

韓國在來山羊에 있어서 Combelen 投與가 臨床所見 및 血液成分에 미치는 影響

張 仁 浩

慶北大學校 農科大學 獸醫學科

緒 論

麻酔劑가 발견된 이래 獸醫外科手術學은 크게 발전하였다. 그러나 麻酔劑나 鎮靜劑 등의 効果는 家畜의 種類, 年齡 그리고 榮養狀態에 따라 차이는 점이 많다. 그러므로 麻酔劑나 鎮靜劑의 사용에 있어서는 家畜의 種類나 年齡에 따른 作用機轉과 生體變動 등을 미리 잘 알아둘 필요가 있다.

Phenothiazine의 유도체인 combelen (N-(3-dimethylaminopropyl)-3-propionyl phenothiazine)은 Wirth 등²¹⁾에 의하여 그 약리작용이 처음으로 밝혀졌으며, Kaemmerer⁴⁾에 의해 獸醫臨床에 응용이 試圖되었다. Kaemmerer⁴⁾와 Westheus 및 Fritsch²⁰⁾에 의하면 combelen은 中樞神經系와 自律神經系에 作用하는 精神安靜劑로서 narcotic 상태없이 全身鎮靜을 나타낸다고 하였다.

Combelen을 각종 動物에 使用하여 관찰한 臨床的 報告에는 接할 수 있으나, 生體變化 등에 관한 상세한 연구에는 거의 접할 수 없다. 더욱이 우리나라에서는 combelen 사용에 관한 報告는 없다. 따라서 著者는 우리나라 在來 黑山羊에 combelen을 투여한 후 臨床所見과 血液成分의 變化를 조사한 바 흥미있는 知見을 얻었기에 報告하는 바이다.

材料 및 方法

實驗動物: 對象動物은 임상상 건강하다고 인정되는 韓國在來黑山羊 암수 10두를 선정하였고, 年齡은 1~3歲, 體重은 15~29 kg 이었다. 試驗群은 combelen 투여량에 따라 體重 10 kg 당 1 ml 투여군 5두와 體重 10 kg 당 3 ml 투여군 5두의 2群으로 區分하였다. 實驗動物은 combelen 投與前 24시간 絶食시켰다.

Combelen; 이 실험에 사용한 combelen은 한국바이엘주식회사 제품인 1% 용액이었고 투여경로는 筋肉을 택하였다.

實驗方法: Combelen을 투여하기前, 투여후 30분과 24時間제의 3회에 걸쳐 臨床所見, 鎮靜狀態, 心電圖, 血液成分을 관찰조사하였다.

臨床所見은 心搏數, 呼吸數 및 體溫(直腸)을 觀察하였으며, 鎮靜狀態는 外部刺戟에 對한 反應(痛感)으로 평가하였다.

心電圖는 cardiowriter 心電計(日本 福田電子株式會社)를 使用하였으며 A-Br 誘導로서 記錄하였다.

血液成分은 赤血球數와 總白血球數를 상법으로 算定하였고, 血色素는 RaBA system 3010(日本 中外製藥株式會社)로 측정하였다. 血清總蛋白質量, 血糖量, 轉移酵素인 SGOT (serum glutamic oxalacetic transaminase)와 SGPT (serum glutamic pyruvic transaminase), 血液尿素窒素(BUN)은 採血後 血清을 分離하여 RaBA system 3010로 측정하였다.

結 果

一般臨床所見: 體溫, 心搏數, 呼吸數의 平均値는 第1表에 표시한 바와 같이 1 ml/10 kg 投與群이나, 3 ml/10 kg 投與群에서 모두 投與前에는 39.50°C였고, 投與 30分後에 39.23 및 39.00°C였으며, 24時間後에는 39.30°C 및 38.85°C로 投與 30分後에 下降하였고, 24時間後에는 1 ml/10 kg 群은 원상으로 회복되었으나 3 ml/10 kg 投與群의 體溫은 38.85°C로 下降해 있었다. 心搏數에 있어서는 1 ml/10 kg 投與群과 3 ml/10 kg 投與群 모두 投與前後에 일어나는 變動은 뚜렷한 차이는 없었다. 呼吸數에 있어서는 1 ml/10 kg 投與群과 3 ml/10 kg 投與群 共히 投與前後에 있어서의 變動은 뚜렷하지 않았다.

Table 1. Body Temperature, Heart Rate and Respiratory Rate in Goats Following Administration of Combelen

	Group	Preinjection	Postinjection	
			30 min	24 h
Body Temperature (°C)	I	39.50± 4.42	39.23± 5.19	39.30± 5.92
	II	39.50± 1.83	39.00± 2.16	38.85± 3.48
Heart Rate (Beats/min)	I	124.00±17.32	112.00±24.29	126.30±22.75
	II	83.00±10.00	93.50±21.75	100.75±23.98
Respiratory Rate (Frequency/min)	I	18.66± 5.05	19.66± 2.12	20.00± 4.00
	II	18.50± 4.43	18.25± 3.96	19.50± 4.43

Group I : Dose level of 1 ml per 10 kg of body weight

Group II : Dose level of 3 ml per 10 kg of body weight

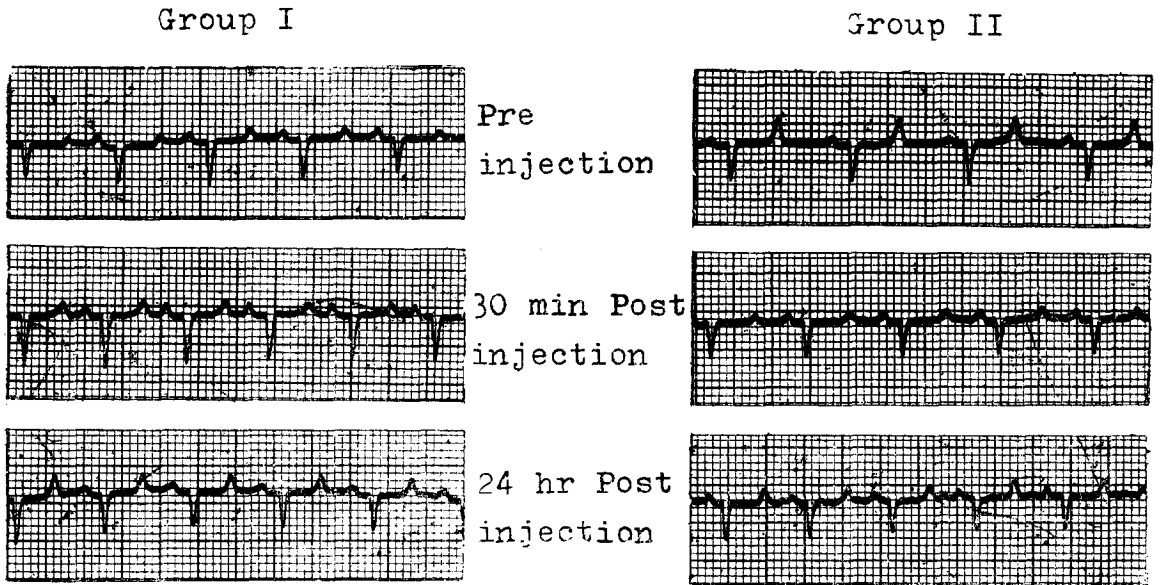


Fig. 1. Electrocardiograms in goats following administration of combelen.

鎮靜効果는 combelen 을 筋注한 후 약 15분이 지난 무렵부터 거동은 다소 鈍化된듯이 느껴졌고 鼻鏡이 乾燥해졌지만 外部에서 加해진 痛性刺戟에 대해서는 여전히 예민한 반응을 보이며 기피하였다. 이러한 거동의 변화나 통성자극에 대한 반응도는 1 ml/10 kg 투여군이나 3 ml/10 kg 투여군에서 별다른 차이를 발견할 수 없었다.

心電圖所見 : Combelen 투여후의 心電圖所見은 그림

1과 같았다. 즉 combelen 투여후의 心搏數 變化는 뚜렷하지 않았으며, 따라서 心電圖上 特異한 異狀은 認定할 수 없었다. 투여전의 陽性인 P波, rS 및 陽性T波는 1 ml/10 kg 투여군에서는 거의 變化가 없었으나, 3 ml/10 kg 투여군에서는 T波의 振幅이 多少 감소하였다.

血液性狀 : Combelen 投與量에 따르는 投與前後의 赤血球數, 血色素量, 血球容積 및 總白血球의 平均値는 第2表에 표시된 바와 같다. 赤血球數는 1 ml/10 kg

Table 2. Erythrocyte, Hemoglobin, Packed Cell Volume and Leucocyte Values in Goats Following Administration of Combelen

	Group	Preinjection	Postinjection	
			30 min	24 h
Erythrocyte ($\times 10^6/\mu\text{l}$)	I	15.37 \pm 2.54	12.73 \pm 3.32	14.56 \pm 5.00
	II	15.97 \pm 4.24	14.76 \pm 2.31	13.47 \pm 3.47
Hemoglobin (g/100 ml)	I	10.93 \pm 2.91	9.40 \pm 1.40	10.03 \pm 1.00
	II	10.35 \pm 1.90	9.47 \pm 2.45	9.05 \pm 1.15
Packed Cell Volume (ml/100 ml)	I	33.33 \pm 1.59	27.00 \pm 1.73	30.67 \pm 3.53
	II	31.75 \pm 3.95	28.25 \pm 3.21	27.00 \pm 2.16
Leucocyte ($10^3/\mu\text{l}$)	I	8.83 \pm 1.89	8.15 \pm 2.71	11.66 \pm 1.31
	II	8.20 \pm 1.57	6.98 \pm 2.75	7.97 \pm 0.94

Table 3. Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase, Serum Glutamic Pyruvic Transaminase, Total Serum Protein, Blood Urea Nitrogen and Blood Glucose in Goats Following Administration of Combelen.

	Group	Preinjection	Postinjection	
			30 min	24 h
SGOT (Karmen Unit)	I	75.33 \pm 40.60	74.66 \pm 30.81	120.33 \pm 20.11
	II	112.25 \pm 22.43	114.75 \pm 23.38	204.00 \pm 46.74
SGPT (Karmen Unit)	I	10.33 \pm 2.00	9.66 \pm 3.74	12.66 \pm 4.89
	II	7.50 \pm 3.00	10.75 \pm 7.00	13.75 \pm 5.45
Total Serum Protein (g/100 ml)	I	5.94 \pm 2.23	5.56 \pm 1.87	5.68 \pm 0.71
	II	6.08 \pm 1.15	5.73 \pm 1.82	5.70 \pm 0.73
Blood Urea Nitrogen (mg/100ml)	I	13.80 \pm 3.38	13.10 \pm 2.34	10.20 \pm 2.74
	II	29.72 \pm 7.24	27.85 \pm 7.07	15.40 \pm 4.16
Blood Glucose (mg/100ml)	I	57.80 \pm 21.32	76.50 \pm 30.38	85.00 \pm 40.42
	II	63.96 \pm 11.80	80.11 \pm 10.80	59.45 \pm 15.42

및 3 ml/10 kg 투여군에서 각각 投與前이 15.37 \pm 2.54 $\times 10^6/\mu\text{l}$ 와, 15.97 \pm 4.24 $\times 10^6/\mu\text{l}$ 였고, 30分後가 12.73 \pm 3.32 $\times 10^6/\mu\text{l}$ 와 14.76 \pm 2.31 $\times 10^6/\text{mm}^3$, 24時間後가 14.56 \pm 5.00 $\times 10^6/\mu\text{l}$ 과 13.47 \pm 3.47 $\times 10^6/\mu\text{l}$ 로 投與後 減少하는 경향을 보였다.

血色素量은 1 ml/10 kg 과 3 ml/10 kg 投與群에서 각각 投與前에 10.93 \pm 2.91 g/100 ml 와 10.35 \pm 1.90 g/100 ml 였고, 投與 30分後가 9.40 \pm 1.41 g/100 ml 와 9.47 \pm 2.45 g/100 ml, 24時間後가 10.03 \pm 1.00 g/100 ml 와 9.05 \pm 1.15 g/100 ml 로 兩群 다 같이 30分後에는 下

하는 경향이었고 24時間後에는 1 ml/10 kg 投與群은 원상으로 회복되었으나, 3 ml/10 kg 投與群에서는 더 下落하였다.

血球容積은 1 ml/10 kg 投與群과 3 ml/10 kg 投與群이 각각 投與前이 33.33 \pm 1.59 ml/100 ml 와 31.75 \pm 3.95 ml/100 ml 였는데 投與後 30分後에는 27.00 \pm 1.73 ml/100 ml 와 28.25 \pm 3.21 ml/100 ml 로 下降했고 24時間後에는 1 ml/10 kg 投與群은 정상으로 회복되는 경향이 없었으나, 3 ml/10 kg 投與群은 下降한채 있었다.

總白血球數는 1 ml/10 kg 投與群과 3 ml/10 kg 投與群이 각각 投與前이 $8.83 \pm 1.89 \times 10^3/\mu$ 였는데 30分後에는 $8.20 \pm 1.57 \times 10^3/\mu$, $8.15 \pm 2.71 \times 10^3/\mu$ 와 $6.29 \pm 2.75 \times 10^3/\mu$ 로 減少하는 경향을 나타냈으며, 24時間後에는 兩群 모두 $11.66 \pm 1.31 \times 10^3/\mu$ 와 $7.97 \pm 6.94 \times 10^3/\mu$ 로 회복추세를 보였는데 3 ml/10 kg 투여군의 減少率이 더 많았다.

血清成分: Combelen 투여량에 따른 投與前, 30分後 및 24時間後의 SGOT, SGPT, 血清總蛋白量, 血清尿酸窒素量 및 血糖量의 平均値는 第3表에 표시된 바와 같다.

SGOT는 1 ml/10 kg 와 3 ml/10 kg 投與群에서 각각 投與前이 75.33±40.60 Karmen 단위와 112.25±22.43 Karmen 단위였고, 30分後에는 別變化가 없었으나, 24時間에 이르러 120.33±20.11 단위와 204.00±46.74 單位로 增加하였는데 3 ml/10 kg 群이 한층 더 뚜렷한 增加를 나타냈다.

SGPT는 投與量이나 投與後 경과된 時間에 따라 크게 變化하지 않았으나 24時間에 이르러 약간의 增加傾向만을 나타내었다.

血清總蛋白量도 投與量이나 投與後 경과된 24時間에 따라 別다른 變動을 보이지 않았다.

BUN은 1 ml/10 kg 投與群과 3 ml/10 kg 投與群에서 각각 投與前이 13.80 ± 3.38 mg/100 ml 와 29.72 ± 7.24 mg/100 ml였고, 30分後가 13.10 ± 2.34 mg/100 ml 와 27.85 ± 7.07 mg/100 ml였으며, 24時間後가 10.20 ± 2.74 mg/100 ml 와 15.40 ± 4.16 mg/100 ml로서 24時間後에 兩群다 減少하였는데 3 ml/10 kg 投與群의 量的減少가 더욱 많았다.

血糖量은 1 ml/10 kg 와 3 ml/10 kg 投與群에서 각각 投與前이 57.80 ± 21.32 mg/100 ml 와 63.96 ± 11.80 mg/100 ml였고, 30分後가 76.50 ± 30.38 mg/100 ml 와 80.11 ± 10.80 mg/100 ml로 上昇하였으며, 24時間後에는 1 ml/10 kg 投與群은 85.00 ± 40.42 mg/100 ml로서 더 增加했고, 3 ml/10 kg 群에서는 59.45 ± 15.42 mg/100ml로서 정상으로 돌아왔다.

考 察

Antipleoglu¹⁾는 모든 가축에 combelen을 투여하면 현저한 鎮靜狀態에 도달할 수 있었다고 했다. 그러나 山羊을 사용한 이 실험에서는 다른 동물에 combelen을 투여하였을 때 나타났다는 上眼瞼의 下垂, 瞬膜의 突出, 귀에 가해진 痛性刺戟에 대한 反應의 鈍麻 陰莖의 下降 등의 임상증상은 볼 수 없었고 다만 鼻鏡

이 건조하고 擧動이 약간 鈍화된 상태를 보였을 뿐이었다. 전반적으로 진정상태는 良好한 편이 못되었는데 1 ml/10 kg 投與群에서나 3 ml/10 kg 投與群에서 나타나는 鎮靜의 정도에도 별차 없이 同一視되었다.

Khamis 등⁶⁾에 의하면 combelen은 心搏數, 呼吸數, 胃運動 및 食慾 등에는 別다른 變化를 미치지 않았다고 하였는데 반해 Antepioglu¹⁾, Fouad 및 Shokry²⁾는 脈搏數와 呼吸數가 약간 증가하는 경향을 보였다고 한다.

本實驗에서는 combelen 투여결과, 兩投與群에서 다 같이 變化가 없었으나, 心搏數에서는 3 ml/10 kg 群에서는 投與 30分인 鎮靜期에 이르러 다소 증가하는 추세였다. 體溫에 있어서는 일반적으로 0.1~0.6°C 범위 내에서 下降하는 경향을 나타내었다는 報告^{1,2,3,5,17)}가 있다. 이러한 體溫下降現象은 末梢毛細血管의 확장에 기인하는 것으로 설명되고 있는 데⁶⁾ combelen 투여로 인한 體溫下降은 本實驗에서도 인정할 수 있었다. 한편 rompun은 心搏數, 呼吸數를 減少시키고, 體溫에는 變化가 없었다는 報告가 있다²⁰⁾.

心電圖波型은 本實驗에서는 특이한 變化가 인정되지 않았으나 다만 T波의 振幅이 多少減少하는 경향을 나타내었다. 小池 등²²⁾은 combelen을 투여한 말에서 ST와 T波의 變化가 나타났다고 하였으며, T波의 지속적 변화는 심근의 불안정상태로 추정하고 있다. 그러나 투여 24時間後에는 T波도 정상으로 회복되었다.

血液學值의 양상에 있어서 Fouad 및 Shokry²⁾는 buffalo에 combelen을 투여한 결과 赤血球數와 血色素量이 11~24%나 감소되었다고 하였으며, 總白血球數는 7~25%의 감소를 나타냈으나, 時間이 지나면서 다시 정상으로 회복되었다고 한다.

山羊을 대상으로 한 이 실험에서는 1 ml/10 kg 투여군이나 3 ml/10 kg 투여군에서 모두 赤血球數, 血色素量, 血球容積을 30分後에 減少하였지만 뚜렷한 減少라고는 할 수 없었고, 24時間後에는 1 ml/10 kg 투여군은 정상으로 회복되는 경향을 보였는데 반해 3 ml/10 kg 투여군에서는 30分後보다 더 감소해 있는 결과를 보였다.

山羊, 소, 면양 등에 마취제로서 barbiturates나 halothane을 투여하면, 적혈구계의 값이 減少하였다고 하는데^{8,10,11)} 이들에 의하면 이러한 減少는 적혈구가 脾臟에 pooling된 결과 일어난 것이 아닌가, 추정하고 있다. 成 등²⁴⁾은 진정제인 rompun을 山羊에 投與하여 赤血球數, 血色素量 및 血球容積이 減少하는 경향을 보였다고 報告하였는데 combelen에 의한 赤血球系值의 減少傾向도 Monzally 등⁸⁾, O'Brien 및 Heath¹⁰⁾

그리고 Orsag¹¹⁾가 말하는 脾臟에서의 pooling 현상에 기인하는 것인지 앞으로 연구할 문제라고 생각된다.

本實驗에서 總白血球數는 3 ml/10 mg 투여군에서 減少傾向을 나타냈는데 이는 Fouad 및 Shokry²⁾의 실험결과와 一致한다고 할 수 있다.

以上에서 볼 때 다른 마취제나 鎮靜劑의 投與에 있어서는 血球의 一過性인 減少現象이 있었음을 알 수 있었던 때 combelen 을 투여했을 때에도 血球의 減少現象이 나타난 것을 보면 다른 麻醉劑나 鎮靜劑를 投與했을 때와 同一 또는 類似한 기전에 의해 일어나는 血球減少현상이 아닌가 추측된다.

SGOT 활성도는 兩群에서 投與 30分後에 아무런 變化도 認定할 수 없었지만 24시간 후에는 상당한 上昇 値를 보였는데 3 ml/10 kg 群의 增加가 더 뚜렷했다. Pavlica¹⁴⁾는 소에 thiopental sodium 이나, 抱水클로랄을 投與하면 48時間後에 Tkac 및 Orsag¹⁹⁾는 면양에 thiopental sodium 이나 halothane 을 투여한 후, Nemecek 등⁹⁾은 atropine sulfate-chloral hydrate 를 前投與하고 halothane 으로 마취시킨 후, 또 Kumar 등⁷⁾은 面양을 ketamin hydrochloride 로 麻醉시킨 후 24~96시간 사이에 SGOT 활성도가 有意성 있게 증가하였다고 보고한 바 있는데 이는 combelen 을 투여한 本實驗結果와 一致되는 것이라고 하겠으며, 결과적으로 combelen 투여도 肝臟에 부담을 주는 것이라고 하겠으나 장기에 대한 有害作用이 어느 程度 계속되는지에 관해서는 더 연구할 문제라고 생각되나 1 ml/10 kg 群에서보다 3 ml/10 kg 群에서 SGOT 활성도가 더 增加된 것을 보면 combelen 투여량을 증가시키므로써 肝臟에 미치는 영향이 더 커진다는 사실을 알 수 있으며 그 鎮靜效果는 투여량을 증가시킨다 해도 별 차이를 나타내지 아니하는 것으로 보아 다량투여는 오히려 有害한 것이 아닌가 사료된다.

SGPT 활성도는 반추수에서는 診斷的 의의가 적은 것으로 알려져 있다. 本實驗에서 SGPT 활성도는 투여 후 24시간에 근소한 上昇 値를 나타내고 있을 뿐이어서 combelen 투여가 SGPT 에 미치는 영향은 없는 것으로 추측된다.

本實驗에서 combelen 投與前後 血清總蛋白質量은 兩群에서 30分後 약간의 減少傾向을 보였을 뿐 뚜렷한 變化는 나타내지 않고 있다. 소에 抱水클로랄, thiopental sodium 및 halothane 등을 투여하여 마취한 실험에서 血清總蛋白質量은 變化가 없었다고 하던^{13, 15)}, 成 등²⁴⁾은 山羊에 rompun 을 投與한 실험에서도 血清總蛋白質量의 變化는 인정할 수 없었다고 하였는데 comb-

elen 투여에 있어서도 山羊의 血清總蛋白質量은 영향을 받지 않는 것으로 사료된다.

血液尿素窒素(BUN)은 腎臟機能을 측정하는데 이용된다. Fouad 및 Shokry²⁾에 의하면 buffalo에 combelen 을 投與한 결과 BUN 値와 血清 bilirubin 値가 一過性으로 증가하였지만 有意성은 없었다고 보고하고 있다. 本實驗에서는 兩群 모두 combelen 投與 30分後에는 BUN 値의 變化는 일어나지 않았지만 24時間後에는 뚜렷이 감소하였는데 특히 3 ml/10 kg 투여군의 경우 投與前보다 50% 가까운 減少를 보였다. 이런 결과는 buffalo에 combelen 을 투여한 실험결과²⁾와는 서로 一致되지 않았다. 그런데 肝機能不全이 있을 때는 BUN 値가 下降한다고 한다²³⁾. 따라서 本實驗의 결과 SGOT 値가 24時間後에 뚜렷이 上昇하여, 肝機能에 一時的障害가 있음을 추측할 수 있었는데, 동시에 BUN 値가 下降한 것을 보아 combelen 투여에 의해 肝機能障害가 일어날 수 있다는 추측이 더 한 층 뒷받침되는 것으로 생각된다.

血糖量은 兩群에서 投與 30分後에 모두 뚜렷이 上昇하였고 24時間에는 1 ml/10 kg 投與群에서는 더 높은 値를 유지했고 3 ml/10 kg 투여군에서는 원상으로 복구되었다. 소나 面양을 thiopental sodium 으로 마취시키거나^{11, 18)} halothane 으로 마취시켰을 때^{16, 18)} 또는 山羊에 rompun 을 투여하여 鎮靜시켰을 때²⁴⁾ 혹은 面양에 ketamine hydrochloride 를 投與하였을 때는⁷⁾ 그 정도에 차이는 있더라도 血糖量은 一律적으로 上昇되고 있다. Combelen 투여의 경우도 上記한 바 마취제와 鎮靜劑를 투여한 경우와 마찬가지로 一時的인 血糖上昇을 초래하는 면에서는 一致되는 결과라 하겠으나, 그 作用機轉이 同一한지에 관해서는 해명할 수 없었다.

結 論

임상적으로 건강한 韓國在來山羊 암수 10두를 5두씩 2群으로 나누어 combelen 을 체중 10 kg 당 1 ml 와 3 ml 을 각각 투여하고, 나타나는 임상조건, 혈액성분의 변화 등을 관찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. combelen 투여에 의한 副作用은 없었으나 그 鎮靜效果는 미약하였다.
2. 鎮靜期에는 心搏數와 呼吸數의 變化가 없었고, 體溫은 약간 下降하였다.
3. 心電圖所見은 T波의 振幅에 약간의 變化가 있었을 뿐 눈에 띄이는 이상은 없었다.
4. 赤血球數, 血色素量, 血球容積 및 總白血球數는

전반적으로 鎮靜期에는 減少하는 추세를 보였다.

5. 血清成分中 SGOT 는 투여 24時間後에 3 ml/10 kg 투여군에서 뚜렷이 증가하였고 BUN 値는 투여 24시간 후 3 ml/10 kg 群에서 뚜렷이 減少하였으며 血糖量은 鎮靜期에 증가하였다.

參考文獻

- 1) Antepioglu, H.: On the use of combelen (Bayer) in major and minor surgery in domestic animals. Vet. Med. Rev. (1968) No. 1 : 80.
- 2) Fouad, K. and Shokry, M.: Comparative studies of tranquilizer and sedatives in buffaloes. Vet. Med. Rev. (1973) No. 4 : 332.
- 3) Johannes, G.: Untersuchungen über die verträglichkeit, Wirkung, dosierung und praktisch anwendung des phenothiazinederivates combelen (propionylpromazine)-bayer beim Rind. Vet. Thesis, Hanover (1961).
- 4) Kaemmerer, K.: Versuche mit Combelen an säugetieren, Vet. Med. Nachrichten (1958) : 71.
- 5) Khamis, M.Y.: Clinical studies on combelen in buffaloes. Vet. Med. Rev. (1968) No. 1 : 50.
- 6) Khamis, Y., Fouad, K. and Sayed, A.: Comparative studies on tranquilization and sedation of *Camelus dromedarius*. Vet. Med. Rev. (1973) No. 4 : 336.
- 7) Kumar, A., Thurmn, J.C. and Dorner, J.L.: Hematologic and biochemical findings in sheep. J.A.V.M.A. (1974) 165 : 284.
- 8) Monzally, M.M., Amrousi, S. and El-Gindi, M.H.: Some aspects of tranquilization and anesthetization in the goat. Zentralh Vet. Med. (1972) 19 : 219.
- 9) Nemecek, L., Pavlica, J. and Sevcik, F.: Long lasting narcosis with halothane in cattle. Acta Vet. Brno. (1970) 39 : 271.
- 10) O'Brien, J.J. and Heath, T.J.: Effect of anesthesia with cyclopropane, halothane or thiopentone on vascular compartments in sheep. Brit. J. Anesth. (1968) 40 : 853.
- 11) Orsag, A.: Thiopento barbitone anesthesia in cattle. Folia Vet. (1963) 7 : 193.
- 12) Oyama, T., Matsumot, F. and Kudo, T.: Effects of ketamine on adrenocortical function in man. Anesth. and Analg. (1970) 49 : 697.
- 13) Pavlica, J.: Proteins, proteinfractions and main electrolytes of bovine blood serum during total anesthesia. Acuta Uni, Agric. Fac. Vet. Brno. (1968) 37 : 555.
- 14) Pavlia, J.: Influence of total anesthesia on the activity of bloodserum enzymes in cattle. Acta. Univ. Agric. Fac. Vet. Brno. (1968) 37 : 563.
- 15) Pavlica, J. and Nemecek, L.: Medicamentous casting of cattle by thiopentobarbital with chloropromazine premedication. Acta. Vet. Brno. (1970) 39 : 435.
- 16) Steyn, D.G.: Adrenal cortical response to halothane anesthesia. J. South African Vet. Med. Ass. (1969) 40 : 352.
- 17) Stoeber, M.: Über die Wirkung und Anwendung neuerer Phenothiazin derivate beim Rind. Dtsch. tierartl Wschr. (1958) 65 : 229.
- 18) Sutta, J., Orsag, A. and Paska, P.: Glucose in the blood of sheep in halothane anesthesia. Folia. Vet. (1971) 15 : 123.
- 19) Tkac, J. and Orsag, A.: The effects of thiopentobarbital and halothane anesthesia on the enzyme activity (GOT, GPT, LDH and ALP) in the blood serum of sheep. Folia Vet. (1971) 15 : 145.
- 20) Westhues, M. and Fritsch, R.: Die Narcose des Tiere. Bd. II, Paul Parey, Berlin (1661).
- 21) Wirth, W., Gösswald, R. and Vater, W.: Zur Pharmakologie acylierter Phenothiazine Derivate. Arch. Exp. Path. Pharm. (1957) 232 : 316.
- 22) 小池壽男, 戸尾祺明彦, 松原謙一, 大友勸十郎: プロピオニルプロマジン剤 (combelen)을 馬의 棗場 内手術時の 鎮靜に用いた經驗. 北獸會誌 (1972) 16 : 3.
- 23) 日野原重明, 河合忠: 正常値と 異常値の間. 中外醫學社, 東京 (1974) p. 323.
- 24) 成在基, 南治州, 鄭昌國, 金德煥: Rompun 投與가 韓國在來黑山羊의 臨床所見 및 血液性狀에 미치는 영향. 獸醫大論文集 (1977) 2 : 62.

Clinical, Hematological and Blood Chemical Changes in Korean Native Goats Following Administration of Combelen

In Ho Jang, D.V.M.

Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture, Gyeongbuk National University

Abstract

In order to detect the clinical effect of combelen which is used for sedation of domestic animals, 10 heads of clinically healthy Korean native goats were used in this study.

They were divided into two groups; one is dose level of 1ml per 10 kg of body weight with 1% combelen and the other is dose level of 3 ml.

Clinical observations and changes in blood components after administration of combelen were made.

1. There was no adverse effect due to combelen, but sedative effect was insufficient.
2. During sedative period the changes in heart rate and respiratory rate showed noticeable change, and body temperature was slightly decreased.
3. In ECG recordings, except for slight changes in T wave, significant change was not observed.
4. Erythrocytes, leukocytes, hemoglobin concentration and packed cell volume showed tendency to decrease during the period of sedation.
5. SGOT activity showed a remarkable increase and BUN showed a great decrease 24 hours after administration in the group of 3ml/10kg. Blood glucose level increased during the period of sedation in both groups.