

## 輸入된 濠洲産 野生 山羊의 血液像에 관한 研究

鄭忠植 · 金泰鍾 · 尹和重

건국대학교 축산대학 수의학과

### Studies on Hematologic Features of Imported Australian Wild Goat

Chung-sik Jung, Tae-jong Kim, Hwa-joong Yoon

Department of Veterinary Medicine, College of Animal Husbandry,  
Konkuk University, Seoul, 133-701

#### Abstract

The hematologic values were measured from 64 healthy goats imported from Australia to obtain data about the hematologic values of Australian wild goat. In paper 32 goats imported in March called group 1, 32 goats imported in April called group 2.

The result obtained are summarized as follows;

1. Mean±SD values and ranges of red blood cell(RBC) were  $17.8 \pm 3.0 \times 10^6 / \mu\text{l}$  and  $9.9-24.3 \times 10^6 / \mu\text{l}$ , of hemoglobin(Hb) content  $13.8 \pm 1.3$  g/dl and  $10.0-16.1$  g/dl, of packed cell volume(PCV)  $37.0 \pm 4.1\%$  and  $28.0-47.0\%$ , of mean corpuscular volume(MCV)  $21.3 \pm 3.3$  fl and  $16.4-37.2$  fl, of mean corpuscular hemoglobin(MCH)  $7.9 \pm 1.1$  pg and  $6.0-13.3$  pg, of mean corpuscular hemoglobin concentration(MCHC)  $37.0 \pm 1.9\%$  and  $34.0-41.9\%$ , of white blood cell(WBC)  $28.6 \pm 9.4 \times 10^3 / \mu\text{l}$  and  $11.6-49.8 \times 10^3 / \mu\text{l}$ , of neutrophil  $38.0 \pm 8.2\%$  and  $23.0-61.0\%$ , of lymphocyte  $54.0 \pm 8.4\%$  and  $32.0-73.0\%$ , monocyte  $3.1 \pm 1.3\%$  and  $1.0-7.0\%$ , of eosinophil  $4.0 \pm 1.9\%$  and  $1.0-10.0\%$ , of basophil  $0.1 \pm 0.2\%$  and  $0-1.0\%$  respectively.
2. There was no significant differences between Group 1 and Group 2, respectively.
3. There was no significant differences between sexes.
4. Comparing with the values of Korean domestic goat, the values of Australian wild goat were different from the values of Korean domestic goat.
5. These hematologic values might be accepted as the hematologic values of Australian wild goat.

#### 서 론

사람뿐만 아니라 여러 동물에서 血液像에 관한 研究는 여러 學者들에 의해 오래 前부터 研

究되어 왔다<sup>23</sup>. 家畜의 血液像에 관한 研究는 獸醫 臨床 分野에서 家畜 疾患의 原因과 診斷, 治療 및 生理狀態에 대한 病理 狀態를 究明하기 위한 血液 檢査에서 그 基準值로서 應用되어 왔

## 재료 및 방법

으며, 動物의 種類, 品種, 系統, 季節, 地域性, 年齡, 性別, 成長, 飼養管理, 妊娠, 分娩, 泌乳, 產卵 등 生理學的인 原因 뿐만 아니라, 營養 不足, 疾病 등 病理的인 原因에 의해서도 그 變化가 發生한다<sup>1,3,4,5,7,18,19</sup>.

Murty와 Kehar<sup>17</sup>는 山羊 수컷의 血液值를, Mukherjee와 Bhattacharya<sup>16</sup>는 8月과 2月의 血液值의 變化에 대하여, Millson<sup>15</sup>은 거세된 山羊의 血液值에 관하여, Wilkins와 Hodges<sup>21</sup>는 암수 그리고 거세된 것과 山羊 새끼에 대한 比較에 대하여 報告하였으며, Holman과 Dew<sup>8,9,10,11,13</sup>는 암컷의 血液像 및 年齡에 따른 血液值의 變化에 대하여 報告하였다. Deshaw<sup>6</sup>는 어린 산양 새끼의 血液值에 대하여, Vaidya<sup>20</sup>는 산양의 암수 성숙과 암수 새끼에 대한 血液值의 比較에 대하여 報告하였다.

現在까지 우리 在來 山羊은 農家에서 小規模로 몇 마리씩 키워져 왔다. 그러나 昨年부터 先進 農業國의 輸入 自律化 壓力에 따라 山羊의 輸入이 自律化 되었고 自律化로 인해 많은 숫자의 山羊이 輸入되었다. 이 山羊들은 대부분 濠洲產으로서, 여러 地域에서 여러 품종의 山羊들을 自然的으로 放牧시킴으로 인해 생긴 濠洲 特異의 雜種이다. 이 野生 山羊은 在來 山羊보다 越等히 크며(40-50kg), 그 색깔이 검은색으로부터, 검은색과 흰색의 얼룩, 검은색 바탕에 白色이나 黃色의 등근點 무늬, 사슴상의 무늬 등 그 털색과 무늬가 아주 多樣하다. 그리고 濠洲는 우리나라와는 달리 그 털과 고기를 많이 사용하기 때문에 털색이 흰것과 그 크기가 큰 것을 중요하게 여겨왔다. 그래서 現在 우리나라로 輸入된 검은 털색을 가졌으면서도 그 크기가 比較的 작은 산양은 濠洲에서도 적을 뿐만 아니라 거의 野生 狀態로 存在해 오다가 우리나라로 輸入되게 되었다. 그리고 많은 數의 流入에 따라 輸入되어 온 濠洲產 野生 山羊(Australian wild goat)도 우리나라畜의 一部分으로서 重要한 位置를 차지하게 되었다. 이에 따라 在來產 山羊과 다른 濠洲產 野生 山羊의 血液像을 調查하여 血液學值에 관한 基礎的인 資料를 얻기 위해 본 研究를 試圖하였다.

材料 : 實驗 動物은 濠洲의 New South Wales에서 輸入되어 온 山羊 中 18個月齡에서 24個月齡의 健康하고, 그 크기가 一定한(30-35 kg) 山羊을 各各 32頭씩 vacutainer를 利用하여, 아침 10時에서 11時頃에 採血하였다. 血液은 ethylen-diaminetetracetic acid(EDTA)가 含有된 血液 採取瓶을 使用하였다.

이 山羊들은 韓國에 輸入되기 전 30일에서 60일간 隔離 飼育되어 各種 疾病에 관해 精密 檢査나 臨床 檢査가 實施되며 여기서 아주 健康하다고 判定된 山羊만을 골라 飛行機篇으로 空港에 到着, 15일간 韓國내 檢疫施設에서 檢疫을 받게 된다. 이러한 理由로 輸送이나 사람과의 接觸으로 인한 스트레스를 적게하기 위해 50頭 程度의 健康畜을 먼저 臨床 檢査後 따로 繫留하다가 14日후에 採血하였다.

實驗 方法 : 赤血球數(RBC)와 白血球數(WBC) 測定에 Melangeur와 improved double Neubauer rulling counting chamber를 使用했고, 稀釋液은 各各 normal saline과 1/10 HCl을 使用하여 測定하였다<sup>24</sup>.

白色素量(Hb) 測定에는 Spectrophotometer(UV-240, Shimadzu[日本])와 Cyanmethemoglobin法(영동製藥의 試藥使用)으로 測定하였다<sup>24</sup>.

血球容積(PCV) 測定에는 Wintrobe hematocrit tube를 使用하여 Wintrobe법으로 測定하였다<sup>24</sup>.

平均赤血球容積(MCV), 平均赤血球血色素(MCH) 및 平均赤血球血色素濃度는(MCHC)는 위의 檢査 結果에 의해 算出하였다<sup>24</sup>.

白血球 鑑別 計算은 Wright 染色한 血液 塗抹 標本에서 計算하여 百分率로 나타내었다<sup>24</sup>.

## 결과 및 고찰

우리나라에 輸入된 山羊의 血液學值는 3월에 輸入된 1群 32頭(수컷:16頭, 암컷:16頭)와 4월에 輸入된 2群 32頭(수컷:16頭, 암컷:16頭)의 比較와, 같은 群의 암수 比較에 의해 다음과 같이 算出, 다른 報告와 比較하였다.

RBC(Red blood cell)數 : Table 1과 같이 1群 수컷에서 平均值는  $18.5 \pm 2.6 \times 10^6/\mu\text{l}$ , 그 範圍는  $12.6-23.4 \times 10^6/\mu\text{l}$ 이었으며, 2群 수컷에서 平均值는  $18.0 \pm 2.2 \times 10^6/\mu\text{l}$ , 그 範圍는  $13.3-21.5 \times 10^6/\mu\text{l}$ 이었으며, 1群 암컷에서 平均值는  $18.5 \pm 3.4 \times 10^6/\mu\text{l}$ , 그 範圍는  $9.9-24.3 \times 10^6/\mu\text{l}$ 이었으며, 2群 암컷에서 平均值는  $16.6 \pm 2.9 \times 10^6/\mu\text{l}$ , 그 範圍는  $11.7-20.5 \times 10^6/\mu\text{l}$ 이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意性이 認定되지 않았다.

毛<sup>22</sup>와 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告에서 뿐만 아니라 다른 研究 報告보다도 적혈구수가 상당히 높게 나타났고, 이것은 Holman과 Dew<sup>12</sup>의 報告에서 季節적인 影響, 즉 봄이나 겨울보다 늦은 여름이나 가을에 그 數值가 높다고 報告되었는데, 이러한 影響과 함께 飼養管理의 變化, 飼

料의 變化, 사람과의 接觸등으로 인한 스트레스와 興奮으로 그 結果가 높은 數值를 나타나게 되었다고 생각되어지며, RBC, Hb, PCV가 全體적으로 높게 나타났지만, MCV, MCH, MCHC는 다른 보고와 비슷하게 나타났다(Table 2). 따라서 이에 대한 研究는 앞으로 더 하여야 할 것으로 생각된다.

Hb(Hemoglobin)值 : Table 1과 같이 1群 수컷에서 平均值는  $13.7 \pm 1.1$  g/dl, 그 範圍는  $11.6-16.0$  g/dl이었고, 2群 수컷에서 平均值는  $14.3 \pm 1.0$  g/dl, 그 範圍는  $12.4-15.7$  g/dl 이었으며, 1群 암컷에서 平均值는  $13.9 \pm 1.0$  g/dl, 그 範圍는  $12.2-15.5$  g/dl 이었고, 2群 암컷에서 平均值는  $13.3 \pm 1.6$  g/dl 그 範圍는  $10.0-16.1$  g/dl이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한

Table 1. Average levels of red blood cell values in Australian wild goat

Group (Number of goats)	RBC	Hb	PCV	MCV	MCH	MCHC
	Mean±S.D (10 <sup>6</sup> /μl) (range)	Mean±S.D (g/dl) (range)	Mean±S.D (%) (range)	Mean±S.D (fl) (range)	Mean±S.D (pg) (range)	Mean±S.D (%) (range)
<b>Group 1</b>						
Male (16)	$18.5 \pm 2.6$ (12.6-23.4)	$13.7 \pm 1.1$ (11.6-16.0)	$38.0 \pm 3.8$ (30.0-45.0)	$20.8 \pm 2.0$ (17.9-24.8)	$7.5 \pm 0.8$ (6.3-9.2)	$36.1 \pm 1.7$ (34.0-39.3)
Female (16)	$18.5 \pm 3.4$ (9.9-24.3)	$13.9 \pm 1.0$ (12.2-15.5)	$37.4 \pm 3.6$ (32.0-43.0)	$20.9 \pm 4.5$ (17.2-37.2)	$7.8 \pm 1.5$ (6.4-13.3)	$37.4 \pm 1.8$ (34.3-41.9)
<b>Group 2</b>						
Male (16)	$18.0 \pm 2.2$ (13.3-21.5)	$14.3 \pm 1.0$ (12.4-15.7)	$38.3 \pm 3.9$ (30.0-43.0)	$21.4 \pm 1.4$ (19.1-23.6)	$8.0 \pm 0.6$ (6.7-9.3)	$37.4 \pm 1.9$ (34.5-41.7)
Female (16)	$16.6 \pm 2.9$ (11.7-20.5)	$13.3 \pm 1.6$ (10.0-16.1)	$35.8 \pm 4.7$ (28.0-47.0)	$22.2 \pm 4.1$ (16.4-30.5)	$8.2 \pm 1.4$ (6.0-10.8)	$37.1 \pm 2.0$ (34.0-40.1)
<b>Total</b>						
Male (32)	$18.3 \pm 2.4$ (12.6-23.4)	$14.0 \pm 1.1$ (11.5-16.0)	$38.0 \pm 3.9$ (30.0-45.0)	$21.1 \pm 1.7$ (17.9-24.8)	$7.8 \pm 0.8$ (6.3-9.3)	$36.8 \pm 1.9$ (34.0-41.7)
Female (32)	$17.4 \pm 3.4$ (9.9±24.3)	$13.6 \pm 1.4$ (10.0-46.1)	$37.0 \pm 4.2$ (28.0-47.0)	$21.5 \pm 4.4$ (16.4-37.2)	$8.0 \pm 1.5$ (6.0±13.3)	$37.2 \pm 1.9$ (34.0-41.9)

\* RBC ; red blood cell  
Hb ; hemoglobin  
PCV ; packed cell volume

MCV ; mean corpuscular volume  
MCH ; mean corpuscular hemoglobin  
MCHC ; mean corpuscular hemoglobin concentration

Table 2. Comparison of reported data about hematologic values(red blood cell)

Reference	Sex and Age	RBC ( $\times 10^6/\mu\text{l}$ )	PCV (%)	Hb (g/dl)	MCV (fl)	MCH (pg)	MCHC (%)
Murty와 Kchar <sup>17</sup>	Male, 9-30month	12.70 $\pm$ 0.35	28.9 $\pm$ 0.8	6.7 $\pm$ 0.2	23.5 $\pm$ 0.5	5.3 $\pm$ 0.1	22.7 $\pm$ 0.4
Mukherjee와 Bhattacharya <sup>16</sup>	Male(August)	-	27.7 $\pm$ 0.7	5.9 $\pm$ 0.1	-	-	-
	Male(February)	-	31.7 $\pm$ 1.3	6.6 $\pm$ 0.7	-	-	-
Wilkins와 Hodges <sup>21</sup>	Female adult	13.94 $\pm$ 2.80	28.9 $\pm$ 5.1	11.4 $\pm$ 1.6	21.1 $\pm$ 3.1	8.4 $\pm$ 1.6	39.6 $\pm$ 4.4
	Male adult	14.95 $\pm$ 2.40	27.2 $\pm$ 5.2	10.6 $\pm$ 1.6	18.1 $\pm$ 1.7	7.2 $\pm$ 0.8	39.5 $\pm$ 3.6
Holman과 Dew <sup>8</sup>	Female 2-3yr	12.73 $\pm$ 2.63	28.7 $\pm$ 4.5	11.1 $\pm$ 1.8	22.7 $\pm$ 3.8	-	40.2 $\pm$ 4.6
Holman과 Dew <sup>9,10</sup>	2yr	12.73 $\pm$ 2.63	28.7 $\pm$ 3.6	11.1 $\pm$ 1.8	22.7 $\pm$ 3.7	-	40.2 $\pm$ 4.6
	3yr and over	11.20 $\pm$ 1.33	27.7 $\pm$ 4.1	9.9 $\pm$ 1.3	24.3 $\pm$ 2.1	-	34.4 $\pm$ 2.8
Vaidya <sup>20</sup>	Male adult	12.40 $\pm$ 0.78	-	8.5 $\pm$ 0.2	-	-	-
	Female adult	8.80 $\pm$ 0.49	-	6.7 $\pm$ 0.1	-	-	-
崔 <sup>23</sup>	Adult	11.5 $\pm$ 0.4	27.4 $\pm$ 0.6	9.0 $\pm$ 0.3	24.1 $\pm$ 0.5	7.9 $\pm$ 0.2	32.7 $\pm$ 0.6
毛 <sup>22</sup>	Adult	12.43	-	-	-	-	-
Authors	18-24 month	18.5 $\pm$ 2.6	38.0 $\pm$ 3.8	13.7 $\pm$ 1.1	20.9 $\pm$ 2.1	7.5 $\pm$ 0.8	36.1 $\pm$ 1.7
	1 group male	18.5 $\pm$ 3.4	37.4 $\pm$ 3.6	13.9 $\pm$ 1.0	20.9 $\pm$ 4.5	7.8 $\pm$ 1.5	37.4 $\pm$ 1.8
	female	18.0 $\pm$ 2.2	38.3 $\pm$ 3.9	14.3 $\pm$ 1.0	21.4 $\pm$ 1.4	8.0 $\pm$ 0.6	37.4 $\pm$ 1.9
	2 group male	16.6 $\pm$ 2.9	35.8 $\pm$ 4.7	13.3 $\pm$ 1.6	22.2 $\pm$ 4.1	8.2 $\pm$ 1.4	37.1 $\pm$ 2.0
female							

\* RBC ; red blood cell

Hb ; hemoglobin

PCV ; packed cell volume

MCV ; mean corpuscular volume

MCH ; mean corpuscular hemoglobin

MCHC ; mean corpuscular hemoglobin concentration

結果, 有意성이 認定되지 않았다.

毛<sup>22</sup>와 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告에서 뿐만 아니라 다른 研究 報告보다도 Hb치가 상당히 높게 나타났고, 이것은 Holman과 Dew<sup>12</sup>의 報告에서 季節적인 影響, 즉 봄이나 겨울보다 늦은 여름이나 가을에 그 數値가 높다고 報告되었는데, 이러한 影響과 함께 飼養管理의 變化, 飼料의 變化, 사람과의 接觸 등으로 인한 스트레스와 興奮으로 그 結果가 높은 數値를 나타나게 되었다고 생각되어지며<sup>14</sup>, RBC, Hb, PCV가 全體적으로 높게 나타났지만 MCV, MCH, MCHC는 다른 報告와 비슷하게 나타났다(Table 2). 이것에 대해서도 앞으로 더 많은 연구가 있어야 할 것으로 생각된다.

PCV(packed cell volume)值 : Table 1과 같이 1群 수컷에서 平均値는 38.0 $\pm$ 3.8%, 그 範圍는 30.0-45.0%, 암컷은 37.4 $\pm$ 3.6%와 32.0 $\pm$ 4.3.0%, 2群 수컷에서는 38.3 $\pm$ 3.9%와 30.0-43.0%, 암컷에서 35.8 $\pm$ 4.7%와 28.0-47.0%이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意성이 認定되지 않았다.

毛<sup>22</sup>와 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告에서 뿐만 아니라 다른 研究 報告보다도 PCV치가 상당히 높게 나타났고, 이것은 Holman과 Dew<sup>12</sup>의 報告에서 季節적인 影響, 즉 봄이나 겨울보다 늦은 여름이나 가을에 그 數値가 높다고 報告되었는데

Table 3. Average levels of white blood cell values in Australian wild goat

Group (Number of goats)	WBC	Neutrophil	Lymphocyte	Monocyte	Eosinophil	Basophil
	Mean±S.D (10 <sup>3</sup> /μl) (range)	Mean±S.D (%) (range)	Mean±S.D (%) (range)	Mean±S.D (%) (range)	Mean±S.D (%) (range)	Mean±S.D (%) (range)
Group 1						
Male (16)	33.2±7.9 (17.8-48.0)	37.1±6.9 (24.0-46.0)	55.8±7.3 (45.0-69.0)	3.0±1.3 (1.0-5.0)	4.1±2.4 (1.0-10.0)	0.1±0.2 (0-1.0)
Female (16)	26.6±9.9 (14.2-43.6)	41.3±8.1 (23.0-54.0)	52.4±8.1 (40.0-73.0)	3.0±0.9 (2.0-5.0)	3.9±1.3 (2.0-6.0)	0.1±0.2 (0-1.0)
Group 2						
Male (16)	30.3±9.9 (11.6-49.8)	37.4±9.5 (23.0-61.0)	55.3±10.3 (32.0-73.0)	3.2±1.1 (1.0-5.0)	4.1±2.1 (1.0-9.0)	0.1±0.2 (0-1.0)
Female (16)	24.2±7.0 (15.0-40.0)	37.4±7.4 (24.0-54.0)	55.1±6.6 (42.0-65.0)	3.4±1.5 (1.0-7.0)	4.1±1.8 (2.0-8.0)	rare
Total						
Male (32)	31.7±9.0 (11.6-49.8)	37.0±8.3 (23.0-61.0)	56.0±8.9 (32.0-73.0)	3.1±1.2 (1.0-5.0)	4.1±2.2 (1.0-10.0)	0.1±0.2 (0-1.0)
Female (32)	28.6±9.4 (11.6-49.8)	38.0±8.2 (23.0-61.0)	54.0±8.4 (32.0-73.0)	3.1±1.3 (1.0-7.0)	4.0±1.9 (1.0-10.0)	0.1±0.2 (0-1.0)

\*WBC ; white blood cell

데, 이러한 影響과 함께 飼養管理의 變化, 飼料의 變化, 사람과의 接觸 등으로 인한 스트레스와 興奮으로 그 結果가 높은 數値를 나타나게 되었다고 생각되어지며<sup>14</sup>, RBC, Hb, PCV가 全體적으로 높게 나타났지만, MCV, MCH, MCHC는 다른 보고와 비슷하게 나타났다(Table 2). 따라서 이에 대한 研究는 앞으로 더 되어야 할 것으로 생각된다.

MCV(Mean corpuscular volume)值 : Table 1과 같이 1群 수컷에서 平均値는 20.8±2.0 fl, 그 範圍는 17.9-24.8 fl, 암컷은 20.9±4.5fl과 17.2-37.2 fl, 2群 수컷에서는 21.4±1.4 fl과 19.1-23.6 fl, 암컷에서는 22.2±4.1 fl과 16.4-30.5 fl이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意성이 認定되지 않았다.

이 수치는 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告보다는 약간 낮았으며, Murty와 Kehar<sup>17</sup>, Holman과 Dew<sup>8,9,10,13</sup>의 報告보다도 낮게 나타났다. 그러나 Wilkins와 Hodges<sup>21</sup>가 보고한 결과와 본 연구는 비슷한 수치를 나타냈다(Table 2).

MCH(Mean corpuscular hemoglobin)值 : Table 1과 같이 1群 수컷에서 平均値는 7.5±0.8 pg, 그 範圍는 6.3-9.2 pg, 암컷에서는 7.8±1.5 pg과 6.4-13.3 pg, 2群 수컷에서는 8.0±0.6 pg과 6.7-9.3 pg 이었으며, 암컷에서는 8.2±1.4 pg과 6.0-10.8 pg 이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意성이 認定되지 않았다.

이는 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告와는 거의 類似하였고, Wilkins와 Hodges<sup>21</sup>의 報告와도 거의 類似하였다. 그러나 Murty와 Kehar<sup>17</sup>의 報告

보다는 높게 나타났다(Table 2).

MCHC(Mean corpuscular hemoglobin concentration)值 : Table 1과 같이 1群 수컷에서 平均值는  $36.1 \pm 1.7\%$ , 그 範圍는 34.0-39.3% 이었으며, 1群 암컷에서는  $37.4 \pm 1.8\%$ 와 34.3-41.9%, 2群 수컷에서는  $37.4 \pm 1.9\%$ 와 34.5-41.7%, 암컷에서는  $37.1 \pm 2.0\%$ 와 34.0-40.1%이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意성이 認定되지 않았다.

이는 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊의 報告와 Murty와 Kchar<sup>17</sup>의 報告보다는 높았으나 Wilkins와 Hodges<sup>21</sup>, Holman과 Dew<sup>8,9,10,13</sup>의 報告와는 거의 類似하였다(Table 2).

WBC(White blood cell)數 : Table 3과 같이 1群 수컷에서 平均值는  $33.2 \pm 7.9 \times 10^3/\mu\text{l}$ , 그 範圍는  $17.8-48.0 \times 10^3/\mu\text{l}$ , 암컷에서는  $26.6 \pm 9.9 \times 10^3/\mu\text{l}$ 와  $14.2-43.6 \times 10^3/\mu\text{l}$ , 2群 수컷에서는

$30.3 \pm 9.9 \times 10^3/\mu\text{l}$ 와  $11.6-49.8 \times 10^3/\mu\text{l}$ , 2群 암컷에서는  $24.2 \pm 7.0 \times 10^3/\mu\text{l}$ 와  $15.0-40.0 \times 10^3/\mu\text{l}$ 이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意성이 認定되지 않았다.

이 수치는 毛<sup>22</sup>나 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告나 다른 報告들보다도 상당히 높게 나타났는데 이것은 濠洲 檢疫 期間中, 그리고 韓國에 到着시 各種 臨床 檢査나 精密 檢査 등으로 인한 스트레스 때문에 相當히 높아진 것이라고 생각되어진다<sup>14</sup>(Table 4).

Neutrophil : Table 3과 같이 1群 수컷에서 平均值는  $37.1 \pm 6.9\%$ , 그 範圍는 24.0-46.0%, 암컷에서는  $41.3 \pm 8.1\%$ 와 23.0-54.0%, 2群 수컷에서는  $37.4 \pm 9.5\%$ 와 23.0-61.0%, 암컷에서는  $37.4 \pm 7.4\%$ 와 24.0-53.0% 이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷

Table 4. Comparison of reported data about hematologic values(white blood cell)

Reference	Sex and Age	WBC ( $\times 10^3/\mu\text{l}$ )	Neutrophil (%)	Lymphocyte (%)	Monocyte (%)	Eosinophil (%)	Basophil (%)
Wilkins와 Hodges <sup>21</sup>	Female adult	$8.2 \pm 2.4$	$42.4 \pm 13.9$	$54.1 \pm 15.1$	$1.7 \pm 1.4$	$2.3 \pm 1.9$	-
	Male adult	$9.2 \pm 3.5$	$51.9 \pm 11.7$	$40.3 \pm 9.1$	$2.7 \pm 1.1$	$3.3 \pm 3.9$	-
Holman과 Dew <sup>8</sup>	Female 2-3yr	$8.03 \pm 2.51$	$49.0 \pm 10.7$	$42.3 \pm 10.4$	$3.1 \pm 2.5$	$1.9 \pm 1.6$	$0.09 \pm 0.29$
Holman과 Dew <sup>11</sup>	2yr	$8.08 \pm 2.51$	$49.0 \pm 10.7$	$42.3 \pm 10.4$	$3.1 \pm 2.5$	1.9	0.9
	3yr and over	$9.73 \pm 2.51$	$47.7 \pm 12.2$	$48.2 \pm 12.0$	$2.2 \pm 1.0$	1.5	0.2
Vaidya <sup>20</sup>	Male adult	$13.80 \pm 0.91$	$47.8 \pm 2.1$	$45.9 \pm 2.7$	$2.0 \pm 0.3$	$4.3 \pm 0.6$	-
	Female adult	$13.90 \pm 0.81$	$48.0 \pm 2.5$	$45.0 \pm 2.5$	$2.2 \pm 0.2$	$4.8 \pm 0.6$	-
Bhargava <sup>2</sup>	Male, 1.75-2yr	6.9-14.0	28-66	29-69	1-4	1-4	0-0.5
崔 <sup>23</sup>	Adult	$11.5 \pm 0.4$	$38.0 \pm 1.7$	$54.9 \pm 1.4$	2	0.4	0.7
毛 <sup>22</sup>	Adult	11.01	-	-	-	-	-
Authors	18-24 month	$33.2 \pm 7.9$	$37.1 \pm 6.8$	$55.8 \pm 7.3$	$3.0 \pm 1.3$	$4.1 \pm 2.4$	$0.1 \pm 0.2$
	1 group Male	$26.6 \pm 9.9$	$41.3 \pm 8.1$	$52.4 \pm 8.1$	$3.0 \pm 0.9$	$3.9 \pm 1.3$	$0.1 \pm 0.2$
	female	$37.4 \pm 1.9$	$37.4 \pm 9.5$	$55.3 \pm 10.3$	$3.2 \pm 1.1$	$4.1 \pm 2.1$	$0.1 \pm 0.2$
	2 group male	$24.2 \pm 7.0$	$37.4 \pm 7.4$	$55.1 \pm 6.6$	$3.4 \pm 1.5$	$4.1 \pm 1.7$	rare

\*WBC ; white blood cell

과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意성이 認定되지 않았다.

이러한 수치는 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告나 다른 學者들의 報告보다 낮게 나타났다. 이것에 대해서는 앞으로 더 많은 研究가 必要하다고 생각된다(Table 4).

**Lymphocyte** : Table 3과 같이 1群 수컷에서 平均值는  $55.8 \pm 7.3\%$ , 그 範圍는 45.0-69.0%, 2群 수컷에서는  $55.3 \pm 10.3\%$ 와 32.0-73.0%로, 1群 암컷에서  $52.4 \pm 8.1\%$ 와 40.0-73.0%로, 2群 암컷에서는  $55.1 \pm 6.6\%$ 이었고 그 範圍는 42.0-69.0% 이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서의 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意성이 認定되지 않았다.

이러한 수치는 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告나 다른 學者들의 報告보다 높게 나타난 것으로 이에 대해서는 앞으로 더 많은 研究가 必要하다고 생각된다(Table 4).

**Monocyte** : Table 3과 같이 1群 수컷에서 平均值는  $3.0 \pm 1.3\%$ , 範圍는 1.0-5.0%, 2群 수컷에서는  $3.2 \pm 1.1\%$ 와 1.0-5.0%이었으며, 1群 암컷에서는  $3.0 \pm 0.9\%$ 와 2.0-5.0%로, 2群 암컷에서는  $3.4 \pm 1.5\%$ 와 1.0-7.0%이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서의 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意성이 認定되지 않았다.

이는 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告나 Wilkins와 Hodges<sup>21</sup>의 報告, Vaidya<sup>20</sup>의 報告보다는 높았으나 Holman과 Dew<sup>8,11</sup>의 報告와는 거의 類似하였다(Table 4).

**Eosinophil** : Table 3과 같이 1群 수컷에서 平均值는  $4.1 \pm 2.4\%$ , 範圍는 1.0-10.0%, 2群 수컷에서는  $4.1 \pm 2.1\%$ 와 1.0-9.0%로, 1群 암컷에서는  $3.9 \pm 1.3\%$ 와 2.0-6.0%로, 2群 암컷에서는  $4.1 \pm 1.8\%$ 와 2.0-8.0%이었다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意성이 認定되지 않았다.

이 수치는 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告나 Wilkins와 Hodges<sup>21</sup>의 報告보다 다소 높았으나, Vaidya<sup>20</sup>의 報告보다는 낮게 나타났다(Table 4).

**Basophils** : Table 3과 같이 1群 수컷에서 平均值는  $0.1 \pm 0.2\%$ , 그 範圍는 0-1.0%, 2群 수컷에서는  $0.1 \pm 0.2\%$ 와 0-1.0%로, 1群 암컷에서는  $0.1 \pm 0.2\%$ 와 0-1.0%로, 2群 암컷에서는 거의 認定되지 않았다.

1群의 수컷과 2群의 수컷과의 比較, 1群 암컷과 2群 암컷과의 比較, 1群내에서 암수의 比較, 2群내에서 암수의 比較를 T test로 統計 處理한 結果, 有意성이 認定되지 않았다.

이 수치는 崔<sup>23</sup>의 在來 山羊에 대한 報告보다는 낮았으며, Wilkins와 Hodges<sup>21</sup> Vaidya<sup>20</sup>의 보고에서는 거의 나타나지 않았다고 하였고, Holman과 Dew<sup>8,11</sup>, Bhargava<sup>2</sup>의 研究 報告와 본 연구결과와는 거의 類似하였다(Table 4).

위와 같은 실험의 結果, 輸入된 濠洲産 山羊의 血液學値는 在來 山羊의 血液學値보다 대체적으로 높게 나타났다.

## 결 론

1992年 3月과 4月에 輸入된 濠洲産 野生 山羊 중 健康하다고 判明된 山羊 64두[1群(암컷 16頭, 수컷 16頭), 2群(암컷 16頭, 수컷 16頭)]에 대한 血液學値를 測定하여 1群과 2群을 性別 또는 群別로 比較, 考察한 結果, 群內의 암수에서 統計的인 差異點이 나타나지 않았으며, 群別 比較에서도 역시 統計的인 差異點이 나타나지 않았다. 따라서 이 結果를 수입된 濠洲産 野生 山羊의 血液値로 算出하였으며 그 血液値는 다음과 같다.

RBC, Hb, PCV, MCV, MCH, MCHC, WBC, neutrophil, lymphocyte, monocyte, eosinophil, basophil의 平均值와 範圍는 각각  $17.8 \pm 3.0 \times 10^6/\mu\text{l}$ 와  $9.9-24.3 \times 10^6/\mu\text{l}$ ,  $13.8 \pm 1.3 \text{ g/dl}$ 와  $10.6-16.1 \text{ g/dl}$ ,  $37.0 \pm 4.1\%$ 와  $28.0-47.0\%$ ,  $21.3 \pm 3.3 \text{ fl}$ 와  $16.4-37.2 \text{ fl}$ ,  $7.9 \pm 1.1 \text{ pg}$ 와  $6.0-13.3 \text{ pg}$ ,  $37.0 \pm 1.9\%$ 와  $34.0-41.9$ ,  $28.6 \pm 9.4 \times 10^3/\mu\text{l}$ 와  $11.6-49.8 \times 10^3/\mu\text{l}$ ,  $38.0 \pm 8.2\%$ 와  $23.0-61.0\%$ ,  $54.0 \pm 8.4\%$ 와  $32.0-73.0\%$ ,  $3.1 \pm 1.3\%$ 와

1.0-7.0%,  $4.0 \pm 1.9\%$ 와 1.0-10.0%,  $0.1 \pm 0.2\%$ 와 0-1.0%로 나타났다. 그리고 이 결과는 在來 山羊의 血液學值보다 높게 나타났으며, 在來 山羊과 다른 血液像을 가지고 있었다.

## 참 고 문 헌

1. Anderson AK, Gayley HE, Pratt AD. Studies on the chemical composition of bovine blood. *J Dairy Sci* 1930; 13: 336.
2. Bhargava SC. Haematological studies in goats. *Indian Vet J* 1980; 57: 485.
3. Brij MM, Howard MR. Clinical biochemical and hematological reference values in normal experimental animals and normal humans. Masson publishing USA Inc. 1981; 223-237.
4. Brooks HJ, Hughes JS. The hemoglobin content of the blood of dairy cattle. *J Dairy Sci* 1952; 35: 662.
5. Cornelius CE, Kaneko JJ. Clinical biochemistry of domestic animals. Academic press New York & London. 1966; 228-289.
6. Deshaw JR. Hematologic values in normal pigmy goat. *Southwestern Vet* 1969; 22(4): 287.
7. Hibb JW, Krauss WE, Monroe CF, Pounden WD. A report of the occurrence of rickets in calves under from conditions Ohio ager expt sta. *Bimonthly Bul* 1945; 30: 30.
8. Holman HH, Dew SM. The blood picture of the goat I. The two year old female goat. *Res Vet Sci* 1963; 4: 121.
9. Holman HH, Dew SM. The blood picture of the goat II. Changes in erythrocytic shape size and logy number associated with age. *Res Vet Sci* 1964; 5: 274.
10. Holman HH, Dew SM. The blood picture of the goat III. Changes in hemoglobin concentration and physical measurements coccuring with age. *Res Vet Sci* 1965a; 6: 245.
11. Holman HH, Dew SM. The blood picture of the goat IV. Changes in coagulation times, platelet counts, and leucocyte numbers associated with age. *Res Vet Sci* 1965b; 6: 510.
12. Holman HH, Dew SM. The blood picture of the goat V. Variations due to season, sex and reproduction. *Res Vet Sci* 1966a; 7: 276.
13. Holman HH, Dew SM. Effect of an injection of iron-dextran complex on blood constituents and body weight of young kids. *Res Vet Sci* 1966b; 78: 772.
14. Melvin JS. Dukes' physiology of domestic animals. 10th ed. Ithaca: Comstock pub Ass. 1984; 15-40.
15. Millson GC. Biochemical and hematological observations on blood and cerebrospinal fluid of clinically healthy and scrapie-affected goats. *J Comp path* 1960; 70: 194.
16. Mukherjee DP, Bhattacharya PE. Seasonal variation in hemoglobin and cell volume contents in rams and goats. *Indian J Vet Sci* 1952; 3: 19.
17. Murty VN, Kehar ND. Physiological studies on the blood of domestic animals, part II, Goats. *J Physiol Allied Sci* 1951; 5: 71.
18. Roussel JD, Stallcup OT. Influence of age and sacsons on phosphatase and transminase activity in blood serum of bulls. *Am J Vet Res* 1966; 27(121): 1572.
19. Roussel JD, Stallcup OT, Rakes JM. Blood serum enzyme activity of lactating dairy cows. *J Dairy Sci* 1970; 10(1): 9.
20. Vaidya MB. Hematological continuant of blood of goats. *Indian Vet J* 1970; 47: 642.
21. Wilkins JH, Hodges RE. Observations on normal goat blood. *Royal Army Vet Corp* 1962; 3: 37.
22. 毛麒喆. 韓國在來 염소의 血液에 관하여. 慶北大學校 論文集 1966; 10: 125.
23. 崔熙仁. 韓國在來염소의 成長에 따르는 血液像의 變動. 大韓獸醫學會誌 1974; 115: 2.
24. 韓弘栗, 李政吉, 李昌雨. 獸醫臨床病理. 서울: 機電研究社. 1982: 23-36, 46-51, 60-