

Fowl의 筋胃粘膜이 實驗動物의 血液學的 變化에 미치는 實驗的 研究

II. mouse의 血液像 및 血液化學值의 變化

李 漢 基

(대일유업(株) 研究室)

朴 玉 潤

(晋州農林專門大學)

I. 緒 論

實驗動物의 血液像 및 血液化學值 檢査는 疾病의 病性鑑定뿐 아니라 營養障礙檢査와 그 動物의 疾病에 대한 저항성을 研究할수 있으며, 이와같이 蓄積된 資料를 基礎로 하여 여러가지 合理的 統計處理를 通하여 유용한 臨床 및 健康 診斷의 基礎資料로 活用될수 있다.^{7, 9, 21, 26, 28, 36}

생쥐의 血液에 對한 Strain別,^{11, 20, 30} 月齡別,^{11, 12, 13, 21} 암수別^{11, 23}에 對한 報告는 많이 있으나 筋胃粘膜을 投與하여 研究調查한 結果는 朴 등,³² 李,³⁴ 李 등³⁵의 報告의에는 別로 없는 것으로 보인다.

일찌기 Castle 및 Isaacse (1926)는 人類의 胃液中에 抗食血物質이 存在한다고 하였고 豚의 胃粘膜을 건조시켜 粉末을 만들어 貧血患者에 투여한 結果 현저한 效果가 있음을 報告하였다.

또 Ivy (1940)는 犬에서 胃를 除去한 結果 貧血症을 초래한다고 報告했으며, Dukes⁹ 및 Swenson²¹는 肝, 胃, 신장 기타 器管등에는 Erythrocyte maturing factor 또는 Antianemic principle이라는 物質이 존재한다고 하였다. 李는 mouse의 胃粘膜이 食血家兔 및 食血豚에 대한 抗食血作用이 있음을 報告한바 있다.

傳統醫學으로서 治療醫學과 養生醫學의 二重의 構造를 이루는 東洋醫學의 申氏本草學³³에

의하면, 筋胃粘膜(一名 鷄內金)의 成分은 胃刺戟素(Ventriculin)를 含有하며 強大한 消化力이 있고 腸의 吸收를 調和하고 腸中 Alkali액을 中和하는 作用이 있어 消化缺乏으로 인한 消化不良, 胃癌, 腸癌 및 모든 癌症의 消化力이 있으며, 食慾不振, 噯氣, 腕悶, 宿停滯, 反胃, 嘔吐 등에 卓效가 있다고 報告하였다.

한편 著者³⁵는 Fowl의 筋胃粘膜 投與가 닭에 미치는 血液學的 變化를 調查한 結果 有意性이 認定되었으며, 朴 등³²도 家兔의 發育效果에 미치는 영향이 對照區보다 有意性이 認定되었다고 보고하였다. 故로 本試驗에서는 mouse의 血液像 및 血液化學值에 미치는 影響을 究明하기 爲하여 實驗한 結果를 報告하는 바이다.

II. 材料 및 方法

1. 供試動物

慶南家畜衛生試驗所에서 분양받은 平均 體重 ♀ 21.5g, ♂ 20.6g(생후 8 주)의 健康한 dd Strain系 mouse.

Table 1. Experimental Design

Items	Control	T ₀	T ₁	T ₂
Female	5	5	5	5
Male	5	5	5	5

2. 試驗設計

試料添加량은 基礎飼料에 1日 飼料攝取量の 3% (T₀), 6% (T₁), 9% (T₂) 및 对照区의 4 個区로서 雌雄별로 区当 5頭씩을 完全任意配置法에 依하여 Table 1 과 같이 配置하였다.

3. 試料調製

닭의 筋胃粘膜을 屠殺직후 깨끗이 씻어 4日 間 日光乾燥시킨후 磨碎하여 供試하였는데, 分析된 成績은 Table 2 와 같다.

4. 飼養管理

飼料는 NRC飼養標準¹⁶에 의거한 配合飼料 (DCP12%, ME 3,800Kcal/kg)를 基礎飼料로 하여 各区当 1日 40g씩 給與하였으며, 모든 mouse는 個体標式을 하였고 물은 自由給水케 하였는데 其他는 慣例에 準하였다.

5. 採血 및 測定方法

1) 採血

암수 모두 3頭씩을 午前 10時頃에서 12時 사이에 腦振盪시킨후 腦動脈을 切断하여 放血 직후에 2ml Oxalate瓶에 넣어 잘 혼합하여 즉시 供試하였다.

2) 測定方法

赤血球와 白血球는 Nelanger와 Improved N-

eubauer's Chamber를 사용하여 計算하였으며, 血色素含量은 Shali method를 採하였고, Hematocrit value (Packed cell volume : PVC)는 W-introbre method (g=3,000, 30min)으로서 測定하였다. Serum protein은 Hand protein Refractometer로서 측정하였으며, Blood glucose는 영동제약Co.의 OTB Glucose Kit를 사용하여 측정하였고 赤血球크기는 Micrometer (K. S 製)를 사용하여 調査하였다. 한편 白血球鑑別計數는 塗沫標本을 만들어 Wright Stain하여 檢鏡하여 算定하였다.

以上の 資料는 보다 正確한 수치를 얻기 위하여 3回씩 測定하여 그 平均値를 表示하였다.

III. 結果 및 考察

血液像 및 血液化学値 調査는 測定方法^{7, 22, 29}에 따라, 또한 環境^{19, 27, 31} 採血部位^{2, 20} 年齡^{11, 12, 13, 21} 암수^{11, 23} 不顯性疾患의 有無^{7, 35} 精神의 흥분과 筋肉運動의 정도^{9, 21} 妊娠²³ 泌乳²³ 性週期^{21, 23} Strain 등^{11, 20, 30}에 따라 수치의 變動이 심하므로 著者는 誤差를 줄이도록 노력하였다. mouse (dd strain)의 血液学的 變化를 調査한 結果는 Table 3, 4와 같다.

1. 赤血球數

赤血球値는 貧血判定에 중요한 資料로써 造

Table 2. Composition of Gizzard Mucouse Membrane Powder

C. protein	C. fiber	C. Ash	Moisture	Fat	Ca	P
83.26	.17	1.24	10.96	.59	.558	.150

A. O. A. C Method (by Y. H. Cha)

T. N* (%)	PO** (%)	KO (%)	CaO (%)	MgO (%)	Na (%)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)	Cu (ppm)
11.38	.39	.02	.08	.01	.021	162	6.4	23.4	36.2

* Kjeldahl Method

** Lancaster Method

The other composition; Atomic absorption spectrophotometer method (by Y. H. Cha) at Live-stock Experiment Station, Suweon, Korea.

Table 3. Blood Picture and Its Chemical Value in Mouse (Female)

Specification	Mean of triplicate ± Standard Deviation				Total Mean ± S. D
	C	T ₀	T ₁	T ₂	
RBC (10 ⁶ /mm ³)	9.05±0.47	9.22±1.06	9.75±1.02	10.43±0.64	9.61±0.65
WBC (10 ³ /mm ³)	6.55±0.42	6.48±0.45	6.70±1.42	6.95±1.31	6.67±0.22
Hb (g/100ml)	14.19±0.12	15.18±0.17	15.70±0.12	15.91±0.10	15.25±0.77
Hematocrit Value (mg/100ml)	46.30±3.93	45.71±3.20	46.82±3.75	47.10±3.24	46.48±0.62
Serum Protein (g/100ml)	6.31±0.50	6.00±0.71	6.62±0.63	7.50±0.53	6.60±0.65
Blood Glucose (mg/100ml)	86.5±2.4	88.6±2.0	88.7±2.5	89.7±2.0	88.38±1.73
RBC Diameter (μ)	5.6±0.11	5.6±0.13	5.7±0.10	5.7±0.12	5.65±0.06
WBC (%)					
Lymphocyte	70	75	65	69	69.75±4.11
Neutrophile	16	15	18	18	16.75±1.49
Eosinophile	7	8	13	10	9.50±2.81
Basophile	2	1	3	1	1.75±0.95
Monocyte	5	1	1	2	2.25±1.89
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Table 4. Blood Picture and Its Chemical Value in Mouse (Male)

Specification	Mean of triplicate ± Standard Deviation				Total Mean ± S. D.
	C	T ₀	T ₁	T ₂	
RBC (10 ⁶ /mm ³)	9.17±0.55	9.32±0.76	10.15±0.13	10.70±0.42	9.84±0.72
WBC (10 ³ /mm ³)	6.56±0.37	6.58±0.52	6.73±1.25	6.94±1.33	6.70±0.18
Hb (g/100ml)	14.50±0.98	15.48±0.13	15.80±0.12	15.85±0.15	15.41±0.63
Hematocrit Value (mg/100ml)	48.51±3.70	48.40±3.45	48.83±3.63	49.22±3.20	48.74±0.37
Serum Protein (g/100ml)	6.55±0.52	6.58±0.60	6.68±0.57	7.65±0.64	6.87±0.53
Blood Glucose (mg/100ml)	89.8±2.5	89.5 ±2.2	90.6±2.0	92.1±2.2	90.50±1.16
RBC Diameter (μ)	5.8±0.11	5.9±0.10	6.1±0.12	6.1±0.13	5.98±0.31
WBC (%)					
Lymphocyte	68	64	74	65	67.75±4.50
Neutrophile	21	17	20	18	19.0±1.83
Eosinophile	8	3	2	14	6.75±5.50
Basophile	2	3	3	1	2.25±0.96
Monocyte	1	3	1	2	1.75±0.64
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

血臟器의 異常, 飼料給與의 適否와 寄生虫診斷의 귀중한 情報를 提供하여 준다.^{7, 8, 18, 21, 25, 28)}

이 實驗에서 얻어진 結果는 雌性(♀)의 경우 9.05~10.43×10⁶/mm³, 雄性(♂)의 경우 9.17

~10.70×10⁶/mm³으로서 암수공히 對照區에 比해서 處理區가 다소 높은 편이고, 各 區間에는 Duncan's 多重檢定結果 高度의 有意性(P<0.01)이 認定되었다.

本 調査에서 나타난 dd strain의 赤血球數는 處理區間에 다소의 差異는 있으나 總平均値는 ♀ $9.61 \pm 0.65 \times 10^6 / \text{mm}^3$, ♂ $9.84 \pm 0.72 \times 10^6 / \text{mm}^3$ 로서, Prosser¹⁷⁾의 $9.20 \times 10^6 / \text{mm}^3$ 및 Gowen¹¹⁾의 ♀ 8.37, ♂ $8.40 \times 10^6 / \text{mm}^3$ 보다는 다소 높고 Grüneberg¹²⁾의 $10.2 \times 10^6 / \text{mm}^3$ 보다는 다소 낮으나 石井³⁰⁾의 dd strain의 $9.63 \times 10^6 / \text{mm}^3$ 과는 비슷한 傾向이었다.

한편 對照區에 比하여 處理區에서 암수 공히 赤血球數가 다소 높은 것은 申³³⁾의 筋肉粘膜炎 胃刺戟素(Ventriculin)를 含有하며 強大한 消化力이 있고 腸의 吸收를 調和하고 腸中の Alkali액을 中和하는 作用이 있어서 消化缺乏으로 因한 消化不良에 큰 效果가 있고 Dukes⁹⁾ 및 李³⁴⁾의 胃粘膜炎은 抗食血因子가 存在한다고 한 報告를 미루어볼때, 本試驗에 공시한 닭의 筋胃粘膜炎이 赤血球의 增加 및 造血과 相關作用이 있는 것으로 思料되며, 李³⁵⁾이 Egg type fowl에 닭의 筋胃粘膜炎을 투여하였을때 赤血球數가 增加한다는 報告와 一致하였다.

2. 白血球數

생쥐의 白血球數는 性別에 依한 差異는 없으나³⁶⁾ Strain^{11, 30)} 및 日齡¹¹⁾ 採血部位에 따라 差異^{2, 20, 36)}가 현저하다고 하였다. 本 실험에서 얻어진 結果는 ♀의 경우 6.48~6.95, ♂ 6.56~6.94 $\times 10^3 / \text{mm}^3$ 으로서 암수간에 큰 差異는 없었다. 그러나 Gowen¹¹⁾의 ♀ 15.4, ♂ $15.6 \times 10^3 / \text{mm}^3$, 島村²⁸⁾의 $8.5 \times 10^3 / \text{mm}^3$ 및 松田²⁵⁾의 $8.8 \times 10^3 / \text{mm}^3$ 보다는 낮았으나 Craige⁸⁾이 尾根에서 측정한 $6.17 \times 10^3 / \text{mm}^3$ 과는 正常의 범위에서 本研究의 成績과 一致하는 것으로 思料된다.

石井³⁰⁾은 dd strain과 市販雜系의 血液像을 比較하여 市販雜系(strain, 日齡, 기타 不明)는 dd Strain에 比하여 個體差가 크므로 血液像을 관찰하는데는 不適當하다고 報告하였다. 故로 總平均値가 ♀ 6.67 ± 0.22 , ♂ $6.70 \pm 0.18 \times 10^3 / \text{mm}^3$ 로 나타난 이값은 性別에 依한 差異는 별로 찾아볼수 없었는데, 대체로 添加區가 對

照區보다 有意의으로 높았다.

3. 血色素含量

本 實驗에 나타난 血色素含量은 ♀ 14.19 ~ 15.91, ♂ 14.50~15.85g/100ml로서 대체로 對照區에 比해서 筋胃粘膜炎의 含量이 增加할수록 Hb 含量이 높아지는 傾向이었고, 이들 性別間에는 高度의 有意性($P < 0.01$)이 認定되었으며, Duncan's 多重檢定結果는 ♀의 경우 T₁구와 T₂區를 除外하고는 高度의 有意性($P < 0.01$)이 인정되었으며, ♂의 경우 T₁區와 T₂區間에는 有意性이 認定되지 않았고 T₀區와 T₁구間에는 다소의 差異($P < 0.05$)가 인정되었으며, 그외 구間에는 고도의 有意성이 인정되었는데, 이것은 赤血球數가 많아질수록 Hb含量이 增加된다는 Swenson²¹⁾의 報告와 一致하였다.

各區別 Hb含量은 對照區에서 ♀ 14.19 ± 0.12 ♂ $14.50 \text{g} / 100 \text{ml}$ 이며 總平均値는 ♀ 15.25 ± 0.77 , ♂ $15.41 \pm 0.63 \text{g} / 100 \text{ml}$ 으로서 Barron³⁾의 $14.8 \text{g} / 100 \text{ml}$ 및 Prosser¹⁷⁾의 $14.6 \text{g} / 100 \text{ml}$ 과는 비슷한 傾向이었으나, Grüneberg¹³⁾의 58~60日齡에서의 $15.98 \text{g} / 100 \text{ml}$ 보다는 다소 낮았다. 이것은 Hb含量은 日齡에 따라^{12, 13)} 다소 차이가 있고, Strain에 따라서도^{14, 20, 30)} 差異가 있다는 報告등을 미루어볼때 이같은 原因에서도 多少 기인된것 같으며, 動物의 胃粘膜炎에는 抗食血因子가 存在한다고 한 Dukes⁹⁾ 및 李³⁵⁾의 報告와 같이 筋胃粘膜炎에도 抗食血因子가 存在하여 큰 作用을 한것으로 思料된다.

또한 對照區보다 處理區에서 血色素含量이 높은것은 血色素는 血液이 산소를 운반하는데 가장 重要한 역할을 한다는^{9, 18, 21, 25)} 見地에서 볼때, 對照區에서보다 處理區에서 赤血球 含量이 많았던 현상과 相關關係가 있는 것으로 보인다.

4. Hematocrit value

各 處理區別 血液에서 赤血球가 차지하는 容積 즉 Hematocrit Value(PCV)는 ♀ 45.71 ± 47.10 , ♂ $48.40 \sim 49.22 \text{mg} / 100 \text{ml}$ 로서 암수공히

对照区에 比하여 處理区가 有意的으로 높았다. 이 實驗에서 얻어진 總平均値는 雌 46.48±0.62, ♂ 48.74±0.37mg/100ml로서, Barron 등³⁾의 41.5 mg/100ml보다는 높았고, Grüneberg¹²⁾의 54.50 mg/100ml보다는 낮았으나 金³¹⁾의 46.7±2.07 및 48.4±2.2mg/100ml의 범주에 속함을 알수 있었다.

이러한 結果는 研究者^{3, 12, 31)}에 따라서, 日齡 및 Strain에 따른 差異가 있는 것으로 생각되며 出生直後는 成熟時보다 낮다는 점에서 볼때, 生後 2~3 개월이면 繁殖에 利用^{23, 36)}되므로 이러한 數値는 정도가 극심한 변동범위는 아니지만 繁殖에 밀접한 關係가 있는 時期이므로 性週期²³⁾와도 관련이 있는 것으로보여 營養面에서도 더욱 申증해야 할 것으로 보인다.

5. Serum protein

各 處理区别 血清蛋白質量은 雌 6.00~7.50, ♂ 6.55~7.65g/100ml로서 암수공히 대체로 对照区에 比해서 處理区가 다소 높은 편이고, 各 区間에는 Dancan's 多重檢定결과 雌♂공히 대조구와 T구를 除外한 전区에서 高度의 有意性(P<0.01)이 認定되었다.

이 實驗에서 나타난 d d Strain의 血清蛋白質量의 總平均은 雌 6.60±0.65, ♂ 6.87±0.53g/100ml로서 Erdoe¹⁰⁾의 6.3g/100ml 및 Cantarow 등⁵⁾의 6.0g/100ml와 多少의 差異가 있으나 비슷하다 하겠다. 한편 对照区보다 筋胃粘膜투여구에서 대체로 血清蛋白質量이 많은 것은, 正常狀態에서 Serum protein에 變化를 주는 要因으로는²⁴⁾ 飼料内蛋白質含量에 큰 差異가 있거나 年齡이나 体重에 依한 差가 있는데, 이 實驗에서는 前者에 속하는 이유때문인 것으로 생각된다.

6. Blood glucose

血糖量은 Berry 등⁴⁾은 149±6mg/100ml로 報告하고 있는바, 이 實驗에서는 雌 86.5~89.7

(총평균 88.38±1.73)mg/100ml, ♂ 89.5~92.1 (총평균 90.50±1.16)mg/100ml로서 암수공히 현저히 낮았다. 그러나 christophe 등⁶⁾의 92±17mg/100ml에 比하면 다소 낮으나 큰 差異가 없이 正常의 범위에서 본 研究와 一致하고 있는 것으로 思料된다. 이것은 供試動物의 年齡, 飼養管理에 主로 基因되는 正常범위内的 약 간의 差異에 불과한 것으로 보인다. 또한 암수공히 血糖量은 对照区에 比하여 處理区에서 有意的으로 높은 傾向이지만 各 区間, 암수간에 有意差(P<0.01)는 없었다.

7. 赤血球의 크기

赤血球의 크기에 관해서는 Klicneberg 등¹⁵⁾ P-rosser¹⁷⁾의 5.7 μ , Kerti 등¹⁴⁾ Barron 등³⁾의 6.0 μ 으로 報告하고 있는바, 이 조사에서도 雌 5.6~5.7 μ (총평균 5.65±0.06 μ), ♂ 5.8~6.1(총평균 5.98±0.31 μ)으로서 正常値를 나타내고 있었다. 그러나 赤血球의 크기는 对照区에 比해서 處理区가 多少 높은 傾向이지만 各 区間, 암수간에 有意差(P<0.01)는 없었다.

8. 白血球百分比

白血球百分比에 關하여 본 研究에서는 Lymphocytes는 雌 65~75%(平均 69.75±4.11%), ♂ 64~75%(平均 67.75±4.5%)으로서 Craige 등⁸⁾의 54~85%(平均 68%) 및 Gowen 등¹¹⁾의 雌 72.7, ♂ 68.7%와 一致하는 傾向이었다.

또한 Neutrophile는 雌 15~18%(平均 16.75±1.49%), ♂ 17~21%(平均 19.0±1.83%)으로서 Craige 등⁸⁾의 12~44%(平均 25.5%)보다는 다소 낮은 경향이었으나 Gowen 등¹¹⁾의 雌 12.7, ♂ 15.3%보다는 다소 높은 경향으로서 正常범위内的 약간의 變動으로 보인다.

Eosinophile는 雌 7~13%(平均 9.50±2.85%), ♂ 2~14%(6.75±5.56%)으로서, Craige 등⁸⁾의 0~5.0%(平均 2.0%) 및 Gowen 등¹¹⁾의 雌 2.04, ♂ 2.07%보다는 현저히 높은 傾向

이었다. 이와같은 現象은 系統이나 飼養管理의 差異도 있겠으나 不顯性感染^{7,22)}이나 内部寄生 虫²⁶⁾에 基因한 것일수도 있는것으로 思料된다.

Basophile는 ♀ 1~3% (平均 1.75±0.95%) ♂ 1~3% (平均 2.25±0.96%)으로서 Craige 등⁸⁾의 0.0~1.0% (平均 0.5%)보다는 약간 높았고 Gowen 등¹¹⁾의 ♀ 11.4%, ♂ 12.7%보다는 현저히 낮았다. 이것은 實驗動物의 系統의 差異 혹은 實驗方法上의 誤差가 아닌가 생각된다.

한편 Monocyte는 ♀ 1~5% (平均 2.15±1.89%), ♂ 1~3% (平均 1.75±0.64%)로서 Craige 등⁸⁾의 0.0~1.5% (平均 0.4%) 및 Gowen 등¹¹⁾의 ♀ 1.61, ♂ 1.41%보다는 약간 높은 경향이지만 큰 差異가 없이 정상범주에 있었다.

이상과 같이 血球值 및 血液化學值의 變動狀態를 綜合的으로 考察해보면, 各部分의 增減이 全般的으로 不規則하게 나타난것도 있으나 모두 生理的인 범위내에서의 變動이었으므로 正常的인 범주에 속하였고 筋胃粘膜炎의 투여가 对照區보다 有意性이 認定되었다.

IV. 結 論

本 試驗은 Fowl의 筋胃粘膜炎의 投與가 mouse (d d Strain)의 血液學的 變化에 미치는 影響을 究明하기 위하여 筋胃粘膜炎을 1日 飼料攝量의 3% (T₀), 6% (T₁), 9% (T₂) 및 对照區에서 암수 各 20頭씩을 供試하여 6週間 飼育한후 血液像 및 血液化學值를 調査한 結果는 다음과 같다.

1. 各 處理區別 赤血球數는 雌性區(♀)에 있어서는 C區(9.05±0.47×10⁶/mm³), T₀區(9.22±1.06×10⁶/mm³, T₁區(9.75±1.02×10⁶/mm³) 및 T₂區(10.43±0.64×10⁶/mm³) 順이었고, 雄性區(♂)의 傾向은 C區(9.17±0.55×10⁶/mm³), T₀區(9.32±0.76×10⁶/mm³), T₁區(10.15±0.13×10⁶/mm³) 및 T₂區(10.70±0.42×10⁶/mm³)의 順으로서, 이들 區間에는 高度의 有意性(P<0.01)이 認定되었다.

2. 白血球數는 ♀ T₀區(6.48±0.45×10³/mm³), C區(6.55±0.42×10³/mm³), T₁區(6.70±1.42×10³/mm³) 및 T₂區(6.95±1.31×10³/mm³)의 順이었고, ♂ C區(6.56±0.37×10³/mm³), T₀區(6.58±0.52×10³/mm³), T₁區(6.73±1.25×10³/mm³) 및 T₂區(6.94±0.52×10³/mm³)의 順으로서, 處理區(添加區)가 对照區(無處理區)보다 有意的으로 높은 傾向이었다.

3. 各 處理區別 암수共히 血色素含量은 对照區에 比해서 筋胃粘膜炎의 添加量이 많아질수록 增加되었으며, 各 處理區間에는 高度의 有意性(P<0.01)이 認定되었다.

4. 赤血球容積은 ♀ 45.71~47.10mg/100ml (平均 46.48±0.62mg/100ml), ♂ 48.10~49.22mg/100ml (平均 48.74±0.37mg/100ml)으로서, 대체로 處理區가 对照區보다 有意的으로 높았다.

5. 各 處理區別 血清蛋白質은 ♀ T₀區(6.00±0.71mg/100ml), C區(6.31±0.50g/100ml), T₁區(6.62±0.63g/100ml) 및 T₂區(7.50±0.53g/100ml)의 順이었고, ♂ C區(6.55±0.52g/100ml), T₀區(6.58±0.60g/100ml), T₁區(6.68±0.57g/100ml) 및 T₂區(7.65±0.64g/100ml)의 順으로서, 이들 區間에는 有意性(P<0.01)이 認定되었다.

6. 血糖量은 우의 경우 86.5~189.7mg/100ml (平均 88.38±1.73mg/100ml), ♂의 경우 89.5~92.1mg/100ml (平均 90.50±1.16mg/100ml)이었다.

7. 赤血球의 크기는 우의 경우 5.6~5.7 μ (平均 5.65±0.06 μ), ♂의 경우 5.8~6.1 μ (平均 5.98±0.31 μ)이었다.

8. 各區別 白血球百分比의 平均値는 우(♂) 각각 Lymphocyte 69.75±4.11% (66.75±4.50%), Neutrophile 16.75±1.49% (19.50±1.83%), Eosinophile 9.50±2.81% (6.75±5.50%), Basophile 1.75±0.95% (2.25±0.96%) 및 Monocyte 2.25±1.89% (1.75±0.64%)이었다.

9. 各 測定値에 있어서 암수間에 若干의 差異는 보였으나 有意差(P<0.01)는 없었다.

Literature cited

1. A. O. A. C. 1980. Official Methods of Analysis (13th ed.). Association of Official Analytical Chemists. Washington, D. C.
2. Arthur, G. H. 1977. Veterinary reproduction and obstetric. 4th ed. Bailliere Tindall, 14-48.
3. Barron, D. H., F. H. Bethell, B. Kisch, J. S. Hart, E. E. Osgood, E. Ponder, R. W. Root and I. M. Young. 1956. Erythrocyte and platelet values: Vertebrate; In: Handbook of biological data. ed. by Spector. WADC Technical Report 56-273. p276
4. Berry, L. J. and D. S. Smythe. 1980. Carbohydrate metabolism in normal and altitude exposed mice following arsenite poisoning. Am. J. Physiol. 197(1). 37-40
5. Cantarrow, A. and R. B. Singer. 1956. Acid-base balance; Vertebrate; In: Handbook of biological data. ed. by Spector. WADC Technical Report 56-273. p271
6. Christople, J. and J. Mayer. 1959. Effects of chronic treatment with carbutamide on distribution and biosynthesis of fatty acids and cholesterol in obese-hyperglycemic mice. Am. J. Physiol. 196(3), 602-609
7. Coles, E. H. 1974. Veterinary clinical pathology. 2nd ed., W. B. Saunders co., Philadelphia. 40
8. Craige, A. H. Jr., L. W. Diggs, K. M. Endico, E. E. Osgood, P. E. Reckers and M. M. Wintrobe. 1956. Leucocyte value; Vertebrate; In: Handbook of biological data. ed. by Spector. WADC Technical Report 56-273. p 276.
9. Dukes, H. H. 1958. The physiology of domestic animals. 7h ed., Cornstock. 23:87
10. Erdoe, S. F. and I. A. Mirsky. 1956. Blood chemical composition. In: Handbook of biological data. ed. by Spector. WADC Technical Report 56-273. p53
11. Gowen, J. and M. L. Calhoun. 1973. Factors affecting genetic resistance of mice to mouse typhoid. J. In. Dis. 73:40-58.
12. Grüneberg, H. The anemia of flexed tailed mice (*Mus musculus*). I. Static dynamic hematology. J. Genet., 43:45-68. 1942. cit. H. Grüneberg. The genetics of the mouse. 1952.
13. Siderocytes. J. Genet. 44:246-271. 1942. cit. H. Grüneberg. The genetics of the mouse. 1952.
14. Kerti & Stengel. 1931. Über die Einwirkung des Billirubin auf das Blutbild der wessen Maud. Z. Exp. Med. cit. Jäffé. Anatomie und Pathologie der Spontanerkrankungen der Kleinen Laboratoriumstiere. 209
15. Klieneberger, W. C. and Carl. 1925. Das blut Laboratoriumstiere, 19
16. N. R. C. 1979. Nutrient Requirements of Domestic animals. National Research Council Washington, D. C.
17. Prosser, C. L. 1952. Respiratory functions of body fluids. In: C. L. Prosser, ed. Comparative animal physiology. W. B. Saunders co., 295
18. Schalm, O. W. 1975. Veterinary hematology. 3rd ed., Lea & Febiger. Philadelphia. 220
19. Siegmund, O. H. 1979. The merek veterinary manual. Merck & co., Inc. Rahway. N. J., U. S. A. 4th ed. 14-26
20. Strong, L. C. and L. D. Francis. 1937. The blood female mice (bleeder) of cancer-susceptible (A) and cancer-resistant (CBA) strains. Arch. Path. 23:203-206
21. Swenson, M. J. Duke's physiology of domestic animals. Cornell univ. Press. Ithaca & London. 9th ed., 14-64 388-390
22. 友田 勇. 1978. 臨床血液化学値検査の 考え方 (II). 日獣会誌. 31: 154-162.
23. 友枝哲夫. 1942. ラット性週期に関する 1,2,の実験. 日本内分泌学会誌. 17: 83-84
24. 木村容子, 元井霞子, 飯塚三喜. 1978. 放牧牛における血液化学値調査. 家畜衛生研究会報. 76: 43
25. 松田勝一, 大黒 鼠. 1950. 医学実験用 動物学. 第二報. 日本医書出版株式会社. 62-70
26. 中村良一, 久米清治, 酒井保. 1979. 獣医 ハンドブック. 養賢堂. 東京. 997
27. 鈴木潔. 1956. '実験動物および飼育管理'. 安東 田嶋編. 医学研究動物実験法. 朝倉書店. 241-275.
28. 島村虎猪, 星冬四郎. 1970. 島村生理学. 13版. 金原出版 東京. 58-83
29. 高橋 貞, 板垣 博. 1975. 家畜の 臨床検査. 医歯薬出版 東京. 55
30. 石井進, 小林和夫. 1954. dd系 マウスと市販 マウスとの 比較一特に 血液細胞所見について. '実験動物速報 3: 13-19
31. 金玉在. 1950. 一酸化炭素에 대한 生体耐力에 관한 研究 2. 一酸化炭素 hematocrit ratios 및 RBC Counts 의 変動. 航空医学. 8(1): 1-15
32. 朴玉潤, 李乙熙. 1979. 닭의 筋骨粘膜 粉末投與가 家兔의 養育效果에 미치는 實驗的 研究. 晋州農專大 論文集. 17: 173-177
33. 申信求. 1973. 申氏本草学 (第二章). 通氣帶業. 503
34. 李榮韶. 1957. mouse의 胃粘膜이 貧血家兔 및 貧血豚에 미치는 抗貧血作用에 관한 研究. 서울大 獣医大学報 (1): 2-8
35. 李漢基, 朴玉潤. 1982. Fowl의 筋骨粘膜이 實驗動物의 血液学的 變化에 미치는 實驗的 研究 (I). 大韓獣醫師 會誌. Vol. 18(11): 48-53.
36. 鄭淳東. 1961. 實驗動物의 生理 (資料). 航空医学. 9(1): 175-184

Studies of the Effect on Fowl Gizzard Mucouse Membrane Powder Treatment on the Blood Pattern in Laboratory Animals

II. Changes of the Blood Picture and Its Chemical Values in Mouse

Han Gie Rhee, B. S., M. S.

Laboratory, Daeyle Dairy Products Co., Ltd. Korea Explosives Group

Oak Yun Park, D. V. M., Prof.

Dept. of Animal Science, Jinju Agricultural & Forestry Junior College

Abstract

This experiments was conducted in order to exermine the effect of fowl gizzard mucouse membrane dry powder on blood picture and its chemical value of mice (d d Strain).

The data were obtained from 20 heads each female and male, which were allotted for 4 treatments according to the levels of fowl gizzard mucouse membrane dry powder in their ration in 3 % (T_0), 6 % (T_1), and 9 % (T_2) in daily respectively after the period of 6 weeks experiment had been carried out at brooder house.

The results were summarized as follows:

1. The numerical value of erythrocyte at each female plot was high in the order of $9.05 \pm 0.47 \times 10^6 / \text{mm}^3$ in C, $9.22 \pm 1.06 \times 10^6 / \text{mm}^3$ in T_0 , $9.75 \pm 1.02 \times 10^6 / \text{mm}^3$ in T_1 , and that of $10.43 \pm 0.64 \times 10^6 / \text{mm}^3$ in T_2 plot, and RBC value of male plot was $9.17 \pm 0.55 \times 10^6 / \text{mm}^3$ in C, $9.32 \pm 0.76 \times 10^6 / \text{mm}^3$ in T_0 , $10.15 \pm 0.13 \times 10^6 / \text{mm}^3$ in T_1 , and that of $10.70 \pm 0.42 \times 10^6 / \text{mm}^3$ in T_2 plot.

There were statistical high significant ($P < 0.01$) among each plots.

2. The numerical value of leukocyte at each female plot was high in the order of $6.48 \pm 0.45 \times 10^3 / \text{mm}^3$, $6.55 \pm 0.42 \times 10^3 / \text{mm}^3$, $6.70 \pm 1.42 \times 10^3 / \text{mm}^3$, and $6.95 \pm 1.31 \times 10^3 / \text{mm}^3$ in T_0 , C, T_1 , and T_2 plot, respectively. Its male plot was $6.56 \pm 0.37 \times 10^3 / \text{mm}^3$, $6.58 \pm 0.52 \times 10^3 / \text{mm}^3$, $6.73 \pm 1.25 \times 10^3 / \text{mm}^3$ and $6.94 \pm 0.52 \times 10^3 / \text{mm}^3$ in C, T_0 , T_1 , and T_2 plot, respectively. The more fowl gizzard mucouse membrane powder was added to the more the WBC counts at each plot was decreased.

3. Amount of hemoglobin at female and male in both plot was increased addition of fowl gizzard mucouse membrane powder compare with control plot. There were high significant differences ($P < 0.01$) between each plots.

4. The hematocrit values (PCV) at female plot ranged from 45.71mg/100ml to 47.10mg/100ml and the total mean value was $46.48 \pm 0.62 \text{mg}/100 \text{ml}$. Its PVC Values of male plot ranged from 48.10mg/100ml to 49.22mg/100ml and total mean value was 48.

74±0.37mg/100ml. the PCV values of treatment were found to be higher than those of the control in all treatments.

5. The numerical value of serum protein at each female plot was high in the order of 6.00±0.71g/100ml, 6.31±0.50g/100ml, 6.62±0.63g/100ml and 7.50±0.53g/100ml in T₀, C, T₁ and T₂ plot, respectively. Its male plot was 6.55±0.52g/100ml, 6.58±0.60g/100ml, 6.68±0.57g/100ml and 7.65±0.64g/100ml in C, T₀, T₁ and T₂ plot, respectively. There were significant differences (P<0.01) between each plots.

6. Blood glucose (blood sugar) in female plots ranged from 86.5mg/100ml to 89.7mg/100ml and total mean value was 88.38±1.73mg/100ml, and its male plots ranged from 89.5mg/100ml to 92.1mg/100ml and total mean value was 90.50±1.16mg/100ml.

7. Size of erythrocyte showed female plots ranged from 5.6 μ to 5.7 μ and total mean value was 5.65±0.06 μ , and its showed male plots ranged from 5.8 μ to 6.1 μ and total mean value was 5.98±0.31 μ .

8. Total mean value in number of leukocyte were as follows: lymphocyte 69.75±4.11%, neutrophile 16.75±1.49%, eosinophile 9.50±2.81%, basophile 1.75±0.95%, and monocyte 2.25±1.89% at female, respectively. Its male plots were 66.75±4.50%, 19.50±1.83%, 6.75±5.50%, 2.25±0.96%, 1.75±0.64% in lymphocyte, neutrophile, eosinophile, basophile and monocyte, respectively.

9. There were no significant differences (P<0.01) between both sexes in every blood picture and its chemical value observed.

♣ 도서안내

牛乳 및 乳製品 檢査

獸醫學博士 李 宰 求 著

정가 : 4,000원

先進文化社 發行