

## 돼지 Balantidiasis의 病理學的 觀察

黃義卿 · 權寧邦 · 鄭雲翼 · 姜承遠\*

### 緒 論

*Balantidium coli*는 纖毛를 가진原虫으로서 돼지가 主된 自然宿主로 알려져 있으며 이에 대해서는 1857年 Malmsten<sup>1)</sup>이 사람의 糞便에서 發見하여 最初로 報告한 以來 돼지를 비롯하여 소, 개, 緬羊, 말, 랫트, 기니픽, 침팬지 및 원숭이 등 많은 動物에서 感染實態가 報告되었다<sup>2-9)</sup>.

國內에서는 1931年 古山<sup>10)</sup>이 돼지의 糞便에서 發見하여 처음으로 報告한 바 있으며, 1963年 李 등<sup>11)</sup>, 1969年 金 등<sup>12)</sup> 및 1975年 張<sup>13)</sup>이 돼지의 大腸內容物 또는 排糞을 檢査하여 이 原虫의 感染率을 報告하였다. 이 原虫에 感染되면 下痢, 體重減少, 食慾不振 및 貧血 등의 臨床症狀를 나타낸다<sup>1, 2, 5, 7, 9)</sup>.

著者 등은 生後 40日齡의 仔豚에서 *Balantidium coli*에 依한 潰瘍性 大腸炎을 病理學的으로 觀察하였기에 그 結果를 報告하고자 한다.

### 材料 및 方法

供試動物: 1983年 2月 京畿道內 某養豚場에서 病性鑑定依賴한 生後 40日齡의 雄豚으로서 品種은 雜種이었다.

病理學的 檢査: 剖檢하여 肉眼的으로 觀察한 다음 病理組織學的 檢査를 逐行하기 爲하여 各種 實質臟器를 切除하여 10% 中性포르말린 水溶液으로 固定하여 과라핀 包埋後에 切片을 製作한 다음 Hematoxylin & Eosin 染色을 實施해서 光學顯微鏡으로 觀察하였다.

### 結 果

臨床所見: 斃死되기 前까지 下痢, 食慾缺乏, 衰弱, 貧血 및 被毛粗剛 등의 臨床症狀를 나타내었다.

肉眼的 剖檢所見: 小腸에 充血 및 카탈성 炎症이 있었고, 大腸 特히 盲腸部位에 多數의 潰瘍이 形成되어 散在하고 있었으며 그 色調은 軟黃色이었고 形態는 不規則한 것도 있으나 대체로 円形 또는 卵円形이었으며 크기는 작은 것은 直徑이 1~2mm이었고 큰 것은 1~2cm에 達하는 것까지 多樣하였다. 潰瘍이 形成된 部位의 切斷面을 보면 潰瘍이 粘膜뿐만 아니라 粘膜下織까지 擴張되어 形成되어 있었으며 腸壁도 相當히 肥厚되어 있는 것이 觀察되었다 (Fig. 1).

病理組織學的 所見: 盲腸을 비롯한 大腸粘膜은 充血되어 있고 多數의 潰瘍이 粘膜 및 粘膜下織까지 浸透하여 廣範圍하게 形成되어 있었으며, 潰瘍部位에서는 無數한 *Balantidium coli*의 浸入, 粘膜上皮細胞의 壞死 및 脫落, 淋巴球 및 形質細胞를 비롯한 多數의 円形細胞 浸潤 및 出血 등을 나타내었다 (Fig. 2).

*Balantidium coli*는 腸內腔 또는 脫落, 壞死 및 變性이 일어난 上皮細胞, 粘膜 및 粘膜下織을 包含한 潰瘍部位 및 粘膜下織에 位置해 있는 淋巴濾胞까지 無數히 浸入해 있었으며, 潰瘍의 中心部보다는 基底部 또는 邊緣部에 보다 많은 數가 分布되어 있었고, 그 形態는 全部가 營養型이었으나 腎臟模樣의 大核을 뚜렷이 가지고 있는 것이 있는 反面에 이미 變性이 되어서 核을 喪失하고 크기도 萎縮되어 있는 것도 多數 觀察할 수 있었다 (Fig. 3).

*Balantidium coli*가 浸透해 있는 部位에 隣接한

\*家畜衛生研究所

細胞들은 萎縮되어 있었고 好酸性이 多少 強해진 細胞質과 濃縮된 核을 볼 수 있었으며, 이미 相當數의 細胞는 變性 및 壞死가 일어나 있는 것을 觀察하였다 (Fig. 4). 몇몇 *Balantidium coli*가 淋巴濾胞에 모여서 炎症 및 壞死反應을 일으킨 것도 觀察되었다 (Fig. 5).

### 考 察

*Balantidium coli*는 돼지, 사람을 비롯한 많은 動物에서 그 存在가 確認된 바 있으며 사람 및 돼지를 除外한 其他 動物에서는 病變을 惹起시키는 경우가 거의 없기 때문에 問題視되지 않고 있으나 사람 및 돼지에서는 주로 大腸에서 病變을 惹起시키는 것으로 밝혀져 있다.<sup>1, 2, 5, 7, 9, 13)</sup>

돼지에 있어서도 平常時에는 大腸腔內에 存在하고 있어도 直接 病變을 일으키지는 않고 있다가 腸內의 어떠한 細菌感染 또는 스트레스 등의 要因이 주어질 때 二次的으로 作用하여 주로 大腸에서만 腸炎 또는 潰瘍을 일으키는 것으로 알려져 있다.<sup>2, 7, 10)</sup>

*Balantidium coli*가 腸粘膜의 上皮細胞를 浸入하여 組織內로 移行하는 機轉에 대해서는 아직 確實하게 밝혀져 있지 않으나 이 原虫의 表面에 散在해 있는 無數한 數의 纖毛에 의한 刺戟, 原虫이 自体에서 生産하여 分泌하는 hyaluronidase 라는 酵素, 또는 原虫이 가지고 있는 原形質解離機能이 主된 役割을 하는 것으로 알려져 있다.<sup>1, 2, 10)</sup>

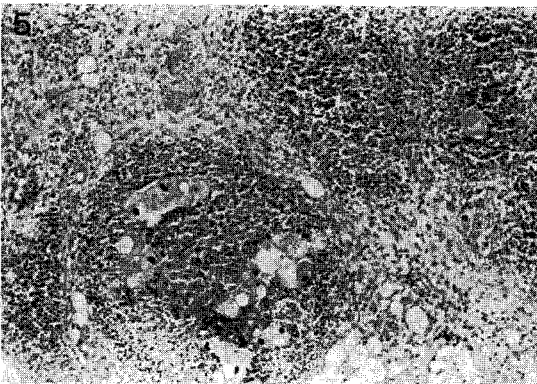
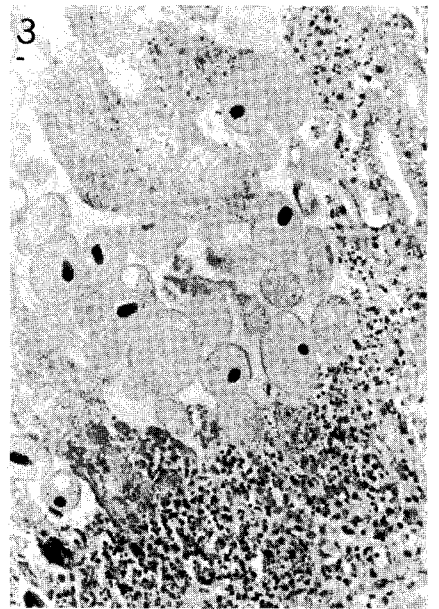
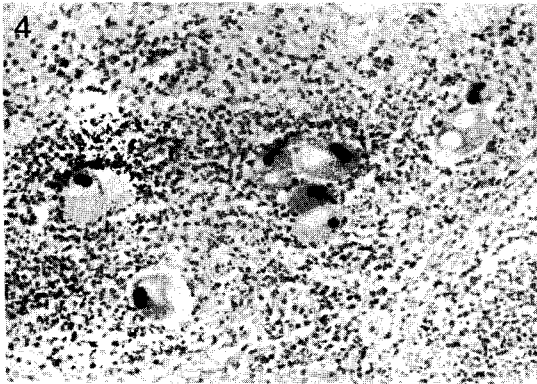
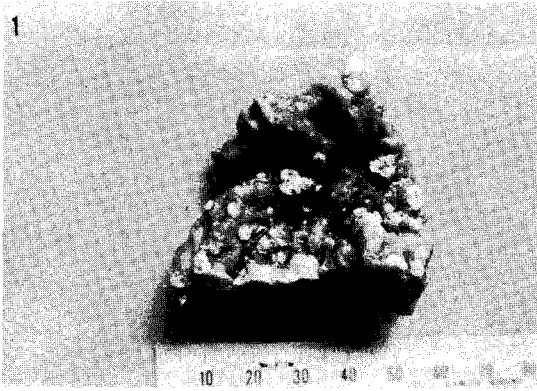
*Balantidium coli*의 傳播는 囊虫 또는 營養型의 攝取에 의하여 이루어지고 돼지가 사람의 感染에 대한 主된 根源으로 알려져 있기 때문에 公衆衛學的인 面에서 볼 때에도 重要視되므로 앞으로 이에 대한 關心과 研究가 보다 活潑해져야 될 것이다.<sup>2, 6, 7, 15)</sup>

### 結 論

下痢, 食慾缺乏, 衰弱, 貧血 및 被毛粗剛 등의 臨床所見이 있는 生後 40日齡의 雄豚에서 *Balantidium coli*에 依해서 發生된 潰瘍性 大腸炎을 病理學的으로 觀察하였다.

### Legends for Figures

- Fig. 1. Variable-sized ulcers were diffusely scattered on the mucosa of the cecum.
- Fig. 2. Numerous balantidia penetrated in the mucosa and the epithelial cells were necrosed and desquamated. Some penetrated in the submucosa. (H & E stain, × 120)
- Fig. 3. Many *Balantidium coli* (trophozoite form) in the crypts. (H & E stain, × 600)
- Fig. 4. At the site of contact between balantidia and the neighboring tissue, the cells were shrunken, the cytoplasm acidophilic, and the nucleus pyknotic. (H & E stain, × 600)
- Fig. 5. Balantidia penetrated the muscularis mucosae and then to reach the lymphatic nodules. (H & E stain, × 300)



### 参 考 文 献

1. Almejew, C. : Propagation of balantidium in porcine intestine. *Mh. Vet. Med.* (1963) 18 : 250.
2. Areal, V.M. and Koppisch E : Balantidiasis. A review and report of cases. *Am. J. Pathol.* (1956) 32 : 1089.
3. Awakian, A. : Studies on the intestinal protozoa of rats. II. Rats as carriers of Balantium. *Tr. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* (1937~38) 31 : 93.

4. Bailey, W. S. and Williams, A. G. : Balantidium infection in the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* (1949) 14 : 238.
5. Beck, J. D., Boucher, W. B. and Poppensiek, G. C. : Infectious balantidiosis in swine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* (1943) 120 : 59.
6. Chandler, A. C. and Read, C. P. : Introduction to parasitology. 10th ed. John Wiley & Sons, Inc. (1961) p. 106.
7. Dunne, H. W. and Leman, A. D. : Diseases of swine.

- 4th ed. The Iowa State University Press. (1975) p. 826.
8. Hegner, R.W. : Animal infections with the trophozoites of intestinal protozoa and their bearing on the function of cysts. *Am. J. Hyg.* (1926) 6 : 593.
  9. Howard, J.L. : Current Veterinary Therapy. W.B. Saunders Company. (1981) p. 791.
  10. Levine, N.D. : The effects of food intake upon the dimensions of *Balantidium coli* from swine in culture. *Am. J. Hyg.* (1940) p. 81.
  11. Malmsten, P.H. : Infusorien als Intestinal-Thiere beim Menschen. *Virchows Arch. f. path. Anat.* (1857) 12 : 302.
  12. Nelson, E.C. : An intestinal content cultivation medium. I. Methods of preparation and use and data obtained in the cultivation of *Balantidium coli* from the pig. *Am. J. Trop. Med.* (1940) 20 : 731.
  13. Schumaker, E. : *Balantidium coli*: Host specificity and relation to the diet of an experimental host. *Am. J. Hyg.* (1930) 12 : 341.
  14. Schumaker, E. : Relation of *Balantidium coli* infection to the diet and intestinal flora of the domestic pig. *Am. J. Hyg.* (1931) 13 : 576.
  15. Shookhoff, H.B. : *Balantidium coli* infection with special reference to treatment. *Am. J. Trop. Med.* (1951) 31 : 442.
  16. Tempelis, C.H. and Lipenko, M.G. : The production of hyaluronidase by *Balantidium coli*. *Exp. Parasit.* (1957) 6 : 31.
  17. 金哲秀, 金壽厚, 李芳俊, 張斗煥 : 濟州産 돼지의 内部寄生虫에 關한 調査. *大韓獸醫學會誌* (1969) 9 : 43.
  18. 李炳都, 林永文, 金三基 : 豚의 内部寄生虫의 調査 (1962). *家畜衛生研究所報* (1963) 9 : 65.
  19. 張斗煥 : 돼지 内部寄生虫의 現況과 돼지 排糞의 檢査成績. *大韓獸醫學會誌* (1975) 15 : 309.
  20. 古山利雄 : 豚に寄生スル *Balantidium coli* に就テ. *朝鮮醫學雜誌* (1931) 21 : 1371.

## Pathological Studies on Balantidiasis in a Pig

Hwang Eui-kyung, Kwon Young-bang, Chung Un-ik and Kang Seung-won

*Veterinary Research Institute, Anyang, Korea*

### Abstract

Severe ulcerative colitis and cecitis by *Balantidium coli* was studied pathologically in a 40 day old male pig.

Grossly, many variable-sized ulcers were diffusely scattered on the mucosa of the cecum and the colon.

Microscopically, numerous balantidia penetrated in the mucosa of the colon and the cecum and there they induced necrosis and desquamation of the epithelial cells. Some of balantidia penetrated the muscularis mucosae and then to reach the lymphatic nodules.