

韓國에서 發生한 Canine Babesiosis 에 關한 研究

第三報 自然發生患犬의 臨床觀察 및 患犬發生地域 飼育犬에 對한 調査

慶北大學校 農科大學 獸醫學科

孫 濟 英

Jae-Young Son: Studies on the Canine Babesiosis which Occurred in Korea

III. Clinical Observation on the Naturally Infected Dogs

目 次

I. 緒 言	V. 總括 및 考察
II. 實驗材料 및 實驗方法	IV. 結 論
III. 實驗結果	參考文獻

ABSTRACT

Seven cases of canine babesiosis were observed by clinically, hematologically and immunologically in the Kyungbook and Pusan area from May 1961 to October 1963. And a survey was conducted on the raising pups for their babesia infection in the broken out districts of the disease.

The results obtained were as follows:

1. Severe cases of canine babesiosis due to the same agent have been encountered in various breeds of dogs in widely separated location in the Kyungpook and Pusan area.
2. The principal symptoms observed in infected dogs were severe anemia, weakness, inappetence, moderate fever or subnormal body temperature, increased respiration and pulse, palpitation, icterus, hemoglobinuria and redish yellow defecation.
3. Of hematological findings, decrease in erythrocytes count, hemoglobin content was evident and severe anemic changes occured which were associated with macrocytic anisocytosis. The differential leucocytes counts showed a tendency to increased monocytes and decreased monocytes and decreased basophil.
4. The principal anatomic changes observed in two cases of infected dogs were severe anemic and icteric changes, markedly enlarged spleen, and enlarged liver with distended gall bladder.
5. *Haemaphysalis bispinosa* was suspected as being the principal vector of the infection.
6. It was suspected that chronic canine babesiosis would prevailed widely in Kyungpook and Pusan area, and that dogs are raised in such infected environment usually suffer only from the mild, chronic form, which may be practically symptomless, while imported dogs usually suffer from the acute form of the disease.

I. 緒 言

慶州地方에서 發生한 患犬 및 實驗的 感染犬들에 對한 臨床 및 血液所見에 對하여서는 第一報⁽¹⁾ 및 第二報에서 이미 報告한바 있거니와 1961年 6月 以來 慶北 및 釜山地方의 各處에서 發生된 患犬中 著者가 觀察할 수 있었던 病例들의 臨床 및 血液所見과 一部 患犬이 發生한 地域에 飼育되는 犬들에 對한 本病의 感染狀態를 알

기 爲하여 血液檢査를 하였기에 그 結果를 報告한다.

II. 實驗材料 및 實驗方法

A. 自然發生患犬 및 그들에 對한 觀察方法

1961年 5月부터 1963年 10月까지 慶北 및 釜山地方에서 發生한 本病患犬中 著者가 觀察할 수 있었던 것은 Table 1에 表示한바와 같이 모두 7例 이었는데 그中 1例은 第一報에서 報告한 患犬이고 1例은 斃死後 屍體解

고양이 1마리와 其他 5例는 治療目的으로 大邱市內 家畜醫院에 來診한 例들이었다.

觀察方法으로는 斃死한 1例를 除外하고는 診斷依頼를 받은 即時로 第一報患犬例에서와 같은 方法에 의하여 臨床所見을 觀察하고 血液檢査를 하였으며 그中 大邱近處의 達城郡 嘉昌面 杏亭里 및 漆山에서 發生한 患犬의 血液은 慶州에서 發生한 患犬 病原體와 固定하기 爲하여 慶州에서 發生한 患犬 病原體에 耐過後 約 1年된 1頭식의 在來種種犬과 市場으로부터 購入한 1頭식의 他種在來種種犬에 同時에 接種하여 그 經過를 第二報의 實驗的 接種犬에 對한 方法에 의하여 觀察하였다. 또 No. 3은 大邱市內 某家畜病院에서 治療하다 죽은 斃死犬으로 屍體의 病理剖割에 의하여 檢査하고 臨床觀察後 斃死한 것 中 No. 7도 解剖檢査하였다. 그리고 患犬들의 經過와 轉歸는 依頼를 받은 各 家畜病院에서 Acrilavin Salvarsan, 補海糖液, Vitamin B.C 및 鐵劑等으로 治療한 後의 結果이다.

B. 患犬發生地域 飼育犬에 對한 實驗材料와 實驗方法

1. 實驗材料

Table 3에 表示한 바와 같이 患犬發生地인 慶州市 千和里, 大邱市 近處인 達城郡 嘉昌面 杏亭里 및 漆州郡 船南面 老石洞에서 飼育되고 있는 犬들中 比較的 榮養이 不良한 22頭의 主로 幼犬들에 對하여 實施하였다.

2. 實驗方法

耳靜脈으로부터 採血하여 Sahli의 Hemometer로 血中 Hemoglobin 量을 測定하였으며 同時에 2枚式의 塗抹標本을 만들어 Methanol 固定後 Wright 및 Geimsa 法에 의하여 染色하고 原蟲의 有無을 檢査하였다.

(自然發生 患犬이나 患犬 發生地域 飼育犬에 附着된 진드기는 採集하여 그 種類의 鑑定을 李根台 教授에 依頼하였다).

III. 實驗成績

A. 自然感染患犬에 對한 觀察所見

1. 患犬에 對한 觀察所見

Table 1. Clinical Observations of Patients Infected with Babesia

Patient No.	1	2	3	4	5	6	7	
Breed	Pointer	Shepherd	Setter	Korean hybrid	Pointer	Pointer	Pointer	
Age	8	11	8	4	5.5	18	5	
Sex	♂	♀	♀	♀	♂	♂	♂	
Native place	Taegu	Taegu		Syngju	U.S.A.		Pusan	
Feeding district	Kyungju	Kachang, Taegu	Taegu	Sungju	Taegu	Taegu	Pusan	
Hunting area	Kyungju				Weakwan, Andong, Kyungsan	Weakwan, Andong, Kyungsan	Pusan	
The first day of examination	Date	may, 1. 61	Sep. 1. 62	Sep. 20. 62	June, 10. 63	Sep. 26. 63	Sep. 26. 63	Oct. 7. 63
	Days from Outbreak	20	14	.	15	6	5	7
	Body temp.(°C)	39.0	40.0	.	38.0	37.6	39.6	35.0
	Pulse	150	142	.	146	148	137	132
	Respiration	42	27	.	40	50	34	42
	Icterus	+	++	++	-	++	++	++
	Hemoglobin urine	+	+	.	-	+	+	+
	Parasitized erythrocytes (%)	-	1	.	3	5	30	35
	Course (days)	120	150	.	100	15	17	10
	Termination	Recovered	Recovered	Died	Recovered	Died	Died	Died
Parasitized tick	+(H)*	+	+(H)	+(H) (B)**	+	+	+	
Intestinal parasite	Ancylostoma caninum	Ancylostoma caninum	-	Ancylostoma caninum	-	-	Toxacara canis	

* Haemaphysalis bispinosa

** Boophilus microplus

Table 1에 表示한바와 같이 1961年 5月부터 1963年 10月까지 著者が 觀察한 本病患犬 7例中 Pointer가 4例, Setter와 Shepherd 및 在來雜種犬이 各 1例式이었으며 年齡은 6例가 生後 4個月로부터 11個月까지이고 1例가 18個月이었다. 이들中 No. 1은 大邱市內에서 出生하여 慶州市 千軍里에서 飼育되고, No. 2는 大邱市內에서 出生하여 達城郡 嘉昌面 杏亭里에서 飼育되었으며 No. 4는 星州郡 船南面 老石洞에서 出生, 飼育된 在來雜種犬이었는데 이들의 飼育地는 山間地帶로서 元來 진드기의 寄生이 많은 곳이었으며 나머지 4例中 3例는 大邱市內, 1例는 釜山市內에서 飼育되어왔으나 종종 狩獵目的으로 慶北道內 및 釜山近處의 山間地帶를 出入하여 多數의 진드기 寄生이 있었다. No. 3을 除外한 6例는 發病 5~20日째에 檢診依頼를 받아 患犬에 對하여 調査 觀察할 수 있었고 發病季節은 4月下旬으로부터 10月初까지 이었다. 이들中 平素營養이 極히 良好하였고 發病後 時日의 經過가 짧았던 No. 5와 No. 6을 除外하고는 甚히 削瘦하였으며 全例에 있어 元氣없고 持續的으로 橫臥하였으며 食慾이 거의 全廢하였다. 心搏는 亢進하고 黃疸症勢가 顯著한 것이 5例이었으며 이들은 可視粘膜과 下腹, 內股部에까지 黃色을 띄우고 黃疸症勢가 가벼운 1例는 粘膜이 帶黃蒼白하였으며 No. 4는 可視粘膜이 蒼白하였다. 觀察初日 이환의 體溫은 3例가 39°~40°로 上昇하였고 2例는 37.6°~38°C의 平溫 그리고 No. 7은 35°C로서 平溫以下로 甚히 下降하였다. 脈搏數는 132로부터 150까지로 모두 增數하였고 呼吸數도 27로부터 50까지로 增數하였다. 尿는 5例에 있어 褐赤色の 血色素尿를 No. 4는 兪한 帶黃色尿를 排泄하였다.

또 排便은 大部分 軟便으로서 黃疸이 甚한 4例는 痔黃色便이었다.

觀察初日의 血液所見은 Table 2에 表示한바와 같이 6例에 있어 赤血球數가 73~160萬으로 減少하고 血中 Hemoglobin은 3例에 있어 2gm/dl 以下이었고 其他는 2gm/dl~3.6gm/dl로 減少하였으며 또 No. 4의 Hematocrit 値는 20%로 減少하였다. 塗抹標本에 있어 赤血球의 所見은 全例에 있어서 大形의 鹽基色素에 濃染되는 血球가 多數出現하여 大小不同의 狀態로 되고 赤芽球도 종종 보였으며 Price-Jones 曲線을 보면 Fig 1와 같이 平均直徑 7.4 μ ~8.3 μ 으로 大形赤血球가 많이 出現하여 큰 것은 10.6 μ 에 이르는 것이 있었다. 白血球數는 No. 7이 18,800으로 若干增加되었으며 其他例에 있어서는 6,700~12,200이었고 白血球種類의 百分比는 No. 1을 除外하고 單球가 增加하고 好酸球가 減少하는 傾向이 있었으며 또 好中球는 核의 左方推移를 보였다. 그리고 No. 4와 No. 6은 淋巴球가 增加하고 好中球가 減少하였으나 No. 1, No. 2 및 No. 7은 反對로 淋巴球가 減少하였다. 塗抹標本의 原虫檢査에 있어서는 No. 1은 貧血이 甚함에도 不拘하고 그 檢出이 困難하였으나, 其他 例는 流血中에 1~30%까지의 赤血球에 原虫을 檢出할 수 있었다. 또 原虫의 形態와 크기等은 全例에 있어서 第一報, 第二報에서 報告한 慶州地方에서 發生한 患犬의 그것과 同一하였다.

그리고 No. 3은 斃死後의 材料로서 解剖所見과 臟器 및 血液塗抹標本으로서 本病 感染入證을 알았는데 그 肉眼的 所見은 高度의 全身性貧血과 黃疸이 있었고 帶黃色의 胸水와 腹水가 甚히 增量하였으며 脂肪組織이 膠

Table 2. Haematological Observations of the patients in the First Day of Examination

Patient No.	1	2	3	4	5	6	7	
R.B.C. Count (10 ⁶ /c.mm.)	0.8	1.6	.	1.4	0.92	1.1	0.74	
Haemoglobin(gm/dl)	Below 2	3.6	.	3.0	Below 2	2	Below 2	
Haematocrit (%)	—	—	.	20	—	—	—	
W.B.C. Count (10 ³ /c.mm)	12.0	6.7	.	8.2	8.2	12.2	18.8	
Differential count of leukocytes (%)	Basophiles	0	0	.	0	0	0	
	Eosinophiles	8.5	2.2	.	2.4	0.4	0.8	
	Neutrophiles	Non-lobulated (Band cell)	1.5	11.3	.	7.2	5.0	5.7
		Lobulated	73.0	63.7	.	37.8	52.2	33.2
	Total	74.5	75.0	.	40.0	57.2	38.9	72.7
	Lymphocyte	10.0	10.6	.	47.1	23.2	46.3	15.0
	Monocyte	7.0	12.2	.	10.5	19.2	14.0	11.3

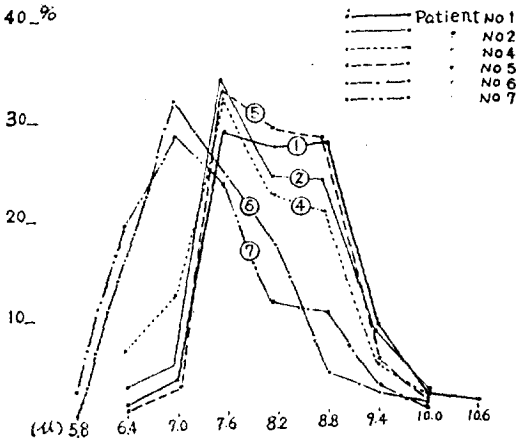


Fig 1 Price-Jones Curves of the Patients

樣化하고 脾臟은 約 3 倍大로 腫脹하였으며 肝腎은 瀰漫腫脹이 있었고 膽囊은 膨大하여 膽汁이 充滿하였으며 肺에는 慢性鬱血性水腫이 있었으며 兩心室은 擴張하고 輕度の 胃腸 catarrh 가 있었다. 또 脾臟·肺臟 등의 塗抹標本에 있어서는 小數이긴 하나 原虫을 檢出할 수 있었다. No. 3 의 이러한 肉眼的 解剖所見은 臨床觀察後 解剖觀察할 수 있었던 No. 7 에서도 거의 同一하였으 며 No. 7 에 있어서는 脾臟의 腫大가 더욱 顯著하였다.

그리하여 이들 患犬의 治療는 各 家畜病院에서 實施하였으므로 一定치 않았으나 大體로 滋養療法과 Salvarsen, Acriflavin 을 使用한 結果 3 例는 約 100 日 以上의 經過로 恢復되었으나 他의 3 例는 10~17 日의 經過後 斃死하였다. 또 이들中 3 例에는 十二指腸虫의 感染이 있었고 1 例에는 蛔虫의 感染이 있었다. 그리고 全例에 있어 多數의 진드기가 寄生하고 있었으며 3 例에서 採集한 진드기 種類는 그 例엔 Haemaphysalis bispinosa 만이었고 他 1 例에는 Haemaphysalis bispinosa 가 大部分이었으며 少數의 Boophilus microplus 가 같이 寄生하고 있었다.

2. 接種實驗成績

大邱市 近處인 嘉昌에서 發生한 患犬 No. 2 血液을 生後 約 1 年의 健康犬에 接種한 例는 接種後 8 日에 體溫이 39.4°C 로 上昇하고 赤血球가 減數하기 始作하였으며 流血中에 原虫이 出現하기 始作하여 體溫은 最高 39.9°C, 赤血球數는 240 萬, 流血中 原虫은 赤血球의 8%까지에 出現하여 明確한 感染症勢를 나타낸 後 漸次 恢復되었는데 同一材料을 接種한 耐過犬에 있어서는 1 個月餘의 觀察을 通하여 發熱이나 赤血球數의 減少가 없

었고 流血中에 原虫을 檢出할 수 없었으며 其他 何等의 感染症勢를 認定치 못하였다.

또 釜山에서 發生한 患犬 No. 7 의 血液을 生後 約 3 個月의 健康幼犬에 接種한 例는 接種後 第 2 日에 赤血球數가 減少하기 始作하고 流血中에 原虫이 出現하였으며 그 後 體溫이 最高 40°C, 最低 35°C 로 變動이 甚하였고 赤血球數는 最低 255 萬까지 減少하였으며 流血中 原虫은 最高赤血球의 3% 까지에 出現하여 一時 耐過하는 듯 하다가 74 日만에 斃死하여 明確한 感染所見이 있었으나 同一한 材料을 接種한 耐過犬에 있어서는 1 個月餘의 觀察을 通하여 發熱이나 赤血球數의 減少等이 없었고 流血中에 原虫의 檢出도 되지 않았으며 其他에 認定할만한 症勢가 없었다.

B. 患犬發生地域 飼育犬에 對한 調查成績

患犬發生地域인 慶州市 千軍里, 遂城郡 嘉昌面 杏亭里 및 星州郡 船南面 老石洞은 山間地帶로서 Table 3 에 表示한바와 같이 飼育犬들에 진드기의 寄生이 많고 調查한 22 頭엔 多少의 差異는 있어도 1 頭를 除外하고는 全例에 있어 그 寄生이 있었으며 이들 飼育犬의 血中 Hemoglobin 量은 調查한 16 例中 6.5 gm/dl 以下의 것이 5 例이었으며 그 中 4.8 gm/dl 의 것이 2 例 있었고 其他는 7.2 gm/dl~9.5 gm/dl 이었다. 血液塗抹標本에 對한 原虫의 檢査에 있어서는 慶州地方 飼育犬 10 例中 1 例, 嘉昌地方 飼育犬 6 例中 1 例, 星州地方 飼育犬 6 例中 2 例 總 4 例에서 모두 極히 少數이나 原虫을 檢出할 수 있었으며 그 形態나 크기는 患犬들의 그것과 同一하였다. 그리고 血液中 Hemoglobin 量 6.5 gm/dl 以下의 것 및 星州地方犬의 標本 大部分에서는 鹽基色素에 澱染되는 大形赤血球가 稀薄로 出現하였다. 調查犬들에 寄生하였던 진드기는 21 例中 Haemaphysalis bispinosa 만 附着된 것이 16 例 Haemaphysalis bispinosa 와 Boophilus microplus 가 混合寄生되어 있는 것이 5 例 있었고 慶州地方 飼育犬에는 全例에 있어 Haemaphysalis bispinosa 만이 寄生되어 있었으며 原虫이 檢出된 4 例中에서 3 例에는 Haemaphysalis bispinosa 만이 寄生되어 있었고 他 1 例에는 Haemaphysalis bispinosa 와 少數의 Boophilus microplus 가 같이 寄生하고 있었다.

IV. 總括 및 考察

7 例의 患犬中 Pointer 가 4 例 Setter 와 Shepherd 그리고 在來雜種犬이 各 1 例이었는데 이것은 觀察例는 적지만 Pointer 가 狩獵目的으로 山間地帶에 出入하는 일이 많기 때문이라 생각되며 Setter 는 本邦에 있어서 그 飼育數가 적고 Shepherd 는 그 飼養目的에 따라 山間地帶에 出入하는 일이 적은 關係라 생각되었으며 이들 本病

Table 3. Survey for the Babesia Infection of Pups in the Broken out Districts of the Disease

Examined pups No.	Feeding area	Date of survey	Breed	Sex	Age (month)	Parasitized erythrocytes	Hemoglobin (gm/dl)	Parasitized ticks
1	Chungun, Kyungju	July, 26. 62	Native pup	♀	3	-	6.5	+(H)*
2	"	"	"	♂	4	-	4.8	+(H)
3	"	"	"	♂	3	-	7.2	+(H)
4	"	"	"	♀	8	-	9.5	+(H)
5	"	"	"	♀	4	-	5.5	+(H)
6	"	"	"	♀	8	-	8.7	+(H)
7	"	"	"	♀	4	-	7.2	-
8	"	"	"	♀	10	-	9.0	+(H)
9	"	"	"	♂	6	+	4.8	+(H)
10	"	"	"	♀	8	-	8.7	+(H)
11	Kachang, Taegu	Oct. 9. 62	"	♂	9	-	8.0	+(H)
12	"	"	"	♂	24	-	7.2	+(H)(B)**
13	"	"	"	♀	3	+	5.5	+(H)
14	"	"	"	♀	9	-	8.0	+(H)
15	"	"	"	♀	5	-	8.7	+(H)
16	"	"	"	♂	5	-	7.2	+(H)
17	Sunnam, Sungju	June, 7. 63	"	♀	4	-	.	+(H)(B)
18	"	"	"	♂	3	-	.	+(H)(B)
19	"	"	"	♀	6	-	.	+(H)
20	"	"	"	♀	5	+	.	+(H)
21	"	"	"	♂	4	-	.	+(H)
22	"	"	"	♀	6	+	.	+(H)(B)

* Haemaphysalis bispinosa ** Boophilus microplus

發生地 以外の 飼育犬은 本病에 對하여 다 같이 感受性이 強한 것이라고 推測되었다. 그리고 在來雜種犬의 患犬을 1頭 밖에 觀察하지 못한 것은 發生地域의 이를 在來雜種犬들은 本病에 對하여 어느 程度 抵抗性이 있어 輕度의 感染後 耐過하는 것이 많고 또 感染되어 어느 程度의 症勢를 나타내어도 診療를 依賴하지 않는 關係라 생각되었다. 이러한 推測은 患犬이 發生한 山間地帶에서 飼育되는 在來雜種犬에는 本病의 媒介體로 알려져 있는 진드기가 언제든지 寄生할 수 있고 患犬發生地域 飼育犬에 對한 調査로 第二報 實驗的 接種犬의 어느 例에서 보는바와 같이 현저한 外見症勢를 나타내는 일이 없이 感染되어 貧血을 이르고 있는 것이 있는 事實로도 能히 妥當한 것이라 하겠으며 Hagan & Bruner⁽⁸⁾는 Babesia Canis 感染이 發生地域犬들에는 가법고 慢性型이어서 거의 症勢를 나타내지 않으나 그들 血液中の 原蟲은 本病과 關係없는 地方으로 부터 새로 들어온 犬들에 病原性이 強하여 孤獨한 急性型을 이끈다 하였는데 이러한 事實은 本病에서도 同一한 듯 하였다.

다음에 發生地域에 對하여서는 No. 1은 慶州市 千軍里 No. 2는 大邱市 近處인 達城郡 嘉昌面 杏亭里, No. 4는 星州郡 船南面 老石洞에서 發病前 數個月間 繼續飼育

하였고 他處에 간 事實이 없으며 No. 3, No. 5, No. 6은 大邱市內에서 飼育하면서 慶北道內 여러 山間地帶에 狩獵目的으로 出入하였고 No. 7은 釜山市內에서 飼育하면서 釜山近處의 山間地方에 出入하여 多數의 진드기 寄生이 있었다 하는데 狩獵目的으로 여러 山間地方을 出入한 例들은 어느곳에서 感染을 입었다고 斷言할 수 없으나 이것으로 또 患犬發生地域飼育犬에 對한 調査로서 慶南北地方 그 中에서도 慶州地方, 大邱地方, 星州地方, 釜山地方은 本病의 發生地라 생각되었다. 그리하여 慶州市 千軍里, 大邱市近處인 達城郡 嘉昌面 杏亭里, 星州郡 船南面 老石洞等 患犬發生地域 飼育犬의 調査에 있어 3個處가 모두 山間地帶로서 진드기 寄生이 많은 곳이었으며 調査한 犬들은 大部分 榮養이 比較的 不良한 便이었으나 食慾 其他에 顯著한 異常이 없는 幼犬들이었는데 總 22頭의 塗抹標本中 4例에서 小數적이거나 原蟲을 檢出할 수 있었고 16頭의 血中 Hemoglobin 量 測定에 있어 6.5gm/dl 以下가 6例 中 4.8gm/dl가 2例 있었으며 鹽基色素에 濃染되는 大形赤血球가 出現하는 塗抹標本이 많았는데 勿論 血中 Hemoglobin 量의 減少나 大形赤血球의 出現은 本病만을 疑心할 수 있는 것이 아니고 内外寄生蟲 其他에도 原因을 생각할 수

있었지만 4例의 原蟲이 檢出된 것으로 미루어 보아 아마도 이들 郡署 飼育犬들에는 많은 數의 犬들이 本病의 感染을 입고 그 大部分은 輕度の 感染으로 顯著한 外見所見이 없이 耐過하는 것이다 推測되었다. 그리하여 이들 耐過犬들은 相當히 오래동안 原蟲을 體內에 保有하는 것이다 推測되며 이러한 耐過犬의 實質移動, 媒介體인 진드기의 各發育期를 통한 媒介感染도 생각할 수 있는 故로 本病은 이들을 통하여 끊임없이 傳播되는 것이다 推測되며, 本病發生地는 非但 患犬이 發生한 곳 뿐 아니라 相當히 廣範圍하게 分布되어 있으리라고 생각된다. 이러한 推測은 또 No. 3, No. 5, No. 6 등이 이 地方에서의 진드기 寄生에 依한 것인지는 分明치 않아도 慶北道內 山間地方出入으로 感染發病한 事實로도 妥當한 것이다 하겠다.

그리고 이들 各地方에서 發生한 患犬의 病原蟲에 關하여서는 患犬血液의 接種實驗을 통하여 大邱地方에서 發生한 患犬血液과 釜山地方에서 發生한 患犬血液을 健康犬에 接種한 것들은 明確한 發病症勢를 나타내었는데 慶州地方 患犬血液 接種으로 發病耐過한 耐過犬들에 病血을 接種한 結果는 何等의 發病症勢를 認定치 못하였다. 여기에서 耐過犬들에 反應이 없었던 것은 先人들이 記載한 바와 같이 一歲以上犬임으로 本病에 對하여 어느 程度抵抗性도 있겠지만 耐過犬들은 오래동안 體內에 原蟲이 殘存하여 同一한 原蟲의 感染에 抵抗하기 때문이라 생각되었으며 各 1例式의 實驗에 不過하나 原蟲의 形態와 크기 感染犬의 臨床 血液所見과 解剖所見 진드기의 分布等과 같이 이들 慶州·大邱·釜山等 相當히 遠隔된 地方에서 發生한 患犬들은 同一한 種의 原蟲感染에 依한 것이다 하겠다.

그리고 發生季節은 筆者가 觀察한 7例는 모두 4월부터 10月初까지에 發病하였는데 이것은 原蟲의 媒介體인 진드기 寄生時期와 一致되며 一般狀態에 있어서는 11월부터 翌年 3月까지 冬節엔 發生이 없는것이라 생각되었다. 慶北地方의 犬들에 흔히 寄生하는 진드기는 大部分 Haemaphysalis bispinosa⁽⁴⁾⁽⁵⁾이며 患犬들에서 採集된 것도 3例中 2例에는 Haemaphysalis bispinosa 뿐이었으며 1例에 少數의 Boophilus microplus가 같이 寄生되었고 患犬發生地域의 飼育犬의 調査에 있어서 慶州市 千軍里의 10頭에서는 全例에 Haemaphysalis bispinosa 만이 寄生되어 있었다 原蟲을 檢出할 수 있었던 4例中에도 3例엔 Haemaphysalis bispinosa 만이 寄生되어 있었고 1例가 Boophilus microplus와 같이 寄生되어 있었는데 勿論 이것은 이들 진드기의 習性으로 보아 附着되어 있던 진드기가 原蟲을 媒介하였는지 또는 原蟲을 媒介한 진드기는 이미 犬體에서 脫落하고 다른 진드기들이 附着된것인지에 關하여서는 綿密한 寄生感染實驗이 必要

하겠으나 以上の 調査로 보아 本病의 媒介體로서 Haemaphysalis bispinosa가 가장 疑心이된다. 이 Haemaphysalis bispinosa는 또 Swaminath & Shortt⁽⁶⁾, Shortt⁽⁷⁾ 등에 依하여 Babesia gibsoni의 媒介體로 알려져 있는 種類인 것이다.

그 다음에 臨床觀察에선 榮養이 不良하여지고 元氣가 없어지며 食欲이 全廢하거나 甚히 減退하고 持續的으로 横臥를 즐기며 激甚한 貧血에 따라 心悸亢進하고 呼吸과 脈搏이 빨라지며 體溫은 40°C 程度까지 上昇하거나 또는 平溫下로 떨어지는 일이 있는 등 大體로 이들은 모두 重症感染例들이라 생각되었으며 이들 症勢는 第二報의 實驗의 接種犬의 症勢나 Patton⁽⁸⁾, Symons & Patton⁽⁹⁾이 Babesia gibsoni 感染에서 觀察한 所見, Sanders⁽¹⁰⁾, Merenda⁽¹¹⁾, Rokey⁽¹²⁾, Grogan⁽¹³⁾ Seibold & Bailey⁽¹⁴⁾ 등이 Babesia canis에 依한 Canine piroplasma 症에서 觀察한 所見 또 大塚⁽¹⁵⁾ 등이 日本 別府市에 發生한 犬의 piroplasma 病에 關한 報告와 大體로 同一하였다. 黃疸은 4例가 甚하였도 2例는 輕度이었으며 1例의 在來雜種犬에는 認定되지 않았으며 血色素尿는 5例에서 認定되었다. 在來雜種犬의 實驗의 接種例에서는 黃疸과 血色素尿를 15例中 3例에서 밖에 認定치 못하였고 또 本觀察에서도 在來雜種犬에는 甚한 貧血에도 不拘하고 黃疸과 血色素尿를 認定치 못하였는데 이것은 個體나 感染의 程度等에 다르겠지만 品種의 差異에 따른 抵抗性에도 關係가 있지 않나 생각되었다. 그러나 이들과 같이 重篤한 感染을 일으키는 例들에 있어서는 本病에서도 黃疸과 血色素尿가 特徵이라 생각되었다. 또 排便은 大部分 軟便으로 4例에 있어 橙黃色의 便을 排泄하였는데 이 所見은 日本에서도 大塚 등이 犬의 piroplasma 病에서 報告하고 있다.

血液所見은 全例을 通하여 赤血球數가 甚히 減少하여 74~160 萬으로 되고 血液中 Hemoglobin 量도 2 gm/dl 以下로부터 3.6 gm/dl 까지로 大體로 赤血球數의 減少와 一致하여 激減하였으며 塗抹標本에 있어 大形의 鹽基色素에 濃染되는 赤血球가 多數出現하여 大小不同의 狀態로 되고 Price-Jones 曲線의 右方推移, 赤血球의 出現等 大體로 第二報의 實驗의 雜種犬에서와 同一하였고 白血球數는 1例에 若干 增加가 있었을 뿐으로 其他는 큰 變動이 없었는데 이것은 檢査의 時期에 따라 變動이 있지 않나 推測되었다. 또 白血球의 種類別 百分比에 있어서는 一般的으로 單球가 增加하고 好酸球가 減少하는 傾向이 있었던 것은 實驗의 接種犬들들과 같았으며 好中球는 大體로 核의 左方推移를 볼 수 있었다.

塗抹標本の 原蟲檢査에 있어서는 No. 1을 除外하고는 全例에 있어 1~30% 까지의 原蟲感染赤血球를 檢出할 수 있었는데 이들은 모두 重症例들이었고 發病初期였을

으로 그와 같이 많은 原虫들이 檢出된 것이라 생각되었 으며 No. 1은 發病後 時日의 經過가 오래된 것도 檢出 이 안된 하나의 要因이 아니었는가 하는 생각이 들었다. 各例에 있어 檢出된 原虫의 形態와 크기 등은 全例를 通하여 第一報, 第二報의 患犬例와 同一하였으 며 이들 慶南北地方에서 發生하는 本病은 同一한 病原體에 依한 것이라 推測되었다.

斃死한 材料 1例와 臨床觀察後 斃死한 1例의 解剖檢 查所見은 高度의 全身性貧血과 黃疸, 脾臟의 顯著한 腫 大가 特徵의이었으며 其他 肝臟의 潤潤腫脹과 膽囊의 膨 大가 있었고 肺의 鬱血性水腫, 胸腹水의 增量, 慢性胃腸 Catarrh等 Richardson⁽¹⁸⁾ 其他 先人들의 記載와 一致하 였다.

經過와 豫後는 3例가 100日 以上의 經過로 恢復되고 3例는 10~17日의 經過로 斃死하였는데 이것은 治療 에도 關係되겠지만 感染의 程度와 個體의 抵抗性에 影響 이 큰듯 하였다. 또 內寄生虫으로서 十二指腸虫이 3例 에서, 그리고 蛔虫이 1例에서 檢出되었는데 이들犬은 이러한 內寄生虫의 感染으로 症勢가 더욱 顯著하게 되 었다고도 推測할 수 있다.

V. 結 論

7頭의 自然感染 Babesiosis 患犬에 對한 臨床, 血液所 見의 觀察, 耐過犬에 對한 接種實驗 그리고 患犬發生地 域飼育犬에 對한 調査로서 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 慶北地方 그중에도 慶州, 大邱, 星州地方 그리고 釜山地方에서 同一한 原虫에 依한 여러 品種犬의 重症 Canine babesiosis의 發生이 있음을 알았다.

2. 重症例의 主要臨床症勢는 甚한 貧血, 衰弱, 食慾 不振, 發熱 或은 體溫의 平溫下 下降, 呼吸·脈搏의 增 數, 心悸亢進, 黃疸, 血色素尿 그리고 微黃色的 糞排泄 이었다.

3. 赤血球와 血中 Hemoglobin은 顯著히 減少하고 塗 抹標本에 있어 赤血球의 大形赤血球性大小不同症이 있 었으며 白血球中 單球의 增數 그리고 好酸球의 減少傾 向이 있었다.

4. 解剖例에서는 高度의 貧血, 黃疸, 脾臟의 顯著한 腫大, 그리고 肝臟의 腫脹과 膽囊의 腫大가 特徵이었다.

5. *Haemaphysalis bispinosa*가 本病의 媒介體가 아닌가 推測되었다.

6. 本病은 慶南北의 各地方에 比較的 廣範히 分布되 어 있어 그 地方 飼育 在來雜種犬들은 大部分 顯著한 外 見所見 없이 輕度의 感染으로 耐過하고 外地로부터 發生 地方에 돌아간 犬들에 重症의 Canine babesiosis 發生이 있는 것이라 推測되었다. (本研究要旨의 一部는 1962年 11月 3日 第6回 大韓獸醫學會의 席上에서 報告하였음

을 附記하며 끝으로 本研究를 指導하여주신 金容瑛 博 士와 진드기 種類의 鑑別을, 하여주신 李根台 教授에게 謝意를 表한다.)

REFERENCES

1. Son J.Y.: Studies on Canine babesiosis which occurred in Korea I. A case report Canine babesiosis which occurred in Kyung-Ju. Kyungpook univ. Theses Coll., 6: 169-175, 1962.
2. Son J.Y.: Studies on Canine babesiosis which occurred in Korea II. Clinical observation in the experimentally infected pups. Kyung pook univ. Theses Coll., 7: 185-197, 1963.
3. Hagan W.A. and Bruner D.W.: The infectious diseases of domestic animals. 4th ed., Comstock publishing Associates, Ithaca, N.Y. 1961. pp. 659-661.
4. 406th medical general laboratory: Ixodid ticks of Japan, Korea and the Ryukyu islands. 406th Med. Gen. Lab. Cam Zuma, Japan. 1957.
5. Lee K.T.: A taxonomical study of ticks on Cheju island. Jour. of Korean Applied Zoology 2: 69-79, 1957.
6. Swaminath C.S. and Shortt H.E.: Indian J. Med. Research. 25: 499, 1937. Cited from the Annals of the New York Academy of Sciences 64: 85, 1959.
7. Shortt H.E.: Rept. Sci. Adv. Bd. Ind. Research Fund Assoc.: 84, 1938. Cited from the Annals of the New York Academy of Sciences 64: 85, 1956.
8. Patton W.S.: Preliminary report on a new piroplasm (*Piroplasma gibsoni* sp. nov.) found in the blood of the hounds of the Madras hunt and subsequently discovered in the blood of the jackal, *Canis aureus*. Bull. Soc. Path. Exot., III: 274, 1910.
9. Symons T.H. and Patton W.S.: Report on an outbreak of Canine piroplasmosis due to *Piroplasma gibsoni* (patton) among the hounds of the Madras hunt, together with some observations on the treatment of the disease with Salvarsan. Ann, Trop. Med. and parasit., VI: 361, 1912.
10. Sanders D.A.: Observations on Canine babesiosis (piroplasmosis). J.A.V.M.A., 90: 27, 1937.
11. Merenda J.J.: Piroplasmosis in a French poodle. J.A. V.M.A. 95: 98-99, 1939.
12. Rokey N.W. and Russell R.: Canin babesiosis (piroplasmosis) A case report. J.A.V.M.A., 133: 635,

1961.

13. Grogan J.W.: Piroplasmosis in a dog. J.A.V.M.A., 123 : 234, 1953.
14. Scibold H.R and Bailey W.S.: Babesiosis in dogs. J.A.V.M.A., 130 : 46-48, 1957.
15. Otsuka K.K., Tsukamoto H.S. and Kihara J.Y.:
Studies on the Canine piroplasmosis II. Jour. J.V.M., 24 : 409, 1962.
16. Richardson U.F. and Kendall S.B.: Veterinary Protozoology, 2nd ed., Oliver and Boyd, London, 1957. pp. 151-157.