

한국 재래 염소의 망상적혈구에 대하여

최 회 인

서울대학교 농과대학 수의학과

서 론

건강한 가축에 있어서 출산후 말초혈액내 망상적혈구의 출현율과 출현기간은 가축의 종류에 따라서 많은 차이가 있음은 이미 많은 학자에 의해서 보고되었다. 즉 Kunde 등⁵⁾은 토끼, Jennings⁴⁾은 고양이, Miller 등⁶⁾과 Fraser 등¹⁾ 그리고 趙⁹⁾는 돼지, Greatorex²⁾는 소에 대해서 보고하였다.

그리고 Ullrey 등⁸⁾, 其田 등¹¹⁾ 및 Schalm⁷⁾은 면양의 말초혈액내 망상적혈구 출현율과 출현기간에 대해서 보고하였다. 이들의 보고를 종합 비교하면 면양에 있어서는 출산후 망상적혈구의 출현율과 출현기간에 많은 차이가 있음을 볼 수 있다. Schalm⁷⁾은 출산후 48시간이 지나면 말초혈액내에서 찾아 볼 수가 없다고 하였으나, 其田 등¹¹⁾은 출산후 2주령까지는 10례중 전례에서, 3주령부터 2월령까지는 3~5례에서 볼 수 있다고 하였다. 그리고 Ullrey 등⁸⁾은 출산직후 48시간내에는 출현율이 0.08~0.16%였으나 5일령부터는 다시 증가하기 시작하여 2주령에는 0.72%로서 최고치에 도달하였다가 다시 감소하여 2월령부터 12월령 사이에는 0.02~0.03%의 출현율을 보였다고 하는 등의 서로 다른 보고를 하였다.

Hepler 및 Thomas³⁾가 규정한 것에 의하면 사람의 말초혈액내 망상적혈구 검사는 채혈후 1시간내에 처리하도록 규정한 것을 보면 사람의 망상적혈구는 생체 외에 노출된후 1시간후에는 죽거나 곧 성숙되어 버린다는 뜻으로 믿어진다. 또한 망상적혈구는 대단히 예민한 세포라고 전해지고 있는 것으로 보아 면양의 경우 동일 품종에서 망상적혈구가 말초혈액내에 출현하는 율과 기간에 많은 차이를 보인 것은 세포의 처리과정에서 어떤 차질이 있었을 것이 사료되어 저자는 비교적 많은 망상적혈구가 출현하는 우리나라 재래 염소들¹⁰⁾ 사용하여 출산직후부터 2주령까지 사이에 걸쳐서 일정한 일령별로 채혈한후 경과시간에 따르는 망상적

혈구의 감소율과 염색정도를 조사하였던바 약간의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

재료 및 방법

임신된 우리나라 재래 염소 10마리를 사육하면서 분만된 11마리의 새끼염소 중에서 생시체중이 1.5~2.0kg의 비교적 건강한 8마리를 선정 시험대상으로 하였다.

채혈은 출산후 1시간내, 2일령, 4일령, 7일령 그리고 2주령 때에 경정맥에서 1.5ml를 채취하여, 채혈후 1, 2, 3, 4, 6, 10, 24, 48시간만에 Schalm⁷⁾이 제창한 supra-vital 염색과 Whrit's 염색을 한후 eye piece를 사용 적혈구세포 3,000개를 세는 동안에 나타나는 수를 3으로 나누어 그 평균치를 백분율로 표시하였다.

결과 및 고찰

출산직후부터 2주령까지 사이의 우리나라 재래염소의 말초혈액에서 채혈한후 일정한 시간에 따르는 망상적혈구의 감소여부와 염색정도를 조사하였던바 다음과 같은 성적을 얻었기에 이를 비교 검토코자 한다.

표 1에서 보는 바와 같이 출산후 1시간내의 망상적혈구의 수치는 평균 0.84±0.11%로서 한국 재래 염소의 평균치 0.87%¹⁰⁾와 거의 비슷한 수치였으며, 2시간 후에는 0.88±0.12%, 3시간 후에는 0.86±0.12%, 4시간 후에는 0.87±0.13%였으나 6시간 후에는 0.83±0.12%, 10시간 후에는 0.84±0.11%, 24시간 후에는 0.82±0.11%로써 극히 서서히 감소하는 경향이었는데, 48시간 후에는 0.71±0.07%로, 24시간 후에 비해서 약 1.1%의 차이로 감소하였다. 이는 채혈후 24시간까지는 거의 변동 없이 생체외에서도 생존하였음을 보여준 것이라고 보겠다. 한편 염색정도를 보면 48시간 후에는 도말 표본에서 24시간에 비해서 망상적혈구의 염색정도가 비교적 불확실한 것이 많았음을 볼 수 있었다.

Table 1. Effect of Time after Bleeding on Reticulocyte Counts (%) in Korean Native Goats

Hrs. after Bleeding		1	2	3	4	6	10	24	48
Age									
At birth	M±SE	0.84±0.11	0.88±0.12	0.86±0.12	0.87±0.13	0.83±0.12	0.84±0.11	0.82±0.11	0.71±0.07
	Range	0.33~1.33	0.40~1.37	0.33~1.40	0.30~1.33	0.37~1.40	0.37~1.37	0.33~1.37	0.30~1.00
2 days	M±SE	0.76±0.10	0.76±0.10	0.73±0.10	0.72±0.09	0.76±0.10	0.72±0.08	0.76±0.10	0.58±0.18
	Range	0.33~1.23	0.30~1.30	0.37~1.20	0.30~0.97	0.37~1.27	0.30~0.97	0.37~1.20	0.10~0.90
4	M±SE	0.56±0.06	0.56±0.05	0.57±0.06	0.53±0.06	0.54±0.06	0.54±0.08	0.52±0.07	0.47±0.06
	Range	0.33~0.80	0.37~0.77	0.33~0.87	0.27~0.73	0.27~0.77	0.33~0.83	0.30~0.87	0.20~0.70
7	M±SE	0.38±0.05	0.38±0.05	0.38±0.05	0.37±0.07	0.37±0.06	0.36±0.06	0.37±0.06	0.32±0.05
	Range	0.20~0.60	0.20~0.63	0.17~0.63	0.20~0.67	0.13~0.63	0.10~0.57	0.10~0.63	0.13~0.60
2 weeks	M±SE	0.22±0.05	0.25±0.04	0.25±0.04	0.23±0.04	0.21±0.05	0.21±0.05	0.22±0.05	0.16±0.04
	Range	0.1 ~0.47	0.07~0.47	0.23~0.30	0.10~0.40	0.03~0.40	0.07~0.43	0.03~0.47	0~0.37

2일령에서는 표 1에서와 같이 채혈직후 0.76±0.10% 로서 우리나라 재래 염소의 동일 연령 평균치 0.68%¹⁰⁾에 비해서 약간 많은 수치였다. 2시간 후는 0.76±0.10%, 3시간 후는 0.73±0.10%, 4시간 후는 0.72±0.09%로 약간 감소하는 경향이였으나, 유의차가 없는 수치였다. 6시간 후는 0.76%±0.10%였고 10시간 후는 0.72±0.08%였으며 24시간 후는 0.76±0.10%로써 채혈직후의 수치와 같은 수치를 보였는데, 48시간 후는 0.58±0.18%로 많이 감소하였다. 이것은 채혈직후부터 24시간까지는 수적인 감소가 없는 것으로 믿어지며 48시간 후에는 감소하는 것으로 믿어진다. 또한 염색정도도 24시간 전에 비해서 불량하였음을 볼 수 있었다.

4일령에서는 표 1에서와 같이 채혈직후의 평균치가 0.56±0.06%로써 동일 연령에서의 우리나라 재래 염소의 평균치 0.38%¹⁰⁾에 비해서 1.8%가 높은 수치를 보였다. 이 4일령에서는 채혈직후가 0.56±0.06%, 2시간 후가 0.56±0.05%, 3시간 후는 0.57±0.06%, 4시간 후는 0.53±0.06%, 6시간 후는 0.54±0.06%, 10시간 후는 0.54±0.08%, 24시간 후는 0.52%±0.07%로써 약간 낮은 수치였으나 유의성이 없는 감소라고 하겠다. 그런데 48시간 후는 0.47±0.06%로써 채혈직후에 비해서 0.09%가 낮았고 24시간후에 비해서는 0.05%가 낮았으나 24시간후부터는 약간 감소되었다고 보겠고 48시간 후에는 더욱 낮아지는 수치를 나타냈다. 그리고 48시간 후의 망상적혈구의 염색정도도 다른 경우와 비슷하게 불량하였다.

1주령에서는 표 1에서와 같이 채혈직후 0.38±0.05%

로써 동일일령의 평균치 0.33%¹⁰⁾에 비해서 별차이 없는 약간 높은 수치였다. 여기에서는 채혈직후 0.38±0.05%였는데 채혈후 24시간까지는 차이 없이 거의 같은 수치를 나타냈는데 48시간후는 약간 낮은 0.32±0.05%였다. 그리고 48시간 후의 망상적혈구의 염색정도도 다른 일령 때와 같은 소견을 보이었다.

2주령에서는 표 1에서 보는 바와 같이 채혈직후 0.22±0.05%로써 동일 일령의 평균치 0.19%¹⁰⁾에 비해서 약간 높은 수치였다. 이 2주령에서도 채혈직후의 0.22±0.05%의 수치에서 거의 변동없이 유사한 수치로 계속 24시간 후까지 유지되었는데 48시간 후는 0.16±0.04%로 낮은 수치로 감소하였다. 그리고 48시간 후의 염색정도도 24시간까지의 것에 비해서 불량하였다.

이상의 것을 종합 비교하여 보면 출산직후, 2일령, 4일령, 1주령, 2주령의 거이 모두에서 채혈직후의 망상적혈구의 말초혈액내 출현율이 채혈후 24시간까지는 유의차 없이 일률적으로 유사한 수치를 유지하였는데, 48시간 후에는 공통적으로 약간씩 낮은 수치나 전반적으로 감소하는 경향을 나타냈다. 이 실험을 통해서 저자는 사람의 말초혈액내의 망상적혈구검사는 채혈후 1시간내에 처리해야 된다는 Hepler 및 Thomas²⁾의 제창과 망상적혈구는 예민하다고 전해져오는 사실과는 너무나 많은 차이를 나타낸 것을 보면, 다른 가축에서는 볼 수 없지만 염소에서는 채혈후 24시간까지는 수적인 변화가 없는 것으로 믿어진다. 또한 연령에서의 말초혈액내의 망상적혈구의 출현율과 출현기간에 많은 차이가 있음은 망상적혈구의 처리과정에 차질이 있음이 아니고 동일 품종의 동물에서도 말초혈액내 망상적혈구

는 수직으로나 출현기간에 많은 차이가 있음을 이 실험을 통해서 재확인 할 수 있다고 사료되는 한편 그와 같은 많은 차이는 지역적인 요인 때문이 아닌가 하는 의심도 배제할 수 없었다.

결 론

우리나라 재래 염소의 말초혈액내에 있는 망상적혈구가 생체외에서 얼마 동안 생존하는가를 알아보기 위해서, 생시 체중 1.5~2.0 kg의 건강한 새끼염소 8마리를 선정하여, 출생시, 2일령, 4일령, 1주령, 2주령 때에 경정맥에서 1.5 ml의 혈액을 채취하였으며, 채취된 혈액은 채혈직후, 2시간, 3시간, 4시간, 6시간, 10시간, 24시간, 그리고 48시간의 간격으로 염색처리하여 망상적혈구의 채혈후 시간경과에 따르는 수적인 감소와 염색정도를 관찰하였던바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 한국 재래 염소의 망상적혈구는 채혈후 24시간까지는 수직으로나 형태적으로 변화가 없었으나 48시간 후에는 수적 감소와 염색정도가 감퇴되었다.

참 고 문 헌

1. Fraser, A.C.: A studies of the blood of pigs. *Vet. J.* (1938) 94 : 3.
2. Greatorex, J.C.: Observations on the hematology of calves and various breed of adult dairy cattle. Part I. General recording (concluded). *Br. Vet. J.* (1957) 113 : 65.

3. Hepler, O.E., and Thomas, C.C.: *Manual of clinical laboratory methods.* 4 ed. Springfield, Illinois (1960).
4. Jennings, A.R.: Hematology of healthy kittens. *Br. Vet. J.* (1947) 103 : 234.
5. Kunde, M.M., Green, M.F., Changnon, E. and Clark, E.: Variation in the blood of rabbits from birth to maturity. *Am. J. Physiol.* (1931) 99 : 463.
6. Miller, E.R., Ackermann, I., Schmidt, D.A., Luecke, R.W. and Hoefler, J.A.: *Sucine hematology from birth to maturity. II. Erythrocyte population, size and hemoglobin concentration.* *J. Animal Sci.* (1961) 20 : 890.
7. Schalm, O.W.: *Veterinary hematology* 3 ed. Lea and Febiger, Philadelphia (1965).
8. Ullrey, D.E., Miller, E.R., Long, C.H. and Vincent, B.H.: *Sheep hematology from birth to maturity. I. Erythrocyte population, size and hemoglobin concentration I.* *J. Animal Sci.* (1965) 24 : 135.
9. 趙忠鎬: 健康豚의 血液像에 關한 研究. *大韓獸醫學會誌* (1962) 2(2) : 5.
10. 崔熙仁: 한국 재래 염소의 성장에 따르는 혈액상의 변동. *大韓獸醫學會誌* (1974) 14 : 1.
11. 其田三夫, 八幡林芳, 美濟津康民: 緬羊의 發育に伴なう血液性狀の變化. I. 理學的並びに形態學的觀察. *獸醫畜産新報* (1964) 367 : 65.

Studies on Reticulocytes in Korean Native Goats

Hi In Choi, D.V.M., M.S., Ph.D.

*Department of Veterinary Medicine, College of agriculture
Seoul National University*

Abstract

In order to investigate the longevity of the reticulocyte in peripheral blood, samples were taken from the jugular vein at birth; 2nd, 4th, 7th, and 14th day after birth in eight healthy Korean native goats (body weight 1.5 to 2.0kg). The samples were stained in 1, 2, 3, 4, 6, 10, 24, and 48 hours after bleeding, and observed the reduction in the number of reticulocytes and the degree of the staining.

The data have shown that the number and staining degree of reticulocytes in Korean native goats were appeared as normal until 24 hours after bleeding, however, the number and staining degree were reduced in 48 hours after bleeding.