

脼 蛭 에 關 한 研 究

[I] 感 染 率 과 病 變

張 斗 煥

서울대학교 農科大學

I. 諸 論

췌질(脼蛭, 脼吸蟲, 脼二腔吸蟲) *Eurytrema pancreaticum* (Janson 1889) Looss, 1907 은 8-23 x 4.59mm 크기의 吸蟲類로서 소, 물소, 면양, 산양 및 낙타, 그리고 드물게는 돼지, 원숭이, 토끼 및 사람의 脼管에 寄生하고 있으며 膽管과 十二指腸에 寄生한 例도 報告

되어 있다.

췌질은 熱帶와 溫帶地方에 分布되어 있으며 특히 亞細亞地域에 濃厚하게 分布하고 있다. 全 世界的인 分布를 本다면 (Fig. 1), 韓國, 日本, 中國南部 및 北部, 필립핀, 인도네시아, 말레이시아, 버마, 모리시어스와 마다가스카르, 인디아, 亞弗利加的 모잠비크, 체코스르비아, 南美北部와 부라질等地에서 報告되었다.

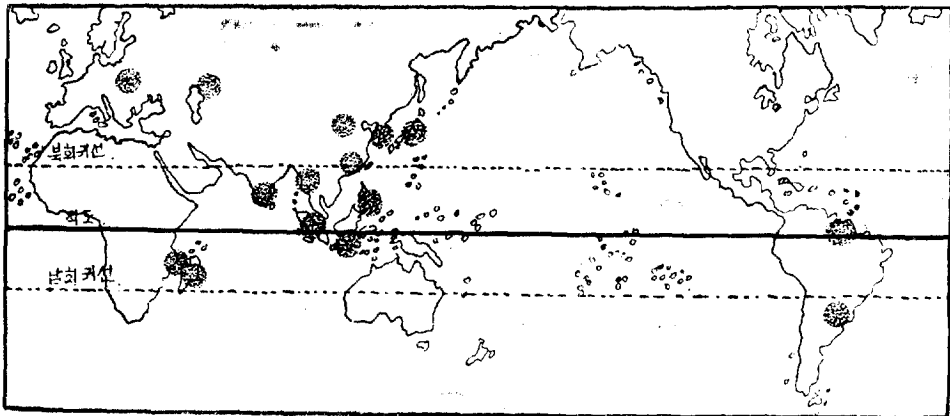


그림 1. 췌질의 世界的 分布圖

췌질은 Janson 氏가 1889 年에 日本에서 처음으로 소의 脼管内에서 發見하고, *Distomum pancreaticum* 이라고 報告하였으나 그 後에 Railliet & Marotel 兩氏는 1899 年에 *Dicrocoelium pancreaticum* 이라고 새로운 名稱을 붙여 報告하였다. 그러나 Looss 氏는 1907 年에 새로이 *Eurytrema* 屬을 設定하고 日本의 脼蛭標本을 Type species 로 내 세워서 *Eurytrema pancreaticum* 이라고 確定된 命名을 붙였던 것이다. 또한 Travassos 氏는 1910 年에 Xiphidocercariae (Stylet cercariae)로 發育되는 小型 내지 中型의 吸蟲類를 같이 묶어서 Dicrocolliidae 科를 設定하였으며 *Eurytrema* 屬도 이 科에 包含되었다.

췌질의 種類는 *Eurytrema pancreaticum*(脼蛭)이 가장 普遍的인 種類이지만 *Eurytrema coelomaticum*(小型 脼蛭)이 브라질과 카자크스탄 및 其他의 地域에서 報告되어 있지만 그 種類의 獨立性은 아직도 論議의 對象이 되고 있으므로 이 問題는 다음의 課題로서 다루기로 한다.

韓牛의 脼蛭에 關하여 河村⁽¹²⁾氏가 1919 年에 29.9%의 感染率을 처음으로 報告한 以後 重定⁽¹³⁾, 板垣⁽¹⁴⁾, 一色⁽⁹⁾, 諸氏의 調査가 있었으며 解放以後로는 金⁽¹⁴⁾, 張⁽¹¹⁾, 金⁽¹⁵⁾, 吳⁽¹⁷⁾, 李⁽¹¹⁾, 等 諸氏의 再調査가 이루어졌다. 이 모든 業績은 李⁽¹¹⁾氏의 共同研究를 除外

[이 論文의 要旨는 1968 年 10 月 19 日 第 10 回 大韓寄生蟲學會 學術大會에서 發表하였음]

한다면 오로지 感染率의 調査에 不遇한 것이다.

筆者는 河村氏 以後 거둔된 糞의 感染率의 調査成績이 差異가 있을 뿐 아니라, 每年 높아지는 傾向이 있으므로 그 理由와 原因을 確認하고 事實如何를 分析하려고 試圖하였다.

疥癬로 因한 症狀에 對하여서는 Sen氏가 1927년에 처음으로 報告하였으며, Burggraaf^(2,3,4)氏는 1933年和 1935년에 걸쳐 소와 물소의 疥癬症에 對하여 肉眼的 및 病理組織學的 變化를 仔細히 研究하였다 最近에 日本에서는 芦澤⁽⁶⁾ 諸氏와 河野⁽¹³⁾ 諸氏의 仔細한 研究가 發表되었다. 그러나 우리나라에서는 이 方面의 研究가 公式의 發表된 일이 없다.

筆者는 韓牛의 疥癬感染率을 調査할때 마다 莫大한 數의 疥癬이 感染된 例를 無數히 目擊하고 그 被害가 輕한 것에 또한 異常함을 느꼈다. 따라서 外部로 表現되지 않는 이 被害를 究明하는 同時에 韓牛, 緬羊, 山羊, 토끼 등의 疥癬로 因한 病理組織學的 變化를 比較하고 檢討하여 病的 機轉의 樣相을 追究하려고 試圖하였다.

II. 材料 및 方法

韓牛의 疥癬感染率을 調査하기 爲하여 1963年 부터 1969年까지 隨時로 屠殺牛를 檢査하였다. 調査地는 서울第一屠殺場, 水原市屠殺場, 濟州道內屠殺場, 全州屠殺場, 等 六個處에서 實施하였다.

調査方法은 소가 屠殺된 後에 剝皮가 끝나고 臟器가 除去될 때에 疥癬을 屠夫에게 付託하여 떼어내서 檢査하는 方法을 擇하기도 하고 作業時에 疥癬이 內臟側에 붙어서 나오는 것과 枝肉側에 붙어 있는 경우가 있다. 이 兩側으로 二等分된 疥癬을 壓迫하면서 훑어 보고 메스로 잘라 보면서 蟲體 有無를 確認하기도 하였다. 濃厚感染 疥癬은 屠夫의 칼로 二等分 될 當時에 이미 蟲體가 腹腔內로 또는 腸器表面에 미끄러지는 듯이 흘러 떨어지는 것을 볼 수 있다.

感染調査에는 地域別로 韓牛의 牛籍을 記錄하지만 이것이 實際로 成長하던 곳이 아니고 南쪽에서 市場과 市場을 거쳐 올라 오면서 途中 飼育되기도 하는 複雜性을 가지고 있는 까닭에 믿을 수 없는 假牛籍(筆者造語)에 不遇하였으므로 國內에 있어서의 疥癬感染地域을 確認하기 위하여 濟州道內의 二個 牧場, 畜産試驗場, 濟州大學 農學部 및 西歸浦 地域 그리고 京畿道內의 水原市 華山牧場, 龍仁, 廣州, 利川, 驪州, 平澤, 江華島, 仁川 等地 및 忠南의 天安과 扶餘, 全北의 全州, 裡里, 金堤等 地域에서 飼育되고 있는 소와 緬羊 및 山羊의 糞을 改良된 H.F.E 沈澱法(後에 發表함)에 依하

여 實施하였다.

韓牛의 疥癬에 感染된 疥癬은 感染率 調査時에 除去하여 70% Alcohol 나 10% Formalin 에 固定하였으며 病理標本製作을 爲하여 保管하였다.

疥癬은 疥癬感染 程度가 30 마리 以上の 것만을 골라서 切片用 組織片을 잘라냈다. 特殊한 目的으로, 感染된 疥癬의 數가 적은 疥癬도 使用하기도 하였다.

Sample 은 1.0cm³의 Block 로 잘라서 脫水과정을 거쳐 Paraffin 에 包埋하였고, 5~15 μ 부피로 切片하여 Harris Hematoxylin 과 Eosin(y)으로 複染色하였다. 때로는 Hematoxylin 으로 單染色도 實施하였다.

疥癬에 感染된 緬羊의 疥癬은 濟州大學 農學部에서 飼育하던 緬羊의 것으로서 松堂牧場에서 분양해 온 것이었다. 이 緬羊은 腰麻痺에 感染되어 屠殺하였으며 6歲된 메리노種(♂)이다.

山羊과 토끼의 疥癬標本은 追後에 實施한 人工感染에서 얻은 材料이다. 即, 명주달팽이에서 發育된 Doughter sporocyst 를 새색기類에게 먹여서 Metacercaria 로 發育시켰고 이것을 山羊과 토끼에게 經口投與시켰으며 約 3個月 後에 屠殺하여서 얻은 疥癬이었다.

III. 疥癬의 感染率 調査

疥癬의 感染率을 調査하기 爲하여 이미 前項에서 밝힌 여러 屠殺場에서 肉眼的으로 蟲體를 直接 檢査하였으며 兼하여 濟州道, 京畿道, 忠清南道, 全羅北道の 몇 地域을 選定하고 韓牛 및 乳牛, 緬羊 및 山羊의 糞을 採集하여 蟲卵檢査를 實施하였다.

A) 各屠殺場의 疥癬感染率

六個處의 屠殺場에서 1963年 부터 1969年 까지 單獨으로 또는 共同으로 實施한 調査成績은 Table 1 과 같다.

糞의 感染率은 濟州道の 85.9%를 首位로 하여 서울第一屠殺場이 51.4%와 43.1%의 成績이 있으며 京畿道소만을 相對로 檢査한 成績은 26.0%였다. 水原屠殺場은 極히 感染率이 낮아서 11.0%에 不遇하였고, 全州屠殺場은 19.3%였다. 糞의 感染時期가 年中을 통하여 存在하고 있는지를 究明하고자 感染率을 月別로 整理하였든바 다음 Table 2 와 같았다.

B) 蟲卵檢査에 依한 感染率의 調査

屠殺場에서 肉眼的으로 蟲體를 檢査하여서 얻은 感染率은 一般의이면서 派派性을 지니고 있다. 따라서 地域의인 感染狀況을 調査하기 爲하여 京畿道(水原市, 仁川市, 廣州, 利川, 驪州, 江華, 龍仁, 華城) 忠清南道(天安, 扶餘), 全羅北道(全州, 裡里, 金堤, 扶安), 濟州道(濟州市, 舊左面, 西歸浦邑, 翰林邑) 등의 地域을

Table 1. Survey on infectious status of the pancreatic fluke for seven years

Group	Slaughter houses	Date	Heads of cattle examined.	Positive	%	Total %	Remarks
1	Seoul	1963. 9-10	707	302	42.7	43.1	
	"	1964. 4	75	39	52.0		
2	Cheju	1967. 3-12	1000	869	86.9	86.3	Co-operation
	Sukwipo	1968. 4-5	21	12	57.1		
3	Seoul	1968. 9	2959	1619	54.7	51.4	Co-operation
	"	1968. 10	2041	952	46.6		
4	Seoul	1969. 5	48	12	25.8	26.0	Cattle in Kyongi-do
	"	6	32	5	18.8		
	"	7	34	7	20.6		
	"	8	54	19	35.2		
	"	9	24	7	29.2		
5	Suwon	1969. 4-7	56	6	11.1	11.1	
6	Joenu	1969. 9	306	59	19.3	19.3	

Table 2. Variation of infection rate through a year (%)

District	month										
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Cheju	94.9	88.9	72.2	91.4	91.5	90.4	89.1	95.7	89.5	91.7	
Seoul	—	50.0	25.8	18.8	20.6	35.2	29.2	37.6	—	—	

擇하여 韓牛, 導入牛(乳牛와 肉用種), 緬羊과 山羊의 檢査하였든 바 다음 Table 3와 같은 成績을 얻었다. 排糞을 採取하여 改良된 方法(H.F.E沈澱法)에 依하여

Table 3. Infectious status of the pancreatic flukes by modified fecal examination.

Places or district surveyed	Species of Animal	Date	No. of heads	Positive	%	Remarks
Cheju national ranch	Imported cattle	1968/10	72	18	24.7	Infected sheep from Songdang ranch.
Suwon cattle market, Yoeju	Korean cattle	1969/7	48	1	2.1	
Kwangju, Ichoen,	"	1969/7	28	1	3.6	
College of Agriculture(S.N.U)	Milk cattle	1969/6	18	0	0	
Kangwha-do	Korean cattle	1969/8	28	0	0	
Joennju, Ieri, Buan	Korean & milk cattle	"	42	0	0	
Shool of agriculture, Cheju college	Sheep	1968/6	9	4	44.4	
Sondang	"	1968/10	10	3	30.0	
"	"	1969/8	23	6	26.1	
Isydol ranch	"	1968/10	13	3	23.0	
Whasan national ranch	"	1969/6	11	0	0	
Yoeju	"	1969/7	16	0	0	
Cheju city (private goat ranch)	Goat	1969/8	50	7	14.0	
Sukwipo	"	1968/10	35	0	0	

Whasan national ranch	goat	1969/6	52	0	0
Iechoen, Yoeju	"	1969/7	25	0	0
Yongin	"	1969/7	26	0	0
Inchoen	"	1969/8	17	0	0
Choenan	"	"	26	0	0
Buyo	"	"	39	0	0
Cholla puk-do	"	"	34	0	0

調査한 成績을 四個地域(京畿道, 忠南, 全北, 濟州) 4와 같았다.
 으로 區分하여 膀胱의 分布를 確認하였으니 다음 Table

Table 4. Infectious status of the pancreatic fluke surveyed by fecal examination in four districts

Districts	Kyonggi-do		Chungnam-do		Joebuk-do		Cheju-do	
	No. of samples	Positive	No. of samples	Positive	No. of samples	positive	No. of samples	Positive
Animals								
Cattle	122	2	—	—	42	0	72	18
Sheep	27	0	—	—	—	—	55	16
Goats	120	0	65	0	34	0	85	7
Total	269	2	65	0	76	0	212	41
%	0.7		0		0		19.3	

飼育地別로 試總 236頭를 檢査한 結果 濟州畜産試驗場의 導入한 乳牛와 肉用牛 72頭中 24.7%(18頭)가 感染되었다. 京畿道內의 膀胱感染地를 찾기 爲하여 水原 牛市場에서 京畿道內에서 飼育된 個體 만을 골라서 糞을 採集하여 檢査한 結果 48頭中 오직 1頭만이 感染되어 있었다. 이 感染牛 1頭도 京畿道內에서 飼育된 것인지 途中에 他地方에서 飼育되다가 드러온 것인지 如何를 確定할만한 證據가 희박하였다.

驪州郡에서 1頭가 感染되어 있으나 이 소 亦是 確實한 그 地域의 飼育牛인지 確認하지 못하였다.

全羅北道는 一色氏⁽¹⁰⁾가 濃厚感染地로서 確定的 地帶이므로 乳牛와 韓牛 42頭를 檢査하였으나 모두 陰性이었다.

緬羊과 山羊의 Sample 386頭를 檢査한 結果 感染된 緬羊과 山羊은 全部 濟州道에 局限되었으며 濟州道에서도 感染地가 別途로 存在하고 있었다. 濟州道內의 感染地에서 採取한 緬羊 55頭의 Sample을 檢査하였더니 30.9%(16頭)가 感染되어 있었다. 反面에 京畿道の 緬羊 27頭를 檢査하였더니 모두 陰性이었다.

山羊 總 304頭의 Sample을 檢査하였더니 陸地에서 飼育되고 있는 254頭는 모두 陰性이었으며 濟州道の 感染地(濟州市所在 個人牧場)에 飼育되고 있는 山羊 50頭中 14%(7頭)가 感染되어 있었다.

IV. 膀胱로 인한 膀胱의 病變

체질로 인한 膀胱의 病理組織學的研究는 1933年과

1935年에 Burggraaf氏^(2,3,4)가 仔細히 報告한 業績이 있으며 最近에는 日本에서 芦澤와 河野諸氏^(6,13)의 發表가 있었다.

筆者는 膀胱의 感染率을 調査할때 마다 極甚한 感染狀況을 目擊하고 追視를 兼하여 韓牛와 緬羊의 膀胱症에 對한 病理組織學의 所見을 觀察했으며 人爲的으로 感染시킨 山羊과 토끼의 膀胱의 病理組織學의 所見을 比較하므로써 그 病的機轉을 追究하려고 試圖하였다

A) 膀胱이 感染된 膀胱의 肉眼的 所見

韓牛의 膀胱感染狀況은 日本 및 印度, 그리고 Java나 Madagascar 보다 程度가 낮은 것 같았다(非公式의 公開). 感染된 吸蟲의 數가 적을 경우에는 勿論 表現되는 所見이 없으며 300마리 以上の 感染時에도 正常 膀胱과 差異를 찾아볼 수 없는 境遇가 있었다. 一般적으로 50마리 以上の 感染에서는 膀胱의 色彩가 褪色하고 外觀上 發育이 잘 된 듯하며 觸感은 軟한 感이 不足하였다.

正常膀胱은 切斷했을 때 어느 곳에 膀胱管이 位置하고 있는지 찾기가 困難하지만 이 感染된 膀胱에서는 그것을 分間하기가 容易하며 膀胱小葉도 分離가 잘 된다. 이러한 現象은 70% 알콜에 保存한 標本에서 뚜렷하였다 (Fig. 2 참조).

韓牛膀胱의 濃厚感染은 極히 드물며 普通 20~50마리 感染된 例가 많다. 最大로 756마리가 感染된 例도 있었다. 이러한 膀胱은 切斷했을 때에 蟲體가 膀胱에서 切斷되기 때문에 黑色斑點으로 보인다. 그리고 全

體的으로 脾臟이 收縮되어 뭉쳐진듯한 모양을 하고 있다.

脾經이 感染된 脾管은 肥厚한것이 分明하며(Fig. 2) 吸蟲이 모여서 있는 곳을 메스로 긁어 보면 出血斑이 無數히 있음을 볼수 있었다.

脾經이 感染된 緬羊脾臟의 肉眼的 所見도 韓牛의 그것과 大同小異 했으나 脂肪組織이 脾小葉 사이에 더 많은 듯 하였다. 그리고 脾小葉의 分離가 容易하며 脾管은 뚜렷하여서 韓牛에서 보다도 分間하기가 쉬웠다.

脾經이 寄生하고 있는 脾管을 切開하였더니 蟲體가 附着되어 있는 곳에 出血斑이 無數 하였다. 이러한 出血은 韓牛에 있어서도 볼수 있었으나 緬羊의 경우에는 더 甚한 편이었다.

緬羊이 脾經에 感染되어 死亡하는 경우는 종종 볼수 있다. 1961년에 松堂牧場에서 몇마리의 緬羊이 脾經로 因하여 死亡했으며 1968年 濟州大學農學部에서 飼育하는 緬羊도 死亡하여 解剖한 結果 脾經症이었다. 그 脾經은 萎縮되어 있었으며 色彩는 退色하고 硬固한 느낌을 주었다. 感染된 脾經의 數는 67 마리였다.

山羊의 脾經症은 自然例는 보지 못하였다. 人工感染을 시켜서 관찰하였을 뿐이다. 靱질에 感染된 山羊의 體重은 正常山羊의 發育에 比하여 增加가 늦었다. 그 밖에 다른 差異는 알수 없었다.

靱질에 感染된지 3個月이 경과한 山羊의 靱장은 軟弱했으며 脂肪組織이 더 많았고 蟲體가 있는 곳은 表面에서 겨우 알수 있었다.

蟲體가 寄生하고 있는 部位에 出血斑이 있고 周圍에도 波及된 듯 하였으며 分泌物도 있었다.

脾經에 感染된 토끼의 脾臟은 脂肪組織이 豐富하며 얇은 靱장에 感染된 形態를 外部에서 透視할수 있었다 토끼의 脾臟은 極히 얇으며 세로판紙에 연하게 그린것 같은 樹枝狀으로 길게 擴散된 中間葉近處의 major pancreatic duct에 寄生하고 있었다. 外部로 치솟은 吸蟲의 頭部가 비쳤으며 蟲體中의 鏡계 보이는 子宮이 얼비치고 있었다. 이 部位는 또한 出血이 甚하였다(Fig. 3 참조).

B) 脾經의 脾管内 寄生狀況

靱질이 寄生하고 있는 靱장이 切斷 또는 切開되면 그 곳에 寄生하고 있는 靱질이 흘러 나온다. 切開部位에서 距離를 두고 寄生하고 있는 靱질은 壓迫을 주면 管外로 흘러 나온다. 이런 現象은 肝經과 비슷한 점이 있었다.

脾管内의 吸蟲은 上下 없이 方向을 잡고 管壁에 附着하여 있든지 유리된 채로 寄生하지만 脾尖을 向해서 位置하고 있는 傾向이 많았다. major pancreatic duct 內에서는 곳곳에 몇 마리씩 모여서 群居하고 있으며

脾管의 分岐點에서 주로 모여 寄生하고 있었다.

蟲體에 比較하여 極히 가는(細) 脾管에도 寄生하고 있으며 언제나 蟲體는 腹吸盤을 壁에 密着시키고 口吸盤을 뒤로(背部) 제쳤으며 유리시켜서 自由로히 運動을 한다. 따라서 蟲體는 圓筒狀의 管에 適應되어 兩體가 말려서 등글게 되었고 收縮運動에 依하여 前進後退를 徐徐히 하고 있다. 蟲體가 寄生하고 있는 靱관은 擴張되어 있으며 따라서 毛細脾管에 寄生한 個體는 實質에 파고 들어간듯한 느낌을 준다. 脾管의 小分枝에 寄生하고 있는 靱枝數가 major pancreatic duct에 寄生하고 있는 數보다 월등이 많다.

屠殺된 感染牛의 脾經의 數를 세아렸든바 다음 Table 5와 같다.

Table 5. Number of flukes detected from the pancreas of Korean native cattle

Group 1	Group 11	Group 111
12		17
57	24	27
21	23	25
176	15	16
25	43	123
18	31	60
13	17	75
49	19	42
87	42	30
32	35	46
Average 49.0	64.4	46.1

屠殺牛 30頭을 檢査하여 蟲體를 摘出했더니 最下 12마리 부터 最大 395마리가 寄生하고 있었으며 平均 53마리였다.

脾經이 모여서 寄生하고 있는 곳의 脾管은 膨脹되어 囊狀을 이루고 있는 곳도 있었다.

脾經의 感染은 3-5마리씩 모여서 있지만 이곳의 管壁을 메스로 긁어 檢査한다 하더라도 蟲卵은 겨우 12-30個 程度 밖에 檢出되지 않았다.

C) 脾經症의 病理組織學的 比較

脾經症의 肉眼的 所見은 極甚한 感染下에서 볼수 있을 뿐이다. 韓牛, 緬羊, 山羊, 및 토끼의 脾經症에 있어서 어떠한 差異가 病理組織學的으로 엿볼수 있을가 하고 切片을 製作하여 觀察하였다. 이미 이 方面의 研究는 일찍 부터 밝혀져 있으므로 仔細한 記述은 避하고 各家畜에 있어서의 差異點만을 比較하였다.

緬羊은 脾經에 對한 抵抗力에 있어서 韓牛 보다 弱한 듯 하다. 韓牛의 靱질에 對한 抵抗力은 先天的으로

로 가지고 있다고 說明하는 것 보다 소의 脾臟은 더 크고 體力이 있으며 따라서 韌性 自體는 더 강한 까닭이라 하겠다. 더욱이나 韌性로 因한 病理組織學的變化가 類似하며 何等의 差異도 찾아 볼수 없기 때문이다.

脾臟에 感染된 脾管上皮는 蟲體가 寄生하고 있는 部位를 莫論하고 脫落되어 있다. 이런 현상은 蟲體가 寄生하고 있는 脾管에서 현저하였다. 上皮의 脫落에 反하여 새로 길게 뻗은 上皮의 增殖과 두터워진 壁에서 새로이 無數하게 腺腔이 增生하고 있었다(Fig. 7, 11).

粘膜下部에 淋巴球, 形質細胞 및 好酸球가 散在하여 있고 出血巢도 볼수 있었다.

粘膜은 單層低圓柱細胞 或은 立方細胞로 被蓋되어 있으며 特히 增生이 일어난 곳은 腺腫樣 增生이 特殊한 所見이었다(Fig. 7, 10 참조).

脾臟組織에 있어서 最初의 病變은 Fibrosis 였으며 人工感染시킨 토끼의 脾臟에서 이러한 所見을 볼수 있었다.

토끼와 山羊에게 成熟한 Metacercaria 를 먹이고 3個月이 된 人工感染된 脾臟과 緬羊 및 韓牛의 脾臟 所見은 다음과 같다.

1) 토끼의 脾臟所見 :

脾腺細胞와 Islets of Langerhans 는 纖維素의 漸次的 增加로 退化해 지면서 脾管內의 蟲體로 因한 擴張을 볼수 있으며 若干의 上皮의 損傷을 볼수 있을 뿐이었다(Fig. 4, 5).

2) 山羊의 脾臟所見 :

實質組織의 變化는 토끼의 脾臟所見과 같았으며 脾管의 腺腫樣 增生이 特異하였다. 이 標本도 人工感染된지 3個月이 된 脾臟이지만 脾管의 變化는 急速度로 惹起된 셈이다(Fig. 6).

3) 緬羊의 脾臟所見 :

實質組織 即 腺組織과 內分泌組織의 再生된 것을 볼수 있었으며 結締組織化해 버린 곳도 있었다.

管壁은 肥厚해졌으며 上皮의 腺腫樣增生과 白血球의 浸潤이 현저했다. 이곳의 白血球는 淋巴球와 形質細胞였다(Fig. 7, 8).

4) 韓牛의 脾臟所見 :

토끼와 山羊 및 緬羊에서 볼수 있었던 모든 所見이 나타났으며 實質의 脂肪浸潤과 結締組織 增生이 현저했다(Fig. 9, 10).

特히 脾管은 肥厚해졌고 上皮의 腺腫樣 增生등을 觀察할수 있었다(Fig. 10).

V. 考 察

A) 脾臟의 感染率에 對한 考察

河村氏가 1915년에 最初로 韓牛의 脾臟感染에 對하여 調査한지 50餘年 即 半世紀라는 時間이 經過한 現時點에도 如前히 이것을 가지고 論議함은 此 分野의 遲遲不振한 모습을 赤裸裸하게 公表하는 것이긴 하지만 기여코 매듭을 지어야 하겠다.

報告되어 내려온 感染率을 年度別로 整理하여 比較하면 다음과 같다. (Table 6).

Table 6. Infection rates of the pancreatic fluke reported during the past 50 years in Korea

Authority	Date	Place or District	No. of cattle	Positive	Infection rate(%)
Gawamula	1915	Rakdong river	—	—	29.9
Dogisada	1930	—	—	—	4.7
Inspector	1930	All area	72,897	10,041	13.7
	1931	"	87,387	3,241	3.7
	1932	"	90,891	12,834	14.1
Statistic for animal hygiene	1931	Choenbuk			40—50
		Chungbuk			30—39
		Chungnam, Joennam, Gyongnam			20—29
		Pyongbuk, Whanghae, Gyonggi			10—19
		Other provinces			0—9
Isshiki	1932	Pusan	753	80	10.6
	1944	Cheju	—	—	5.0
Kim et al.	1964	Seoul, Pusan	—	—	33.0
Kim et al.	1967	Cheju	1,000	896	89.6

膵蛭의 感染率은 洛東江沿邊의 韓牛에 있어서 29.9%가 最初로 報告된 以後에 報告書로서 13.7%와 14.1% 感染率 그리고 家畜衛生統計에 나타난 全國의 0~50%의 感染率은 地域에 따라서 差가 생겼다. 一色氏의 釜山의 10.6%와 濟州의 5.0%는 어떤 誤류가 생겼을 것으로 본다. 今後 金氏⁽¹⁴⁾ 等의 33.0%와 金⁽¹⁵⁾ 諸氏의 89.6%의 感染率은 너무나 격차가 심하였다.

筆者가 調査한 Table 1과 Table 3의 膵蛭感染率 및 이미 發表된 Table 6의 內容을 比較 檢討 한다면 “不定”한 것을 첫째로 찾아 볼 수 있다.

一色氏는 1931~1932年 까지의 全國統計는 믿을 만

한 것이라고 言及(個人書信)⁽¹⁰⁾하였다. 그런데 感染率은 13.7%가 3.7%로 낮아 졌다가 14.1%로 되돌아 가는 것이었다. 이것은 年度에 따르는 條件 即 氣候(降雨)와 密接한 關係가 있는듯 하다.

濟州道의 感染率을 볼 때, 一色氏는 約 5% 內外로 보았으나 1967年에 있어서 89.6%이었으며 1968年 調査에는 濟州市에서는 17.1% 西歸浦에서는 57.1%이었다.

서울第一屠殺場의 感染率을 再整理하여 檢討하면 Table 7과 같다.

Table 7에 依하면 檢査對象 即 그 韓牛가 成長한 곳

Table 7. Infection rate of the pancreatic fluke at the Seoul first slaughter house.

Year	1963	1964	1968	1969
Number of cattle surveyed	707	75	5,000	192
Positive	302	39	2,571	50
Infection rate (%)	42.7	52.0	51.4	26.0
Remarks	All country	Included Cheju cattle	All country	Only Gyeonggi cattle

에 따라서 膵蛭의 感染率에 差가 있음을 알 수 있다. 濟州道産의 소가 屠殺된 때는 感染率이 높으며 反面에 京畿道産의 소만을 相對로 檢査한 成績은 그 感染率이 현저하게 낮아 졌다.

濟州道의 膵蛭感染率을 一色⁽⁹⁾氏는 約 5.0%로 간주했으나 金⁽¹⁵⁾氏는 86.9%로 報告하였다. 그러나 다음 해의 檢査에서는 17.1%와 57.1%의 成績이었다. 이러한 變動은 膵蛭의 生活環과 密接한 關係가 있는 氣候의 變化에 따르는 結果인듯 하다. 即 濟州道의 降雨量이 많았던 1966年度에 膵蛭의 第1中間宿主인 명주달팽이 *Acusta desecta*의 繁殖에 好條件이었으며 따라서 다음 해인 1967年에 膵蛭의 感染率이 높아질 수 있을 것이라고 보겠다. 이 밖에도 第2中間宿主인 색새기類도 直接 間接으로 感染率에 영향을 끼치고 있는 것이라 하겠다.

國內의 膵蛭의 感染率은 地域과 年度에 따라서 流動的이지만 筆者가 4年間 檢査한 總 7,357頭中, 陽性 3,907頭로서 感染率 53.1%를 代表的인 것으로 간주한다.

膵蛭의 年中 感染狀況은 月別로 調査 整理하여 보았으나 何等의 特徵을 찾을 수가 없었다. 색새기類의 密度가 여름철과 가을철의 두고비가 있는 것으로 보아 感染率에도 그러한 현상이 있을 것 같았으나 筆者가 調査한 膵蛭의 標本의 크기에 따라 判斷한다면 特別히 어떠한 정해진 感染時期가 없는 것 같았다. 即, 4월에 採集한 膵蛭中에도 3個月程度의 發育을 한 標本

이 있으며 5, 6, 7, 8月에도 그러한 標本이 있었다. 따라서 逆及하여 推定한다면 겨울도 膵蛭에 感染되었다는 結論이 되며 이때도 색새기類가 있었다는 結果가 되는 矛盾을 內包하고 있으므로 앞으로 이點에 關한 究明이 必要하다.

우리나라와 隣接한 그리고 條件이 비슷한 日本에 있어서 膵蛭의 分布는 全國⁽¹⁶⁾의이지만 內容의으로 濃厚 感染地가 存在하고 있는것이다. 日本에 있어서 그 感染率은 우리나라에 比하여 極히 낮은 實情이다. 그리고 感染되는 곳이 海岸地帶라는 共通性을 가지고 있다. 即 第一中間宿主인 명주달팽이의 分布와 같은 平行性을 지니고 있다고 보는 것이 타당할 것이다.

B) 病變에 對한 考察

膵蛭感染은 肉眼的 所見으로서 輕微한 것이 事實이지만 膵臟의 色彩에 있어서 褪色하는 現象을 볼 수 있었다. 韓牛와 緬羊의 膵臟은 感染된 膵蛭의 數가 많았을 때는 도리어 짙은(灰黑色) 색이 많아진다. 따라서 膵管이 뚜렷해 지며 膵小葉의 區別이 明確하게 나타난다.

病理組織學的 所見으로서 山羊과 토끼의 膵臟의 實質組織이 膵管의 變化에 앞서서 脂肪浸潤과 結締組織化하는 것은 膵管의 機械的인 閉塞 때문에 膵管이 擴張되는 까닭인듯 하다.

Burggraaf氏⁽²⁾가 觀察한 Adeno-carcinoma는 보지 못하였으나 河野諸氏⁽⁸⁾의 實質內의 膵蛭蟲卵으로 因한 病變은 가끔 볼 수 있었다. 膵管壁內의 蟲卵의 集結은

弱擴大解剖顯微鏡으로서 臍管을 切開하면서 檢査하였으나 찾아 보지 못하였다. 臍蛭이 死亡할 때에 子宮의 收縮이 마즈막으로 다가 왔을 때는 그 속의 蟲卵은 大量으로 排卵되어 한테 뭉치게 된다. 이러한 현상이 宿主의 腹腔內에서도 일어나리라고 생각된다. 臍蛭의 產卵은 單吸蟲類와 비슷하게 어느 時期에 產卵하고 또 멈추는 것이 分明하다. 그러므로 蟲體가 많이 모여 있는 곳에서도 蟲卵이 檢出되지 않는 理由라 하겠다.

臍蛭이 陰莖으로 臍管壁을 損傷시키고 그 곳에 產卵할지도 모른다는 河野⁽⁸⁾ 諸氏의 推定에 對하여 意見이 다르다. 筆者는 產卵門이 陰莖直下에 開口하여 있고 蟲體가 背面을 向해 圓筒狀으로 말려(卷)져 있기 때문에 管壁에 깊이 排卵을 할수 없다고 하겠다. 또한 蟲卵이 臍臟內에서 孵化된다는 것은 納得할 수 없다. 왜냐 하면 蟲卵의 부화는 20~25°C에서 約 10餘日間 發育되어서 內部的 Mirracidium이 完熟되고 卵蓋가 제대로(壓力을 加할때) 交齒를 벌려서 徐徐히 排出되는 것을 觀察하였기 때문이다. 蟲卵의 卵蓋는 交齒로서 물려있으며 이 交齒가 相互間 떠러지는 데도 어떠한 物質의 作用과 그 밖에 여러條件이 必要한 듯 하다.

토끼와 山羊, 및 緬羊과 韓牛의 臍蛭로 因한 病變에 있어서 이미 發表된 業積과 差異가 없었으나 山羊의 臍臟에 있어서 腺腫樣增生은 感染時日이 三個月이라는 것을 미루워서 볼 때에 說明하기가 困難한 점이 있었다.

토끼의 臍臟에 있어서 實質組織이 纖維素의 增加로 退化하여지는 것은 臍蛭症의 機轉에서 最初의 段階라 하겠다. 다음으로 臍管의 損傷과 併行한 擴張이라고 보겠다. 臍蛭이 感染에 있어서 蟲體가 어떤 異物質을 排泄한다는 證據는 없으나 臍管上皮的 破壞는 蟲體의 機械的作用만으로 說明하기에 不充分한 점이 있다고 본다. 앞으로 蟲體의 排泄物에 對한 仔細한 研究가 必要하다.

臍蛭의 寄生實態에 關하여 Kraneveld⁽¹⁰⁾氏는 Java에서 60%의 境遇에 있어서 20~50마리가 感染되었다고 報告하였다. 그러나 筆者의 調査에 있어서 韓牛는 平均 53마리가 感染되어 있었다. 實際로 이러한 平均은 쓸모가 없지만 被囊幼虫의 感染機轉에 참고될 것이다. 韓牛 30頭 檢査에서 臍蛭 50마리 以上의 境遇가 6例로서 80%였다. 即 濃厚感染時는 700餘마리의 臍蛭의 寄生例도 있었으나 大部分에 있어서 50마리 以下의 感染例였으며 30마리 以下의 感染은 全體의 1/2에 該當하였다.

國內에 있어서 臍蛭의 感染數는 熱帶地方에 比하여 될등하게 적은 편이다. 鯀새기類의 體腔에 形成된 Metacercaria의 數와 感染된 臍蛭의 數와는 어떠한 密

接한 相關性이 있을 것이라 하겠다.

VI. 結 論

1. 韓牛의 臍蛭感染率을 밝히고져 1963년부터 1969년까지 7年間 隨時로 六個處의 屠殺場(서울第一屠殺場 水原市屠殺場, 濟州屠殺場 및 全州市屠殺場)에서 總 7357頭의 小臍臟을 檢査하였더니 3907頭가 臍蛭에 感染되어 있었다. 그 感染率은 53.1%였다.

2. 臍蛭의 感染率은 50餘年 보다 增加되었으며 年中 感染率의 差異는 없었으며 오직 地域의인 感染率의 差異가 있었다. 即 서울, 第1屠殺場에서는 5974頭中 陽性 2962頭로서 49.6% 全州市屠殺場에서는 306頭中 陽性 58頭로서 19.0%, 水原市屠殺場에서는 56頭中 陽性 6頭로서 11.1%의 感染率에 不過하였다. 濟州道의 兩屠殺場에서 1021頭中 陽性 881頭로서 86.3%의 感染率이었다.

3. 臍蛭의 地域의인 感染狀況을 把握하기 爲하여 四道(京畿道, 忠清南道, 全羅北道, 濟州道)에서 飼育되고 있는 소, 緬羊, 및 山羊等 總 622頭의 排糞을 檢査(改良된 蟲卵檢査法)하였다. 濟州道의 소 72頭中 陽性 18頭(24.7%)였고, 山羊 50頭中 陽性 7頭(14.0%)였으며, 緬羊 55頭中 陽性 16頭(29.1%)였다. 그 밖에 地域에서는 모다 陰性이었다.

4. 臍蛭의 濃厚分布地域은 濟州道에서 舊左面, 濟州市, 瀾林邑으로 判名되었으며 內陸地方 即 陸地에 있는 濃厚分布地域은 全羅北道의 全州市, 完州郡 및 南原郡 等이었다.

5. 臍蛭에 感染된 緬羊과 韓牛의 臍臟은 實質組織의 脂肪浸潤과 結締組織의 增殖이 현저 하고 臍管은 肥厚 擴張되고 上皮의 脫落에 따른 白血球의 浸潤과 腺腫樣增生等 慢性肥大性臍管炎의 所見이 었다.

臍蛭의 人工感染에 있어서 山羊과 토끼의 臍臟의 病的 機轉은 臍管의 擴張과 實質組織의 萎縮으로 始作되었다.

References

1. Basch, P.F.: Completion of the life cycle of *Eurytrema pancreaticum* (Trematoda: Dicrocoeliidae). J. parasit., 51, 350—355, 1965.
2. Burggraaf, H.: Bijdrage tot de kennis der pancreasdistomatose bij het rund, veroorzaakt door *Eurytrema pancreaticum* (Janson, 1889), Looss, 1907 LX (23)12, 77—1282. Tijdschrift voor, Diergeneeskunde; Helminthological abstracts Vol. 11—No.4, 1933.
3. _____: Een gevel van tumorvorming bij pan-

- creas-distomatose van het rund. LXXV (16), 1399—1406. Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië; Helminthological abstracts Vol. IX, No. 3. 1935.
4. _____: Pancreas-distomatose, LXII(8), 399—407; (9), 479—481. Tijdschrift voor Diergeneeskunde; Helminthological abstracts Vol. IX, No. 3, 1935.
5. 重定正志: 屠畜検査上ニ於ケル肝蛭, 膵蛭寄生例ニ於テ, 朝鮮ノ畜産. 第9卷, 第5號, 1930.
6. 蘆澤廣三, 野坂大, 大里克失, 永田良胤, 河野猪三郎, 板垣博: 畜牛膵蛭症ニ關スル研究. 111. 病理學的の所見ニツイテ. 日本獸醫學會誌. Vol. 26. pp. 488—490, 1964.
7. 板垣四郎, 久米清治: 家畜寄生蟲病學, 朝倉書店. pp. 276, 1959.
8. Isaburo Kono & Shigemori Fukushi: Studies on the existence of eggs of pancreas fluke in the wall of the pancreatic duct and its significance. Bulletin of the Faculty of Agriculture Kagoshima University, No. 17, 1966.
9. 一色菟四郎: 濟州産家畜ニ オケル 内部寄生蟲病ノ發生狀況ト 内部寄生蟲相ノ 特異性 一, 二ニツイテ, 朝鮮學報 第16輯, pp. 32, 1960.
10. 一色於菟四郎: 私信, 1968.
11. 李長洛, 張斗煥, 李昌業, 禹建錫, 吳文儒: 韓牛ノ膵蛭寄生 實態 調査 및 膵蛭驅除劑에 關한 研究. 科學技術處. E68—102. pp. 54, 1968.
12. 河村了: 南鮮家畜内寄生蟲種類調査表, 第3次牛疫血清 製造所年報. pp. 134—144, 1915.
13. 河野猪三郎, 福吉成典, 永田良胤, 蘆澤廣三, 野坂大, 板垣博: 畜牛膵蛭症ニ 關スル 研究 IV, 蟲卵ノ膵組織内ニ於ケル 態度ニ ツイテ. 日本獸醫學會誌 Vol. 26 pp. 488—490, 1964.
14. 金三基, 李炳都, 林永文: 韓牛ノ 内部寄生蟲分布 調査, 農事試驗研究所報告 pp. 69—74, 1964.
15. 金壽厚, 金哲秀, 李芳俊: 濟州道 牛ノ 内部寄生蟲 調査. 大韓獸醫學會誌, 8卷 2號 pp. 92—97, 1968.
16. Kraneveld, F.C. & Mansjoer, M.: Infectie met *Eurytrema pancreaticum* (Janson 1889) bij runderen op Java. (Veterinaire snapshots No. 44) 55 (3/4). 226b. Nederland-Indische Bladen voor Diergeneeskunde. 1948: Helminthological abstracts Vol. 17, Part 3, 1948.
17. 永田良胤, 塚本法生, 蘆澤廣三, 野坂大, 河野猪三郎, 板垣博: 畜牛膵蛭ニ關スル研究. 1. 分布ニツイテ, 日本獸醫學會誌 Vol. 26, pp. 450, 1964.
18. 吳文儒, 張斗煥: 膵蛭感染率調査斗 蟲卵検査法ノ改良에 關한 研究. 서울大學校大學院. pp. 47. 1968.
19. Purvis, G.B: On the apparent non-pathogenicity of the trematodes *Eurytrema pancreaticum* (Janson 1889) and *Platynosomum concinnum* (Baaun 1901). XX111 (42), 1063—1064, Veterinary Record; Helminthological abstracts Vol. II—No. 4, 1932.
20. Soulsby, E.J.L.: Helminth, Arthropods and Protozoa of Domestic Animals. The Williams & Wilkins Co. pp. 824, 1968.
21. Tang, C.C.: Studies on the Life history of *Eurytrema pancreaticum* Janson 1889. J. Parasit. 36; pp. 59—574, 1950.
22. Vsevolofov, B.P.: Pathological Changes of the pancreas of sheep infected by *Eurytrema pancreaticum*. pp. 758—762. 1937.; Helminthological abstracts Vol. VI. part 5, 1937.

Explanation of Figures

Fig. 2 Dilatation of the larger pancreatic ducts with thickening and flukes in the ducts (Sheep).

Fig. 3 A gross picture of rabbit's pancreas. Arrows show flukes in the ducts.

Fig. 4 Pancreas of the rabbit which was infected with metacercaria of *Eurytrema pancreaticum* artificially. An adult worm can be seen in the dilated pancreatic duct. × 10

Fig. 5 An adult fluke in a pancreatic duct of the rabbit. The duct shows dilatation. × 50

Fig. 6 Adenomatous hyperplasia of pancreatic duct of goat was infected with metacercaria artificially. × 100

Fig. 7 Adenomatous hyperplasia and infiltrating leukocytes in the epithelium of pancreatic duct of the sheep. The leukocytes are mainly composed of lymphocytes, plasma cells and eosinophils. × 100

Fig. 8 An adult worm in a pancreatic duct of the sheep. Epithelial hyperplasia of the duct is a characteristic lesion. × 50

Fig. 9 Fibrosis and fatty infiltration of parenchyma. Pancreas of cattle. × 100

Fig. 10 Adenomatous hyperplasia and thickened wall of pancreatic duct of the cattle. The parenchyma shows fatty infiltration. × 100

Fig. 11 Pancreas of the cattle shows epithelial hyperplasia and thickened wall of the ducts. A worm is attached to the wall of a duct. $\times 10$

(Tissue sections are stained with Harris hematoxylin and eosin)

Studies on *Eurytrema Pancreaticum*

[I] Infection rate and pathological changes

Du Hwan Jang, D.V.M., M.S.

College of Agriculture, Seoul National University

Researches to determine the infectious status on the pancreatic fluke, *Eurytrema pancreaticum* (Janson 1889) Looss, 1907, were made into several slaughter houses at four different districts through seven years from 1963 to 1969. The infection rate showed 2962 positive of 5974 heads (49.6%) of cattle at the Seoul first slaughter house in Seoul, 881 positive of 1021 heads (86.3%) in Cheju, and six (6) positive of 56 heads (11.1%) at Suwon, 58 positive of 306 heads (19.0%) at Joenju.

The infection rate 53.1%, (2907 positive heads of total 7357 heads examined) is the representative infection rate at the cattle eurytremaiasis in Korea. It showed little variation through a year and was increased as compared with those of the past period, from 1915 to 1945.

Fecal examinations in order to find out the local distribution of the pancreatic fluke were conducted on cattle, sheep, and goats raised in four districts, showing two (2) of 269 heads (0.7%) in Kyonggi-do, 41 of 212 heads (19.3%) in Cheju-do, and negative in both Chungnam-do and Joenbuk-do.

When an artificial infection was performed on rabbits and goats with metacercaria of the pancreatic fluke, Parenchyma of their pancreas were degenerated and the ducts were dilated. When cattle and sheep were infected naturally, the pancreatic ducts were also dilated, the wall was thickened, and adenomatous and epithelial hyperplasia was appeared. The conclusion, putting the foregoing pathological changes, has been arrived at chronic hyperplastic pancreatitis in the eurytremaiasis of cattle, sheep, goats and rabbits.



Fig. 2

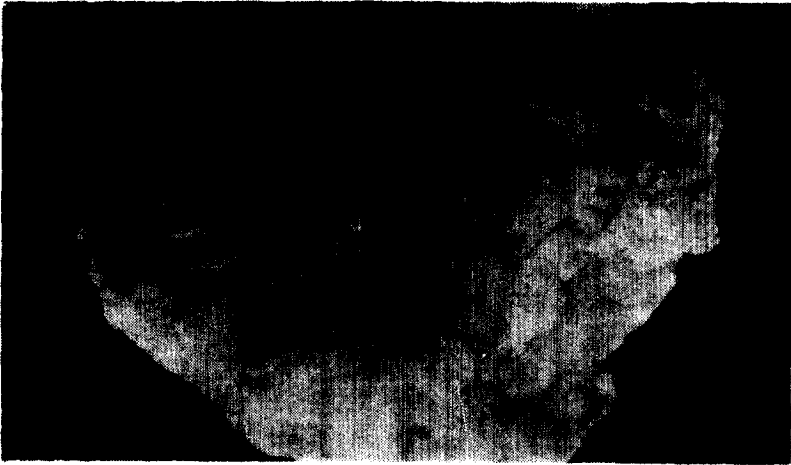


Fig. 3

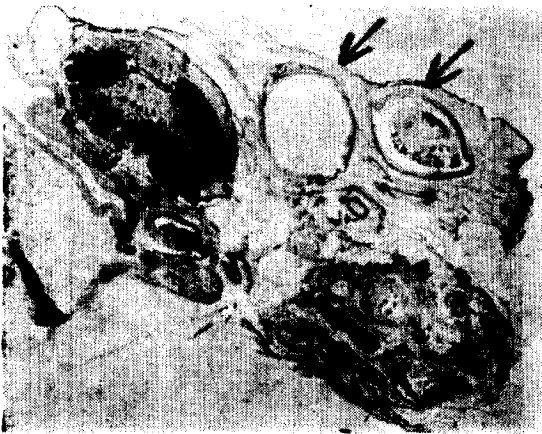


Fig. 4

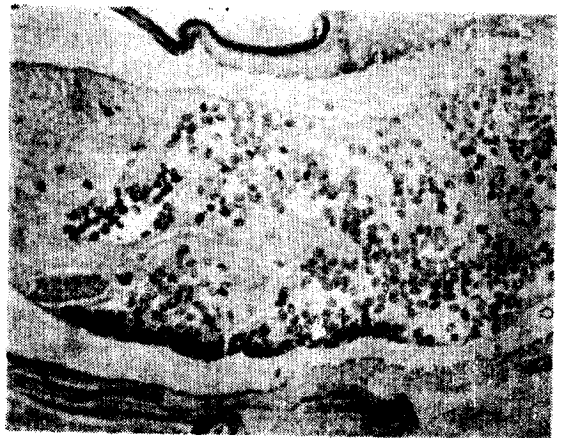


Fig. 5

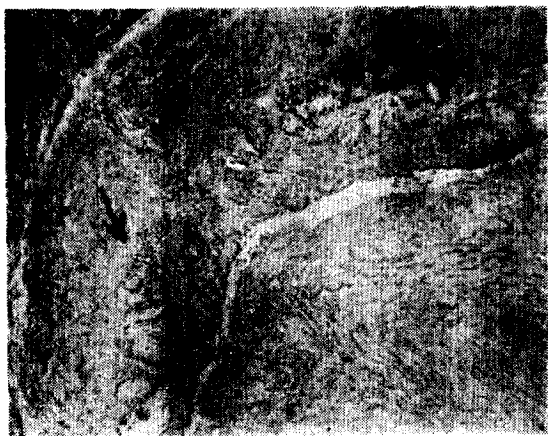


Fig. 6



Fig. 7

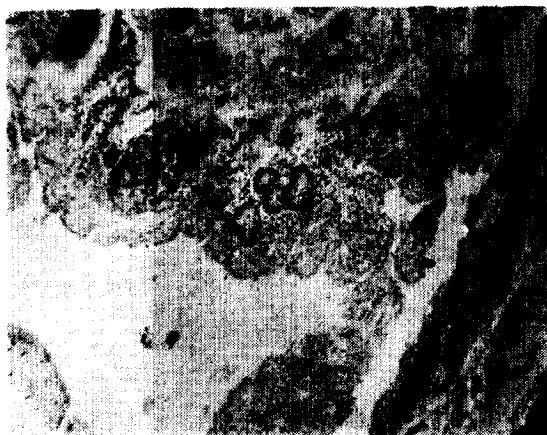


Fig. 8

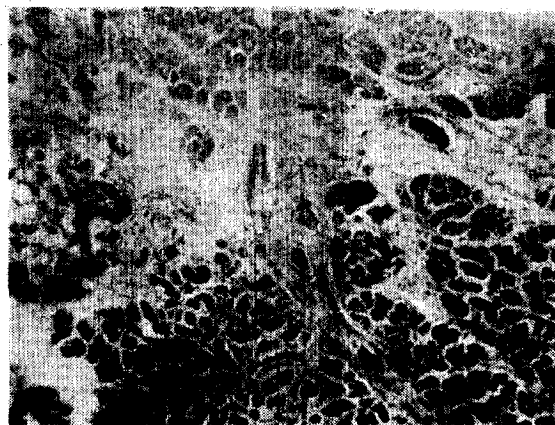


Fig. 9

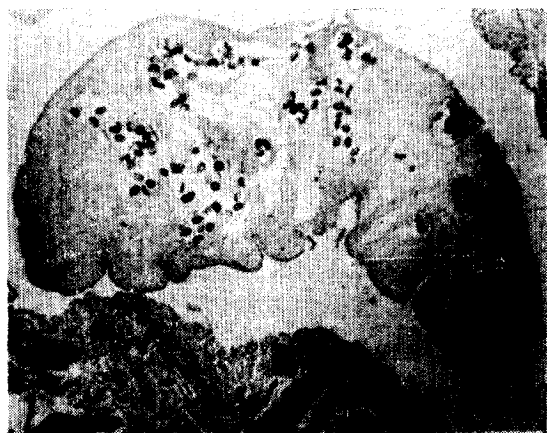


Fig. 10



Fig. 11