

## 韓牛改良團地 소의 肝蛭症에 關한 臨床的 研究

魏 聖 河

全羅南道 家畜衛生試驗所 東部支所

李 政 吉

全南大學校 獸醫科大學

## Clinicopathological Studies on the Subclinical Fascioliasis in the Korean Native Cows in Chonnam Area

Sung-Ha Wee

Eastern Branch of Chonnam Veterinary Service Laboratory

Chung-Gil Lee

College of Veterinary Medicine, Chonnam National University

### Abstract

Fecal samples were taken from 402 cows in Posung, Chonnam where was designated as a place for Korean native cattle breeding. Prevalence of intestinal parasitism were determined by the fecal examinations using the floatation and sedimentation procedures. 62.9% of the cows were found as positive cases with excretion of the eggs of *Fasciola hepatica* in the fecal specimens.

Of those infected with *F.hepatica* 97 cows free of the pathogenic intestinal parasites were chosen for albendazole treatment. Albendazole tablets(10mg / kg) were administered to the cows twice at the interval of 4 weeks.

Blood samples were collected via jugular vein prior to the first treatment, four weeks after the first treatment and four weeks after the second treatment respectively. At the same time fecal samples were collected for parasitological examination by sedimentation methods.

The mean treatment count was 44 fluke egg per gram of feces, which compared with 27 EPG and 17 EPG four weeks after the first and second treatment, respectively. Most of the hematological values fluctuated within the normal range during the experiment.

Eosinophil counts were high initially, decreased after the first treatment and there after remained steady.

**key words** : Fascioiasis, Sedimentation, Hematology, Eosinophil

### 緒 論

우리나라에서 사육되고 있는 家畜中 특히 全南地方에서 飼育되고 있는 反瓣獸가 肝蛭感染으로 받는 피해가 큰 것으로 나타나 있는데<sup>12)</sup> 糞便檢査나<sup>14, 15)</sup> 皮內反應 또는 屠畜檢査 등의 결과를 종합해보면 약 30~40%의 소나 양이 감염되어 있으며 그중에서도 韓牛의 肝蛭感染率이 가장 높았다.

肝蛭症은 急性으로 나타나기도 하지만 우리나라에서는 대부분 만성으로 경과하는 것을 볼 수 있다.

急性肝蛭症은 주로 緬羊<sup>4)</sup>이나 山羊<sup>3)</sup>에 나타나는 데 全南의 경우 寶城地方에서 급성간질증 때문에 山羊을 사육할 수 없어 牧場을 치워버린 예가 있기는 하나 이러한 예는 매우 드물고 대개는 慢性肝蛭症으로 피해를 받는다.

畜産業協同組合에서는 한우의 중요성을 인식하고 그의 개량을 목적으로 1979년에 全南 高興郡 豆原面 一帶를 韓牛改良事業地區로 選定한 바 있고 이어 1987년에는 寶城郡 2個面(兼白, 栗於)을 같은 事業地區로 지정하여 韓牛의 繁殖과 改良에 힘쓰고 있다.

著者들은 상기 高興郡 豆原面의 韓牛를 대상으로 繁殖狀況<sup>16)</sup> 寄生蟲感染實態<sup>17)</sup> 그리고 血液學值를 조사<sup>13, 18)</sup>하여 보고한 바 있는데 寄生蟲中에 肝蛭感染率은 약 30%였다.

나중에 事業地區로 지정된 寶城郡의 韓牛는 地域의 인 差異와 함께 山羊에 나타난 急性肝蛭症 등을 고려할 때 高興郡의 韓牛에 비하여 肝蛭에 의한 피해가 더 클 것으로 추측할 수 있다.

本 研究에서는 먼저 全南 寶城郡의 2個面에서 사육되고 있는 암소의 肝蛭感染率을 알아보고 이어 肝蛭에는 感染되어 있으나 다른 病原성이 강한 腸內 線蟲類에는 感染되어 있지 아니한 한우를 選定하여 市販되는 驅蟲劑를 2回 투여하고 治療前과 1次治療後 4週 그리고 2次治療後 4주에 肝蛭의 egg per gram of feces(EPG) 成績과 血液像을 測定하여 비교하였다.

## · 材料 및 方法

對象動物：全南 寶城郡 兼白面과 栗於面에서 畜協에 등록되어 사육하고 있는 韓牛 암소였으며 연령은 2세 이상부터 8세까지였다.

蟲卵檢査：1990年 2月中에 402頭의 韓牛에서 糞便을 採取하여 實驗室에서 상용되는 포화식염수 부유법과 界面活性劑를 이용하는 沈澱法으로 蟲卵을 檢出했다.

驅蟲試驗：위와같은 蟲卵檢査에 의하여 肝蛭에는 感染되어 있으나 다른 病原성이 강한 腸內寄生蟲에는 感染되어 있지 아니한 암소 97頭를 선정하여 albendazole(體重 100kg당 1g)을 4주간격으로 2주 투여하였다.

治療劑：1次治療後 4週, 2次治療後 4週에 이들 암소에서 血液과 糞便을 採取하였다.

肝蛭의 EPG計算：肝蛭의 EPG는 Soulsby<sup>4)</sup>가 기술한 대로 0.4N NaOH용액과 포화식염수를 사용하여 計算하였다.

血液檢査：頸靜脈에서 血液을 採取하여 赤血球數와 白血球數는 自動血球計算器(Sysmex C-130)로 測定하였고 血色素量은 Cyanmethemoglobin 법으로 赤血球容積은 Microhematocrit법으로 測定하였다.

平均血球容積 平均血色素量 및 平均血球血色素濃度 등은 李 등이 使用<sup>13)</sup>한 바와 같은 통상법으로 計算했다.

白血球鑑別計算을 위해서는 혈액도말표본을 메칠알콜에 고정하고 Giemsa염색으로 염색한 다음 200個의 細胞를 세어 그 平均值를 測定值로 하였다.

統計分析：平均과 標準偏差, 分散分析 및 群間의 차이는 Statistical Analysis system의 repeated measure ANOVA로 算出했다.

## 結 果

韓牛改良團地로 指定된 全羅南道 寶城地方의 韓牛는 多數가 吸蟲類에 感染되어 있었다.(표 1) 病原성이 강한 肝蛭에 約63%의 韓牛가 感染되어 있었고 線蟲類나 條蟲類에는 比較的 낮은 感染率을 보였으나 10% 以上の 韓牛가 原蟲類인 Eimeria屬에 感染되어 있었다.

albendazole 投與前과 投與後의 肝蛭蟲卵數를 比較하였다(표 2). 治療前의 平均 EPG는 約44이었는데 1次治療後 4週와 2次治療後 4週의 平均 EPG는 각각 27 및 17이었다.

albendazole의 投與가 肝蛭에 感染된 韓牛의 赤血球系의 血液值에 미치는 영향을 표3에 종합했다. 赤血球系의 測定值는 모두 치료에 따른 뚜렷한 變化를 보였는데 赤血球數, 血色素值 平均血球血色素量 및 平均血球血色素濃度 등은 治療前에 비하여 治療後에 減少를 보인 반면 赤血球容積과 平均血球容積은 治療後에 增加했다.

albendazole의 投與가 肝蛭에 感染된 韓牛의 總白血球數와 白血球鑑別計數에 미치는 영향을 표4에 요약했다. 總白血球數는 1次治療後 減少했다가 다시 상승하여 2次治療後에는 治療前과 같았다.

好中球와 單核球는 2次治療後 뚜렷한 減少를 보인 반면 淋巴球는 2次治療後에 增加했다. 好酸球는 1次治療後에 뚜렷한 減少를 보인 다음 그 수준

을 유지했다.

Table 1. Prevalence of internal parasitism in 402 purebred Korean native cows of Bosung, Chonnam, as determined by fecal examination, 1990

Parasite(s)	No of animals infected	%
<b>Nematodes</b>		
Cooperia sp.	14	3.5
Ostertagia sp.	8	2.0
Haemonchus sp.	16	4.0
Oesophagostomum sp.	13	3.2
Neoscaris vitulorum sp.	4	1.0
<b>Trematodes</b>		
Fasciola hepatica	253	62.9
Paramphistomum sp.	217	54.0
<b>Cestode</b>		
Moniezia expansa	2	0.5
<b>Protozoans</b>		
Eimeria sp.	42	10.4
Buxtonella sulcata	5	1.2

Table 2. Fasciola hepatica EPG of feces from Korean native cows treated with albendazole or untreated.

	Prior to 1st treatment	4wks after 1st treatment	4wks after 2nd treatment
No. of cows	97	97	97
Mean EPG	43.7	26.7	17.0
Range	4—142	0—70	0—42

Table 3. Effect of albendazole on the values of erythrocytic series in 97 cows infected with F. hepatica

	Before treatment	4wks 1st treatment	4wks after 2nd treatment	P
Erythrocytes 10 <sup>6</sup> /ul	6.47±1.2	6.12±1.2	5.96±1.1	0.01
Hemoglobin g / dl	11.62±2.2	10.60±1.9	8.28±1.9	0.0001
Packed cell volume %	32.86±4.6	34.40±5.6	34.53±4.6	0.01
MCV* fl	51.67±6.9	57.31±10.1	58.76±7.9	0.0001
MCH** pg	18.23±2.9	17.60±3.2	14.09±3.5	0.0001
MCHC*** g / dl	35.48±5.2	31.09±5.2	24.01±4.6	0.001

\*MCV : mean corpuscular volume

\*\*MCH : mean corpuscular hemoglobin

\*\*\*MCHC : mean corpuscular hemoglobin concentration

Table 4. Effect of albendazole on the total an differential leukocyte counts in 97 cows infected with F. hepatica

	Before treatment	4wks 1st 1st treatment	4wks after 2nd treatment	P
Leukocytes / ul	9.646+2.84	8.614+1.98	9.192+2.34	0.05
Absolute number of WBC / ul				
Neutrophil(seg)	2.282+1.333	2.403+1.308	1.899+933	0.002
Lymphocyte	5.418+1.944	4.911+1.502	9.911+1.761	0.0001
Monocyte	214+151	123+116	89+92	0.0001
Eosinophil	1.717+1.066	1.188+827	1.296+1.101	0.0001
Percentage distribution of WBC				
Neutrophil(seg)	23.33+9.5	27.55+12.0	20.88+9.3	0.0001
Lymphocyte	55.52+12.4	57.58+13.2	64.59+11.0	0.0001
Monocyte	2.23+1.4	1.44+1.3	0.96+0.9	0.0001
Eosinophil	17.76+9.1	13.53+8.1	13.61+8.1	0.0001

## 考 察

蟲卵檢査에 의한 全南地方 韓牛의 感染率은 약 30~35%를 나타내고 있으며<sup>8, 14)</sup> 屠畜場에서 肝을 檢査하는 方法으로 檢査한 感染率은 그보다 약간 높아서 44%이었다.<sup>12)</sup>

本 研究에 나타난 63%의 肝蛭感染率은 위와 같은 感染率의 約 2倍로 아주 높은 것이었으며 全南地方에서 1次로 韓牛改良團地로 指定된 高興郡 豆原面에서 飼育되는 韓牛의 肝蛭感染率(30%)에 비하여 월등하게 높은 것임을 알 수 있다. 앞서 기술한 바와 같이 全南 寶城地方에서는 山羊을 放牧할 수 없을 만큼 肝蛭에 의한 피해가 심한 곳이기 때문에 이렇게 높은 감염율은 예상할 수 있었던 것이다. 따라서 이러한 결과는 최근에 改良團地로 指定된 寶城地方에서 韓牛의 改良과 繁殖이 成功的으로 이루어 지려면 内部寄生蟲 특히 肝蛭의 구제와 예방에 관심을 기울여야 할 필요가 있음을 나타내준다. 本 研究의 주류인 驅蟲試驗은 이와같은 점을 감안하여 실시하였다.

albendazole의 肝蛭驅蟲 効果는 비교적 좋은 것으로 알려져 있어서 國內의 韓牛<sup>5, 6)</sup>와 山羊<sup>10, 11)</sup>에 持續적으로 投與하여 그 治療成績이 보고되었다. 이때의 効果는 주로 投與後 蟲卵의 陰轉率로 측정

되었는데 韓牛의 경우 약 90% 내외, 山羊의 경우 90% 이상의 陰轉率을 보였다. EPG의 減少率에 있어서도(표2) 治療에 따른 현저한 감소는 보였으나 만족할 만한 수준에는 도달하지 못하고 있음을 알 수 있다. 이렇게 차이가 나는 治療효과를 여러가지 요인 때문에 생긴 것으로 추측되는데 그 중에서도 藥用量이나 製品의 差異가 가장 큰 요인으로 생각된다. 또한 albendazole은 肝蛭의 成蟲에 주로 效果를 나타내는 藥品이어서<sup>16)</sup> 가을부터 봄까지 감염율이 점차 높아지는 이 寄生蟲의 特性 때문에 다른 試驗의 治療效果和 差異가 생겼을 것으로 볼 수 있다. 韓牛의 血液學値는 여러 學者들에 의하여 檢査되었다.<sup>7, 13, 18, 19, 20)</sup> 本 研究에서는 治療後 血液像에 變化가 나타나기는 했으나 이러한 變化가 好酸球數를 제외하고는 모두 이미 發表된 정상치의 범위내에 속해 있었다.

이러한 정상 범위내의 변동은 본 실험의 대상 동물이 肝蛭에 의한 영향을 비교적 적게 받는 2세 이상의 成牛인데다 肝蛭症 자체가 만성으로 경과하고 있었기 때문에 나타난 것으로 생각된다.

한가지 주목할 만한 것은 好酸球數의 變動인데 絶對數나 百分比가 다같이 治療전에 비하여 1次治療後에 현저한 감소를 보인 다음 그 수준을 유지했다. 治療前의 好酸球數는 Hoffmann<sup>2)</sup>이 제시한 소에

서의 生理的 범위를 벗어난 것이며 治療後 減少된 好酸球數도 정상평균치 약 2배로 分명한 好酸球增加症이었다. 다른 韓牛에서도 好酸球數는 높게 나타난 예가 있기는 하나<sup>7, 19)</sup>이 白血球가 肝蛭의 感染과 밀접한 연관을 가지고 있음을<sup>3)</sup> 감안할 때 本 實驗에서 治療후에도 好酸球增加症이 계속된 것은 治療후에 EPG가 만족할 만한 수준으로 떨어지지 않는 것과 관련이 있음을 나타내 준다.

## 結 論

韓牛改良團地로 指定된 全南 寶城郡의 2個面(兼白, 栗於)에서 사육하고 있는 암소의 内部寄生蟲 感染率을 알아보고 肝蛭에 感染된 韓牛에 驅蟲劑인 albendazole을 投與한 후에 나타나는 임상병리학적 變化를 觀察하였다.

肝蛭에 感染된 韓牛는 402頭中 253頭로 約 63%의 感染率을 보였다. 肝蛭에 感染되어 있으면서 다른 病原性이 강한 腸內寄生蟲에는 感染되지 아니한 97頭를 대상으로 구충제를 投與했던 바 肝蛭의 平均 EPG는 治療前의 44에 비하여 1次治療後 4週, 2次治療後 4週에는 각각 27 및 17로 減少되었다.

血液像은 대부분 治療에 따른 變化를 보였는데 이러한 變化는 거의가 生理的 限界內에서의 變化이었으나 好酸球數는 治療前은 물론 治療後에도 높았다.

## 參考文獻

1. Georgi JR. 1980. Parasitology for veterinarians, 3rd ed. Philadelphia WB Saunders Co, 399~400.
2. Hoffmann WE, 1981. A partial list of normal values, in : Howard JL, ed. Current Veterinary therapy. Philadelphia WB Saunders Co, 1168~1171.
3. Leathers CW, Foreyt WJ, Fetcher A, et al. 1982. Clinical fascioliasis in domestic goats in Montana, J Am Vet Med Assoc, 180 : 1451~1454.
4. Soulsby EJJ, 1982. Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals, 7th ed London

: Bailliere Tindall 40~50. 773.

5. 姜英培, 李在鎭, 姜承遠 등. 1982. 소肝蛭症 檢診 및 驅劑 方法에 關한 研究. 農水産部, 88~102.
6. 姜英培, 金東成, 張 桓 등. 1984. 소肝蛭症 檢診 및 驅劑 方法에 關한 研究. 畜産業協同組合中央會, 60~70.
7. 金種冕. 1963. 韓牛(牝牛)의 血液 細胞의 正常值에 關한 研究. 獸醫界, 7 : 3~8.
8. 朴振烈, 蘆龍基, 魏聖河 등. 1984. 全南地方 韓牛의 肝蛭蟲感染 調查. 大韓獸醫學會誌, 18 : 44~47.
9. 徐明得. 1984. 在來黑 山羊의 吸蟲類(肝蛭, 雙口吸蟲, 脾腔)와 條蟲에 대한 albendazole의 驅蟲效果 試驗. 大韓獸醫學會誌, 20 : 631~636.
10. 徐明得, 李洵善, 趙熙澤. 1985. 反芻獸의 内部寄生蟲에 대한 新種廣範圍驅蟲劑의 驅蟲效果, 1. Albendazole(Valbazen-B)의 驅蟲效果. 大韓獸醫學會誌, 21 : 605~608.
11. 徐明得. 1986. 反芻獸의 内部寄生蟲에 대한 albendazole과 ivermectin의 驅蟲效果. 大韓獸醫學會誌, 26 : 321~327.
12. 魏聖河, 朴承柱, 李政吉. 1987. 全羅南道 東部地域에서 屠殺되는 韓牛의 肝蛭感染率 調查. 大韓獸醫學會誌, 27 : 317~320.
13. 魏聖河, 朴承柱, 李政吉. 1988. 肝蛭感染이 韓牛血液의 構成成分에 미치는 영향. 大韓獸醫學會誌, 28 : 165~168.
14. 李政吉, 朴永竣. 1981. 全南地方 乳牛 및 韓牛의 内部寄生蟲 調查. 全南大農漁村開發研究, 16 : 61~66.
15. 李政吉, 朴永竣, 魏聖河 등. 1984. 全南地方에서 飼育되는 山羊의 内部寄生蟲 調查. 大韓獸醫學會誌, 20 : 97~102.
16. 李政吉, 魏聖河, 朴承柱. 1987. 全南地方 純粹繁殖團地의 韓牛에 關한 研究. 1. 繁殖狀況. 大韓獸醫學會誌, 27 : 137~140.
17. 李政吉, 朴永竣, 魏聖河 등. 1988. 全南地方 純粹繁殖團地의 韓牛에 關한 研究. 2. 内部寄生蟲感染實態. 全南大 論文集(農水産), 33 : 67~70.
18. 李政吉, 魏聖河, 朴承柱. 1988. 全南地方 純粹繁

- 殖團地の韓牛에 관한 研究. 3. 血液學值 및 血液化學值. 全南大 論文集(農水産) 33 : 71~75.
19. 李芳煥, 高光斗. 1975. 高地飼育 韓牛의 臨床血液學的 研究. 大韓獸醫學會誌, 15 : 161~176.
20. 鄭昌國. 1965. 韓國 成牛의 血液學值 및 血液化學值에 관한 研究. 1. 韓國 成牛의 血液學值에 관한 研究, 5 : 61~96.
21. 鄭昌國. 1965. 韓國 成牛의 血液學值 및 血液化學值에 관한 研究. 2. 韓國 成牛의 血液學值에 관한 研究, 5 : 97~123.