

韓牛의 屠畜檢査例에 의한 肝病變調查 : 특히 肝蛭症病變에 관하여

曹台純 朴鳳祚 姜秀華 朴 應 鎭

釜山市家畜保健所

慶尙大學 獸醫學科

緒 論

韓牛의 屠畜檢査에 의한 系統的 病變調查는 아직 이루어지지 못하였고 野外斃死牛의 檢案報告도 미비하여 疾病과 病變像을 파악 못하고 있는 형편이다.

屠畜檢査報告는 1942년에 京畿道 衛生課¹⁹⁾에서 京畿道內 韓牛의 寄生蟲과 病變調查表를 낸 일이 있을 뿐이었다. 韓牛의 寄生蟲症에 관해서는 많은 調查報告가 있었으며 특히 肝蛭症이 重點的으로 다루어졌다. 肝蛭症은 畜牛 生産에 있어 가장 보편적이고 심각한 장애를 야기시키고 전세계적인 분포를 나타내고 있다. 肝蛭의 生活史가 밝혀진 후로 이 疾病에 관한 방대한 研究例가 있었다. 소의 自然感染例에서의 疫學調查^{11,12)}와 病變調查報告가^{1,6,8,9,15,26,27)} 뒤이었고 Ralko¹⁰⁾는 소의 自然感染例에서 幼蟲感染期와 慢性感染期에서의 病理學的所見을 肥滿細胞의 動態를 곁들여서 보고하였다. 한편 各種實驗動物, 토끼,¹⁸⁾ 생쥐,^{2,3)} 흰쥐,¹⁶⁾ 돼지,¹⁴⁾ 綿양,⁵⁾ 소^{4,13)} 및 원숭이¹⁷⁾에서 實驗的肝蛭症을 일으켜 그 病理學的研究도 이루어져 왔다.

國內에서의 本症의 조사연구는 河村²⁹⁾가 처음으로 韓牛의 肝蛭感染率을 조사한 후로 一色^{7,8)}는 韓牛의 肝蛭感染率과 異所寄生 및 이로인한 多發性 巢狀性肝炎을 보고 다시 濟州島產牛에서의 肝蛭感染率을 밝혔으며, 金 등²⁰⁾은 서울과 釜山의 大畜檢査에서, 曹 등²⁵⁾은 皮內反應에 의한 慶尙南道에서의 調查에서, 金 및 朴²²⁾은 慶尙北道에서의 屠畜檢査에서, 金 등²¹⁾은 濟州道の 屠畜檢査에서 李 및 李²³⁾는 大田의 屠畜檢査에서 李 등²⁴⁾은 全羅北道에서의 皮內反應과 屠畜檢査에서 각각 肝蛭感染率을 보고하였다.

以上の 소 肝蛭症에 대한 제 보고는 虫卵檢査, 皮內反應 또는 膽管內의 虫體의 확인에 의한 感染率調查를 위주로 하여 肝蛭寄生으로 인한 病變의 樣相究明은 미약하였다. 著者들은 屠畜檢査例에서 韓牛의 肝蛭感染

率을 밝히고 肝臟에서의 肝蛭症 病變은 肝組織의 傷害程度에 따라 구분 관찰하여 肝蛭症 이외의 諸病變과 아울러 모든 肝病變像을 규명하였다.

材料 및 方法

供試材料 : 1975년 6월부터 9월 말까지 釜山屠畜場에서 屠殺된 2세부터 10세까지의 韓牛 300頭의 肝臟을 채취하였다.

肉眼의檢査 : 肝表面을 肉眼의으로 精査하고 內臟面에서 肝管에 따라 割斷하여 膽管의 病變과 肝蛭虫體의 寄生有無를 확인하였다. 肝蛭症病變을 肉眼的 檢査에 의하여 膽管의 肥厚程度과 肥厚膽管의 數, 肝葉의 形狀의 變化에 따라 4 단계로 구분하였다.

病理組織學的檢査 : 肉眼의으로 膽管의 肥厚가 인정된 예에서는 해당 肝左葉全域의 組織學的所見을 파악하고자 肝左葉의 邊緣部組織을 절취하여 중성폼라민에 固定하고 파라핀 切片을 제작하고 hematoxylin-eosin 染色하여 현미경관찰을 하였다. 또한 수집된 全例의 肝臟에서 肉眼의으로 확인된 病變部組織을 모두 절취하여 위와 같은 방법에 의하여 현미경으로 관찰하였다.

結 果

第1度肝蛭症의 肉眼의所見 : 急性型病變은 肝蛭幼蟲體의 肝實質 侵襲으로 야기된 것으로 추측되는 것이며 肝被膜의 點狀斑狀 또는 線狀의 出血巢가 산재하고 割斷面에서도 暗赤色내지 褐赤色の 限局性的 壞死巢 또는 작은 空洞이 발견되었다.

慢性期病變은 肝左葉 肝臟面에서 1개 내지 2개의 膽管의 肥厚가 있는 것은 第1度肝蛭症病變으로 정하였으며 變形은 없었다. 膽管壁은 약간 肥厚 擴張되었으나 그 內面은 平滑하고 虫體가 보이지 않는 예도 相當數 있었다.

Table 1. Grades of Fascioliasis Lesion

Age (Years)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	Percentage
No. of Cattle	23	17	10	20	106	74	30	19	1	300	
No Lesion	6	4	3	7	2	1	1				
1st Grade	11	7	4	9	46	34	10	4		125	46
2nd Grade	6	4	2	4	36	27	10	9	1	99	36
3rd Grade		1		3	16	9	8	4		41	15
4th Grade		1	1		1	2	1	1		7	2.7
										272	90.7

第2度肝絛症의 肉眼의 所見: 肝左葉 內臟面에서 肉眼的으로 3개 내지 4개의 膽管肥厚가 나타나고 左葉이 多少 萎縮變形되어 있는 것을 第2度 病變으로 간주하였다. 膽管의 肥厚擴張은 第1度病變에 비하여 현저하게 蛇行性경향을 나타내었고 다대수예에서는 膽管内에서 虫體를 발견하였다. 고도로 肥厚된 膽管의 壁內面은 黑褐色調로 粗糙하였다.

第3度肝絛症의 肉眼의 所見: 肝左葉 內臟面에서 樹枝狀으로 膽管이 肥厚하고 左葉이 相當히 萎縮變形되어 있었다. 이들 膽管壁은 심히 肥厚硬結되고 內面은 粗剛하여 大小糜爛面을 나타내고 灰褐色의 結石이 부착하여 管腔을 협착하였다.

第4度肝絛症의 肉眼의 所見: 肝左葉과 右葉에 걸쳐 樹枝狀으로 膽管이 肥厚하고 左葉은 高도로 萎縮되어 右葉의 代償性 肥大를 이루고 있었으며 일부 肝葉은 표면이 顆粒狀을 나타 내었다. 膽管은 高도로 灰白色 肥厚硬結되고 현저한 結石洗着으로 管腔은 거의 폐쇄되어 있었다. 第4度 病變에서 相當數例가 管腔內에 虫體를 함유하지 않고 있었다.

肝組織의 傷害 程度別로 區分한 肝絛症 病變의 年齡別 發現率은 제 1 표와 제 13도에 표시되어 있다.

鬱血과 出血: 각종 정도의 미만성 暗赤色 鬱血과 더불어 肝被膜에 點狀 線狀 斑狀 또는 不規則形의 大小 出血巢가 관찰되었다.

毛細血管擴張症(Telangiectasis): 肝表面에서 다소 함몰된 不規則形의 大小 暗紫赤色斑 으로 나타나 있었고 割斷面에서도 巢蜂狀으로 多數 산재해 있었다.

脂肪肝: 미만성으로 黃褐色 腫大되어 다소 취약한 硬度를 나타내는 脂肪肝이 少數발견되었다.

囊胞: 櫻實大 내지 胡豆大의 한계가 명료한 囊胞가 無色清明한 液體를 收容하고 있는 것이 관찰되었다.

膿瘍: 少數의 櫻實大 내지 鳩卵大의 黃褐色 膿瘍을 갖는 것이 있었다.

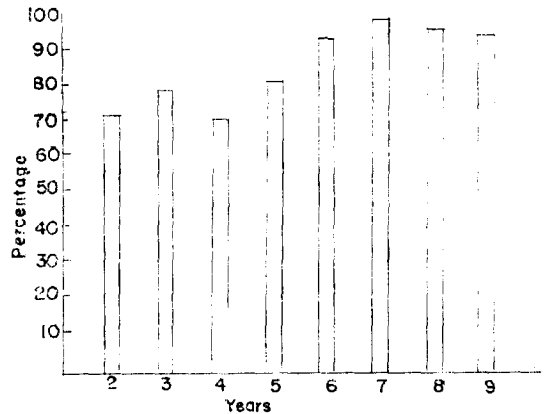


Fig. 13. Age distribution of the Fascioliasis

Table 2. Summary of Lesions in Liver of 300 Cases of Cattle

Lesions	No. of Cases	Per Cent of Total
1. Hyperemia	9	3
2. Hemorrhage	8	2.7
3. Telangiectases	28	9.3
4. Cloudy Swelling	7	2.3
5. Hydropic Degeneration	10	3.3
6. Diffuse Fatty Infiltration	2	0.7
7. Jaundice	1	0.3
8. Cyst	3	1
9. Macroscopic Abscess	4	1.3
10. Fascioliasis	272	90.7
11. No Lesion	24	8

韓牛의 肝臟에서의 각종 病變의 發現率은 제 2 표에 표시 하였다.

第 1 度 肝經症의 組織學的所見: 肝小葉間的 各門脈域(portal triad)에서 膽管은 약간 增數되고 膽管上皮細胞는 다소 增大 增殖되어 있었다. 膽管 周圍性으로 同心圓狀으로 嵩소한 結締織의 增殖이 경미하게 일어나 있어 各門脈域은 약간 넓어져 있었다(제 3 도). 增殖된 結締織에는 少數의 好酸球가 출현하고 小葉間 靜脈은 다소 확장되어 있었다. 어떤 中心靜脈이나 小葉間 靜脈은 상당히 확장되어 그 주변의 肝細胞에서 空胞變性 또는 脂肪沈着을 볼 수 있었다(제 4 도). 혹은 肝小葉內에서 實質의 崩壞로 인한 小空洞과 더불어 圓形細胞 浸潤이 따르는 不規則形의 小出血巢가 곳곳에 관찰되었다.

肝經幼虫의 侵襲에 依한 病變: 肝實質內에 數個의 幼若 肝經虫體가 발견되었는바 이들에 의한 穿孔性 病變이 곳곳에 전개되어 있었다(제 1 도 및 제 2 도). 肝小葉內에는 大小 出血巢가 산재하여 hemosiderin 沈着이 수반하고 小葉 中心性으로 또는 小葉 전체를 好酸球와 赤血球의 密集塊가 점거하여 약간의 大酸球 또는 崩壞肝細胞가 혼재하였다. 이들 實質崩壞巢의 周緣은 增殖된 幼若結締織에 의하여 代置되어 가고 있었고 中心靜脈 혹은 小葉間 血管의 血栓性 變化와 炎症性 變化가 관찰되었다.

第 2 度 肝經症의 組織學的所見: 各 門脈域에서 膽管은 현저히 增大되어 있었으며 肥厚된 膽管壁周圍의 同心圓狀結締織增殖이 현저하여 門脈域은 상당히 넓어져 있었고 膽汁이 울체된 膽管이 관찰되었다(제 5 도 및 제 6 도). 增殖한 結締織에는 多數의 好酸球浸潤이 있어 寄生虫性肉穿腫의 특징을 명료하게 시현하고 있었으며(제 11 도) 미세한 偽膽管의 增殖이 나타나 있었다. 小葉間 靜脈은 확장되고 動脈도 그 壁이 약간의 肥厚를 나타내고 있었으며 이러한 血管周圍에도 結締織 增殖이 파급되어 있었다. 結締織의 增殖은 門脈域뿐만 아니라 小葉間 일부까지 번져 있었으며 몇개의 門脈域 病變이 융합하여서 더 넓은 肉芽腫性 病變을 이루고 있는 것이 발견 되었다. 이와 같은 광범한 結締織 增殖으로 間小葉의 變形과 各種程度의 變性像이 관찰되었는 바 몇개의 小葉單位로 空胞變性 脂肪沈着 原形質 解離 hemosiderin 沈着 또는 毛細膽管의 膽汁 울체가 나타나 있었고 肝細胞素이 解離되어 肝細胞가 서로 遊離되고 萎縮된 肝小葉이 혼재하였다.

第 3 度 肝經症의 組織學的所見: 多數의 肉芽腫性의 門脈域病變이 융합하여 限局性的 넓은 纖維化帶가 散在

하여 소위 肝經性肝硬化症을 나타내고 있었다(제 7 도 및 제 8 도). 結締織 增殖은 광범하고 纖維化가 진행되어 緻密하고 이 때문에 增殖된 大小膽管은 壓迫 變形되어 있었다. 纖維化한 結締織帶에서는 浸潤 好酸球의 수는 消退되어 있었고 限局性的 淋巴球樣細胞의 浸潤巢 또는 淋巴樣組織의 增殖巢를 볼 수 있었다.

第 4 度 肝經症의 組織學的所見: 結締織의 增殖은 門脈 病變의 融合性硬化巢를 中心으로 各 小葉間을 침습하여 완전히 小葉을 둘러싸고 肝實質은 大小 島嶼狀으로 나타나 있었다(제 9 도). 增殖된 結締織의 成熟度는 大體로 緻密하였으나 부위에 따라서는 多血管性이고 相當數의 好酸球의 浸潤이 수반하였고 고도의 偽膽管의 增殖이 특징적이었다(제 10 도). 肝小葉의 크기와 形狀은 多樣하고 中心靜脈은 고도로 확장된 것부터 폐색된 것까지 이르렀으며 實質細胞의 變性이 야기된 小葉이 많았다.

毛細血管擴張症의 組織學的所見: 이 病巢는 大小 不規則形으로 확장된 洞樣毛細血管網이었는데 擴張된 洞樣血管은 單層 또는 數個層의 肝細胞層으로 쌓여 海綿狀構造를 나타내고 있었다. 洞內的 赤血球의 一部는 溶血되어 있고 洞內外에는 hemosiderin 沈着이 있었다(제 12 도).

考 察

韓牛의 통계적인 疾病調査와 病變調査는 疾病發生現地에서는 檢案記錄이 부진하고 研究機關에서는 취급例數가 희소한 특수성 때문에 지금까지 개괄적이고 정확한 調査報告가 없었다. 이러한 미비점을 보완하려면 屠畜檢査例에서 계통적인 관찰기록이 이루어져야 가능하다고 믿어진다. 이것 역시 國內에서는 各 臟器를 충분히 시간 동안 세밀히 肉眼檢査를 하는것은 용납안되어 切取組織의 현미경적檢査를 위주로 하는 수 밖에 없었다. 肝臟은 外來性毒物, 感染性毒物 및 代謝性毒物이 一次的으로 傷害作用을 미치는 곳이어서 各 臟器의 病變像을 규명하는데에 가장 重要한 對象 臟器라고 생각되는 바 총 300例의 調査成績을 제 2 표에 의하여 종합 검토하면 肝疾病變이 압도적으로 많아 90.7% 라는 높은 發現率을 보였다. 다음은 毛細血管擴張症(9.3%) 循環障礙 變性 및 극소수의 囊胞 및 膿瘍의 순이었다.

河村⁹²⁾가 1915년에 남부지방의 여러 屠畜場에서 肝經症檢査를 하여 그 感染率이 34%라고 발표한 후로 京畿道 衛生課¹⁹⁾는 京畿道內 몇개 屠畜場 檢査에서 肝

姪感染率이 45%, 一色^{27,28)}은 해방전 10년간의 각 지방 屠畜檢査에서 感染率 34.2%와 濟州道內 屠畜檢査에서 感染率이 26.3% 曹 등²⁵⁾은 慶尙南道에서 皮內反應에 의하여 感染率이 50%, 金 및 朴²²⁾은 慶尙北道內의 屠畜檢査에서 感染率이 季節에 따라 29.1~34.7%, 金 등²¹⁾은 濟州島內의 屠畜檢査에서 感染率이 22.8%, 李 및 李²³⁾은 大田屠畜場에서 感染率이 48%, 李 등²⁴⁾은 全羅北道 地方의 韓牛에 대한 屠畜檢査와 皮內反應成績에서 感染率이 31.4%임을 각각 보고하였다.

著者들에 의한 調査成績이 이상의 諸檢査成績에 비하여 월등히 높은 數値를 나타내고 있는 바 이것은 本 調査成績이 肝姪症病變의 發現率을 나타내고 있는 점에 反하여 上記 諸報告는 膽管內의 虫體寄生을 確정한 感染率 成績인 것에 연유한다고 推察된다. 著者들의 관찰에서도 膽管內에 寄生虫體가 확인된 것은 檢査頭數의 50% 內外였으며 第1度 病變과 第4度 病變例에서는 肉眼的인 膽管肥厚가 있음에도 虫體가 發見안 되는 것이 相當數 있었다.

肝內臟面에서 肉眼的으로 膽管內의 肥厚가 있고 管腔內에 虫體가 발견안되는 例가 모두 肝姪症病變이나 는 문제가 제기된다. 著者들은 이러한 例에서 肝葉全般에 걸쳐서 組織學的 관찰을 한바, 膽管內에 虫體가 없는 것에서도 虫體가 있는 것과 동일한 組織反應이 확인되었다. 즉각 門脈域에서 肥厚된 膽管을 중심으로 한 好酸球浸潤性의 肉芽組織의 增殖程度에 따라 肝實質이 傷害程度가 구분되고 肝左葉에서 1~2개의 膽管 肥厚가 있는 第1度病變부터 膽管의 樹枝狀肥厚와 肝葉의 萎縮이 따르는 第4度病變에 이르기까지 組織學的 所見에 있어서 同質이고 連續的인 移行過程을 시현 하였다. 각 門脈域 單位로 好酸球浸潤性肉芽腫의 形成이 多發性으로 進行되고 이들의 융합에 의하여 限局性 硬化巢를 이루고 나아가서는 結締組織增殖이 각 肝小葉 周緣을 둘러싸는 미만성 肝硬化症까지 이루는 轉歸를 밟았다. 즉 膽管周圍性의 好酸球浸潤性肉芽腫의 形成 程度 成熟度 好酸球의 浸潤程度 및 白血球의 浸潤像에 있어서 연속적인 移行性이 관찰되었다. 이와같은 寄生

虫性肉芽腫의 형성부터 肝硬化性變化에 이르는 病變은 肉眼的인 膽管肥厚가 관찰된 例에서는 膽管內의 虫體 寄生이 있는 것과 없는 것 사이에 差異點을 볼 수 없 었다.

肝臟에서 이와 유사한 病變이 전개되는 寄生虫症은 槍形吸虫症이 있겠으나 아직 國內의 發生 報告例가 없 다, 牛蛔虫(*Neoscaris vitulorum*)이 肝姪 幼虫과 유사한 病變을 일으키겠지만 牛蛔虫의 寄生은 최소한 뿐 더러 Lee⁷⁾에 의하던 이것은 先天感染이 主이고 成 虫體의 寄生은 4~5月齡까지의 송아지에 한하므로 本 調査例에서는 문제가 되지 않는다.

이상과 같은 觀點에서 著者들은 각 門脈域에서의 膽 管周圍性의 好酸球浸潤性肉芽腫形成은 膽管內의 肝姪 虫體의 有無와는 관계없이 肝姪症病變으로 규정하고 따라서 肉眼的으로 肝內臟面에서 膽管의 肥厚가 나타 난 것은 肝姪症病變의 指標로 간주하는 바이다.

結 論

釜山屠畜場에서 韓牛의 肝臟 300例를 수집하여 肉眼 的 및 病理組織學的으로 病變 管察을 시행하여 그 成績이 다음과 같이 要約되었다.

1. 韓牛 300例의 主要 肝病變은 肝姪症 病變이며 그 發現率은 90.7%에 이르렀고 다음은 毛細血管擴張症, 循環障礙 變性性變化의 순이었다.

2. 肝姪症病變의 年齡別 發現率은 6~9세의 소에서 높았다.

3. 肝姪症病變은 急性期에서는 幼虫體의 침습에 의 한 血栓症 空洞形成 및 好酸球浸潤性出血巢가 특징적 이고 慢性例에서는 각 門脈域에서 多發性으로 膽管周 圍性의 好酸球浸潤性肉芽腫이 각종 정도로 일어나서 이들의 융합된 硬化性病變까지 이루는 과정이 시현되 었다.

4. 肉眼的으로 膽管의 肥厚가 관찰된 것은 膽管內의 虫體의 有無와는 관계 없이 組織學的으로 肝姪症病變 을 수반하였다.

Legends for Figures

The changes in acute stage caused by invading immature flukes

- Fig. 1. Migrating immature flukes(arrows) producing hemorrhagic foci infiltrated with massive eosinilia(h) and cellular reaction in hepatic parenchyma. Hematoxylin and eosin (HE) stain, x28.
- Fig. 2. Migratory tracks with hemorrhagic foci(h) and fatty deposition(arrow) in hepatic lobule. HE stain, x70.

The changes of the first degree fascioliasis of the liver in chronic stage of infection

- Fig. 3. It was represented mild proliferation of bile ducts(arrow) and surrounding connective tissue (c) in each portal triad with consequent extension of portal area moderately. HE stain x70.
- Fig. 4. Expansion of central vein(v) and interlobular vein(i) with fatty infiltration of adjoining parenchyma of the liver. HE stain, x70

The changes of the second degree fascioliasis of the liver in chronic stage of infection

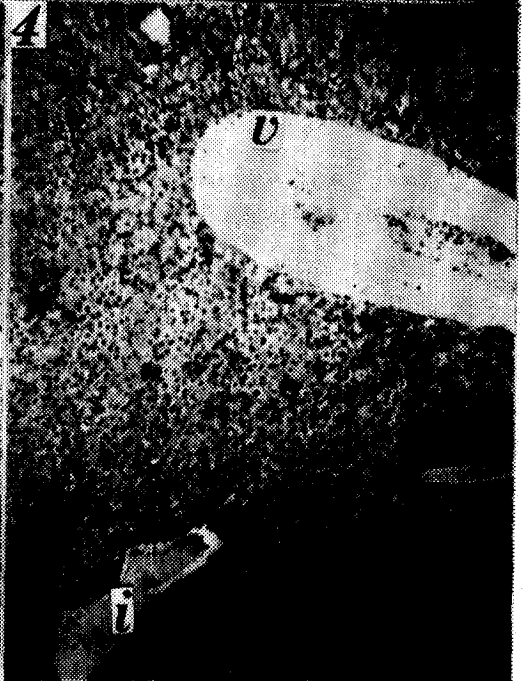
- Fig. 5. The more extended portal triad with proliferative bile duct is caused by exceeding proliferation of eosinophilic granulation tissue(c). HE stain, x70
- Fig. 6. Prominent proliferation of granulation tissue infiltrated with many eosinophils(e) around thickened bile duct(b), HE stain, x280

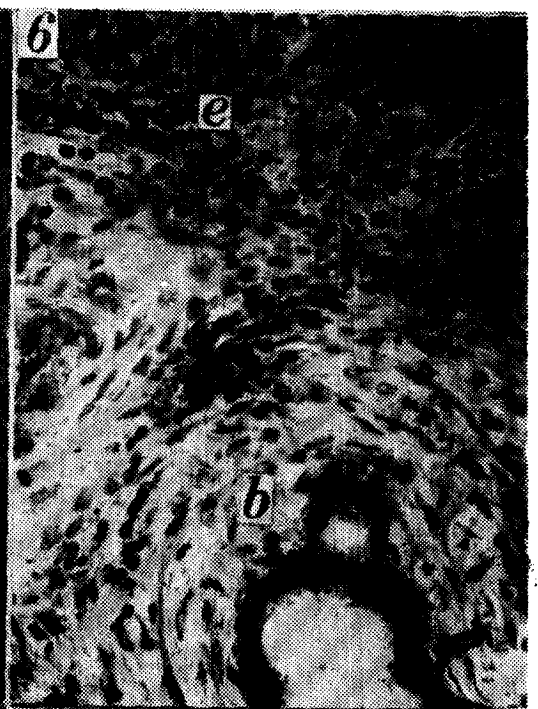
The changes of the third degree fascioliasis of the liver in chronic stage of infection

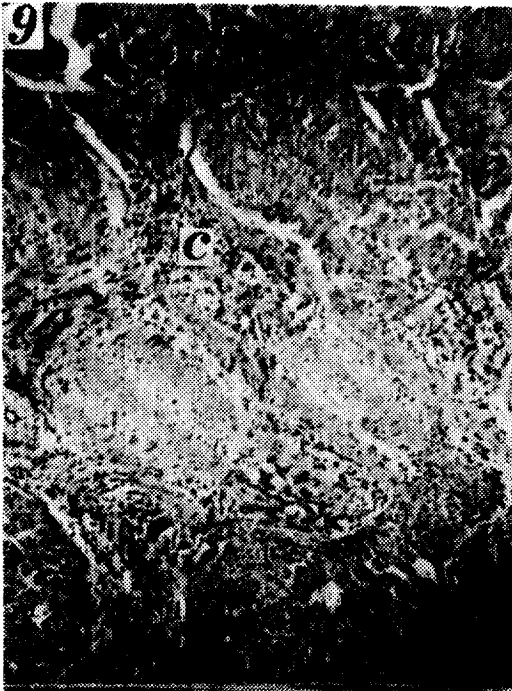
- Fig. 7. Focal scarred areas formed by fusing of the lesion of each portal triad showing mature fibrosis and lymphoid hyperplasia (b) of the lesion, HE stain, x28
- Fig. 8. Definite scarred area consisted of dense connective tissue remaining of few eosinophils, HE stain, x28

The changes of the fourth degree fascioliasis of the liver in chronic stage of infection

- Fig. 9. Diffuse interlobular cirrhosis(c) with lobular atrophy or collapse is characteristic findings of the fourth degree of fascioliasis. HE stain, x29
- Fig. 10. Higher magnification of the scarred area of Fig. 9 showing prominent proliferation of pseudobile ducts. HE stain, x280
- Fig. 11. Eosinophilic granulation tissue is essential feature of fascioliasis lesion, through acute and chronic stage of infection, HE stain, x280
- Fig. 12. Telangiectasis showing cavernous ectasia of groups of hepatic sinusoids with considerable hemosiderosis(h), HE stain, x100







参 考 文 献

1. Bugge, G.: Vergleichende Untersuchungen über die Distomatose bei Rindern und bei Schafen. Tierärztl. Rdach. (1927) 33 : 933.
2. Dawes, B.: On the early stages of *Fasciola hepatica* penetrating into the liver of an experimental host, the mouse. A histological picture. J. Helminth. Suppl. (1961) 35 : 41.
3. Dawes, B.: Some observations of *Fasciola hepatica* during feeding operations in the hepatic perenchyma of the mouse, with notes on the nature of liver damage in this host. Parasitology, Cambr. (1963) 53 : 135.
4. Dow, C., Ross, J.G. and Todd, J.R.: The pathology of experimental fascioliasis in calves. J. Comp. Path. (1967) 77 : 377.
5. Dow, C., Ross, J.G. and Todd, J.R.: The histopathology of *Fasciola hepatica* infections in sheep. Parasitology, Cambr. (1968) 58 : 129.
6. Keck, G. and Supperer, R.: Die Gallengangsveränderungen im Verlaufe der Leberegelinfektion des Rindes. Vet. Med. Nachr. (1967) 330.
7. Lee, R.P.: Symposium on helminthiasis in domestic animals. Publication (1959) No. 49. I.A.C.E.D.C.C.T.A.P. p. 131.
8. Morrill, D.R. and Shaw, J.N.: Studies on pathology in cattle produced by liver fluke (*Fasciola hepatica*). Ore. Agr. Exp. Sta. Bull. (1942) No. 408 : 1-30.
9. Nieberle, K. and Cohrs, P.: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. fünfte Auflage, G. Fischer, Jena (1970) p. 653-659.
10. Rahko, T.: The pathology of natural *Fasciola hepatica* infection in cattle. Path. vet. (1960) 6 : 244.
11. Ross, J.G.: An abattoir survey of cattle liver infections with *Fasciola hepatica*. Br. Vet. J. (1966) 122 : 489.
12. Ross, J.G.: An epidemiological study of fascioliasis in sheep. Vet. Rec. (1967) 80 : 214.
13. Ross, J.G., Todd, J.R. and Dow, G.: Single experimental infections of calves with the liver fluke, *Fasciola hepatica* (Linnaeus 1758). J. Comp. Path. (1966) 76 : 77.
14. Ross, J.G., Todd, J.R. and Dow, C.: The pathology of *Fasciola hepatica* infection in pigs. A comparison of the infection in pigs and other hosts. Br. Vet. J. (1967) 123 : 317.
15. Rossow, N., Rittenbach, P., Urbaneck, D., Wich, R. and Krause, H.: Biopische und funktionelle Leberuntersuchungen bei der Rinderfasciolose. Arch. Exp. Vet. Med. (1966) 20 : 307.
16. Thorpe, E.: The pathology of experimental fascioliasis in the albino rat. J. Comp. Path. (1965) 75 : 39.
17. Tomimura, T., Kotani, T., Takemoto, Y., Yokoda, M., Yamagami, S. and Yoshida, H.: Experimental fascioliasis in monkeys. Jap. J. Vet. Sci. (1975) 37 : 391.
18. Uroquhart, G.M.: The pathology of experimental fascioliasis in the rabbit. J. Path. Bact. (1956) 71 : 301.
19. 京畿道衛生課：専任屠畜検査員配置屠場に於ける寄生虫 其の他 病變調査表. 衛生概要 (1942) p. 40-41.
20. 金三基, 李炳都, 林永文：韓牛の内部寄生虫分布調査. 農事試験研究所報告 (1964) 7(3) : 69.
21. 金壽厚, 金哲秀, 李芳俊：濟州島 소의 内部寄生虫調査. 大韓獸醫學會誌 (1968) 8(2) : 92.
22. 金和植, 朴駿植：嶺南地方畜牛 肝蛭虫の感染率 및 肝蛭虫의 形態에 關하여. 大韓獸醫學會誌 (1967) 7(2) : 42.
23. 李元暢, 李康郁：中部地方韓牛의 蠕虫類感染에 關한 疫學的調査. 기생충학잡지 (1971) 9(2) : 54.
24. 李宰永, 林秉武：全北地方韓牛의 肝蛭感染率 및 肝蛭虫의 病理學的 所見에 關한 調査研究, 全北大學校 農大論文集 (1973) 4 : 37.
25. 曹熙澤, 朴炳郁, 朴應鏡：皮内反應에 의한 肝蛭虫의 感染率調査. 大韓獸醫學會誌 (1966) 6 : 10.
26. 磯田政惠：肝蛭感染動物の 病理學的研究 II. 自然感染肝蛭虫の 病理學的研究. 日本獸醫畜産大學紀要 (1955) 4 : 19.
27. 一色於菟四郎：幼朝鮮牛に對する 肝蛭(*Fasciola hepatica*)の 感染率, 異所寄生例 及び 肝蛭の 寄生に 起因する 多發性巢狀 性肝臟炎. 朝鮮博物學雜誌 (1944) 39 : 10.

28. 一色於菟四郎：濟州島産家畜に おける内部寄生虫病 I. 發生狀況と 内部寄生虫相の 特異性について. 朝鮮學報 (1960) 16 : 32.
29. 河村了：南鮮家畜内寄生虫種類調査表. 第3次 牛疫血清製造所年報 (1965) p. 142-151.

**A Pathological Survey on Liver Lesion of Slaughtered Native Cattle
with Special Reference to Fascioliasis**

Tae-Sun Joh, D.V.M., M.S., Bong-Joh Park, D.V.M., Su-Wha Kang, D.V.M.

Veterinary Diagnostic Laboratory of Busan City

Ung-Bok Bak, D.V.M., Ph.D.

Department of Veterinary Medicine, Gyeongsang National College

Abstract

The livers of 300 cases of Korean native cattle which were collected at slaughtered house in Pusan were examined by gross and histopathological means to study patterns of pathological changes of the organ.

1. The most dominated lesion of the liver was those of fascioliasis showing incidence rate as 90.7 per cent of inspected cattle.

2. On age distribution of the fascioliasis lesion in the liver, higher incidence was seen in animals that were from 6 to 9 years of age.

3. Significant changes of the hepatic parenchyma caused by immature flukes included thrombosis, migrational tracks such as hemorrhagic foci with massive eosinophilia and hepatic necrosis. The changes of chronically infected livers of cattle were recognized as proliferation of periductal eosinophilic granuloma of various degrees in each portal triad. And this essential cholangiohepatitis might develop into multiple focal cirrhosis or diffuse perlobular cirrhosis.

4. Most cases with gross lesion of swelled bile ducts on visceral surface of the liver showed histological evidences of fascioliasis lesion throughout hepatic lobes