

## 屠畜豚의 膽囊에 關한 病理學的 研究

金鼎煥 · 林昌亨 · 朴應鎭

서울大學校 獸醫科大學

### 서 론

膽囊의 신체적인 중요성은 적다할지라도 질병 발생에 있어 2차적 또는 잠재적 원인이 될 수 있다는 점에서 중요하다.<sup>51)</sup> 그러나 임상적으로나 剖檢 혹은 屠畜검사 時에 소홀하게 다뤄지고 있으며, 육안소견의 기록 및 조직검사는 더욱 실시되지 않는 형편이다.<sup>9)</sup>

Maurer 등<sup>32)</sup>은 hog cholera(HC)와 African swine fever(ASF)의 병리학적 비교에서, ASF에서의 담낭의 크기는 확장되며 HC의 경우에는 담낭이 萎縮되는 경향을 보인다고 하였고, ASF중 가장 현저한 5가지 진단적 증상 중의 하나가 담낭의 充血과 水腫이라고 하였으며 漿膜 및 粘膜面에 點狀出血과 斑點狀出血이 나타난다고 하였다. Ivanov 등<sup>23)</sup>은 실험적으로 swine fever virus를 감염시킨 돼지 163마리와 자연발생한 13마리의 돼지의 담낭과 담관의 充出血이 육안적으로 64%, 현미경적으로 84%였다고 보고하였다.

Dunne 등<sup>13,14)</sup>과 Quin 등<sup>43)</sup>은 실험적으로 돼지에 HC virus를 감염시켜 담낭 점막의 점상출혈을 관찰하였는데 Dunne 등<sup>13,14)</sup>은 총혈 3.6%, 점상출혈 10.7% 및 반점상출혈 6.0%를 나타냈다고 발표하였다. 陳<sup>65)</sup>은 야외분리 HC virus를 접종한 돼지의 병리학적 관찰에서 13예 중 3예(23.1%)에서 담낭 점막에 점상출혈을 관찰하였다고 하였다.

Leudke와 Dunne<sup>30)</sup>은 HC virus에 감염된 돼지의 담낭 점막의 조사보고에서 265마리 중 40%

에 해당하는 106예에서 점상 壞死巢가 관찰되었으며, 이 부위에서 다른 어떠한 2차 세균도 분리되지 않았고 그 유일한 요인은 HC virus라고 하여 이것을 HC를 진단하는데 이용할 수 있다고 주장하였다.

Harkema 등<sup>19)</sup>은 개에서 閉塞性 黃疸의 소견으로 膽囊周圍水腫과 炎症을 보고하였고, Rebhun<sup>44)</sup>은 개에서 회충에 의하여 파열된 담낭에서 출혈과 腫脹을 관찰하였다.

Shall 등<sup>47)</sup>과 Nelson 등<sup>37)</sup>은 개의 膽石症에서 糜爛이 일어나며 粘膜固有層에 lymphoid hyperplasia를 관찰하였다고 하였고, Cheema<sup>9)</sup>는 肝蛭症이 있는 소의 담낭에 淋巴球가 산재성 또는 결절성으로 소수 나타났다고 하였으며, 많은 單球의 침윤 및 纖維組織 增殖과 함께 adenomatous cholecystitis가 있었다고 하였다. 또한 Goyings와 Sokolowski<sup>18)</sup>는 개에게 medroxyprogesterone acetate를 투여하였을 때 cystic hyperplasia와 함께 lymphoid hyperplasia도 나타난다고 하였다. Mawdesley-Thomas와 Noel<sup>33)</sup> 및 Sokolowski 등<sup>52)</sup>은 개에 medroxyprogesterone acetate를 투여한 결과, 담낭 점막의 epithelial hyperplasia의 뚜렷한 반응이 있었다고 하였으며, 자궁내막의 cystic hyperplasia와 같은 생리학적 反應도 보였다고 발표했다. Tucker<sup>59)</sup>는 개에게 chlormadinone을 장기간 투여한 결과, 담낭의 epithelial hyperplasia는 특히 수캐에서 현저하다고 하였다.

cystic hyperplasia에 관해서 Hieronymi<sup>21)</sup>는 개의 담낭에서 cystic mucinous hyperplasia와 유사한 소견을 fibroepithelioma라고 처음으로 표현했

고, Jubb와 Kennedy<sup>26)</sup>는 이 원인이 만성염증이라고 하였으며, chlorinated naphthalenes에 노출될 때 유사한 변화를 유발할 수 있다고 하였다. Kovatch 등<sup>28)</sup>은 어떤 감염과도 관계없이 발생한 12예의 개의 cystic hyperplasia를 발표했으며, Goyings와 Sokolowski<sup>18)</sup>, Mawdesley-Thomas와 Noel<sup>33)</sup> 그리고 Tucker<sup>59)</sup>는 progesterogen을 투여할 때 담낭에 cystic hyperplasia가 일어났다고 보고하였다.

돼지는 다른 동물들에 비해 평균 연령이 낮기 때문에 종양성 질병이 드물다고 Moulton<sup>35)</sup>은 밝혔으며, Sullivan과 Anderson<sup>56)</sup>은 돼지의 腫瘍 중에는 淋巴肉腫이 가장 공통적으로 일어나는 것 중의 하나라고 하였고, Moulton<sup>35)</sup>은 미국에서 10만 마리 중 2예에서 발견했다고 하였다. 또한 多中心性 임파육종이 가장 빈발하며, Bowler<sup>5)</sup>는 脾臟, 肝臟 및 腎臟 역시 잘 일어나는 장기라고 하였으며, Biester와 McNutt<sup>2)</sup>는 leukemic form이 가끔 일어난다고 하였다. 그밖에 담낭 종양으로 Ivoghli와 Cheema<sup>24)</sup>는 adenocarcinoma를 Stalker와 Schlotthauer<sup>55)</sup>는 adenoma를 그리고 Ingh와 Rothuizen<sup>22)</sup>은 ganglioneuroma를 각각 보고하였다.

기타 담낭에 관한 질병 중 膽石症은 빈번하게 발생하는 것 중의 하나로 개<sup>15,34,37,38,39,47,49,61)</sup>, 고양이<sup>36,40)</sup>, 토끼<sup>3,4)</sup> 및 인도 코끼리 등<sup>11)</sup>에서 각각 보고 되었으며, Tulleners<sup>60)</sup>는 소에서 담낭의 蓄膿을, Charpentier 등<sup>8)</sup>은 사람의 담낭에서 軟化性 角化症을 각각 보고하였다.

외국에서도 담낭에 관한 論文은 다른 臟器에 비해 적은 편이고, 국내에서는 돼지의 담낭에 대해서 거의 발표되지 않은 실정으로 본 연구에서는 도축돈을 無作爲 抽出하여 담낭의 크기와 담즙의 pH 및 병리학적 소견을 糾明하였다.

### 재료 및 방법

1984년 4월부터 10월까지 인천직할시 도축장에서 월 1~2회씩 무작위 추출한 총 652예의 도축돈의 담낭 및 담즙을 검사하였다. 이들 도축돈은 주로 150~180일령이었다.

담낭의 長軸과 短軸을 측정한 후 膽囊頸에서

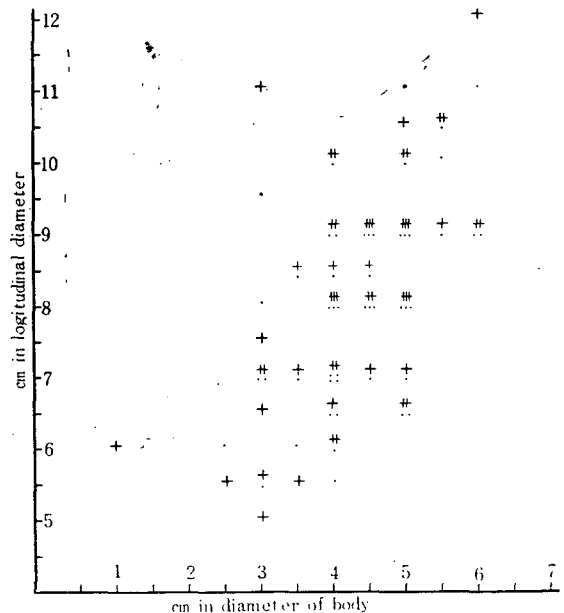
膽囊底部를 따라 절개하고 담즙을 채취하여 pH를 측정하였다.

육안검사에서 병변이 있는 담낭 173예를 10% 중성 formalin으로 고정하고 파라핀 절편을 만들어 hematoxylin과 eosin(H&E) 및 粘液 확인을 위해 McManus(Luna, 1968)의 periodic acid-Schiff(PAS) 염색을 시행하여 檢鏡하였다.

담낭의 크기와 담즙을 비교하기 위하여 육안적으로 병변이 있는 50예와 대조군으로서 병변이 없는 50예를 조사하였다.

### 결 과

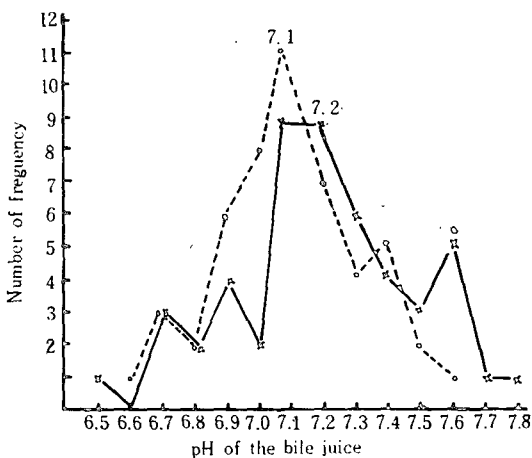
**담낭의 크기 :** 육안적으로 병변을 가지고 있는 담낭 50예와 대조군으로서 병변이 없는 담낭 50예를 측정 한 성적은 다음과 같았다(Text-Fig. 1). 일반적으로 膽囊周圍水腫이 있는 담낭의 크기가 작았으며 육안적으로 병변을 나타낸 담낭의 크기가 대조군의 담낭의 크기보다 散布度가 컸고 각각의 평균은  $4.26 \times 7.88\text{cm}$ (短直徑 $\times$ 長直徑)로 대조군의  $4.57 \times 8.13\text{cm}$ 보다 작았으나 5%有意水準으로 병변군과 대조군의 有意差는 없었다.



Text-Fig. 1. Distribution of the size of the gallbladder.

\* Gallbladder with lesions.

. Gallbladder as control.



Text-Fig. 2. Frequency polygon of the pH of the bile juice.

—x— Juice of 50 gallbladders with lesions.  
 ...o... Juice of 50 gillbladders as control.

**담즙의 pH:** 육안적으로 病巢를 나타낸 담낭의 담즙 50예와 대조군으로서 병변이 없는 담낭의 담즙 50예의 pH를 측정된 결과 육안병소가 있는 담낭의 담즙의 평균치는 pH 7.2로 대조군의 pH 7.1보다 높고, 병변을 나타낸 담낭의 담즙의 pH는 대조군의 pH보다 산포도는 컸으나, 5%유의 수준으로 병변군과 대조군의 유의차는 없었다 (Text-Fig. 2).

**병리학적 소견:** 병변이 있는 173예의 담낭의 육안적 및 조직학적 소견은 다음과 같다 (Table 1, 2).

**충혈:** 점막면에 局所性 또는 瀰漫性으로 나타났고, 정상점막과의 한계가 분명한 것과 불분명한 것이 있었다. 이들 충혈소견은 출혈, 미란 또는 潰瘍과 lymphoid hyperplasia 또는 papillary hyperplasia와 복합해서 나타나기도 하였다. 조직학적으로 점막 고유층에 분포한 細血管의 확장이 현저하였다.

**출혈:** 점상 또는 반점상출혈을 보였고 조직학적으로 주로 고유층에 출혈이 산재해 있었다.

**담낭주위수종:** 肝組織에 접한 담낭의벽과 간조직사이에 반투명한 膠樣물질이 차있어 수종이 뚜렷이 나타났으며 담낭사이가 약 6mm에 이르는 것이 있었다 (Fig. 1). 조직학적으로 담낭벽과

간장사이의 결제적이 확장되어 있었고 그 안에 분포한 임파관의 확장과 水腫狀을 볼 수 있었다 (Fig. 2).

**미란 및 궤양:** 점막이 국소성 또는 미만성으로 탈락된 것과 점막의 구열상을 표시한 것도 있었다. 이들 병변위에는 대개 암록색의 점액물질이 덮혀 있었다. 조직학적으로 점막상피의 괴사 및 탈락과 함께 점막 고유층이 노출되어 있었으며, 이들 고유층은 다소 비후되고, 결제적의 증식을 보였다 (Fig. 3).

**원형세포 침윤:** 점막상피의 손상과는 관계없이, 점막고유층에 임파구를 주로하는 形質球와 單球의 원형세포 침윤이 미만성 또는 巢狀으로 산재하였고, 이들속에 간혹 好酸球가 개재하는 경우도 있었다 (Fig. 4).

**Lymphoid hyperplasia와 Papillary hyperplasia:** 육안적으로 lymphoid hyperplasia와 papillary hyperplasia는 구분이 어려웠다. 이들 增生巢는 다소 담색조 또는 점막표면과 유사한 색을 띄었고, 그 크기는 육안적으로 식별이 곤란한 것에서부터 직경 2.5mm까지의 여러 가지였다. 이들 증생소는 점막표면에 산재성 또는 국소성으로 위치하고 반구형으로 돌출되어 있었다 (Fig. 1). 조직학적 소견으로 lymphoid hyperplasia는 점막 고유층 상부 또는 저부 등에 국소적으로 위치하고 胚中心을 구심점으로 하며 원형상을 나타내고 있었으며, 저배율에서 한 시야에 4개까지 나타나는 것도 있었다 (Fig. 5). 한편, papillary hyperplasia는 많은 수의 絨毛가 함께 모여 육안적으로 한 덩어리를 형성하면서 점막표면으로부터 돌출되어 있는 것으로서 조직학적으로 점막표면에서 乳頭狀으로 뻗어나간 고유층표면에 점막상피가 증생되어 있었다 (Fig. 6). 이 때 점막고유층에는 Rokitansky-Aschoff sinus가 다수 산재하고 있었다.

**Epithelial hyperplasia 및 Epithelial down-growth:** 일반적으로 담낭점막상피는 긴 원주상피로 되어 있으며, Rokitansky-Aschoff sinus로 내려갈수록 짧은 원주상피 또는 입방상피를 나타냈고, 핵은 세포의 저부에 위치하고 있었다. 이 상피의 세포질은 엷은 eosin好性을 띄고 있었다. 이들 상피세포는 점액의 분비를 확인하기

**Table 1.** Gross Findings of 173 Gallbladders with Lesions

Lesion	Mild	Moderate	Severe	Total	% of total
Congestion	60	38	6	104	60.1
Hemorrhage	10	2	—	12	6.9
Pericholecystic edema	18	6	2	26	15.0
Erosion or Ulcer	18	4	—	22	12.7
Lymphoid hyperplasia & Papillary Hyperplasia	24	18	—	42	24.3
Necrosis	4	—	—	4	2.3

**Table 2.** Histological Findings of 173 Gallbladders with Lesions

Lesion	Mild	Moderate	Severe	Total	% of total
Hyperemia & Congestion	58	80	6	144	83.2
Hemorrhage	17	2	—	19	11
Pericholecystic edema	21	9	2	32	18.5
Erosion & Ulcer	22	10	6	38	22
Lymphocytic infiltration	52	11	2	65	37.5
Lymphoid hyperplasia	22	21	4	47	27
Papillary hyperplasia	32	3	—	35	20.2
Epithelial downgrowth	35	7	4	46	27
Leukemic cell infiltration	1	—	—	1	0.6

위한 PAS염색(McManus 방법)에서 핑크색(양성)을 띠는 물질을 함유하고 있었으며, 내강쪽으로 갈수록 그 점액은 많아져거나 색이 진하게 나타났고, 상피에는 배상세포가 어느 정도 존재하였다.

육안적으로 점막면이 거칠고 불규칙한 면을 보였던 epithelial hyperplasia는 조직학적으로 점막상피의 소상증생을 나타냈는데 이때는 고유층의 papillary hyperplasia는 동반되지 않았다. 조직학적으로 인지되는 epithelial downgrowth는 epithelial hyperplasia의 하향증식으로 용모와 용모사이의憩室이 점막고유층 저부 또는 근층까지도 존재하여 소위 Rokitansky-Aschoff sinus를 이루고 있었다(Fig. 7).

**Leukemic cell infiltration:** 육안적으로 병소를 구분할 수 없었으나, 조직학적으로 세포 및 핵의 모양과 크기가 일정하지 않은 lymphoid leukemic cell이 담낭漿膜의 임파관에 다수 존재하였으며 담낭점막 고유층 저부 및 Rokitansky-Aschoff sinus 주위에도 침윤되어 있었다. 한편, 담낭벽에 부착된 간장조직내에도 leukemic cell이 다수

침윤되어 있었다(Fig. 8).

## 고 찰

Cheema<sup>9)</sup>는 간질층에 감염된 소에 있어 담낭은 수축되고 담낭벽은 두터워진다고 하였으며, Kovatch 등<sup>25)</sup>은 담관이 폐쇄되면 담낭점막상피의 과잉분비로 인한 水樣性 점액성 물질에 의해 확장된다고 하였다. Maurer 등<sup>32)</sup>은 ASF에 감염된 돼지의 담낭은 확장되며 HC에 걸린 돼지의 담낭은 위축되는 경향이 있다고 하였다. 본 조사에서는 일반적으로 담낭주위수종이 있는 여러 예에서 담낭의 크기가 작은 것으로 관찰되었다.

담즙의 pH는 동물에 따라 차이가 있는데 개와 고양이는 pH 0.5~6.0<sup>64)</sup>이지만 돼지의 담즙의 pH는 문헌<sup>57,64)</sup>에 나와있지 않다. 본 조사에서 병변을 보인 담낭의 담즙의 pH는 7.2였고 대조군은 7.1였다.

Maurer 등<sup>3)</sup>에 의하면 ASF에 걸린 담낭점막에 표재성 혈관의 확장이 가장 뚜렷한 변화이고, 담낭벽이 수종감이 있으며 간장과 부착된 면을 따라 비후되고 우무와 같다고 하였으며 조직학적

소견으로 점막하에 혈관의 확장, 수종 및 입과구의 핵붕괴가 소수 출현한다고 하였다. 또한 Quin<sup>43)</sup>과 Dunne 등<sup>13,14)</sup>은 HC에서 담낭점막에 충혈과 출혈이 일어난다고 하였다. 본 조사에 있어서 충·출혈 및 수종은 독립되어 나타나기도 하나 여러 소견이 복합적으로 나타나는 예가 많았으며 육안적으로 정상이라고 관찰된 예에서도 조직학적으로는 경미한 충·출혈 및 수종이 나타나기도 하였다.

담낭벽의 구분은 Dellmann과 Brown<sup>12)</sup>, Sodeman과 Sodeman<sup>51)</sup> 그리고 Weiss<sup>62)</sup>는 점막, 점막고유층, 근층 및 장막으로 나누어 점막근 및 점막하층을 인정하지 않고 있으며, 일반적으로 이 이론이 통용되고 있으나 몇몇 학자들<sup>9,13,14)</sup>은 점막하층이란 용어를 쓰고 있다. 점막근 및 점막하층이 없기에 미란과 궤양의 기준은 다소 모호하며 본 조사에서는 점막고유층 저부 및 근층에 이르는 손상은 한 예도 없었다. Ivanov 등<sup>23)</sup>은 swine fever virus를 감염시켜 대장에서 일어나는 궤양의 초기증상과 유사한 것을 담낭점막에서 발견하였으며, Luedke와 Dunne<sup>30)</sup> 그리고 Dunne 등<sup>13,14)</sup>은 실험적으로 HC virus를 감염시킨 예의 40%에서 이와같은 궤양이 관찰되었고, HC 야의 발병 예에서도 경색 및 괴사병소가 다수 관찰되어 유일한 공통요인이 HC virus라고 하였다.

Dellmann과 Brown<sup>12)</sup>은 입과조각이 산재성 또는 결절상으로 아주 드물게 존재할 수 있다고 하였으나 Shall 등<sup>47)</sup> 및 Nelson 등<sup>37,38)</sup>은 담석증이 있는 개에서, Cheema<sup>9)</sup>는 간질증이 있는 소에서 점막층에 lymphoid hyperplasia가 있었다고 하였으며 Langweiler 등<sup>29)</sup>은 vitamin E가 부족할 때, Jenins와 Klesius<sup>25)</sup>는 *Treponema hyodysenteriae*의 감염시, Dutta 등<sup>15)</sup>과 Bumgardner 등<sup>7)</sup>은 equine herpes virus I의 감염시에도 각각 입과구의 증식 및 증생이 일어난다고 하였다. 본 조사에 있어서 lymphoid hyperplasia가 조직학적으로 27%의 발현률은 도축돈에서의 예이므로 상당히 높은 율이라 생각되며 혹종의 면역 반응으로 보여진다.

Dellman과 Brown<sup>12)</sup>은 담낭의 점막은 담낭의 수축과 팽창에 따라 다르기는 하나 일반적으로

개와 고양이는 주름이 높고 다른 동물에서는 주름이 낮거나 거의 없다고 하였고, 배상세포도 가끔 상피세포에 나타나며 반추동물에서 현저하다고 하였다. 또한 여러 학자들에 의해 담낭상피의 증식, 기능 및 진행단계, 함유 또는 생산 물질 등의 특징에 따른 병변들을 발표하였다. Stalker와 Schlotthauer<sup>55)</sup> 그리고 Feldman<sup>17)</sup>은 papillary adenoma를, Anderson<sup>1)</sup>은 papillary cystic adenoma를, Dawes<sup>10)</sup>는 epithelial adenomatous hyperplasia를 그리고 Mawdesley-Thmas와 Noel<sup>33)</sup> 및 Luna<sup>31)</sup>는 epithelial hyperplasia를 각각 보고하였다. Jutras<sup>27)</sup>는 점막, 근층 또는 신경의 증생으로 인한 hyperfunctional condition 즉 cholesterolosis, adenomatosis 및 Rokitsansky-Aschoff sinus 등의 변성성 담낭질환을 통털어 hyperplastic cholecystoses 또는 papillary hyperplastic degeneration이라고 보고하였다. 또한 Jubb와 Kennedy<sup>26)</sup>는 cystic hyperplasia를, Kovatch 등<sup>28)</sup>은 cystic mucinous hypertrophy를, Womack과 Bricker<sup>63)</sup>는 mucinproducing hyperplasia를 그리고 Rooney와 Hoag<sup>45)</sup>는 multiple mucinous cysts를 각각 보고하였다. 본 조사에서는 상피세포의 papillary hyperplasia 또는 polypoid hyperplasia를 볼 수 있었고, 한편 epithelial hyperplasia가 점막고유층의 저부나 근층까지 침투한 epithelial downgrowth를 볼 수 있었는데 이것이 곧 Rokitsansky-Aschoff sinus와 관련되는 것으로 보인다.

Dellmann과 Brown<sup>12)</sup>는 대부분의 동물에서는 점막층에腺이 없으나 표면상피가 깊게 함몰되어 선의 분비단위모양을 띄게 되는 것이 이 sinus라고 하였다. Sodeman과 Sodeman<sup>51)</sup>은 학자에 따라 다르지만 Rokitsansky-Aschoff sinus라 불리는 pseudoglandular sacculation은 만성 염증 또는 degenerative gallbladder disease 즉, cholecystosis를 의미한다고 하였다. 또한 Weiss<sup>62)</sup> 역시 Rokitsansky-Aschoff crypts 또는 Rokitsansky-Aschoff diverticulum은 표면상피의 함몰이며, 근층의 아주 저부까지 이르러 세균의 잠복 및 염증의 호발부위가 되며 병리학적 변화의 전구물로 간주된다고 했다. Goyings와 Sokolowski<sup>18)</sup>는 blindend recess는 입방 또는 원주세포로 구성된

pseudo-apprering gland라고 하였으며 腺과 내강 물질의 착색반응은 염기호성부터 eosin호성까지 다양한 차이가 있다고 하였다. 본 조사에 있어서 점액분비를 보기 위한 McManus 방법<sup>31)</sup>으로 염색한 결과 아주 엷은 핑크색에서 진한 것에 이르기까지 다양한 점액 양성반응을 보였는데 이것은 腺으로서의 기능을 보인 것이다.

Luna<sup>31)</sup>는 사람에게 있어 *Clomarchiasis sinensis*에 감염으로 인한 기계적 자극에 의해 담관상피의 계속적 탈락 및 그 반응으로 상피의 증생이 일어나고 또한 살아있는 기생충의 어떤 대사산물 혹은 죽은 기생충의 변성에 따른 화학적 자극이 점액분비세포의 증식을 자극한다고 하였다. Dawes<sup>10)</sup>는 생쥐에 실험적으로 간질증을 유발시키면 처음 반응으로 hyperplastic changes가 일어나는데 화학적 요인과 염증반응으로 인해 epithelial adenomatous hyperplasia 및 fibrosis가 일어난다고 하였으며 이와 같은 기전은 소의 간질증에도 적용될 수 있다고 보고하였다.

Jubb와 Kennedy<sup>25)</sup> 그리고 Sodeman과 Sodeman<sup>51)</sup>은 원인의 일부가 만성 염증이라고 하였으나, Kovatch 등<sup>28)</sup>은 점막고유층에 임파구, 대식구 및 polymorphonuclear cells 등이 나타난다 하더라도 이것이 원인이 되어 점액생산이 증가되는 않는다고 하였다. 본 조사 예의 대부분은 비화농성 만성 염증을 나타내는 소견을 보였는데 이로 인한 원인으로 epithelial hyperplasia 및 lymphoid hyperplasia가 일어났다고 생각되어진다.

Jutras<sup>27)</sup>는 담낭 및 담관의 부분적 폐쇄로 인해 hyperplastic mucosa, diffuse adenomatosis 또는 cholesterol polyp이 생기며 근층의 비대가 일어나고 담낭은 위축된다고 하였다. 또한 Womack과 Bricke<sup>63)</sup>는 실험적으로 담관을 결찰하거나 담낭에 농축된 담즙을 주입하면 점액생산세포의 증생이 일어난다고 하였는데 Kovatch 등<sup>28)</sup>은 이것은 모순이 많은 관찰이라고 하였다.

Schlotthauer와 Stalker<sup>48)</sup>는 담석증으로 인해 papillary adenomatous hypertrophy가 일어나며 이 담석은 mucosal acini 내에서 생기는 focal laminated mucin이라고 가설을 세웠다.

progesterone 등의 화학물질은 개<sup>18, 38, 52, 53)</sup>와 고

양이<sup>6)</sup> 및 guinea pig 등<sup>50)</sup>에서 담낭상피에 직접적인 자극효과가 있다고 추측하였으며, 일반적으로 담관계에 비교적 많은 양의 지방을 갖는 개체에서 유발이 가능하다고 했으나 Jubb와 Kennedy<sup>26)</sup>는 이러한 제제로 인한 변화는 아주 적으며 chlorinated naphthalene에 노출될 때도 이와 유사한 변화를 유발할 수 있다고 하였다. 또한 Nelson과 Radomski<sup>37, 38)</sup>는 carbomycin 역시 담낭점막의 경미한 증생을 일으킨다고 했는데 Kovatch 등<sup>28)</sup>은 이 원인이 담낭의 활력을 떨어뜨려 담즙배출을 제한하기 때문이라고 하였다. Scott<sup>50)</sup>는 guinea pig에서 Lincomycin이 담낭염 및 담석증을 유발시킨다고 하였다.

Rooney와 Hoag<sup>45)</sup>는 14개월된 홀스타인 암소에서 담낭과 담관의 점막고유층에서 다발성 점액낭을 보고하면서 선천성일 수 있다고 하였으나 Kovatch 등<sup>28)</sup>의 실험에서는 7년이하의 개는 없기 때문에 후천적이라고 하면서 역학상으로 선천적 기형을 배제할 수는 없다고 하였다.

성별간의 차이로 Herbut<sup>20)</sup>는 사람에서 담낭상피의 증생은 남자보다 여자가 약 4배이며 50대에서 가장 많고 간혹 무증상도 보였다고 하였다.

일반적으로 lymphoid hyperplasia, papillary hyperplasia 및 epithelial downgrowth이 육안적 또는 조직학적으로 높은 발생율을 보이고 있음이 본 조사에서 밝혀졌으나 이에 대한 발생률, 병변 및 원인 등에 관한 문헌이 적으며 특히 돼지에 관해서는 더욱 드물어 앞으로 이에 대한 좀더 많은 관심 및 연구가 시행되어야 할 것이다. 그리고 다른 동물과의 담낭병변의 비교 또한 흥미있는 조사가 되리라 믿는다.

백혈병에는 혈액 등의 임상검사 및 다른 장기의 검사가 병행되었었다면 좀더 확실하였겠지만 간질질과 담낭의 점막고유층 및 임파관에 유입파구형의 atypical lymphoid leukocyte가 상당히 발견되어 lymphoid leukemia라고 진단되었으며 아주 가끔 있는 예<sup>2)</sup>가 우연히 조사군에 포함되었으리라 생각된다.

여러 학자들에 의해 cholecystography를 이용하여 담낭의 확장이나 위축 또는 담석증 등을 진단하는 보고가 많다.<sup>27, 41, 42, 46)</sup> 담석증은 개와 고양이 등에 발생빈도가 높으나 돼지에 있어서는

거의 보고가 없고 본 조사에에서도 한 예도 없었던 것으로 보아 패지에 있어서는 그리 중요한 질병이 아닌 것 같다.

지금까지 조사 발표되지 않은 도축돈의 담낭의 병리학적 소견을 조사한 가운데 특히 lymphoid hyperplasia 또는 epithelial hyperplasia가 높은 비율을 차지하고 있는 점이 주목되었으며 앞으로 이러한 병변들의 원인 및 어떤 특정한 질병과의 연관성이 밝혀지리라 기대된다.

### 결 론

도축돈 652예의 담낭을 육안검사하여 병변이 있는 담낭을 조직학적으로 검사를 하였다. 병변이 있는 50예의 담낭의 크기와 담즙의 pH 그리

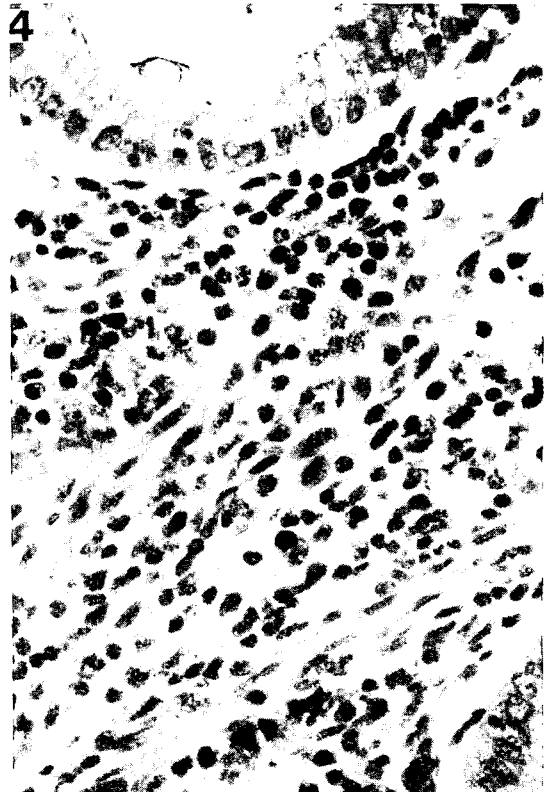
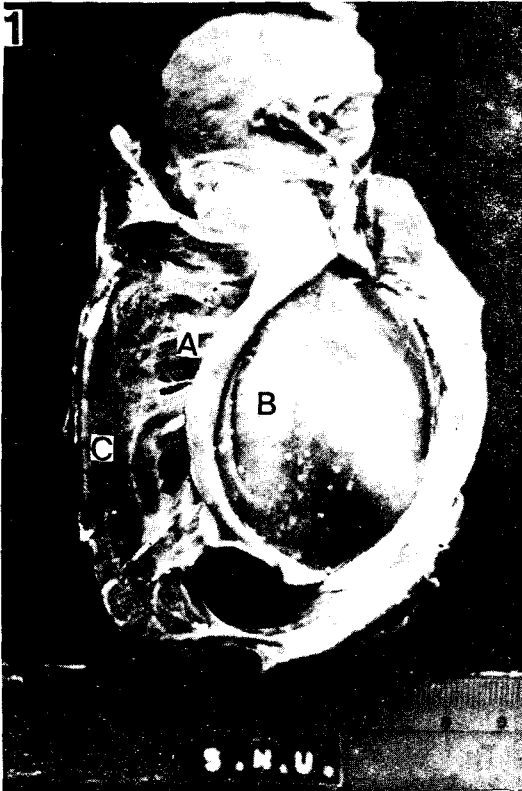
고 대조군으로서 50예의 담낭의 크기와 담즙의 pH를 각각 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 조직학적 병변으로 총혈(83.2%), 입파구 침윤(37.5%), lymphoid hyperplasia(27%), epithelial downgrowth(27%), 미란 및 궤양(22%), papillary hyperplasia(20.2%), 담낭주위 수종(19.5%), 출혈(11%) 및 백혈병 세포침윤(0.6%)이 있었다.

2. 병변이 있는 담낭의 장축경 및 단축경의 평균은  $4.26 \times 7.88\text{cm}$ 로 대조군의  $4.57 \times 8.13\text{cm}$ 보다 작았으나 유의성은 없었다. 병변이 있는 담낭의 담즙 pH의 평균은 7.2로 대조군의 7.1보다 높았으나 유의성은 없었다.

### Legends for Figures

- Fig. 1.** Pericholecystic edema(A) is seen between gallbladder wall(B) and liver(C). Scattered focal elevations which are indicative of either papillary or lymphoid hyperplasia are seen on the mucosa of gallbladder.
- Fig. 2.** Edema fluid is filled in the loose connective tissue located between gallbladder wall and liver. Dilation of lymphatic vessels(arrows) is prominent. Hematoxylin and eosin(HE) stain,  $\times 40$ .
- Fig. 3.** A focus of erosion(arrow) is shown on the surface of the mucosa (A) in which fibroplasia and inflammatory cell infiltration are evident. HE stain,  $\times 100$ .
- Fig. 4.** Infiltration of round cells consisting lymphocytes, plasmocytes and monocytes is prominent in the lamina propria of the mucosa. HE stain,  $\times 400$ .
- Fig. 5.** A follicle of lymphoid hyperplasia(arrow) is seen in the lamina propria of the mucosa. HE stain,  $\times 40$ .
- Fig. 6.** Papillary hyperplasia of the gallbladder epithelium which covered the long projections of lamina propria is shown. HE stain,  $\times 40$ .
- Fig. 7.** Epithelial downgrowth forming Rokitansky-Aschoff sinus(arrows) in the deeper portion of the mucosa is shown. HE stain,  $\times 100$ .
- Fig. 8.** Leukemic cells are shown in the dilated lymphatics(A) of the loose connective tissue located between gallbladder wall and liver. Leukemic cell infiltration is also seen in the liver(B). HE stain,  $\times 200$ .

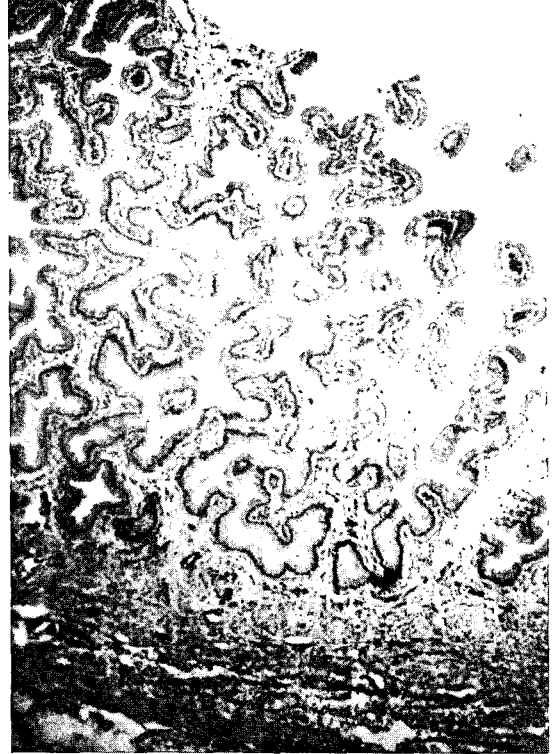




5



6



7



8



## 참 고 문 헌

1. Anderson, W. A., Monlux, A. W. and Davis, C. L. : Epithelial tumor of the bovine gallbladder- A report of eighteen cases. *Am. J. Vet. Res.* (1958) 19:58.
2. Biester, H. E. and McNutt, S. H. : A case of lymphoid leukemia in the pig. *J. A. V. M. A.* (1926) 69:762.
3. Borgman, R. F. and Haselden, F. H. : Cholelithiasis in rabbits: Effect of bile constituents and hormones on dissolution of gallstones. *Am. J. Vet. Res.* (1969) 30:107.
4. Borgman, R. F. and Haselden, F. H. : Cholelithiasis in rabbits: Effect of steroids on dissolution of gallstones. *Am. J. Vet. Res.* (1972) 33: 847.
5. Bowler, G. E. : Malignant neoplasm(Lymphoblastoma) of the liver in a hog. *J. A. V. M. A.* (1948) 113:557.
6. Bradley, W. A. : Pyometra in the cat. *Vet. Rec.* (1964) 76:613.
7. Bumgardner, M. K., Dutta, S. K., Campbell, D. L. and Myrup, A. C. : Lymphocytes from ponies experimentally infected with equine herpesvirus I: Subpopulation dynamics and their response to mitogens. *Am. J. Vet. Res.* (1982) 43:1308.
8. Charpentier, P., Prade, M., Bognel, C. Gadenne, C. and Duvillard, P. : Malacoplakia of the gallbladder, *Human Pathology*, (1983) 14:827.
9. Cheema, A. H. : Adenomatous cholecystitis in cattle with chronic fascioliasis. *Vet. Pathol.* (1974) 11:407.
10. Dawes, B. : Hyperplasia of the bile duct in fascioliasis and its relation to the problem of nutrition in the liver fluke, *F. hepatica*. *L. Parasitology*, (1963) 53:123.
11. Decker, R. A. and Krohn, A. F. : Cholelithiasis in an Indian elephant. *J. A. V. M. A.* (1973) 163:546.
12. Dellmann, H. D. and Brown, E. M. : Textbook of veterinary histology, Lea & Febiger, Philadelphia. (1976).
13. Dunne, H. W., Smith, E. M. and Runnells, R. A. : The relation of infarction to the formation of button ulcers in hog cholera infected pigs. *Proc. Book, A. V. M. A.* (1952) p.155.
14. Dunne, H. W., Smith, E. M., Runnells, R. A., Stafseth, H. J. and Thorp, F. : A study of an encephalitic strain of hog cholera virus. *Am. J. Vet. Res.* (1952) 13:48, 277.
15. Dutta, S. K., Myrup, A. and Bumgardner, M. K. : Lymphocyte responses to virus and mitogen in ponies during experimental infection with equine herpesvirus I. *Am. J. Vet. Res.* (1980) 41:2066.
16. Englert, E., Harman, C. G. and Wales, E. E. : Gallstones induced by normal foodstuffs in dogs, *Nature*, (1969) 224:280.
17. Feldman, W. H. : Neoplasms of domesticated animals, W. B. Saunders Co., Philadelphia. (1932) p. 1.
18. Goyings, L. S. and Sokolowski, J. H. : Histologic evaluation of gallbladder in progestogen-treated bitches. *Am. J. Vet. Res.* (1975) 36:1263.
19. Harkema, J. R., Mason, M. J., Kusewitt, D. F. and Pickrell, J. A. : Cholecystotomy as treatment for obstructive jaundice in a dog. *J. A. V. M. A.* (1982) 181:815.
20. Herbut, P. A. : Pathology, Lea & Febiger, Philadelphia. (1955) p. 629.
21. Hieronymi, E. : Fibroepithelioma der gallenblase des funde. *Virchows Arch. Path. Anat.* (1923) 247:202.
22. Ingh, V. D. and Rothuizen, J. : Ganglioneuroma of Vater's papilla and extrahepatic cholestasis in dog. *Vet. Pathol.* (1984) 21:254.
23. Ivanov, X., Petrichev, M. and Enchev, S. : Morphological changes in swine fever with reference to diagnosis. IV. Lesions of the gallbladder and cystic duct. *Izv. Inst. Eksp. Vet. Med.* (Sofia), (1952) 2:89.
24. Ivoghli, B. and Cheema, A. M. : Bile duct carcinoma in a goat. *Vet. Pathol.* (1977) 14: 538.
25. Jenkins, E. M. and Klesius, P. L. : Lymphocyte stimulation in swine dysentery. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, (1981) 2(1): 19.

26. Jubb, K.V.F. and Kennedy, P.C. : Pathology of domestic animals, Vol. 2, Academic Press, New York. (1963) p.313.
27. Jutras, J.A. : Hyperlastic cholecystoses. A.J. Roentgen. (1960) 83:795.
28. Kovatch, R.M., Hilderbrandt, P.K. and Marcus, L.C. : Cystic mucinous hypertrophy of the mucosa of the gallbladder in the dog. Path. Vet. (1965) 2:574.
29. Kangweiler, M., Schultz, R.D. and Sheffy, B.E. : Effect of vitamin E deficiency on the proliferative response of canine lymphocytes. Am. J. Vet. Res. (1981) 42:1681.
30. Luedke, A.J. and Dunne, H.W. : Focal necrosis in the mucosa of the gallbladder in pigs with hog cholera. Am. J. Vet. Res. (1961) 122:391.
31. Luna, L.G. : Manual of histologic staining methods of the armed forces institute of pathology, 3rd ed., Blakiston, McGraw-Hill company, New York. (1968).
32. Maurer, F.D., Griesmer, R.A. and Jones, T.C. : The pathology of African swine fever-A comparison with hog cholera. Am. J. Vet. Res. (1958) 110:517.
33. Mawdesley-Thomas, L.E. and Noel, P.R.B. : Cystic hyperplasia of the gallbladder in the beagle, associated with the administration of progestational compounds. Vet. Rec. (1967) 80:658.
34. Millar, J.A.S. and Hubbard, D.W. : Gallstone in a dog. J.A.V.M.A. (1946) 108:160.
35. Moulton, J.E. : Tumors in domestic animals, 2nd ed., University of California Press, Berkeley. (1978) p.150.
36. Naus, M.J.A. and Jones, B.R. : Cholelithiasis and choledocholithiasis in a cat. New Zealand Vet J. (1978) 26(6):160.
37. Nelson, A.A. and Radomski, J.L. : Comparative pathological study in dogs of feeding of broad-spectrum antibiotics. Antibiot. Chemother. (1954) 4:1174.
38. Nelson, N.C., Piker, J.F. and Welsh, R.A. : Cholelithiasis in a dog. J.A.V.M.A. (1968) 152(1):47.
39. North, D.C. : Sudden death in a dog associated with cholelithiasis. Vet. Rec. (1977) 101:203.
40. O'Brien, T.R. and Mitchum, G.D. : Cholelithiasis in a cat. J.A.V.M.A. (1970) 156(8):1015.
41. Ochsner, S.F. and Giesen, A.F. : The problem of disappearing gallstones another case of spontaneous disappearance on cholecystography. Am. J. Roentgen. (1960) 83:831.
42. Poilly, J.N., Halls, J.M., Buckely, G.C. and Currie, D.J. : A method of cholecystography applicable to small laboratory animals. Gastroenterology (1976) 71(2):228.
43. Quin, A.H. : The past and future of hog cholera control. J.A.V.M.A. (1950) 116:411.
44. Rebhun, W.C. : Ascaris-induced rupture of the gallbladder in a pup. J.A.V.M.A. (1974) 164(8):800.
45. Rooney, J.R. and Hoag, W.G. : Cystic biliary disease in a bovine. Canad. J. comp. Med. (1957) 21:31.
46. Sachs, M.D. and Partington, P.F. : The distended gallbladder-The value of a fat meal in cholecystography. Am. J. Roentgen. (1960) 83:835.
47. Schall, W.D., Champman, Jr. W.R., Finco, D.R., Greiner, T.P., Mat G.W., Rosin, E. and Welser, J.R. : Cholelithiasis in dogs. J.A.V.M.A. (1973) 163(5):469.
48. Schlotthauer, C.F. and Stalker, L.K. : Cholelithiasis in dogs-Report of two cases. J.A.V.M.A. (1936) 88:758.
49. Scott, A.J. : Lincomycin-induced cholecystitis and gallstones in guinea pigs. Gastroenterology (1976) 71:814.
50. Scott, D.W., Hoffer, R.E., Amand, W.B. and Roenigh, W.J. : Cholelithiasis in a dog. J.A.V.M.A. (1973) 163(3):254.
51. Sodeman Jr., W.A. and Sodeman, W.A. : Pathologic physiology mechanisms of disease, 5th ed., W.B. Saunders company, Philadelphia. (1974) p.818.
52. Sokolowski, J.H. and Zimbelman, R.G. : Canine reproduction effects of a single injection of medroxyprogesterone acetate on the reproductive organs of intact and ovariectomized bitches. Am. J. Vet. Res. (1973a) 34:1501.
53. Sokolowski, J.H. and Zimbelman, R.G. : Canine

- reproduction-Effects of a single injection of med-roxyprogesterone acetate on the reproductive organs of bitch. *Am. J. Vet. Res.* (1973b) 34:1493.
54. Sokolowski, J.H., Zimbelman, R.G. and Goyings, L.S.: Canine reproduction-Reproductive organs and related structures of nonparous, parous, and postpartum bitch. *Am. J. Vet. Res.* (1973) 34:1001.
55. Stalker, L.K. and Schlotthauer, C.F.: Papillary adenoma of the gallbladder in two dogs-Interhepatic gallbladder in one. *J.A.V.M.A.* (1936) 89:207.
56. Sullivan, D.J. and Anderson, W.A.: Embryonal nephroma in swine. *Am. J. Vet. Res.* (1959) 20:324.
57. Swenson, M.J.: *Duke's physiology of domestic animals*, 9th ed., Comstock Publishing Associates. (1977).
58. Theander, G.: Pseudoconcretions in precipitate of contrast medium in the gallbladder. *Am. J. Roentgen.* (1960) 83:828.
59. Tucker, M.: Some effects of prolonged administration of a progestogen to dog. *Proc. Eur. Soc. Study Drug.* (1971) 12:228.
60. Tulleners, E.P.: Empyema of the gallbladder in a cow. *J.A.V.M.A.* (1983) 182(4):410.
61. Verine, H.J., Murat, J.E., Barbier, M. and Haverbeke, G.V.: Cholelithiasis in a bitch. *Vet. Rec.* (1969) 84:75.
62. Weiss, L.: *Histology, cell and tissue biology*, 5th ed., The Macmillan Press. (1983) p.738.
63. Womack, N.A. and Bricker, E.M.: Pathologic changes in the gallbladder wall due to action of bile. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* (1940) 45:710.
64. 이영소 : 가축생리학, 초판, 문운당, 서울 (1976) p.151.
65. 진영화 : 야외분리 돼지 콜레라 바이러스를 접종한 돼지의 병리학적 관찰, 미발표 석사논문, 서울대학교 1985예정.

## A Pathological Study on the Gallbladder of the Slaughter Pigs

Jung-Hwan Kim, D.V.M., M.S., Chang-Hyeong Lim, D.V.M., Ph.D.  
and Ung-Bok Bak, D.V.M., Ph.D.

College of Veterinary Medicine, Seoul National University

### Abstract

Pathological study was made of 173 gallbladders among 652 slaughter pigs.

The size and the pH of the bile juice were made of 50 among 173 gallbladders with lesions and 50 normal gallbladders as control.

The results are summerized as follows:

1. The histological lesions were shown hyperemia and congestion(83.2%), lymphocytic infiltration(37.5%), lymphoid hyperplasia(27%), epithelial downgrowth(27%), erosion and ulcer(22%), papillary hyperplasia (20.2%), pericholecystic edema(19.5%), hemorrhage(11%), and leukemic cell infiltration(0.6%).
2. In the gallbladders with lesions mean size was 4.26×7.88cm in diameter and mean pH is 7.2. In the control means size and mean pH were 4.57×8.13cm in diameter and 7.1.

The difference of size between gallbladders with lesions and these as control was not statistically significant. The pH of bile juice between two showed also no statistically significant difference.