

韓國型 돼지 Eperythrozoon 症의 治療實驗

林秉武* 韓正熙*

緒 論

그간 미국과 유럽 및 아프리카등지에서 많은 發生報告가 있었던^{1, 4, 7, 13, 14, 17} 돼지 eperythrozoon 症은 우리나라에서도 처음으로 1971년 전⁵에 의해 感染率을 調査報告한 바가 있었으며, 그 후 著者 등^{11, 12}이 1976년 研究한 結果와 1982년 부터 現在까지 研究한 實驗에 의하면 韓國에서 發病되고 있는 本疾病은 그간 外國의 發病例에서 觀察된 臨床症勢 및 病理解剖所見과 거의 一致하고 있으나 病原体的 크기와 分布에 있어서는 많은 差異點을 보였다.

한편 本病原体的 感染率 및 發病率이 時期的으로 혹은 年度別로 큰 變化를 나타내고 있지만 現在까지도 多數의 돼지를 斃死시키고 있는 狀態이므로 이에 對한 豫防 및 撲滅對策과 더불어 效果的인 治療策을 改善해 나가야 할 實情이다.

더욱이 外國의 例와는 다르게 種래의 一般病原菌 治療劑를 使用한 豫備實驗에서 效果를 얻지 못하였기로 本 實驗에 治療效果가 기대되는 몇 種類의 藥劑를 使用하여 比較治療實驗을 試圖하여 그 結果를 報告하는 바이다.

材料 및 方法

臨床症勢 檢査: 國內 各 養豚場에서 本疾病과 類似한 症勢를 보이는 症例를 報告받은 즉시 發病現場에 나가거나 혹은 本 研究室 實驗飼育舍에 病豚을 移送후 先人들의 報告^{2, 6, 8, 10, 16}에 依해 本疾病의 전형적인 症勢로 알려져 있는 高熱, 溶血, 貧血,

黃疸, 泄瀉 및 呼吸困難 등의 臨床症勢를 常用臨床 檢査法으로 觀察하였다.

血液檢査: 本 疾病의 전형적인 症勢를 보이는 돼지의 耳靜脈에서 一定量(1~5cc)의 血液을 EDTA로 前 處理하여 採血한 후 血液塗抹標本을 만들었고 Giemsa 혹은 Wright染色을 하여 전형적인 病原体的 確認과 一般血液所見을 觀察하기위해 檢境하였다. 남은 血液으로 總 赤血球數 및 白血球數 그리고 PCV를 常法에 依해 算定하였다.

治療試驗: oxytetracycline, chlortetracycline, streptomycin (以上의 藥은 人用으로 國內 製藥会社 製品), sulfadimethoxine(日本 第一製藥会社 製品), 3-nitro-4-hydroxyphenylarsonic acid (飼料添加劑) 및 monosodium-3-nitro-4-hydroxyphenylarsonate(水溶劑) (以上은 美國 Salsbury Lab. 製品)을 Table 1에서와 같은 用量單位로 一定頭씩 区分된 總 136頭의 돼지에 各藥劑別로 投與하면서 臨床檢査와 血液檢査를 實施하여 그 治療經過程을 觀察하였다.

結果 및 考察

臨床所見: 本 疾病에 自然感染되어 急性症勢를 보이는 例에서는 39.5℃~42℃의 体温上昇을 보였으며 黃色의 水樣下痢를 特徵적으로 觀察할 수 있었다. 尿도 역시 黃色 혹은 淡赤色을 띄었으며 呼吸困難과 心搏亢進도 觀察되었고 少數의 例는 기침과 後驅運動障礙를 同伴하기도 하였다.

亞急性 혹은 慢性經過를 취하는 例는 可視粘膜炎

*全北大学校 農科大学 獸醫學科

黃疸과 貧血所見을 나타내었고 血液은 肉眼的으로도 稀薄한 水樣液을 認定 할 수 있었다.

急性經過를 취하는 例는 身體末端部에서 特徵的인 紫斑 혹은 出血斑을 볼 수 있었으며 慢性經過를 취하는 例는 皮膚에 痂皮形成이 顯著하였고 萎縮索으로 長期的 生存하였다.

以上の 臨床所見은 過去外國에서 본 疾病報告例에서 觀察했던 臨床所見^{2, 6, 14, 15, 17, 18)}과 거의 一致하는 所見이었다.

한편 本 疾病이 發生했던 몇 農場은 豚콜레라 發生을 臨床的으로 觀察하였으며 또한 數個의 養豚場은 豚콜레라 豫防接種後 發病한 事實이 認定되었다. 또한 多數의 양돈장에서 말병전에 環境이나 飼料의 急變 등 여러가지 stress因子가 作用했던 품고를 들었는데, 著者 등^{11, 12)}이 調査했던 自然感染保菌率이 높은 點을 考慮할 때 本 疾病의 發病은 或種의 傳染病과 混合感染되었을때나 各種 stress가 極甚하게 주어졌을 경우 急進的으로 發病하는 것으로 생각된다.

血液所見: 本 疾病에 感染된 돼지의 血液상을 比較觀察한 바 總 赤血球數는 50萬~320萬, 總 白血球數는 2,300~7,500, PCV值는 14~26ml/100ml으로 各 疾病例의 經過程度, 合病症 및 飼育環境에 따라 高度의 差異點을 나타내었다.

血液塗抹標本에서 多數의 網狀赤血球와 變形赤血球가 發見되었으며 血漿內에는 多量의 細胞破片 혹은 染色物質이 包含되어 있었다.

本 病原體는 赤血球外膜에 附着된 것도 있고 一部는 血漿內에도 分布되어 있었는데, 一般的으로 여러 가지 形態로 發見되는 病原體는 크기가 0.5~5.0 μ 로 그간 先人들의 報告例^{3, 5, 9)} 보다는 다소 큰 桿狀型도 發見되었으며 현미경하의 單位視野에서 보다 少數만을 觀察할 수 있었다(Fig. 1, 2). 그러므로 韓國에서 發病하고 있는 本 疾病의 病原體는 그간 돼지에서 發見되었던 *E. Suis*나 *E. Parvum*과 다른 種의 eperythrozoon으로 생각되므로 이에 對한 生物學的, 疫學的 研究가 要望되는 實情이다.

治療實驗: 本 實驗에서 治療劑로 使用했던 3種의 抗生劑인 oxytetracycline, chlortetracycline, 및 streptomycin은 臨床症勢를 보이는 例와 潛伏感染狀態의 本 病原菌에 對하여 전혀 有效한 影響을 주

지 못하였다. 또한 sulfadimethine 역시 本 病原菌에 有效하지 못하였다.

한편 Splitter 등¹⁷⁾은 oxytetracycline劑가 本 疾病治療에 有效한 것으로 報告하였는데, 本 治療實驗에서도 血液內에 病原菌의 出現率에는 影響을 미치지 못하였으나 一部治療例에서 臨床症勢를 輕減시킨 點으로 미루어 보아 本 疾病經過 中 다른 細菌類의 2次感染을 防止함으로써 疾病治療機轉에 도움을 줄 수 있는 것으로 思慮된다. 3-nitro-4와 monosodium 3-nitro-4를 各各 飼料나 飲水에 混合하여 5~7日間 服用시킨 各 實驗群에서는 末梢血液으로 부터 本 病原菌이 完全히 消滅되었으며 臨床症勢도 好轉되어 治療되는 經過를 취하였는데, 3-nitro-4 投與로 回復된 數例의 돼지가 數日後에 再發함을 볼 수 있었다.

以上の 治療實驗結果를 比較檢討해볼때 本 病原體는 종래 外國의 治療實驗에서도 觀察된 바와 같이 砒素劑나 砒素劑復合物質로만 탁월한 治療效果를 보이기 때문에 우리나라에서 本 疾病退治를 위해서는 販賣possible한 砒素劑治療藥劑의 開發이 하루속히 國內에서 이루어져야 할 것으로 생각된다.

結 論

韓國에서 돼지에 發病하여 높은 斃死率을 보이고 있는 돼지 eperythrozoon症에 對하여 oxytetracycline, chlortetracycline, 및 streptomycin 등 3種의 抗生劑와 sulfadimethoxine, 3-nitro-4-hydroxyphenylarsonic acid 및 monosodium-3-nitro-4-hydroxyphenylarsonate의 治療效果를 比較檢討하기 위하여 總 136頭의 돼지를 一定頭씩 나누어 各 藥劑를 投與하면서 觀察하였던바 다음과 같은 結果를 얻었다.

3-nitro-4-hydroxyphenylarsonic acid를 6~7日間 飼料에 0.02% 比率로 投與한 結果 感染血液內에서 病原體가 漸進的으로 消滅되면서 臨床症勢가 好轉되었으나 少數의 例는 再發되었다.

monosodium 3-nitro-4-hydroxyphenylarsonate를 5日間 飲水에 0.01% 比率로 給與한 例에서도 感染血液內의 病原體가 消滅되면서 治癒되는 經過를 보였다.

다른 試驗治療藥劑는 病原體 및 疾病經過에 有效한 影響을 미치지 못하였다.

Table 1. Drug Test for Activity against Eperythrozoon

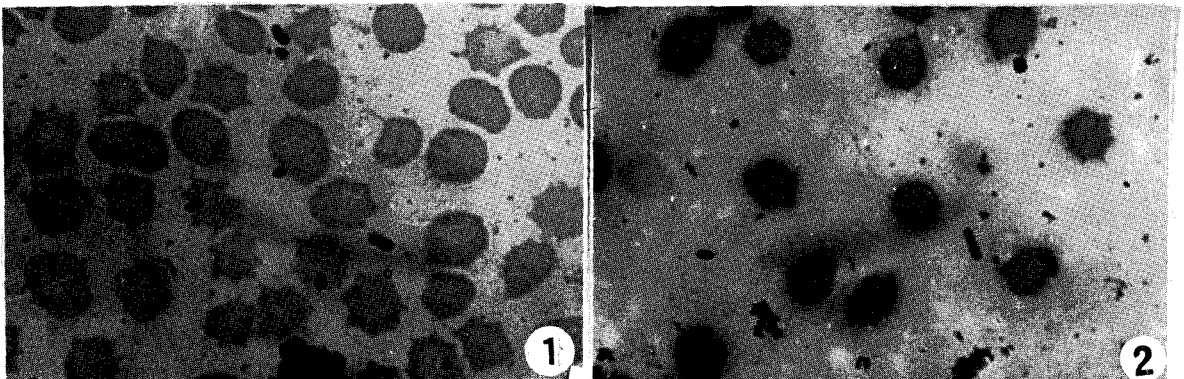
Drug	Dose	Action	Remarks
Oxytetracycline	3 mg/lb once	No effect	12 pigs in subclinical infection
Oxytetracycline	3 mg/kg 10 days	No effect	18 pigs in 3 groups with the clinical symptoms
Chlortetracycline	40gm/ton in food	No effect	11 pigs in 2 groups with chronic clinical symptoms
Streptomycin	10mg/lb 5 days	No effect	4 pigs in 1 group with subacute clinical symptoms
Sulfadimethoxine	50mg/kg 4 days	No effect	5 pigs in 1 group with acute clinical symptoms
3-Nitro-4-hydroxyphenylarsonic acid	0.02% of feed 6 days	Decreased the organisms for 2 months	27 pigs in 3 groups in subclinical infection
"	0.02% of feed 7 days	Cleared the organisms, but a few relapses occurred	42 pigs in 4 groups with acute clinical symptoms
Monosodium 3-Nitro-4-hydroxyphenylarsonate	0.01% active-drug level (1 Oz/5 0 gallons of water) 5 days	Cleared the organisms	17 pigs in 2 groups with acute clinical symptoms

Legends for Figures

Figures are of swine blood films with Giemsa staining.

Fig. 1. Large Eperythrozoa are shown with poikilocytes in the blood smear of naturally affected pig. $\times 1,000$.

Fig. 2. The typical organisms are seen in thin blood of chronic case with sparse erythrocytes. $\times 1,000$.



参 考 文 献

1. Barnett, S. F. : Eperythrozoon parvum in pigs in Kenya. *Bull Epis Dis Afr* (1963), 11 : 185-195.
2. Biberstin, E. L., Barr, L. M., *et al.* : Eperythrozoonosis of swine in New York State. *Cornell Vet* (1956), 46 : 288-296.
3. Brownback, A. : Eperythrozoonosis as a cause of infertility in swine. *Vet Med Small Ani Clinician* (1981), 375-376.
4. Henry, S. C., : Clinical observations on eperythrozoonosis. *JAVMA* (1979), 174 (6) : 601-603.
5. Jeon, Y. : Morphological study and artificial infection of porcine eperythrozoonosis. *The Res Rep Off Rur Dev* 14(Vet) : (1971), 35-40.
6. Jones, T. C., Hunt, R. D. : *Veterinary pathology*. 5th ed Lea & Febiger Philadelphia (1983), p. 546-547.
7. Kinsley, A. T., protozoan-like body in the blood of swine. *Vet Med* (1932), 27 : 196-199.
8. Kreier, J. P. : *Parasitic protopzoa* (Vol. 4). Academic Press, New York & London (1977), p. 263-294.
9. Pospischil, A., Hoffmann, R. : Eperythrozoon suis in naturally infected pigs : A light and electron microscopic study. *Vet. Pathol* (1982), 19 : 651-657.
10. Quin, A. H. : A herd condition of swine characterized by icterus and anemia. *JAVMA* (1938), 93 : 327-328.
11. Rim, B. M., Han, D. S. : Studies on eperythrozoonosis of swine. *J. Korean Vet. Med. Ass.*, 12(2) : (1976), 97-102
12. Rim, B. M., Han, D. S., *et al.* : Porcine eperythrozoonosis in Korea : Epidemiological observations. Submitted to *Korean J. Vet. Res.* 24 (2).
13. Smith, A. R. : Eperythrozoonosis. *Purdue Vet. Notes* (1978), 106 : 108-109.
14. Smith, A. R., Rahn, T. : An indirect hemagglutination test for the diagnosis of eperythrozoon suis infection in swine. *Am. J. Vet Res.* (1975), 36 (9) : 1319-1321.
15. Soulsby, E. J. L. : *Helminths, Arthropods and Protozoa of domesticated animals*. 6th ed London Bailliere & Cassell (1968), p. 754-755.
16. Spencer, R. : Anaplasmosis-like disease of swine. *Vet. Med.* (1940), 35 : 294-295.
17. Splitter, E. J., Williamson, R. L. : Eperythrozoonosis in swine. *JAVMA* (1950), 116 : 360-364.
18. Zinn, G. M., Jesse, G. W., *et al.* : Effect of eperythrozoonosis on sow productivity. *JAVMA* (1983), 182 (4) : 369-371.

Experimental Treatment of Porcine Eperythrozoonosis in Korea

Byung - moo Rim and Jeong - hi Han

Department of Veterinary Medicine, Jeonbug National University

Summary

Laboratory and field studies were conducted in order to compare beneficial effects following administration with oxytetracycline, chlortetracycline, streptomycin, sulfadimethoxine, 3-nitro-4-hydroxyphenylarsonic acid, or monosodium 3-nitro-4-hydroxyphenylarsonate for the treatment of porcine eperythrozoonosis, which has affected a great number of pigs with high mortality in Korea. Each group of a total 136 pigs was given each drug for the recommended days, and the clinical symptoms and blood samples were observed.

Six to seven days administration of 3-nitro-4 at a 0.02% level in the feed had completely eliminated or effectively reduced blood infection of the organisms with recovery from the symptoms but a few relapses occurred. Five days administration of Monosodium 3-nitro-4 at a 0.01% level in the drinking water had eliminated the organisms from the blood with recovery. The treatments with other drugs neither showed any improvement of the disease courses nor decreased the organism numbers.