

돼지의 胃潰瘍에 관한 病理學의 研究

姜 文 日 · 林 鳳 鎬 · 李 政 吉

全南大學校 農科大學

緒 論

胃潰瘍은 오래 前부터 사람과 動物에 다같이 發生하여 온 疾患으로서, 돼지에서는 1923年 Rosenow에 의해 最初로 報告되었다.⁷⁾ 그 以後 돼지의 胃潰瘍에 關해서는 世界到處에서 그 發生調査^{5,14)}, 起病論^{8,11)}, 病理學的 研究^{4,13)} 및 各種의 豫防法研究¹⁹⁾ 등이 活發히 進行되어 왔다. 이 中에 많은 關心을 모은 그 發生原因에 關해서는 Kowalczyk¹¹⁾가 感染, 中毒, 榮養, 스트레스, 胃酸, hormone 및 季節的 因子 등을 記述하였는데, 近間的 研究推移를 보면 胃潰瘍의 直接的인 發生原因으로 給與飼料의 成分, 穀物粒子의 크기와 形態 등⁶⁾이 抬頭되어 飼料나 添加劑를 통한 本病의 豫防對策研究^{2,19)}도 遂行되고 있다.

그러나, 이러한 諸般研究에도 불구하고 現在에 이르기까지 돼지는 물론 사람과 其他 動物의 胃潰瘍에 있어서도 明確한 原因糾明이 안되고 있는 實情이다.

한편 돼지의 胃潰瘍은 다른 家畜의 胃潰瘍보다 發生率이 數倍나 높은 것으로 알려져 있는데⁹⁾, 最近 우리나라의 돼지飼育이 增大되어 가고 있을 뿐만 아니라, 大規模養豚場이 늘어감에 따라 돼지의 胃潰瘍의 發生도 높아질 것이 豫想되어 앞으로 獸醫臨床의 主要課題와 養養豚場의 重要한 經濟的 問題로서 提起될 可能性이 커지고 있다.

우리나라에서 돼지의 胃潰瘍에 關한 報告는 지금까지 鄭 등²⁰⁾의 發生調査 擘으로 最近의 發生調査報告는 거의 없는 狀態이어서, 著者 등은 全南地方에서 飼育되고 있는 돼지를 對象으로 胃潰瘍의 發生樣相을 調査하고 病理學的 觀察을 實施하였다.

材料 및 方法

1980年 9月부터 1981年 8月까지의 1年間に 걸쳐 全南地方의 主要한 屠畜場(光州, 順天, 務安)에서 屠殺

된 總 3,354 頭의 돼지胃를 材料로 使用하였다.

檢査對象豚은 大部分이 Landrace와 Hampshire 交雜의 肥育豚이었으며, 屠畜檢査時 体重은 雌雄 다같이 60~120 kg이었다.

檢査胃는 幽門部에서 大彎部를 따라 食道口쪽으로 切開하여 胃內容物을 除去한 後, 流水에 가볍게 씻어내었다. 解剖學的인 部位에 따라 食道部, 噴門部, 胃底部 및 幽門部로 区分하여 該當部位를 肉眼的으로 觀察하였고, 胃粘膜의 病變을 그 程度에 따라 正常, 上皮의 變化, 糜爛, 潰瘍 및 瘢痕形成 등 五等級으로 分類하였다.¹³⁾

顯著한 胃病變部는 즉시 그 部位를 摘出하여 10% formalin에 固定하고 組織切片을 만들어 hematoxylin & eosin으로 染色한 後 鏡檢하였다.

結 果

胃潰瘍의 發生狀況: 表 1에 나타난 바와 같이 季節的으로 가을에 發生率(85.2%)이 가장 높았고, 봄에 72.4%로 가장 낮았다. 病變等級中 潰瘍의 發生에 있어서도 가을에 16.4%로 제일 높았고, 다음이 겨울(14.1%), 여름(12.6%)과 봄(11.3%)의 順이었다. 總 檢査頭數中 約 21%만이 胃粘膜에서 異常을 發見할 수 없었고, 上皮의 變化를 나타낸 것이 40%로 가장 많았으며, 다음으로 糜爛이 24.7%, 潰瘍이 13.6%, 그리고 瘢痕形成이 0.9%로 各各 나타났다.

胃內 各部位에 따른 病變等級別 差異를 表 2에 나타냈다. 胃潰瘍發性이 가장 높은 곳은 胃底部(78.4%)이었고, 다음이 噴門部(59.9%)와 食道部(57.8%)이었으며, 幽門部는 21.4%로서 가장 낮았다. 病變等級中 潰瘍의 發生도 胃底部가 가장 높았고 噴門部, 食道部, 幽門部の 順이었다. 潰瘍의 前段階인 糜爛도 胃底部에 가장 높은 發生率(24.3%)을 보였다. 上皮의 變化는 食道部에서 높은 (45.9%) 反面 幽門部에서는 낮게(13.7%) 나타났다.

Table 1. Seasonal Prevalence of Gastric Lesions in the Fattening Pigs (%)

Type of lesions	Seasons (months)				Average
	Spring (3-5)	Summer (6-8)	Autumn (9-11)	Winter (12-2)	
No. of animals examined	790	856	887	821	3,354*
No lesions	27.6	21.5	14.8	19.9	20.8
Epithelial changes	43.1	41.6	36.7	38.7	40.0
Erosions	17.5	23.5	30.9	26.3	24.7
Ulcers	11.3	12.6	16.4	14.1	13.6
Scar formations	0.5	0.8	1.2	1.0	0.9

* A total of the number of animals examined in each season.

Table 2. Incidence of Gastric Lesions in the Different Regions of Stomachs in 3,354 Fattening Pigs(%)

Type of lesions	Regions				Average
	Esophageal	Cardiac	Fundic	Pyloric	
No lesions	42.2	40.1	21.6	79.6	45.9
Epithelial changes	45.9	39.4	37.5	13.7	34.1
Erosions	7.4	14.4	24.3	6.2	13.1
Ulcers	4.0	5.7	16.4	0.4	6.6
Scar formations	0.5	0.4	0.2	0.1	0.3

病理學的 所見: 肉眼的 所見으로 重要한 것은 上皮의 變化에 따른 肥厚와 角化症이었는데, 特히 角化症은 上皮의 變化가 가장 심했던 食道部에서 顯著하게 나타났다 (Fig. 1). 糜爛은 주로 散在性으로 胃粘膜에 位置하고 있었으며, 糜爛이 더 進行된 것으로 보이는 病巢를 이룬 病變은 潰瘍으로 区分하였다. 潰瘍은 急性型和 慢性型으로 明確하게 区分할 수 있었는데, 그중 急性潰瘍에서는 血樣粘性性渗出物의 被覆形成이 特徵이었으며 (Fig. 2), 慢性潰瘍에서는 陳舊한 暗赤色の 痂皮形成이 뚜렷이 나타났다 (Fig. 3). 그리고 少數이었으나 寄生虫에 起因한 出血性潰瘍도 볼 수 있었다.

顯微鏡의 所見으로 上皮의 變化에서는 粘膜層의 肥厚가 著明하였고, 糜爛에서는 胃腺部의 露出과 炎症性細胞浸潤이 흔히 觀察하였다. 急性潰瘍에서는 單核細胞를 비롯한 各種炎症細胞浸潤이 特徵이었고, 粘膜下層内の 充血과 出血을 볼 수 있었으며, 慢性潰瘍에서는 뚜렷한 肉芽組織의 增殖이 認定되었다.

考 察

胃潰瘍의 分類는 學者에 따라 差異가 많다.^{4,13)} 本 研究에서의 分類方法은 Muggenburg 등¹³⁾의 方法에 準했으나, 다만 胃潰瘍의 全体發生狀況을 確實히 把握하고 여러가지 潰瘍의 分類에서 오는 判定의 誤差를 最小限으로 하기 위하여 急慢性을 莫論하고 한 病變인 潰瘍으로 處理하였다. 그러나 潰瘍의 病理學的인 觀察에 있어서는 必要에 따라서 急·慢性을 区分하였다.

季節間的 胃潰瘍發生은 自然發生調查^{4,13)} 뿐만 아니라 實驗的 研究¹⁷⁾를 통하여 그 差異가 認定되고 있는데, 그것은 甚한 氣溫變化和 相當한 關聯이 있을 것으로 보고 있다.¹⁷⁾ 本 調査에서 나타난 季節間的 胃潰瘍發生樣相을 보면 가을과 겨울에 높은 傾向을 나타내고 있다. 이러한 發生趨勢는 高溫보다도 低溫의 影響¹⁾ 또는 甚한 日較差⁷⁾ 때문에 나타나는 것으로 생각할 수 있으며, 附加하여 우리나라 養豚의 飼養管理에 있어서 외

國의 報告^{7,16)}에서도指摘된 바 있는季節에 따른飼料, 榮養 및 環境對策의 疎忽에 起因된 結果로 思料된다.

從來의 胃潰瘍은 自然發生例이던 實驗的 誘發例이던 間に 食道部의 病變發生이 胃腺部의 發生보다도 훨씬 높은 것으로 나타났는데^{8,12)}, 한 報告에서는 全体病變의 84.3%가 食道部에서 發生했다고 한다.¹³⁾ 그런데 이러한 病變集中發生은 食道部에는 腺이 없어 分泌를 못하기 때문에 胃酸등의 侵害를 받아 나타나는 것으로 說明하고 있다.⁸⁾ 그러나 本 調査에서는 糜爛, 潰瘍 및 癍痕形成을 合한 重症發生分布가 胃底部에 40.9%, 噴門部에 20.5%, 그리고 食道部와 幽門部에 各各 11.9%, 6.7%로서 腺部에서의 發生이 幽門部를 除外하고는 食道部보다 높은 것으로 나타났다. 이러한 胃腺部의 潰瘍은 食道部와는 다른 原因에 의한 것이라는 報告도 있으나¹³⁾, 아직까지 胃腺部의 潰瘍이 多發했다는 報告²⁰⁾는 드문 편이다. 이 潰瘍發生部位의 差異는 스트레스와 給與飼料의 形態에 起因된 것이 아닌가 推測된다. 우리나라에서 發表된 鄭 등²⁰⁾의 調査가 胃潰瘍發生頭數에 의한 胃部別別 發生率에서 胃底部에 55.7%, 噴門部와 食道部에 各各 27.9%와 16.4%이었고, 幽門部에는 發生이 없었다고 하였는데 이 發生樣相은 本 調査의 結果와 類似하였다. 다만, 正常胃가 本 調査에서는 20.8%인데 비해 鄭 등²⁰⁾은 81.8%로서 큰 差異를 보였다. 이러한 差異는 本 調査에서의 檢査頭數와 調査方法의 相違에서 나타난 것으로 보이나, 무엇보다도 돼지의 集團飼育樣式의 底邊擴大에 따라 胃潰瘍發生이 그만큼 增大되었다는 事實때문으로 생각된다.

胃潰瘍의 顯微鏡의 所見은 이미 報告^{7,13)}된 것과 큰 差異가 없었다. 肉眼的 所見을 보면 대체로 病變이 重症으로 進行된 胃일수록 胃擴張이나 水腫 或은 肥厚를 隨伴하는 傾向을 보였다. 또한 黃色의 膽汁은 十二指腸에서 逆流된 것으로 胃潰瘍化의 한 因子로 推測되고 있다.¹⁵⁾ 上皮의 變化는 다른 報告¹⁸⁾에서와 마찬가지로 주로 食道部에서 肥厚性角化로 나타났으며, 이 角化症은 榮養이나 飼養管理와 密接한 關係가 있는 것으로 報告되어 있다.¹⁰⁾

潰瘍은 大部分의 報告^{13,14)}에서 急性潰瘍이 慢性潰瘍보다 顯著히 높은 發生을 보이고 있는데, 本 調査에서도 같은 結果를 보였다. 慢性潰瘍은 實際 屠畜檢査에서 正常畜으로 屠殺되는 돼지에서는 드물었고, 大部分 大

單位養豚場에서 發育不振이나 重症肺炎으로 淘汰되는 돼지에서 發見되었는데, 이러한 結果는 以前의 研究에서도 나타났다.³⁾ 한편 急性潰瘍의 病變部는 胃內 出血로 인한 血液과 分泌液 등이 섞인 混合滲出物로 덮혀있는 例가 많았고, 特히 胃底部에는 瓣壁을 形成한 潰瘍病巣가 多發하고 있었다. 그리고 慢性潰瘍은 食道口를 中心으로 한 病變이 많았고, 噴內-幽內連接部에 癍痕을 形成하거나, 甚한 境遇에는 胃孔을 일으킨 病巣도 볼 수 있었다. 드물기는 하나, 寄生蟲에 의한 潰瘍도 報告된 바 있는데,⁵⁾ 本 研究에서도 寄生蟲에 의한 潰瘍이 發見되었으며, 이는 주로 *Anisakis*型 幼蟲에 의한 것으로 그에 대한 病理學的 所見은 이미 報告된 바 있다.²¹⁾

結 論

1980年 9月부터 1981年 8月の 1年동안 全南地方에서 飼育되고 있는 肥育豚 3,354頭의 胃를 屠畜場에서 檢査하였다. 檢査對象豚豚은 主로 Landrace와 Hampshire의 交雜豚이었고, 體重은 雌雄 다같이 60~120 kg이었다. 胃粘膜의 病變을 肉眼的으로 五等級(正常, 上皮의 變化, 糜爛, 潰瘍, 癍痕形成)으로 分類하여 胃潰瘍發生狀況을 調査하였고, 病變의 病理組織學的 檢査를 實施하였다. 그 結果를 要約하면 다음과 같다.

1. 季節에 따른 胃潰瘍 發生은 가을과 겨울에 糜爛을 中心으로 한 重症潰瘍의 發生이 顯著했고, 봄과 여름에는 上皮의 變化를 主로 한 輕症潰瘍의 發生이 많았다.

2. 胃潰瘍의 等級別 發生狀況은 上皮의 變化가 40%로서 大部分을 차지하였고, 糜爛과 潰瘍은 各各 24.7%와 13.6%이었으며 癍痕形成은 顯著히 적은 0.9%이었다.

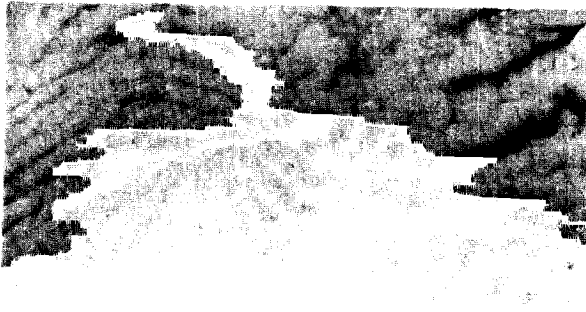
3. 本 研究에서의 主病變이었던 潰瘍의 發生은 胃底部에 61.6%로 가장 높았으며, 다음이 噴門部(21.7%)이었고, 食道部(15.0%)와 幽門部(1.7%)는 比較的 낮은 發生率을 보였다.

4. 肉眼的인 主要病變은 食道部의 上皮의 變化에 의한 肥厚性角化와 胃底部에 甚한 瓣壁形成 및 血液粘性滲出物의 被覆을 보인 急性潰瘍등이었다.

5. 顯微鏡的 病變으로 重要한 것은 모든 病變部에 나타난 炎症性細胞浸潤이었고, 急性潰瘍에서의 周邊性 充出血과 慢性潰瘍에서의 肉芽組織의 增殖등이었다.

Legends for Figures

- Fig. 1.** Epithelial changes in the esophageal region of porcine stomach. Notice the narrow cardiac orifice due to its severely corrugated surface.
- Fig. 2.** Acute ulcer in the fundic region of the stomach. The lesions are located mainly between the folds and are covered with gastric hemorrhages.
- Fig. 3.** Perforating chronic ulcers in the esophageal region of the stomach. Notice the wide ulcer formation around the glandless region and perfect perforation toward the cardiac region (scissors).



1|



2|



3

參 考 文 獻

1. Berruecos, J.M. and Robinsin, O.W.: Inheritance of gastric ulcers in swine. *J. Ani. Sci.* (1972) 35 :20.
2. Blackshaw, J.K., Cameron, R.D.A. and Kelly, W.R.: Effect of feeding regimen on gastric ulceration of the pars oesophagea of intensively raised pigs. *Aust. Vet. J.* (1980) 56 : 384.
3. Blackshaw, J.K. and Kelly, W.R.: Effect of gastric ulceration on growth rate of intensively reared pigs. *Vet. Rec.* (1980) 106:52. .
4. Curtin, T.M., Goetsch, G.D. and Hollandbek, R.: Clinical and pathologic characterization of esophagogastric ulcers in swine. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* (1963) 143:854.
5. Dodd, D.C.: Hyostrongylosis and gastric ulceration in the pig. *N.Z. Vet. J.* (1960) 8:100.
6. Fiatlandsmo, K. and Slagsvolk, P.: Effect of grain particle size and pellets on development of gastric ulcers in swine, *J. Ani. Sci.* (1971) 33: 1263.
7. Dunne, H.W. and Leman, A.D.: Diseases of swine, 5 ed., Iowa state Univ. Press, Ames, Iowa. (1975) p. 978.
8. Huber, W.G. and Wallin, R.F.: Experimental production of porcine gastric ulcers. *VM/SAC* (1965) 60:551.
9. Jensen, L.B. and Frederik, L.D.: Spontaneous ulcer of the stomach in several domestic animals. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* (1939) 95:167.
10. Kadal, W.L., Kelley, D.C. and Coles, E.H.: Survey of yeast-like fungi and tissue changes in esophagogastric region of stomachs of swine. *Am. J. Vet. Res.* (1969) 30:401.
11. Kowalczyk, T.: Etiologic factors of gastric ulcers in swine. *Am. J. Vet. Res.* (1969) 30 :393.
12. Kowalczyk, T., Hoekstra, W.G., Puestow, K.L., Snith, I.D. and Grummer, R.H.: Stomach ulcers in swine, *J. Am. Vet. Med. Assoc.* (1960) 13 :339.
13. Muggenburg, B.A., McNutt, S.H. and Kowalczyk, T.: Pathology gastric ulcers in swine. *Am. J. Vet. Res.* (1964) 25:1354.
14. Muggenburg, B.A., Reese, N., Kowalczyk, T., Grummer, R.H. and Hoekstra, W.G.: Survey of the prevalence of gastric ulcers in swine. *Am. J. Vet. Res.* (1964) 25: 1673.
15. Reed, J.H. and Kidder, D.E.: A post-mortem survey of the relationships between bile staining and ulceration of the oesophageal portion of pig's stomach. *Res. Vet. Sci.* (1970) 11:438.
16. Reese, N.A., Muggenburg, B.A., Kowalczyk, T., Grummer, R.H. and Hoekstra, W.G.: Nutritional and environmental factors influencing gastric ulcers in swine. *J. Ani. Sci.* (1966) 25:14.
17. Riker, J.T., Perry, T.W., Pickett, R.A., Heidenreich, C.J. and Curtin, T.M.: Influence of controlled ambient temperatures and diets on the incidence of esophagogastric ulcers in swine. *J. Ani. Sci.* (1967) 26:736.
18. Rothenbacher, H.: Esophagogastric ulcer syndrome in young pigs. *Am. J. Vet. Res.* (1965) 26:1214.
19. Yamaguchi, M., Takemoto, T., Sakamoto, K., Asano, T., Uchimura, M. and Masuda, I.: Prevention of gastric ulcers in swine by feeding of sodium polyacrylate. *Am. J. Vet. Res.* (1981) 42 : 960.
20. 정운익, 유일웅 : 肥育豚의 胃潰瘍 發生調查, 大韓獸醫學會誌(附錄) (1974) 14 : 288.
21. 趙載英, 張權烈 : 實驗統計 分析法, 第6版, 鄉文社, 서울(1981) p.79.
22. 姜文日, 林鳳鎭, 李政吉 : 돼지의 Anisakis 型虫症에 關한 病理學의 研究, 大韓獸醫學會誌(1982) 2 : 7.

Pathological Studies on the Esophagogastric Ulcers in Swine

Mun-I1 Kang, D.V.M., M.V.Sc., Bong-Ho Rim, D.V.M., Ph.D.
and Chung-Gil Lee, D.V.M., Ph. D.

Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture, Chonnam National University

Abstract

Stomachs from 3,354 fattening pigs were examined at slaughter during the period from September 1980 to August 1981. Pigs of both sexes and Landrace x Hampshire crossbreds were included in the present studies, and they weighed about 60-120Kg.

Gross pathologic alterations of the stomach were classified as normal, epithelial change, erosion, ulcer and scar formation. Representative tissue sections were taken from the stomach lesions at random and fixed in 10% buffered formalin. Cut sections were stained with hematoxylin and eosin, and examined histopathologically. The results obtained in the present studies were as follows.

1. In the seasonal prevalence of gastric ulceration, severe ulceration with erosion was shown during the Autumn and Winter, whereas mild ulceration was mainly shown during the Spring and Summer.

2. Of the 3,354 stomachs of the pigs, 20.8% were found to be normal. Of the rest, 40% had epithelial changes, followed by erosion (24.7%), ulcer (13.6%) and scar formation (0.9%), respectively.

3. In the prevalence of ulcers in the different regions of the stomach, the fundic region had the highest rate (61.6%) of ulceration, followed by cardiac (21.7%), esophageal (15.0%) and pyloric region (1.7%).

4. The principal gross changes were severe epithelial changes with keratotic proliferation in the esophageal region, and in the fundic region severe folding of the stomach wall was covered with bloody mucous exudates.

5. Main histopathological changes were inflammatory cell infiltrations in most cases, hemorrhages in acute ulcers and prominent proliferation of granulation tissues in chronic ulcers.