

송아지 트리파노조마증

김종택 · 위성환*

강원대학교 축산대학 부속동물병원, *농촌진흥청 연구관리국

Trypanosomiasis in a calf

Jong-taek Kim and Sung-hwan Wee*

Veterinary Teaching Hospital, Kangwon National University

*Research Coordination Division, Research Management Bureau, RDA

ABSTRACT : A one-month old Holstein calf with clinical histories of diarrhea, weakness and behavioural abnormality revealed clinical findings of anemia and dehydration. The red blood cells were $1.4 \times 10^6/\mu\text{l}$ and packed red cell volume was 45%. A blood smear showed a large number of circulating *Trypanosoma theileri*. To treat Trypanosomiasis, the patient received once a daily oral dosage of 10 mg/kg of the Quinidine sulfate including transfusion (200 ml) for 3 days. After 2 weeks, the calf recovered body condition. These results suggest that Administration of Quinidine sulfate in trypanosomiasis may be a useful treatment approach.

Key words : *Trypanosoma theileri*, Quinidine sulfate, calf

서 론

트리파노조마는 육질원모충류의 Trypanosomatidae 에 속하는 원충으로 그 종류에 따라 여러동물에서 기생하고 있다^{1,2}. 소에 기생하는 종류는 약 7종이며, 이들 대부분이 혈액이나 lymph에 기생하는 것으로 알려져 있다. *Trypanosoma theileri*는 1902년 남아프리카의 건강한 소의 말초혈액에서 처음 발견된 이후 현재에는 전 세계적으로 분포하고 있으며, 소에 기생하는 종류중 가장 대형으로 알려져 있다. *T. theileri*는 비병원성으로 알려져 있으나 스트레스나 면역저하로 인해 빈혈 등의 임상적인 증상을 나타내기도 하며 드물게 폐사하는 경우도 보고된 바 있다^{3,4}. 본 증례는 일본 농학원대학 대동물 임상센터에 설사와 허약증세로 입원한 송아지가 트리파노조마증으로 판단하여 치료한 결과를 보고하고자 한다.

증 례

임상소견

일본 농학원대학 대동물 임상센터에 1997년 2월

설사와 허약증세를 보이는 Holstein송아지 5두가 입원하였다. 5마리의 송아지는 같은 복장내에서 사육되는 송아지였으며 모두 1개월령이었다. 설사와 허약증상을 완화시키기 위해 우유의 포유량 조절과 전해질 공급 등 대증요법으로 6일간 계속 치료를 실시하였던 결과 총 5마리의 송아지중 4마리가 회복되어 1주일만에 퇴원하였다. 그러나 한 마리는 그 후에도 계속 허약증상을 보이고 증상이 완화되지 않았다. 이 환축은 입원시 체중이 30 kg으로 배막 및 호흡은 정상이었고 비교적 포유 의욕은 있었지만 저체온증상(37°C)을 나타내면서 자력으로 기립이 곤란한 허약우였으며, 사지 말단부의 냉감과 심음이 약하게 인정되었다.

임상검사

치유되지 않은 한 마리 송아지는 설사로 인한 탈수 증상을 보였으며, 원인을 규명하기 위해 계속 포유량 조절과 충분한 수액을 실시하면서 혈액검사를 실시하였다. 혈액검사 결과 적혈구의 수는 $1.4 \times 10^6/\mu\text{l}$, 백혈구 22,400/ μl , PCV 45%의 소견을 나타냈다(Table 1 & 2). 또한 혈액기생충의 감염유무를 확인하기 위해 말초혈액에서 채혈한 혈액을 도말포본하여 검사하였다. *Theileria* spp, *Babesia* spp, *Anaplasma* spp 및 *Eperythrozoon* spp는 관찰할 수 없었으나 Fig 1과 같이

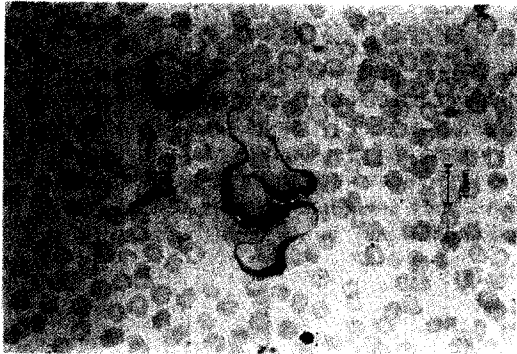
*Corresponding author.

Table 1. Hematological and blood chemical values of a calf

RBC ($10^6/\mu\text{l}$)	WBC ($10^3/\mu\text{l}$)	PCV (%)	TP (g/100 ml)	BUN (mg/100 ml)	Glucose (mg/100 ml)	Cholesterol (mg/100 ml)
1.4	22.4	45	5.9	12.8	35	39

Table 2. Total and differential leukocyte count

WBC ($10^3/\mu\text{l}$)	Differential count (%)					
	Neutrophil		Eosinophil	Basophil	Lymphocyte	Monocyte
	Band	Mature				
22.4	56	4	<0.1	<0.1	39	<0.1

**Fig 1.** *Trypanosoma theileri* in a calf blood samples by Giemsa's staining before treatment with Quinine sulfate.

Trypanosoma spp가 관찰되었다. 혈액도말 표본을 고배율($\times 400$)에서 검사하였을 때 *Trypanosoma*는 시야당 평균 1마리 이상 관찰되어 매우 높은 감염율을 나타냈다. 현미경에서 관찰된 형태나 크기 등 형태학적 특징으로 보아 혈액내에서 관찰된 기생충은 *T. theileri*로 동정하였다(Fig 1). 한편, 분변검사에서는 장내 연충류, 흡충 그리고 콕시듐의 감염은 확인되지 않았다.

어미소 검사

송아지의 어미소에 대해 상기한 혈액기생충에 대해 검사해 본 결과 *Theileria* spp, *Babesia* spp, *Anaplasma* spp, *Eperythrozoon* spp 및 *Trypanosoma* spp 모두 확인되지 않았다.

치료

혈액내 *T. theileri*가 다량 확인되어 일단 Trypano-

somiasis로 의심하고 그에 대한 치료를 실시하였다. 입원 후 계속 실시하던 포유량 조절과 수액을 일단 중단하고, 수혈(200 ml/day)과 Quinidine sulfate ($\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_5=324.42$, wako company, Japan)를 10 mg/kg/day 씩 3일간 경구 투여하였다. 치료 후 3일이 경과하면서 송아지는 증세가 호전되기 시작하였으며 송아지의 혈액을 채취, 혈액도말하여 현미경으로 검사했던 바 10시야~20시야($\times 400$)에서 *T. theileri*가 1마리 관찰이 가능할 정도로 밀도가 낮아짐을 확인할 수 있었다. 송아지는 Trypanosomiasis 치료 후 2주일째 완전 회복되었다(Table 3).

고 찰

*T. theileri*는 미국, 캐나다, 영국, 일본, 한국 등 전세계적으로 보고되어 있는 기생충으로 이 기생충의 매개체는 tabanid fly로 알려져 있다^{1,4,5,7,9}. 이 기생충은 소의 혈액 등에 기생하지만 임상적으로 증상을 발현하는 경우가 드물어 흔히 비병원성으로 취급되고 있다. 본 증례에서는 실사와 허약증세를 보이며 트리파노조마에 감염된 1개월령의 송아지에 대해 보조요법과 함께 수혈, Quinidine sulfate로 치료한 결과 증세가 완화되는 좋은 효과를 나타냈다. 비병원성인 트리파노조마가 임상증상을 동반하여 병원성을 나타내는 것은 스트레스에 따른 체내의 면역저하 상태에서 가능한 것으로 알려져 있다. Ward 등⁸은 임신 스트레스와 진단되지 않은 질병으로 인해 면역저하의 결과로 다량의 트리파노조마가 증식하였으며 심한 빈혈과 연관된 임상증상을 보인 증례를 보고한 바 있다.

Table 3. Hematological and blood chemical values of a calf 2 weeks post-treatment

RBC ($10^6/\mu\text{l}$)	WBC ($10^3/\mu\text{l}$)	PCV (%)	TP (g/100 ml)	BUN (mg/100 ml)	Glucose (mg/100 ml)	Cholesterol (mg/100 ml)
3.8	11.0	38	6.2	10.8	42	45

*T. theileri*와 관련되어 병원성을 나타내는 경우, 그 임상증상은 주로 빈혈을 나타내며, pyrexia, weight loss, behavioural abnormality 등이 관찰되는 것으로 보고되어 있다^{3,8}. *T. theileri*에 감염되어 있는 개체라도 혈액 도말표본에서 기생충이 확인되는 경우는 낮은 것으로 알려져 있다. 따라서 이 기생충 감염유부의 확인을 위해 혈액도말 표본검사보다는 여러 가지 배지를 이용한 혈액 배양이 일반적인 검사법이다^{2,6}. 따라서 *T. theileri*와 관련되어 임상증상을 나타낸다 할지라도 혈액 도말표본에서 잘 관찰되지 않기 때문에 진단하기가 쉽지 않을 것으로 판단된다.

*T. theileri*가 이미 감염되어 있는 상태에서 혈액도말 표본상에서 검출이 되지 않았다 하더라도 어떤 병인체에 감염되었거나 스트레스 등에 의해 숙주의 면역상태가 저하된 상태에서는 이 기생충이 증식하여 기생충이 혈액에서 다량 확인될 수 있다는 점에서 2차적인 병원성을 발현할 수 있을 것으로 생각된다. 본 증례에서도 *T. theileri* 그 자체적으로 병원성을 나타냈다고 보다는 확인되지 않은 원인체에 의한 설사의 지속으로 송아지의 면역이 심하게 저하되어 *T. theileri*가 대량증식 되었을 것으로 추정된다. 그러나 미지의 원인체에 의해 설사 등의 증상을 나타냈지만 같은 그룹의 다른 송아지와는 달리 대증요법보다는 수혈과 Quinidine sulfate 치료가 이 기생충에 대해 유효하였던 점이 본 확증이 *T. theileri*에 의해 병원성이 발현되었던 것을 뒷받침하는 것이라 할 수 있겠다.

결 론

일본 낙농학원대학 대동물 임상센터에 1997년 2월 설사와 허약증세를 보여 입원한 Holstein송아지 5마리 중 4마리는 우유의 포유량 조절과 전해질 공급 등 대증요법으로 증상이 회복되어 퇴원하였다. 그러나 한 마리는 그 후에도 계속 설사로 인한 탈수증상을 보였으며, 짐막창백 등 약간의 빈혈증상을 나타냈다. 그 송아지의 적혈구 수는 $1.4 \times 10^6/\mu\text{l}$, 백혈구 $22,400/\mu\text{l}$, 그리고 PCV는 45%를 나타냈고, 혈액도말 표본검사에서의 현미경($\times 400$) 시야당 평균 1마리 이상의 *Trypanosoma*

가 관찰되었다. 수혈(200 ml/day)과 동시에 Quinidine sulfate를 10 mg/kg/day 씩 3일간 경구투여한 후 송아지는 증세가 호전되기 시작하여 2주일 후에는 정상적으로 회복되었다. 이 때의 혈액도말 표본검사에서는 현미경($\times 400$) 10~20시야에 *T. theileri*가 1마리 관찰이 가능할 정도로 밀도가 낮아졌다. 이러한 결과들을 종합해 보면 이 송아지는 *T. theileri*에 의해 병원성이 발현되었던 것으로 판단되었다.

참 고 문 헌

1. Bose R, Friedhoff KT, Olbrich S, Buscher G, Domeyer I. Transmission of *Trypanosoma theileri* to cattle by Tabanidae. Parasitol Res 1987; 73(5): 421-424.
2. Dirie MF, Bornstein S, Wallbanks KR, Stiles JK, Molyneux DH. Zymogram and life-history studies on trypanosomes of the subgenus *Metatrypanum*. Parasitol Res 1990; 76: 669-674.
3. Doherty ML, Windle H, Voorheis HP, Larkin H, Casey M, Clery M, Murray. Clinical disease associated with *Trypanosoma theileri* infection in a calf in Ireland. Veterinary Record 1993; 132: 653-656.
4. Farrar RG, Klei TR. Prevalence of *Trypanosoma theileri* in Louisiana cattle. J Parasitol 1990; 76(5): 734-736.
5. Levine ND. Veterinary Protozoology. Ames: Iowa State University Press. 1985: 29-48.
6. Lostric-Trussart N, Letesson JJ, Didembourg C, Depelchin A. The use of amphotericin B in prevention of *Trypanosoma theileri* growth in bovine cell culture. Vet Parasitol 1988; 29(1): 9-17.
7. Soulsby EJJ. Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. 7th ed. London: Bailliere Tindall. 1982: 535-536.
8. Ward WH, Hill MWM, Mazlin ID, Foster CK. Anaemia associated with a high parasitaemia of *Trypanosoma theileri* in a dairy cow. Australian Veterinary Journal 1984; 61(10): 324.
9. 김창기. 우유의 *Trypanosoma*에 관한 조사. 수의학회지 1974; 14(2): 221-225.