애없이 수일 또는 수주간 염전된 상태로 남아 있기도 한다.^{4,15} 이 보고의 증례에서도 위관을 삽입하여 위내용물을 강제 배출시켰는데 위내압을 감소시킨 24시간 후에도 염전된 위는 정상위치로 교정되지 않았으나(Fig. 5) 기능적인 장애는 해소되었다.

개의 위확장-염전증후군은 치사율이 매우 높기 때문에 이를 줄이기 위해서는 조기에 진단하여 적극적으로 처치하여야 한다.^{8,14-16} 그러나 염전된 위가 정상위치로 교정되더라도 재발률이 매우 높기 때문에 수술적인 교정법이 권장되고 있는데 수술방법은 胃瘻造成術 gastrotomy을 비롯하여 여러가지 방법이 소개되고 있다.^{3,7,8,14,16}

결 론

이 보고에서는 개에서 발생한 위확장-염전증후군의 증례를 소개하면서 이 질병의 방사선학적 진단요점을 고찰하였다. 환측의 복부를 우측횡와위 right lateral recumbent와 복배방향 ventrodorsal 및 立位側方向 standing lateral으로 X-ray 촬영을 하였던 바 胃내에는 대량의 gas와 액상물질 및 고형물로 충전되어 있었으며 이로 인하여 위가 크게 확장되어 있었다. 유문동 pyloric antrum은 gas로 충전

되어 정중선의 좌측에 위치하고 있었고, 위기저부 fundus of stomach의 앞쪽 背側으로 전위되어 있었다. 우측횡와위에서 촬영한 X-ray 상에서는 gas로 충전된 위가 연부조직 밀도의 띠 soft-tissue dense band에 의해 구획이 형성되어 있었다. 이상과 같은 X-ray 검사결과 이 증례는 위가 시계방향으로 염전된 것으로 진단되었다.

참 고 문 헌

1. Burrows, C.F., Bright, R.M. and Spencer, C.P. : Influence of dietary composition on gastric emptying and motility in dogs : potential involvement in acute gastric dilatation. *Am. J. Vet. Res.*(1985) 46 : 2609~2612.
2. Burrows, C.F. and Ignaszewski, L.A. : Canine gastric dilatation-volvulus. *J. Small Anim. Pract.*(1990) 31 : 495~501.
3. Flander, J.A. and Harvey H.J. : Results of tube gastrostomy as treatment for gastric volvulus in the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*(1984) 185 : 74~77.
4. Funkquist, B. : Gastric torsion in the dog. I. Radiological picture during nonsurgical treatment related to the pathological anatomy and to the further clinical course. *J. Small Anim. Pract.*(1979) 20 : 73~91.
5. Hathcock, J.T. : Radiographic view of choice for the diagnosis of gastric volvulus : the right lateral recumbent view. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*(1984) 20 : 967~969.
6. Kneller, S.K. : Radiographic interpretation of the gastric dilatation-volvulus complex in the dog. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*(1976) 12 : 154~157.
7. Leib, M.S., Konde, L.J., Wingfield, W.E. and Twedt, D.C. : Circumcostal gastropexy for preventing recurrence of gastric dilatation-volvulus in the dog : an evaluation of 30 cases. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*(1985) 187 : 245~248.
8. Lippincott, C.L. and Schulman, A.J. : Gastric dilatation-volvulus-torsion syndrome. In : *Ettlinger, S.T. ed. Textbook of veterinary internal*

- medicine. 3rd ed. Philadelphia : WB Saunders,(1989) 1278~1288.
9. Matushek, K.J. and Cockshutt, J.R. : Mesenteric and gastric volvulus in a dog. J. Am. Vet. Med. Assoc.(1987) 191 : 327~328.
 10. Millis, D.L., Hauptman, J.G. and Fulton, R.B. : Abnormal hemostatic profiles and gastric necrosis in canine gastric dilatation-volvulus. Vet. Surg.(1993) 22 : 93~97.
 11. Muir, W.W. and Lopowitz, A.J. : Cardiac dysrhythmias associated with gastric dilatation-volvulus in the dog. J. Am. Vet. Med. Assoc.(1978) 172 : 683~689.
 12. Muir, W.W. and Bonagura, J.D. : Treatment of cardiac arrhythmias in dogs with gastric distention-volvulus. J. Am. Vet. Med. Assoc.(1984) 184 : 1366~1371.
 13. Orton, E.C. and Muir, W.W. : Hemodynamics during experimental gastric dilatation-volvulus in dogs. AM. J. Vet. Res.(1983) 44 : 1512~1515.
 14. Van Sluijs, F.J. and Happe, R.P. : Surgical diseases. In : Slatter, D.H., ed. Textbook of small animal surgery. Philadelphia : WB Saunders,(1985) pp. 684~717.
 15. Wingfield, W.E. and Twedt, D.C. : Medical diseases of the stomach. In : Jones, B.D., ed. Canine and feline gastroenterology. Philadelphia : WB Saunders,(1986) pp. 101~133.
 16. Wingfield, W.E. : Acute gastric dilatation-volvulus syndrome. In : Bojrab, M.J., ed. Current techniques in small animal surgery. 2nd ed. Philadelphia : Lea & Febiger,(1983) pp. 149~157.

Radiographic Diagnosis of Canine Gastric Dilatation-volvulus Syndrome

**Sang-Ki Kim, D.V.M., Ph.D., Chai-Yong Lee, D.V.M., Ph.D., and
Ki-Seok Oh, D.V.M., M.S.**

College of Veterinary Medicine, Chonnam National University

Abstract

The purpose of this report is to describe the radiographic patterns of canine gastric dilatation-volvulus syndrome derived from a case. Radiographs showed the presence of a large amount of gas, fluid and ingesta within the stomach. The gas-filled pyloric antrum was present in the left cranial abdomen in the ventrodorsal view, and located dorsal and slightly cranial to the gas-filled fundus of the stomach in the right lateral recumbent and standing lateral view. On the right lateral recumbent view, the gas-filled stomach was compartmentalized by a soft-tissue dense band caused by the pyloric antral wall folding back and contacting the fundic wall. It was thought that the gastric volvulus in this case occurred in a clockwise direction by radiographic findings.