

# 미성숙견에서 선천성 Peritoneopericardial diaphragmatic hernia 발생례

연 성 찬

서울대학교 수의과대학  
(1998년 12월 23일 접수)

## Peritoneopericardial diaphragmatic hernia in a immature dog

Seong-chan Yeon

College of Veterinary Medicine, Seoul National University

(Received Dec 23, 1998)

**Abstract** : A 5-month-old, 5kg, intact male mixed dog was admitted to the Veterinary Medical Teaching Hospital of the College of Veterinary Medicine Cornell University because of severe systolic murmur. On physical examination, the dog appeared to be thin and slightly small for his age. Radiographic studies with barium sulfate clearly showed the presence of loops of intestines in the pericardium. Based on these findings peritoneopericardial diaphragmatic hernia was diagnosed. Many abnormalities were found in dog's heart: ventricular septal defect, pulmonic stenosis with moderate pulmonic valve insufficiency, and mild mitral and tricuspid valve insufficiency. Puppy's longterm prognosis was fair. His intestines were removed from his pericardium and the defect in his diaphragm was closed. The surgery went smoothly and puppy recovered very nicely from anesthesia.

**Key words** : peritoneopericardial diaphragmatic hernia , dog.

## 서 론

선천성 복막-심막 헤르니아는 개와 고양이에서 복강과 심막 사이에 선천성 개통성이 있을 때 발생된다. 발생학적으로 가로중격(septum transversum)이 불안정하게

형성되었거나 또는 출생전에 손상을 입었을 경우 비정상적으로 얇은 횡격막 조직이 파열되었을 경우 일어난다고 알려져 있다<sup>1,2</sup>. 비록 결손부가 생기더라도 생후 수년동안 무증상이고 진단이 되지 않을 수도 있다<sup>1-3</sup>. 일반적으로 나타날 수 있는 임상증상으로는 심잡음, 호흡곤란, 구토, 천식음, 복부확장 등이 나타날 수 있고 심막안

Address reprint requests to Dr. Seong-chan Yeon, College of Veterinary Medicine, Seoul National University, Suwon 441-744, Republic of Korea.

으로 들어간 간, 소장, 비장 및 드물지만 위 등의 감돈에 의한 병리적 변화가 나타날 수 있다<sup>1,4,5,7,8</sup>. 동물에서 후천성 복막-심막 헤르니아는 사람에 비하여 드문데 복막과 심막이 직접적으로 연관되어 있지 않기 때문이다<sup>2</sup>. 복막-심막 헤르니아는 심장내부의 결손, 제대 헤르니아, 흉골과 늑-연골 결합부분의 해부학적 결손 등과 같은 다른 선천성 이형성들과 같이 발생할 수도 있다<sup>1-3,6</sup>.

개에 있어서 선천성 복막-심막 헤르니아의 발생이 드물기 때문에 이에 대한 임상증상 및 수술소견을 증례를 통하여 보고하고자 한다.

## 증례

**병력** : 환축은 5개월령의 잠종견으로서 체중 5kg의 수컷으로 청진시 심장잡음 및 성장발달 미약을 보여 인근 수의사에 의하여 코넬대학교 부속동물병원에 의뢰되었다.

**신체검사 소견** : 신체검사 소견에서 여위고 나이에 비하여 작아 보였으며 아주 심한 수축성 심장잡음을 보였다. 체온은 37℃를 나타내었으나 혈액 및 혈청학적 검사에서 특별한 이상이 나타나지는 않았다. 심장전문의에 의한 정밀진단에서 심실중격결손, 폐동맥 협착, 삼첨판 및 이첨판의 기능부전 등이 확인되었다.

**방사선학적 소견** : 조영제인 barium을 구강을 통하여 투여한 후 환축을 측와위로 보정한 상태에서 촬영한 방사선학적인 사진에서 소장들이 심막안에 들어가 있는 것을 명확하게 관찰할 수 있었으며 복막-심막 헤르니아로 진단되었다(Fig 1).

**탐색적 개복수술 및 헤르니아의 폐쇄** : 마취 및 수술

중 그리고 수술후 결과가 불확실함에도 불구하고 축주가 헤르니아의 보존보다는 수술적 교정을 위하여 수술을 실시하였다. 전체 복부 및 가슴 그리고 음낭부분을 삭모하고 소독을 하였다. 개를 acepromazine(Prom Ace<sup>®</sup>, Fort Dodge, U.S.A)(0.02mg/kg)과 glycopyrrolate(Robinul<sup>®</sup>, Robins, USA)(0.01mg/kg) 및 oxymorphone(Numorphan<sup>®</sup>, Du Pont Pharmaceutical, USA)(0.1mg/kg IV)을 사용하여 전 마취시키고 ketamin(Ketara<sup>®</sup>, Parke-Davis, USA)(2mg/kg IV)과 diazepam(Valium<sup>®</sup>, Roche, USA)(0.2mg/kg IV)을 사용하여 도입 마취시킨 다음 Isoflurane을 사용하여 유지시켰다. Dopamine hydrochloride(Intropin<sup>®</sup>, Du Pont Critical Care, USA)(5.0µg/kg/minute)를 조심스럽게 주입시켜 저혈압을 방지하였다. 개를 양와위로 보정한 후 검상돌기로부터 복부 중앙부분까지 약 12cm를 절개하였다. 소장부분이 횡격막의 중앙부분에 생긴 직경 약 5cm 타원형의 결손부를 통하여 심막안으로 들어가 있었다. 심막안의 소장부분은 유착이 없었기 때문에 부드럽게 복강안으로 되돌리고 결손부분은 2-0 실크를 사용하여 수평 와육봉합하였다(Fig 2). 횡격막의 복막쪽에서 3-0 chromic gut을 사용하여 단순결절 봉합으로 재봉합하였다. 백선은 2-0 나일론을 사용하여 단순결절 봉합하였고 피하지근은 3-0 chromic gut을 사용하여 단순연속 봉합하였다. 피부는 3-0 나일론을 사용하여 교차봉합하였다. 이 수술과 더불어 거세술을 동시에 실시하였다. Cepazolin Sodium 250mg과 oxymorphone 0.5mg을 수술전 · 후 투여하였다.

Fig 2. The defect in the diaphragm was closed in a horizontal mattress pattern using 2-0 silk.

Fig 1. This lateral radiograph shows the presence of loops of intestines in the pericardium

## 결 과

수술 2일째 퇴원을 하였으며 10일후의 재진에서 피부의 나일론을 제거하였고 방사선학적인 검사를 통하여 심장음영의 감소를 확인하였다.

## 고 찰

선천적 또는 후천적으로 개와 고양이에서 올 수 있는 횡격막 헤르니아는 결손부분에 따라서 흉막-복막 헤르니아, 열공 헤르니아, 복막-심막 헤르니아로 나눌 수 있다<sup>2,7</sup>. 이중 복막-심막 헤르니아는 선천적으로 오며 그 발생 빈도가 다른 헤르니아에 비하여 드물다<sup>3</sup>.

흉막-복막 헤르니아는 가로중격(septum transversum)이 발생기 때 정상적으로 발달하지 못해서 배쪽의 횡격막 결손을 일으키거나 심장 뒤쪽의 흉막복막의 추벽이 가로중격과 정상적으로 유합되지 못하거나 횡격막 조직이 비정상적으로 얇아서 파열을 일으킬 때 발생한다<sup>1,2</sup>. 이 때문에 심막과 횡격막의 결손이 발생하고 복막과 심막 사이에 직접적인 교통이 일어난다<sup>1</sup>. 본 증례에서는 횡격막의 중앙부분에 결손부분이 있었으며 이는 흉막-복막의 추벽이 가로중격과 정상적으로 유합되지 못하여 발생한 것으로 사료된다. 심막안으로 들어가 있던 소장들로 인한 유착은 발생하지 않았다.

복막-심막 헤르니아를 가진 개와 고양이는 호흡곤란과 빠른 호흡을 나타내는 호흡기 증상과 복부의 확장, 구토, 설사를 나타내는 위장관 증상을 나타낼 수 있다. 고양이에서는 특별한 임상증상이 나타나지 않을 수도 있다<sup>1,4,5,7,8</sup>. 신체검사 때의 청진시 심잡음을 들을 수 있으며 때로는 심잡음을 완전히 들을 수 없는 경우도 있다<sup>12</sup>. 때로는 심막안의 장관으로부터 나는 소리를 들을 수도 있다<sup>6</sup>. 만약 우심장 부전이 발생하면 복수를 동반할 수도 있다<sup>6</sup>. 본 증례에서는 호흡곤란을 나타내지는 않았으나 청진시 심잡음을 들을 수 있었다. 체온은 정상보다 약간 낮은 온도를 나타내었다. 복막-심막 헤르니아는 심장내 결손, 계대 헤르니아, 흉골과 늑-연골 결합부분의 해부학적 결손 등과<sup>1-3</sup> 같은 다른 선천성 이형성들과 같이 발생할 수도 있는데 본 예에서도 심장전문의에 의한 정밀진단에서 심중격 결손, 폐동맥 협착, 삼첨판 및 이첨판의 기능부전 등이 발견되었다. 일반적으로 미성숙견에서 횡격막 결손과 동반하는 심실중격 결손은 수술후 불량한 예후로 인하여 수술을 시행하지 않는 것이 보통이다<sup>9</sup>. 본 예에서도 이를 교정하는 수술은 시행하지 않

았다.

복막-심막 헤르니아에서 방사선학적인 검사는 진단에 필수적이며 심장음영이 확대된 양상을 보이고 폐가 차지할 부분이 많이 줄어든 양상을 나타낸다. 기도는 등쪽으로 변위될 수 있으며 심막의 뒤쪽부분은 횡격막의 배쪽부분으로 볼록 튀어난 모양을 나타낼 수도 있다<sup>1,2,5</sup>. 양성 조영제를 이용한 상부 위장관의 방사선학적 사진에서는 심막안으로 들어간 소장 및 위를 관찰할 수도 있다<sup>1-3,5</sup>. 비침습적인 심장 초음파검사는 심 비대증과의 감별진단 및 복막-심막 헤르니아의 진단에 유용한 수단이 될 수 있다<sup>5</sup>. 심장혈관 조영술을 통하여 심막안의 연조직 mass 등을 감별진단 할 수 있기도 하다<sup>2</sup>. 본 증례에서는 양성 조영제를 이용한 방사선학적 사진에서 심막안으로 들어간 소장부분을 명확하게 관찰할 수 있었기 때문에 더이상의 심장 초음파검사는 시행하지 않았다. 복막-심막 헤르니아를 가지고 있는 개는 혈액학적, 혈액화학적 검사에서 이상을 나타낼 수도 있으나 본 예에서는 정상범위를 나타내었다.

복막-심막 헤르니아는 흉강을 통한 접근법과 복막절개를 통한 방법이 사용되고 있는데<sup>1-3</sup> 복강을 통한 방법은 수술후 통증이 비교적 덜하고 횡격막의 결손부분을 쉽게 발견할 수 있으며 복강내 다른 장기의 관찰에도 비교적 용이한 반면 복강 쪽에서 보면 움푹 들어간 횡격막 때문에 결손부분을 봉합할 때 어려움이 있기도 하다<sup>2</sup>. 일반적으로 앞쪽 복벽의 결손이나 횡격막의 결손에 대한 수술은 어린 나이에 행하는 것이 유착의 위험을 줄이고 늑-연골공이 유연하기 때문에 바람직스러운 것으로 알려져 왔다<sup>9</sup>. 본 예에서는 복강을 통한 접근법에서 결손부분을 쉽게 확인할 수 있었으며 유착이 없는 심막내의 소장부분을 쉽게 복강 내로 정복시킬 수 있었다.

## 결 론

5개월령의 미성숙 잡종견 한마리가 청진시 심한 심잡음의 증상을 보여 코넬대학교 수의과대학 부속동물병원에 내원하였다. 방사선학적 검사에서 심막 내에 들어있는 소장들을 확인할 수 있었으며 심실중격 결손, 폐동맥 협착, 삼첨판 및 이첨판의 기능부전 등이 발견되었다. 복강을 통한 접근법에서 횡격막의 중앙부분에 발생한 결손부분을 확인하고 폐쇄하여 복막-심막 헤르니아를 교정하였다.

감사의 글 : 본 증례를 작성하는데 많은 도움을 주신  
Dr. Harvey, HJ께 감사드립니다.

### 참 고 문 헌

1. Fossum TW. Peritoneopericardial diaphragmatic hernia. In Fossum TW, ed *Small animal surgery*, Mosby, St. Louis:685-687, 1997.
2. Johnson KA. Diaphragmatic, pericardial, and hiatal hernia. In Slatter DH, ed *Textbook of small animal surgery*, 2nd ed, WB Saunders, Philadelphia:455-470, 1993.
3. Wright RP, Wright R, Scott R. Surgical repair of a congenital pericardial diaphragmatic hernia. *Vet Med*, 82:618-624, 1987.
4. Schulman AJ, Lippincott CL, Ettinger SJ. Congenital peritoneopericardial diaphragmatic hernia in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc*, 21:655-662, 1985.
5. Hay WH, Woodfield JA, Moon MA. Clinical, echocardiographic, and radiographic findings of peritoneopericardial diaphragmatic hernia in two dogs and a cat. *J Am Vet Med Assoc*, 195:1245-1248, 1989.
6. Eyster GE, Evans AT, Blanchard GL, et al. Congenital pericardial diaphragmatic hernia and multiple cardiac defects in a litter collies. *J Am Vet Med Assoc*, 170:516-520, 1977.
7. Willard MD, Aronson E. Peritoneopericardial diaphragmatic hernia in a cat. *J Am Vet Med Assoc*, 178:481-483, 1981.
8. Frye FL, Taylor DO. Pericardial and diaphragmatic defects in a cat. *J Am Vet Med Assoc*, 152:1507-1510, 1968.
9. Bellah JR, Whitton DL, Ellison GW, et al. Surgical correction of concomitant cranioventral abdominal wall, caudal sternal, diaphragmatic, and pericardial defects in young dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 195:1722-1726, 1989.