

말 기생충성 동맥염 2예 :

신태균* · 김승호* · 배종희* · 이두식* · 임윤규* · 이수길**

Two cases of verminous arteritis in horse : A case report

Tae-kyun shin*, Seung Ho Kim*, Jong Hee Bae* Du Sik Lee*, Yoon Kyu Lim*, Soo Gil Lee**

Abstract

Two cases of verminous arteritis were chosen for this case. These horses were originally submitted for necropsy in the Cheju horse race. Case 1 : At necropsy, there was increased ascite, thickened abdominal aorta at junction of cranial mesenteric artery. In the aorta, there was a long thrombus embedded with *strongylus vulgaris* larvae. Some larvae were also firmly attached in the aortic intima. Histologically, there was infiltration of neutrophils, eosinophils, and macrophages in the tunica media. At the junction of thrombus and arterial intima, there was proliferation of vessels.

Case 2 : At necropsy, there was thickened abdominal aorta, which showed typical verminous arteritis with thrombus. Histologically, osseous tissues with haematopoietic tissue was recognized in the aortic wall.

I. 서 론

원충과(Strongylidae) 원충아과(Strongylinae)에 속하는 보통원충(*Strongylus vulgaris*)은 말의 대장에 주로 기생하는 기생충이며(Round, 1970), 이 기생충의 체내이행경로에 대해서 여러가지 설이 있으나 대개 3기유충은 소장에서 탈초되어 2~3일내에 소장, 맹장, 결장점막에

침입, 점막하동맥의 내강에 나타나며 3주후에는 유충이 장간막동맥으로 역류하여 전장간막동맥과 그 주요한 분지에 달하게 된다(Amborksi et al., 1974). 이 시기의 유충은 동맥내피 표면으로 이동하여 혈관 내피를 손상시키면서 혈전(血栓)을 형성하고 동시에 혈전내에 기생하게 된다(Duncan and Pirie, 1972). 또 이 유충은 전장간막동맥에 제일 많이 기생

* 제주대학교 농과대학 수의학과

** 한국마사회 제주경마장

하여 동맥류(動脈瘤)를 형성하는 예 (Greatorex, 1977)도 있다고 하나 일반적으로는 혈전성 동맥내막염, 범동맥염을 일으키며 (Farrelly, 1954), 대장십막에 기생하는 경우 기생충성 육아종 전색에 의한 출혈성 괴사성 장염과 미만성 호산구침윤을 볼 수 있다고 하였다 (Jubb et al, 1985 ; Merritt et al, 1970 ; Wheat, 1975). 그리고 보통원충에 의한 혈전성 동맥염은 산통(疝痛)의 가장 흔한 원인이 된다는 설이 있으며, 자마에 발생하는 특이적 후지경련과 경산통이 병발한 예가 있다고 하였다 (板垣 博과 大石 勇, 1984).

우리나라에서 말에 관한 연구는 군용마와 경주마의 혈액상(문동, 1975 ; 신동, 1974)과 울림떡의 준비를 위해 전염성 질병(이동, 1986 ; 이동, 1986) 등에 관한 일부 연구는 있으나 임상이나 기생충병에 대한 연구는 거의 찾아볼 수 없는 실정이다. 한편 제주 재래마는 천연기념물 제347호로 지정된 이래 제주마의 경주가 시작되는 등 제주마 보호(김 과 장, 1989)에 힘을 기울이고 있어 사육두수가 증가하고 있는 실정이다. 과거 가치가 없어 사육을 소홀히 하였던 것에 비하면 상당히 말의 보건에 관심을 갖고 있어 폐사하면 그 원인을 알기 위해 본 대학 수의학과에 원인 규명을 의뢰하는데 까지 이르고 있다. 본 조사는 부검 말 중에서 보통원충의 감염으로 인한 동맥염을 관찰하였던 바 그 결과를 보고하고자 한다.

II. 증 례

제주경마장에 경마를 위해 입식한 제주재래마(증례 1)와 ○○승마장에서 승마용으로 사육중이던 교잡종(제주재래마 X 개량마)으로 이들은 제주경마장에 부검의뢰된 마필들로서 동맥염이 관찰된 2두를 재료로 사용하였다.

III. 재료 및 방법

조직학적 검사 : 변성된 동맥벽을 절취하여 10% 완충 포르말린에 고정한 후 이행탈수하여 파라핀 포매 절편을 만들었다. 5마이크론 두께로 절편을 만들어 Haematoxylin-Eosin염색을 실시한 후 검경하였다. 화골된 조직 편은 탈회액(10% Formic acid(1) : 10% sodium citrate(1))에 담궈 탈회시킨 후 이상과 같은 방법으로 표본을 만들었다.

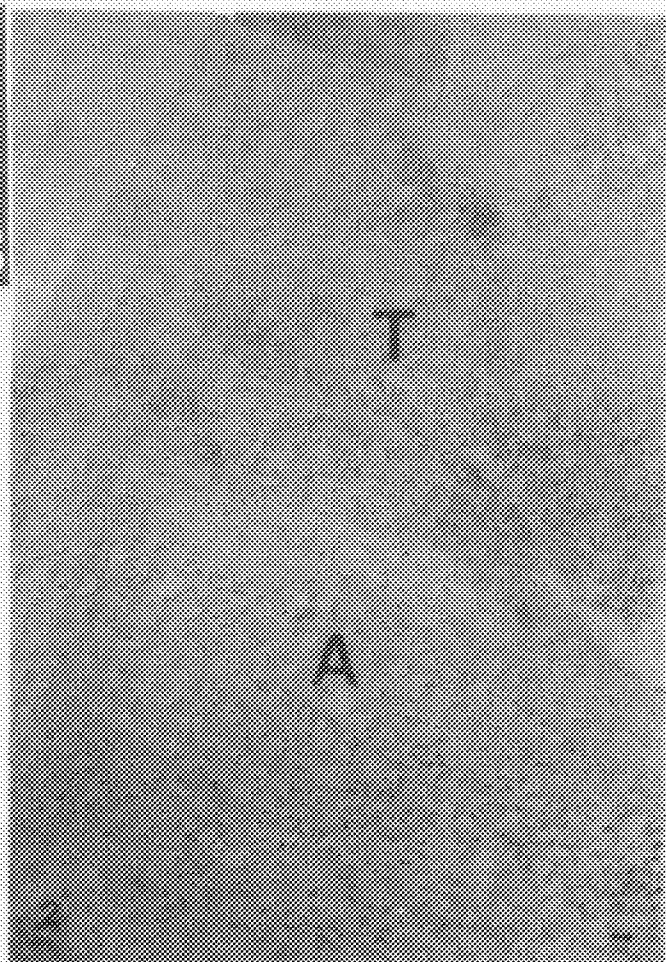
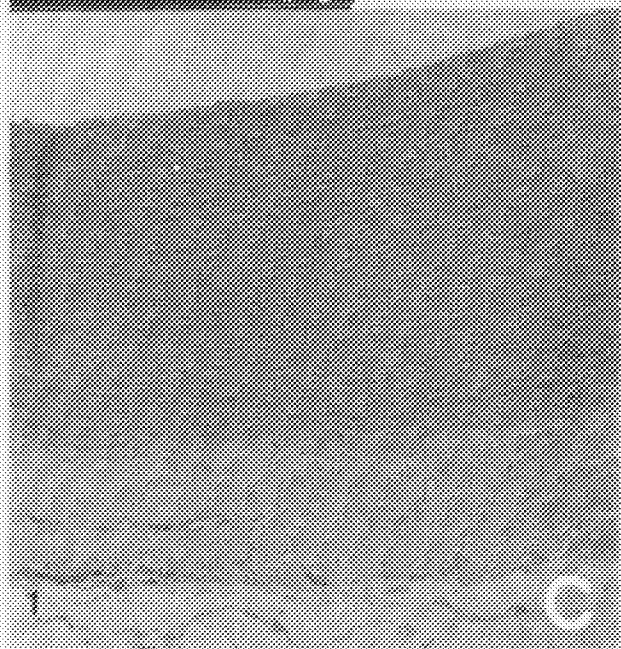
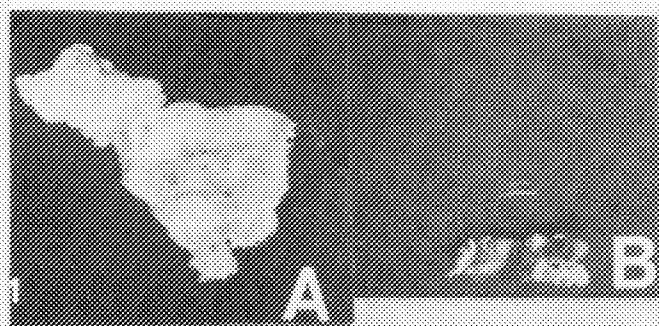
기생충학적 검사 : 대장 및 혈전 부위에서 채취된 유충을 수집하여 입체현미경으로 관찰하였다.

IV. 결 과

〈부검소견〉

증례 1(910303) : 복대동맥내 길이가 7cm 이상이고 두께가 7mm에 달하는 혈전이 형성되어 있었고 혈전내와 인접한 동맥의 내막에는 보통원충의 유충의 감염이 관찰되었다. 동시에 대장에서도 보통원충 및 마원충의 감염이 인정되었다(Fig. 1).

증례 2(920115) : ○○승마장에서 승마용으로 사육중이던 18세 가량의 교잡종(제주재래마 X 개량마)으로 폐사한 것을 부검하였다. 부검소견상 심외막하 수종, 폐의 울혈, 골격근의 백색 변성이 관찰되었고 대장내 보통원충의 감염과 위 및 십이지장에 마망충의 감염이 인정되었다. 한편 복대동맥은 심하게 비후되었고 동맥벽에는 직경의 2cm에 달하는 원반형의 혈전이 형성되어 있었고 혈전이 부착된 부위의 동맥에는 두께가 얇아져 있었다. 또한 동맥벽에는 화골로 인해 딱딱한 부위도 관찰되었다(Fig. 3).



Legenda for figures

Figure 1.

A : Abdominal aorta(A) attached with strongylus vulgaris larvae(arrows) of a horse (case 1).

B : Isolated thrombus and strongylus vulgaris larvae from the abdominal aorta(A).

C : Cross section of the part of the wall of the normal abdominal aorta, horse. Original magnification X10.

Figure 2. Cross section of the part of the wall of the abdominal aorta attached with thrombus (T), horse(case 1). Original magnification X25.

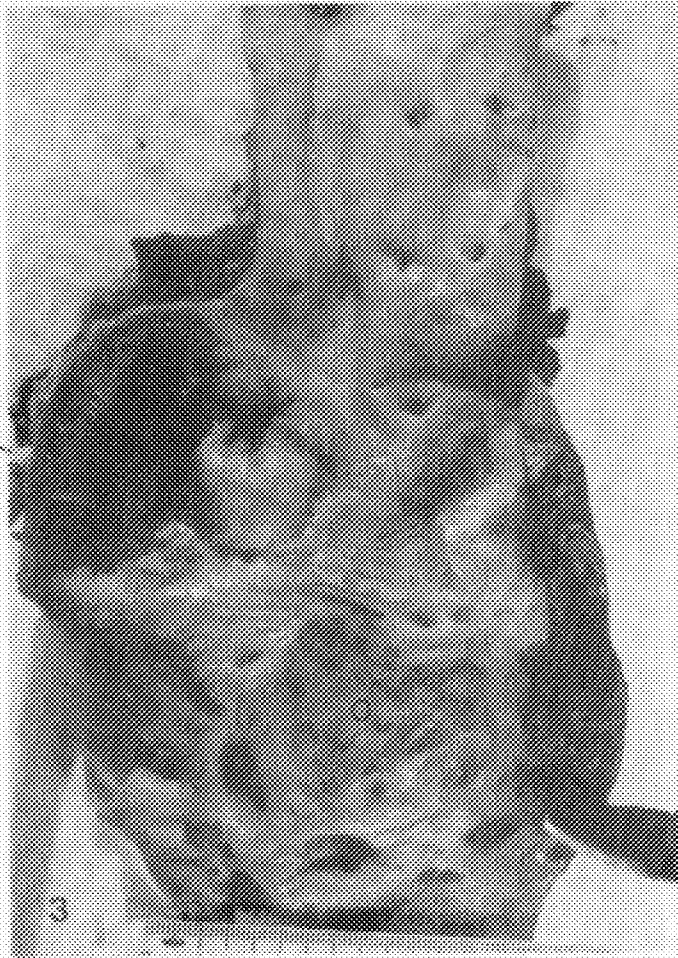


Figure 3. Abdominal aorta attached with thrombus of a horse(case 2). The part of the aortic wall attached with thrombus was thinned. A mineralized nodule in the form of flat plaque (0) are seen.



Figur 4. Cross section of the mineralized part of the wall of the abdominal aorta(case 2). Osseous tissues are seen in the aortic wall. Note haematopoietic tissue. original magnification X 80.

〈조직학적 소견〉

증례 1 : 동맥 내막의 탈락과 혈전의 부착, 동맥 중막내 입파구, 호중구, 호산구 및 대식세포 등의 염증세포 침윤이 현저하였고 hemosiderin을 탐식한 대식세포도 관찰되었다. 혈전내에는 적혈구, 호중구 및 섬유소가 다수 관찰되었고 인접한 동맥 중막에는 작은 혈관이 새로이 형성되고 있었다(Fig. 2).

증례 2 : 혈전이 부착된 부위의 동맥벽은 심하게 연화되어 있었고 동맥 중막내 핵 농축 및 치밀하게 배열된 결합조직 섬유로 인해 명확근 세포는 상당 부분 소실되어 있었고 내막측에 부착된 혈전은 세포성분없이 eosin에 강하게 염색되었다. 육안적으로 딱딱하게 관찰된 부위는 골세포에 의해 완전한 뼈를 형성하였고 조혈세포도 관찰되었다(Fig. 4).

V. 고 찰

말에 감염되는 원충중 보통원충(*Strongylus vulgaris*)은 대장에 감염된 후 유충기에 혈관을 따라 이동하면서 동맥벽에 심한 손상을 초래하면서 동맥염 뿐만아니라 육아종성 결장염(Jasko and Roth, 1984) 및 뇌염(Little et al, 1974)을 일으키는 것으로 알려져 있다. 그 중 동맥염이 가장 빈발하고 특히 손상된 혈관에서는 혈전이 형성되고 드물게 혈전의 파편이 떨어져 전색을 일으키면서 산통 등의 원인이 되기도 한다. 본 부검예에서는 동맥염과 혈전증으로 인한 폐사로 의심되는 직접적인 소견은 관찰되지 않았으나 그 중 증례 1은 급성 폐사 및 복수의 저류, 전장간막 동맥 기시부의 대동맥내 혈전의 형성 등으로 보아 혈전증이 폐사의 직간접적인 원인이 되었을 것으로 추측된다. 한편 증례 2는 18세 가랑으로 추정되는 노

마로써 다른 원인에 의한 폐사로 생각되나 동맥내 혈전은 특이한 원형으로 초기에는 유충 등의 감염으로 형성된 혈전이 시간의 경과에 따라 용해되어 짧아지고 만성적인 자극에 의해 동맥벽의 비후와 화골세포의 형성이 가능하고 더구나 혈전이 부착된 동맥벽 부위는 다른 부위에 비해 현저히 연화되어 장기적으로는 혈관의 파열이 가능할 것으로 생각된다. 따라서 보통원충 감염으로 인한 혈전형성과 동맥염은 어린 말에서 감염 초기에는 드물게 치명적인 결과를 초래하거나(증례 1) 혈전이 용해되면서 만성 경과를 취한 동맥염(증례 2)으로 구분될 수 있었다.

보통원충의 감염에 의한 혈전의 형성 부위는 주로 전장간막 동맥의 기시부에서 전장간막동맥쪽으로 형성되고 드물게 대동맥내에서도 형성된다고 한다(Jubb et al, 1985). 본 2예는 모두 혈전이 복대동맥내에 형성된 것으로 이와같은 예는 비교적 드물게 나타나는 형태로 전색 등이 골반내 장기 또는 후지쪽에서 형성될 가능성도 있다. 동맥내 화골은 기생충성 동맥염의 치유단계, 근형 또는 탄력형동맥의 중막의 탄력섬유에 칼슘의 침착으로 형성될 수 있다고 한다. 본 증례 2에서는 동맥 내막내 화골은 말에서 기생충성 동맥염이 치유되는 과정중에 형성된 것으로, 그리고 동맥의 다른 부위에서 딱딱한 부위는 탄력섬유내 칼슘의 침착으로 생각되나 혈액검사 등이 수반되지 않아 이에 대한 관련성은 명확하지 않은 실정이다. 결론적으로 말의 효과적인 관리와 사육을 위해서는 체계적인 구충계획으로 이로 인한 경제적 손실을 최소화할 방안이 강구되어야 하리라 본다.

VI. 참고문헌

1. Amborksi G F, Bello T R, Torbert B J. Host response to experimentally induced infection of strongylus vulgaris in parasite-free and naturally infected ponies. Am J Vet Res 1974;35:1181-1188
2. Drudge J H, Lyons E T, Szanto M. Pathogenesis of migrating stages of helminths with special reference to Strongylus species. In : Biology of Parasites, ed. E J L Soulsby. 199-214. New York, Academic press.
3. Duncan J L, Pirie H M. The life cycle of Strongylus vulgaris in foals. Res Vet Sci 1972;18:82-93
4. Ferrelly B T. The pathogenesis and significance of parasitic endoarteritis and thrombosis in the ascending aorta of the horse. Vet Rec 1954; 66:53-61.
5. Jasko DJ, Roth L. Granulomatous colitis associated with small strongyle larvae in a horse. J Am Vet Med Assoc 1984;185:553-554.
6. Jubb KVF, Kennedy PC, Palmer N. The Cardiovascular system. In : Pathology of Domestic Animals, 3rd ed. Vol. 3. Academic Press Inc. Orlando, San Diego, New York, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo(1985). p. 2-83.
7. Greatorex J C. Diagnosis and treatment of Verminous aneurysm formation in the horse. Vet Rec 1977;101:187-189.
8. Little PB, Lwin US, Fretz P. Verminous encephalitis of horses : Experimental induction with strongylus vulgaris larvae. Am J Vet Res 1974;35:1501-1510.
9. Merritt A M, Bolton J R, Cimrich R. Differential diarrhea in horse over six months of age. J S Afr Vet Ass 1975;46:73-76.
10. Round M C. The development of strongyles in horses and the associated serum protein changes. In Equine Infectious Diseases, 1970;ed. J T Bryans E M. Gerber; 2:290-303. Basel : Karger.
11. Wheat J D. Causes of colic and types requiring surgical intervention J S Afr Ass 1975; 46:95-98.
12. 板垣 博, 大石 勇. 新版家畜寄生蟲病學. 1984; 朝倉書店. 135-141.
13. 文靈祺, 李道弼, 鄭淳東. 軍用대馬(濟州馬)의 血液像. Korean J vet Res. 1975; 15(2): 147-152.
14. 신광순, 나동진, 문희주. 경주마혈청의 단백질, Bilirubin, Sodium 및 Potassium농도와 Thymol turbidity. 대한수의학회지 1974; 14(1); 23-26.
15. 김중계, 장덕지. 제주마의 번식상황과 번식장해 원인에 관한 연구. 축산논총 1989;4: 21-35.
16. 이영옥, 안수환, 전영 등. 주요 말 전염성 질병에 대한 국내 보유마필의 감염현황 조사. 대한수의학회지 1986; 26(1):87-92.
17. 이영옥, 허영, 김영희 등. Getah Virus에 대한 국내 말의 항체 보유 현황. 대한수의학회지 1986; 26(1):93-96.