

<原 著>

## 豚扁桃腺의 放線菌病에 關한 病理組織學的研究

서울農業大學 獸醫學科 病理學教室

李 起 豐 金 常 均

### HISTOPATHOLOGICAL STUDIES ON SWINE TONSILLAR ACTINOMYCOSIS

**Ki Poong Lee**

**Sang Kyun Kim**

Section of Veterinary Pathology  
Department of Veterinary Medicine  
Seoul Municipal College of Agriculture

Histopathological examinations were carried out on the swine tonsils from 175 randomly selected pigs at Ist Seoul Abattoir. Macroscopically, tiny miliary or rice size abscesses were recognized on 86 cases(49.1%) out of examined 175 cases. Of the total 175 cases, Actinomyces-like colonies were observed in 44 cases(25.1%) by fresh semear and 36 cases (20.5%) by histological examination in which 24 casse (13.1%) showed Gram-positive and 12 cases (6.8%), Gram-negative.

Considering from the high incidence of Actinomycotic infection in swine tonsils, there some possibilities to infect human being by consuming the infected swine tonsils so that they should not be approval for as a edible meat.

Microscopically, in sections stained with hematoxylin and eosin, the colonies appeared as eosinophilic, irregularly shaped mases surrounded by a zone of radially arranged projections with round ends. The central parts of the colonies can be demonstrated by Gram's stain to be consited of a tangled mass of Gram-positive rod shaped or long filamentous organism, which were often beaded and occasionally branched. The tissue immediately surrounding each colony disappeared and gave place to collection of closely packed and degenerated neutrophils, surrounded by an outer area of mononuclear cells, lymphocytes, plasma cells, and desquamated epithelial celles.

The epithelium of the tonsillar crypts were presenting vacuolar degeneration and desouamation with dense infiltration of small round cells. Denese diffuse or local infiltration of eosinophils wese frequently observed in connective tissue and lymphoid tissue near the lesions of Actinomyces. The colonies of Actinomyces became encapsulated by proliferating connective tissue in cases of long standing in which Giant cells of Langerhan's type were occasionally recognized. The lumen of the tonsillas crypts contained large hyaline massmixed with desquamated epithelial cells, granulas detritus, and degenerated inflamatory cells. In prolonged cases, there were hyalinization of subepithelial connective tissues, marked fibrosis around the lymph follicles and interstitial connective tissue and

hyperplasia of lymphoid tissue and reticular-endothelial cells.

The colonies of Actinomyces were observed only in the tonsillar crypts presenting lacunal tonsillitis in all examined cases except three cases which Actinomycotic colonies were embedded both in the lymphoid tissue and tonsillas crypts. Two cases manifested cross-sectioned plant's fibers surrounded by a zone of radially arranged slender projection in the tonsillar crypts. Swine tonsillar Actinomycosis may develop when grain awns and other similar hard plants fiber penetrate the tonsils. When tongue is extended for food, the food cavity open; when the tongue is retracted, the food cavity closer. The tonsil occurred in the lateral walls of the isthmus faucium and roof of the tongue are frequently injured, particularly the tonsillar crypts by the foreign bodies and give rise to tiny abscesses.

### I 緒 言

放線菌病은 牛, 豚을 비롯한 여러 家畜과 人體에 發生하는 慢性人獸共通傳染病으로서 食肉衛生上警戒하여야 할 傳染病이다. 牛에 있어서 Actinomyces lignieresi은 주로 頭部와 頸部の 軟組織을 侵犯하여 所謂「木舌」을 形成하고 A. foveis은 頭部骨組織 特히 下顎骨에 侵入하여 肉芽腫을 形成한다. Magnusson<sup>(7)</sup>은 乳牛乳房炎에 있어서 A. lignieresi를 全例의 放線菌病巢에서 分離하였으며 豚의 乳房炎에 있어서는 3/1이 Staphylococcus의 感染에 基因된다고 報告하고 있다. Vawatev<sup>(11)</sup>은 豚의 肺放線菌病을 報告하였으며 羽賀<sup>(10)</sup>(1951) 등은 豚과 牛의 肺放線菌病은 病理組織學的으로 檢索하여 各一例를 報告하였다. Ryff<sup>(5)</sup>(1953)은 人의 胸炎例와 Burns 등은 馬의 感染例를 報告하였고 犬에 있어서는 肺<sup>(4)</sup> 頰部 및 下顎骨<sup>(6)</sup>에서 各各 A. bovis를 分離하였다.

田川等<sup>(15,16)</sup>(1940)은 屠畜檢査에 合格한 豚扁扁桃腺 50例와 不合格 200例에 對하여 細菌學的檢索을 하여 放線菌을 그 例에서 分離하였으며 百貨店의 肉加工品에서 10餘例의 放線菌을 檢出하여 食肉衛生上 重要한 問題라고 注意을 換起시켰다. 朝鮮의 屠殺統計에 依하면 屠殺牛의 約 2.5%가 放線菌이 있었다고 Kowalewsky가 報告하였다. 우리나라에 있어서는 豚의 放線菌病에 對한 統計學的觀察이 없으므로 發生頻度와 病理發生을 究明코자 本研究를 着手하였다.

### II 研究材料 및 方法

서울 第一屠畜場에서 無選擇의으로 豚의 扁桃腺을 175例 切取하여 3mm 두께로 細斷하고 剖面에 있어서 膿瘍病巢의 有無를 細密히 檢査한 다음 膿瘍에서부터 硫黃樣顆粒을 採取하고 載物硝子에 놓아 10% 苛性曹達과 混合한 後 카바 그라스로 덮고 alkali에 溶解된 淡黃色의 特有한 菊花狀의 放線菌塊를 調查하였다. 病巢組織은 10% formaline에 固定한 後 Paraffine 切片組織標本을 製作하여 Hematoxyline Eosin 染色과 菌塊內의 Actinomyces bovis의 菌絲를 證明할 目的으로 Gram 染色을 實施하였다.

### III 檢査成績

肉眼의 所見 .

初期病巢은 扁桃腺이 腫大, 柔軟하며 剖面은 濕潤하여 髓樣膨隆 하며 慢性型에 있어서는 腫大, 正常 또는 萎縮되어 있고 實質의 纖維化로 因하여 硬度가 增加되어 있다. 斷面에는 粟粒大, 米粒大, 小豆大의 黃色潤이 強한 化膿巢가 單發 또는 密發하고 汚穢膿樣物質로 부터 硬固, 微細한 硫黃樣顆粒이 存在하고 있다. 多數例에 있어서 植物性 異物이 實質內에 穿刺되어 있다.

組織所見 :

扁桃腺의 小膿瘍病巢에서 採取한 硫黃樣顆粒을 載物硝子에서 10% 苛性曹達液을 混合하여 Cover 그라스를 덮고 檢鏡하면 Alkali에 溶解된 膿中에서 淡黃色인 菌塊周圍에는 光線曲折率이

높은棍棒이放線狀으로配列되어 있다(圖 1).

直接塗沫檢鏡으로小膿瘍에서放線菌樣菌塊가175例中44例(25.1%)에서確認되었으며組織切片標本에있어서는175例가운데86例(49.1%)가膿瘍病巢를가지고있었고腺窩內의膿性滲出物에서36例(20.5%)가放線菌樣菌塊를가지고있었으며Gram染色을하였던바24例(13.1%)가陽性即A. bovis이며12例(6.8%)가陰性이었다.

初期病變의組織像은腺窩內에退行性變性이 강한多型核白血球,大單核球,淋巴球,剝離腺窩上皮細胞로構成된膿性滲出物에는菌塊가있으며菌塊內에는Hematoxylin에暗青色으로染色되는菌絲가있고菌塊周圍에는冠狀으로Eosin에染色되는棍棒이있다(圖 2). Gram染色에는菌塊內에Gram陽性인球狀 또는連球狀으로分枝된菌絲가絮狀으로 얽혀있고菌塊周圍에있어서는菌絲가放線狀으로配列되어 있다(圖 3, 4).

二例에있어서는腺窩內에穿刺된植物性纖維의周圍에는Eosin에淡染되는細長한棍棒이放線狀으로配列되어있고Gram染色에는陰性이므로A. lignieresi가아닌가推測된다(圖 5). 一般的으로A. ligniereri의菌塊는A. bovis에比하여크기가작은傾向이있고棍棒도A. bovis보다細長하고膿性滲出物도A. bovis보다豊富하다(圖 6).

腺窩上皮는浮腫狀으로粗鬆하며空脆變性이있고(圖 7),上皮細胞는크기가正常 또는腫大되고核은顯著하게濃縮되고細胞形質은空虛透明하다.菌塊를含有하고있는腺窩上皮는廣範圍하게浮腫과粗造化가著明하여腺窩上皮에存在하고있는淋巴標組織으로부터多數의淋巴球와好中球가腺窩를向하여遊走함으로腺窩重層扁平上皮는上層보다下層이始初에浸潤을받고漸次的으로全層이完全히淋巴球및炎症細胞에依하여破壞置換되어 있다(圖 8).

腺窩上皮的表層은塊狀으로剝離되어炎症細胞와混合되어壞死塊를形成하고있다.潤內皮細胞가增殖하여潤內에剝溶되고網狀纖維細胞의增殖腫大가著明하다.

一般的으로淋巴濾胞의組織增生反應像을4型으로區分할수있다.(1)淋巴濾胞의正常構造의比例로增生하는것.(2)胚中心이顯著하게增生한것(濾胞性增生).(3)淋巴組織이瀰慢性으로增生한것.(4)淋巴濾胞의萎縮과濾胞周圍및間質組織의顯著한纖維化가된것.

(1)型은淋巴濾胞가顯著하게腫大되고中心部에는淡明한胚中心이出現하고多數의淋巴芽細胞가있으며有絲分裂하는것도있다.網狀纖維細胞는腫大되고胚中心이腫大到基因되어淋巴球는周圍組織에壓迫되어狹少한輪狀層이形成되고淋巴球는周圍組織에移行되어淋巴濾胞는胚中心,淋巴球層,移行層의3層으로區分할수있다(圖 10, 11). (2)型은淋巴濾胞의胚中心이極度로腫大되어周圍의成熟한淋巴球로構成된狹少한輪狀層이消失되고腫大된胚中心으로만構成되어있고慢性型으로移行할때는結合纖維膜으로完全包圍된다(圖 12). (3)型은正常的인淋巴濾胞의構造는完全히消滅되고扁桃腺組織은高度로增生한淋巴球로占有되고있으며部分的으로腫大 또는萎縮된淋巴濾胞가殘存되어있다(圖 13). (4)型은淋巴濾胞는一般的으로萎縮되어있고濾胞周圍와間質에는纖維細胞및纖維芽細胞의增殖이顯著하며濾胞는纖維化한結合織月으로包圍되어있고全體組織의硬化가著明하다(圖 14).

慢性化한例에있어서는扁桃腺上皮下結合組織은增殖하여硝子樣化하고있다(圖 15).腺窩上皮는粗造化하여多數의淋巴球,單核球와浸潤이있고腺窩內의菌塊周圍에는幼若纖維芽細胞의增殖으로結合組織이形成되고淋巴球,單核球,好酸球,形質細胞Langhan's巨大細胞의浸潤이있다.陳舊例에있어서도腺窩內에剝離된上皮細胞와炎症細胞가硝子樣變性을이르켜核融解,核破碎,核濃縮의退行性變性이있고腺窩는硝子樣塊로充鎮되어있다(圖 16).濾胞反應은(1)(2)(4)型이 많고網狀纖維細胞反應과淋巴球巴球增生이顯著하며淋巴樣組織과結合組織에는多數의好酸球가局所性 또는瀰慢性으로集簇되어있다.

#### IV 考 擦

Magnusson (7, 8) 은 Sweden에 있어서 1922년부터 1928年間に 걸쳐서 牛와 豚의 放線菌病巢를 細菌學的으로 檢索하여 牛 135頭中에서 41%가 *Actinomyces*에 基因된 것이며 其中 48頭는 顎骨에 病巢가 있었고 軟部組織, 即 舌에서 22頭 그리고 淋巴腺, 齒齦, 硬口蓋粘膜, 口腔, 皮膚等에 病巢가 發生한 33頭 合計 55頭에서 *A. lignieresi*를 分離하였다. Haupt와 Zeki의 調査에 依하면 放線菌病巢를 가진 42頭의 牛에 있어서 24頭는 *A. bovis*이며 15頭는 *A. lignieresi*였으며 19頭의 豚에 있어서는 14頭가 *A. bovis*이며 4頭에서 부터 *Micrococcus Pyogenes Aureus Rosenbach*를 檢出하였다. Bosworth (2)는 牛 34頭에 있어서 *A. lignieresi*가 21例, *A. bovis*가 13例였다고 하며 Davies (3)와 Torrance는 牛 15頭中에서 *A. lignieresi*가 11頭였으며 豚은 一例가 *A. bovis*였다고 報告하였고 Thomson (1)은 牛 28頭中에서 23頭가 *A. lignieresi*이며 5頭는 *A. bovis*였다고 報告하고 있다. 岡野等 (1954)은 205例의 豚扁桃腺을 檢索한바 直接塗沫標本에서 放線菌塊가 確認된 것이 27例이며 이것을 嫌氣性培養한 結果 13例의 扁桃腺에서 27株의 *Actinomyces*를 分離하였다. 中島等 (11)이 報告한 日本의 芝浦屠場에 있어서의 疾病類別로 觀察한 統計에 依하면 豚의 扁桃腺은 9%였다고 한다. 本例에 있어서는 豚扁桃腺 175例中에서 86例(49.1%)가 膿瘍病巢를 가지고 있었다.

諸文獻을 參照하여 볼때 牛에 있어서는 放線菌病巢에서 *A. bovis* 보다 *A. lignieresi*가 많이 分離되고 있으나 豚에 있어서는 反對로 *A. bovis*가 많다. 本例에 있어서는 175例의 豚扁桃腺을 直接塗沫標本에서 檢索한바 放線菌樣菌塊가 44例(25.1%)에서 確認할 수 있었으며 H & E 染色에서는 36例(20.5%)였고 其中 Gram陽性 即 *A. bovis*가 24例(13.1%)이며 陰性이 12例(6.8%)였다.

美國이나 丁抹을 爲始한 歐美先進國家에 있어서 豚扁桃腺을 食用으로 提供하지 않고 있으나 現在 우리나라에 있어서는 屠場規則에 따라屠

場에서 扁桃腺을 除去하지 않고 食用으로 提供하고 있는 現實과 扁桃腺의 높은 放線菌病罹患率을 考慮할때 人體感染의 憂慮가 濃厚함으로 特急히 屠場規則의 變更과 適切한 對策을 講求함이 要望된다.

Shanan과 Davis(1912)가 列擧한 文獻에는 化膿性病巢에서 直接生體檢鏡하면 *A. bovis*와 相似한 菌塊가 *A. lignieresi*와 *Coccidioides immitis*에도 出現된다고 한다. 그러나 組織學的의 所見으로서는 一般的으로 *A. bovis*의 菌塊는 *A. lignieresi* 보다 크기가 크고 後者는 前者보다 菌塊의 棍棒이 細長하고 濃性滲出物이 豊富하며 Gram 染色을 하면 *A. bovis*의 菌塊에는 陽性인 菌絲를 染色할 수 있으나 *A. lignieresi*는 陰性이므로 染色이 不可能하다. *Coccidioidomycosis*에 있어서 組織標本에서 球型인 菌體周圍에는 棍棒에 特有한 形態를 가진 *Coccidioides immitis*가 있고 成熟한 菌體에는 內孢子로 充鎮되어 있으며 Gram陰性으로 *A. bovis*와 같은 菌絲가 없기 때문 容易하게 鑑別할 수 있다. 肉眼的으로 放線菌病巢와 結核病巢는 區別이 困難하지만 組織學的으로 放線菌病巢에서 病巢中央에 特徵 없는 菌塊가 있고 周圍에는 主로 好中球의 浸潤이 있으며 結核病巢와는 달리 乾酪性壞死, 軟化巢가 없고 結核結節에 出現하는 特有한 類上皮細胞層이 없다. 陳舊病巢에는 好中球 單核球 形質細胞가 多數이고 纖維等細胞, 纖維細胞의 增殖으로 말미암아 結合織으로 被囊되어 周圍正常組織과는 明瞭하게 區劃됨으로 組織學的檢索으로서 鑑別하기 容易하다. 本例에 있어서는 放線菌病菌塊가 全例에 있어서 腺窩內에 充鎮되어 있으며 急性 또는 慢性腺窩性窩扁桃腺炎의 組織像을 呈示하고 있었으며 3例에 있어서는 腺窩뿐만 아니라 二次的 病變으로서 淋巴組織內에 菌塊가 있었다.

그例에 있어서는 腺窩內에 植物纖維가 穿刺되어 있고 周圍에 放線상으로 棍棒이 形成되어 있었다.

菌塊에는 變性變化가 進行된 好中球, 淋巴球, 單核球, 形質細胞 및 剝離上菌細胞의 集簇이 있고 腺窩上皮의 粗造化, 炎症細胞의 浸潤과 塊狀

剝離가 있고 病機가 進行됨에 따라 結合纖維膜으로 包圍되며 淋巴組織增生, 網狀內皮細胞反應 結合織의 增生과 纖維化가 進行됨에 따라 複雜한 病巢가 形成된다.

採食하기 爲하여 舌體를 伸張할때는 口腔은 커지며 舌體를 收縮할때는 口腔은 縮少되며 食塊가 食道로 넘어 갈때는 壓縮됨으로 보리의 까끄라기 같은 堅固한 異物이 扁桃腺에 穿刺되기 쉽다. 豚扁桃腺에 있어서 放線菌病 病巢의 仔發位置는 腺窩이며 이 腺窩는 臟器面에서 凹陶되어 있으므로 異物이 突入하는 機會가 많기 때문에 好發하는 것이라 생각되며 菌體는 주로 異物 穿刺의 媒介에 따라 扁桃腺에 浸入한다고 믿어진다.

V 結 言

서울第一屠場에서 無選擇적으로 切除한 豚扁桃腺을 病理組織學的으로 檢索한바 다음과 같은 結果를 얻었음.

(1) 供試扁桃腺 175例中 肉眼的으로 膿瘍病巢가 있는것이 86例(49.1%)이며 直接塗沫標本에서 放線菌病橫菌塊가 確認된것이 44例(25.1%)이고 組織標本에 있어서는 36例(20.5%)였으며 其中 Gram 陽性例 即 Actinomyces bovis는 24列(13.1%)이며 陰性例는 12例(6.8%)였다.

(2) 放線菌病菌塊는 扁桃腺 腺窩에 限局되어 存在하고 腺窩豚扁桃腺炎을 呈示하고 있으며 異物 穿刺의 媒介에 따라 傳染된다.

(3) 放線菌病이 人體感染할 憂慮가 있으므로

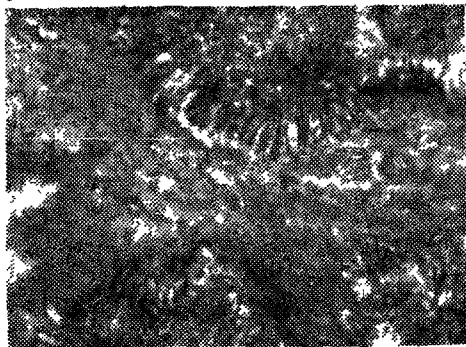


Fig. 1. The borders of the crushed sulfur granules show radiating, swollen, club-like endings. Fresh smear; x 600.

食肉衛生上 屠場에서 豚扁桃腺을 除去하여 食用으로 提出할 必要가 있다.

參 考 文 獻

- 1) Thompson, C.; Jour. inf.. Dis. 52, 223 (1933).
- 2) Bosworth, T.; Jour. Comp. Path and therap., 36, (1923)
- 3) Paries, GO. and Torrance H.L.; Ibid-43. 216 (1930).
- 4) Menges, Larsh, and Haberman; Jour. Am. Vet. Associ. 122, 73 (1953)
- 5) Ryff; Ibid, 122, 78 (1953)
- 6) Miglans and Stopiglia, Ibid, 118, 32 (1951)
- 7) Magnusson, H.; Acta. Path. et. Micro. biol. Scand., 5, 170 (1928)
- 8) ———; Vet. Res, 9, 288 (1929)
- 9) Burns and Simmons; Austral. Vet. Jour. 28, 34 (1952)
- 10) Y. Omura and S. Sugano; Jap. Jour. Vet. Sci., 8, 97-103 (1951)
- 11) Vawter; Jour. Am. Vet. med. Associ, 109, 198 (1946)
- 12) 岡野眞臣, 小堀進; 第38回日本獸醫學會記事 (1954)
- 13) 中島玄, 鈴木章, 田島眞次郎; 第39回日本獸醫學會記事 (1955)
- 14) 田川謙吉, 田中時彌, 豊増勝萬, 豊岡幹雄, 第1回日本獸醫學會記事 (1939)
- 15) 田川謙吉, 豊増勢萬, 豊岡幹雄 第5回日本獸醫學會記事 (1940).

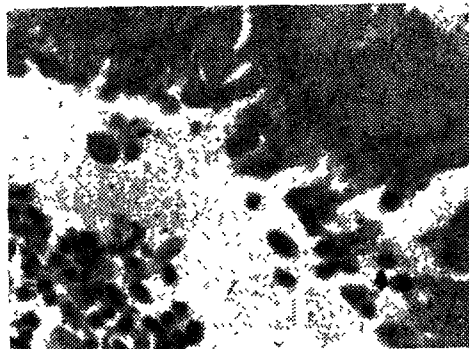


Fig. 2. Eosinophilic irregularly shaped colonies of Actinomyces bovis are surrounded by a zones of radially arranged club-like projections. H & E stain; x 600.

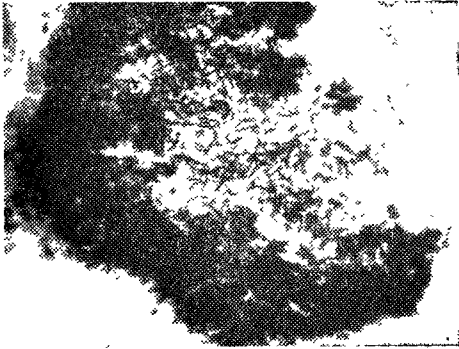


Fig. 3. The central part of the colony is made up of tangled mass of Gram-positive, filaments and surrounded by a zone of radiating club shaped structures. Grams stain; x 150.

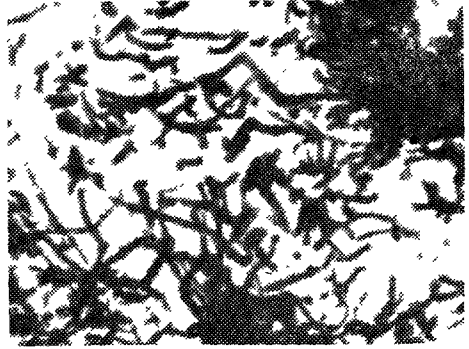


Fig. 4. Higher magnification of the portion shown fig. 3. Note tangled mass of Gram-positive, red shaped or long filamentous organisms. Grams stain; x 600.

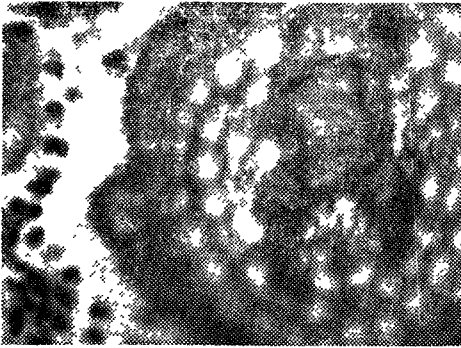


Fig. 5. Cross sectioned plant's fiber is surrounded by a zones of radially arranged slender projections with infiltration of inflammatory cells. H & Estain; x 600.

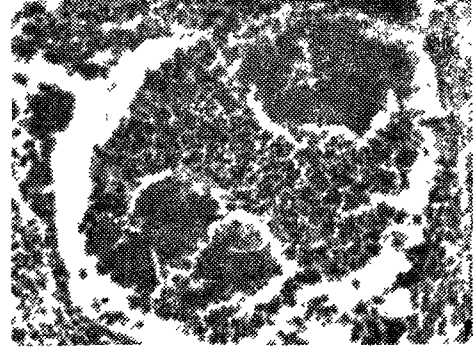


Fig. 6. The colonies of *A. lignieresii* are much smaller, the radiating clubs longer and more slender, and the purulent exudate more abundant than in Actinomycosis. H & E stain; x 150.

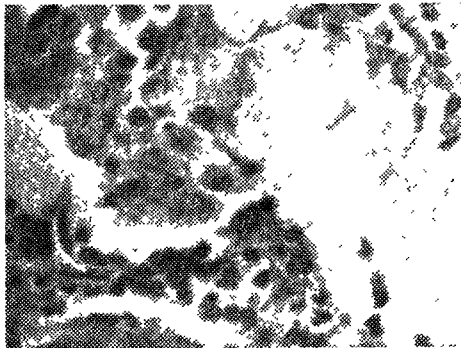


Fig. 7. The epithelium of the tonsillar crypts are presenting vacuolar degeneration and desquamation with infiltration of small round cells. H & E stain; x 600.

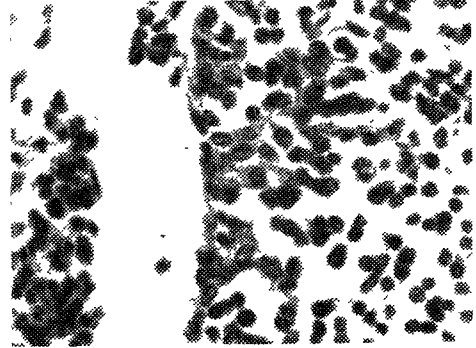


Fig. 8. The epithelium of the tonsillar crypts are loosened and destroyed by infiltrating inflammatory cells. H & E stain; x 600.

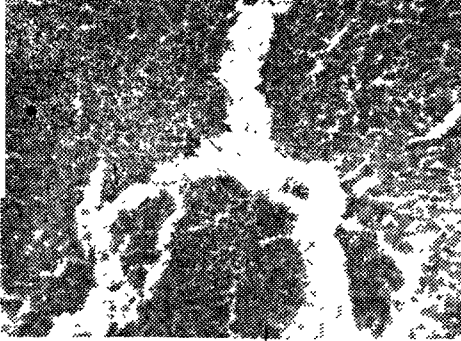


Fig. 9. The epithelium of the tonsillar crypts are densely infiltrated with round cells and sloughed off the lumen of the crypts. H & E stain; x 150

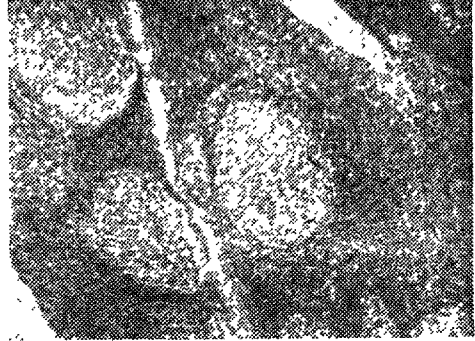


Fig. 10. Note hyperplasia of lymph follicles persisting of normal structure. The germinal centers are numerous and surrounded by a wide zone of closely packed and darkly staining lymphocytes. H & E stain; x 50.

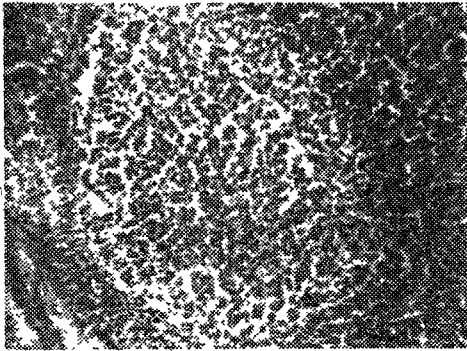


Fig. 11. Higher magnification of the portion shown in fig. 10. The lymph follicles are consisting of three layers; germinal center, matured lymphocytes, and transferring zone of the lymphocyte. H & E stain; x 150.

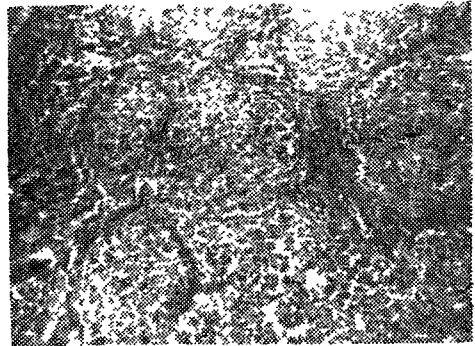


Fig. 12. The germinal center proper are large and pale with slight accumulation of mature lymphocyte in the periphery. H & E stain; x 50.

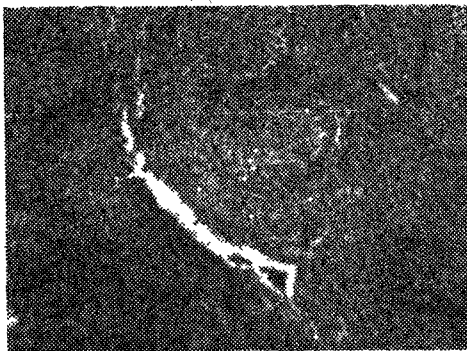


Fig. 13. Note diffuse lymphoid hyperplasia with indistinct germinal centers. H & E stain; x 50.

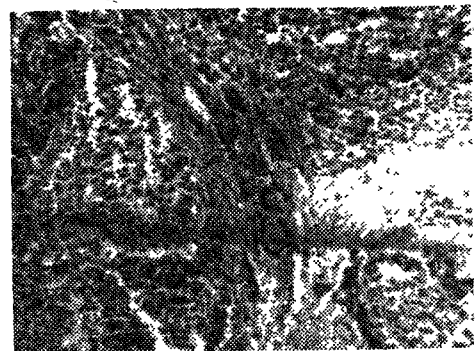


Fig. 14. Note marked fibrosis around the atrophied lymph follicles. H & E stain; x 150.

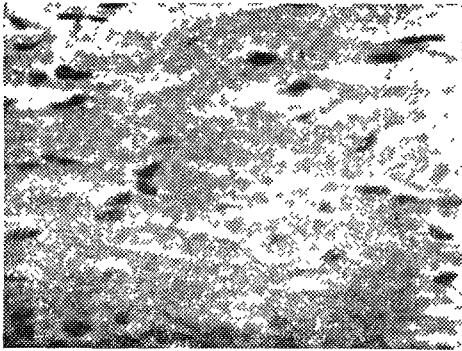


Fig. 15. Note hyalinized subepithelial connective tissue of the tonsil H&E stain; x600.

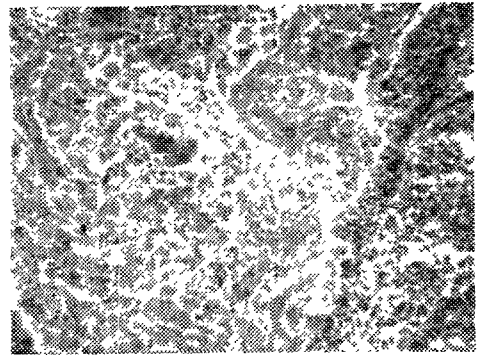


Fig. 16. The lumen of the tonsillar crypts contain large hyalinized mass mixed with desquamated epithelial cells, granular detritus and degenerated inflammatory cells. H & E stain; x 150.

—(34頁에서 계속)—

瘦을 나타내는 것은 簡單히 治癒를 期待하기 어려우나 이와 같은 處置以外 對症療法이 必要하다.

다) 本病에 該當되는 主劑藥을 使用할 것은 勿論이커니와 이와 併用하여 強心劑 強肝劑, 榮養劑 整腸劑 Vitamin 劑 등의 各藥劑를 充分히 使用하여 對症治療를 加하며 輸血하는 것도 效果가 있다고 한다.

소의 Babesia病은 發熱血色素尿黃疸 등이 必發하고 甚한 貧血 간혹 神經症狀를 일으키는 病으로서 豫防은 所謂 小型 Piroplasma 病과 大同小異하다 豫防接種劑는 없으나 이 病의 常在地에서는 Premunizing의 方法에 의하여 豫防한다. (Premunizing 이라는 것은 가볍고 害가 없는 感染을 人工的으로 함으로써 實地 自然感染되지 않도록 하는 것을 말한다) 常在地에 있어서 實施된 耐過牛 接種에 依한 豫防法은 特히 6—15個月의 幼牛에 對하여 實施된 方法이나 常在地에서도 3%의 接種 損失이 있다. 勿論 處女地에서는 利用안된다. 大橋는 1% Israbin 水溶液 100—200ml의 脈管內注射와 同時에 罹病牛 血液 200ml 皮下注射를 同時에 實施 할때는 거의 無反應으로써 豫防의 目的을 達成하였다고 한

다. 그리고 媒介體의 驅除는 勿論 機械的傳染의 防止 (注射針 外科器具 등을 여러 소에 共同으로 使用하지 말것이며 汗소에 使用한 다음에는 반드시 잘消毒하여 다른 소에 使用할 것 治療藥品으로써 Acridine系 色素인 Trypaflavin 1% 水溶液 120—150ml의 靜脈內注射 함으로써 回復率이 90.7% 이었고 Trypanblue는 50%이었다고 大橋氏는 말하고 있다. 그리고 1% Israbin 水溶液 100—120 ml의 單味 脈管內注射로서도 大端히 좋은 效果가 있었다고 한다. Trypanblue와 膽汁을 加한 것 (20% Trypanblue와 80%의 膽汁色素를 加한 것으로서 그 1—2ml를 生理的 食鹽水에 溶解하여 脈管內注射) 그리고 尿素製劑인 Acaprin 5% 溶液을 體重 100kg에 對하여 2ml 皮下 또는 筋肉注射가 널리 應用되고 있다. 또 “Hemosporidin” (Benzhydrol의 有機銅 ester)을 體重 1 kg 當 0.6mg을 皮下에 1—2回) 2時間 間隔으로 注射하여 좋은 效果를 보았다고 한다.

以上과 같이 治療에 있어서 Babesia病의 藥劑와 所謂 小型 Piroplasma病에 使用되는 藥劑는 各各 効力面에 있어서 無効 또는 差異가 甚함으로 이를 區分하여야 할 것이다.

<筆者=家畜衛生研究所研究官>