

< 臨 床 >

돼지 콜레라의 診斷 · 治療 및 豫防管理

趙 炳 律

診 斷

1. 臨床診斷

돼지 콜레라의 臨床診斷은 大體로 困難하며 그것은 돼지의 여러 急性傳染病에 있어서도 돼지 콜레라에 極似한 臨床所見을 나타내기 때문이며 特히 急性豚丹毒 · 出血性敗血症(豚疫) 및 急性살모넬라菌症과의 臨床鑑別은 거의 不可能하다.

이러한 急性傳染病들과의 鑑別診斷을 爲한 하나의 變法으로서는 抗生物質을 投與해 보는 것이다. 卽 페니실린(體重 kg當 10,000單位)과 스트렙토마이신(250 mg. ~1g)을 同時에 注射할 때 顯著한 效果가 나타날 경우 그것은 돼지 콜레라는 아니라고 診斷할 수 있다.

急性豚丹毒과의 臨床鑑別에 있어 또한 多少 도움이 될 수 있는 臨床所見으로서는 豚丹毒의 경우에는 患豚은 病末期까지 比較的 知覺이 銳敏하여 糞(糞)속 등에 응크리고 있는 患豚을 잡으려 하면 잡으려는 瞬間날새게 避하는 것이 보통이나 한편 돼지 콜레라患豚에 있어서는 知覺이 鈍하게 되어 잡힐때까지 避하려하지 않다. 잡혀서 비로소 悲鳴을 내게 되는 點이다. 또한 어제까지도 異常이 없던 豚群에 갑자기 斃死豚이 생기는 경우에도 무엇보다도 急性豚丹毒이 疑心될 수 있다.

2. 白血球檢査에 依한 돼지 콜레라 診斷

돼지 콜레라에 있어 特異한 所見의 하나는 甚한 白血球減少症이며 때로는 돼지 인플루엔자에 있어서도 白血球減少症이 있을 수는 있으나 돼지 콜레라에 있어서와 같은 甚한 白血球減少症은 다른 傳染病에 있어서 찾아볼 수 없는 것이다.

돼지 콜레라에 있어서의 白血球減少症은 病因바이러스自體에 起因하는 것이며 1962年 Weide 등이 Gnotobiotics(無菌動物)에서 試驗한 바는 이것을 立證하고 있다.

白血球의 減少는 感染 第4~7日에 가장 甚하게 되며 白血球數가 3000~9000/mm<sup>3</sup> 또는 그 以下로 까지 減少된다. 그러나 이 時期가 지나면 白血球는 漸次 다시

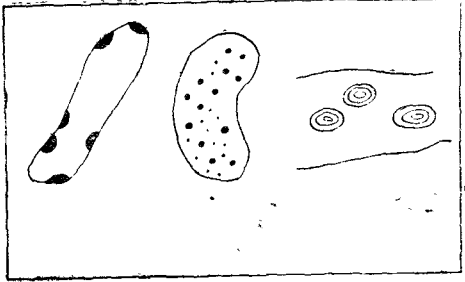
增加되어 후에는 오히려 白血球增加症을 나타내게 된다.

그러므로 돼지 콜레라診斷을 爲하여 白血球를 計算할 때에는 반드시 病初期에 있는 患豚 2~3頭(仔豚아닌 것)을 擇하여 그의 白血球數를 計算해 볼 것이며 그의 數가 9000/mm<sup>3</sup> 以下로 減少되었을 경우에는 돼지 콜레라로 假診斷을 내려도 무방하다.

3. 病理解剖學的 및 病理組織學的 診斷

돼지 콜레라診斷에 도움이 될 수 있는 特異한 肉眼的 病變으로서는 脾臟의 出血性梗塞 · 喉頭蓋 및 膀胱粘膜炎의 點狀 또는 斑狀出血 · 腎臟皮質의 點狀 또는 斑狀出血 · 淋巴節의 周緣性出血 · 盲腸 廻盲部 및 結腸등에 단추모양(釘狀)의 潰瘍등이며 病理組織學的 所見으로서는 腦의 髓管性圓形細胞浸潤이 特徵이다.

돼지 콜레라에 있어서만 볼 수 있는 特異의 病變으로 알려져 있는 단추모양 潰瘍은 病後期(最少 發病 10日以後)에 있어서만 볼 수 있으며 病初에는 볼



脾臟의 出血性梗塞      腎臟의 點狀 및 斑狀出血點      結腸의 단추모양(釘狀) 潰瘍

수 없는 病變으로서 이것은 돼지 콜레라 바이러스自體만에 依하여 생기는 病變이 아니고 이러한 단추모양 潰瘍의 形成에는 第2次感染體 特히 돼지콜레라菌(Salmonella Choleraesuis)과 壞死桿菌(Spherophorus Necrophorus)의 役割이 큰 것으로 생각되고 있다.

Weide 등이 1962年에 報告한 바에 依하면 Gnotobiotic pigs(無菌돼지)에게 돼지 콜레라를 人工感染시키고 그의 病理解剖所見을 檢査하였던바 다음(表I)와 같은 結果를 얻었다고 한다. 여기에 Gnotobiotics 라는 것은

表1 돼지 콜레라 人工感染된 Gnotobiotic Pigs에 있어서의 病變

病變	病變發生例數/全豚數
腎臟의 出血點	21/21
淋巴節의 出血	21/21
膀胱粘膜炎의 點狀出血	15/21
腸粘膜炎의 點狀出血	12/21
腸漿膜炎의 點狀出血	8/21
結腸粘膜炎의 點狀出血	8/21
結腸漿膜炎의 點狀出血	6/21
肺의 出血	6/21
腦膜의 出血	6/21
橫隔膜의 出血	5/21
心臟의 出血	5/21
脾臟의 梗塞	3/21

無菌狀態下에서 飼育한 動物을 말하며 Gnotobiotic pigs란 이러한 돼지를 말한다.

表1에서 보는 바와 같이 人工感染된 Gnotobiotic pigs에 있어 반드시 나타나는 病變은 腎臟皮質의 出血點과 淋巴節의 出血이었으며 돼지 콜레라의 特異病變이라고 認定되고 있는 脾臟의 出血性梗塞은 드물게 나타났고 단추모양潰瘍의 發生은 보지 못하였다고 한다. 위와 같은 結果는 所謂 돼지 콜레라의 特異病變이라는 단추모양(釘狀)潰瘍이 主로 第2次病因體에 起因하는 病變임을 示唆하는 것으로 보인다.

實地 野外에 있어서의 돼지 콜레라自然發生例에 있어서는 여러 第2次病因體가 作用할 것임으로 그의 病理解剖所見은 Gnotobiotic Pigs에 있어서의 病變과는 달리 앞서 記述한바와같은 病變을 나타낼 것이며 이러한 病變은 比較的 確實한 診斷을 내리는데 크게 도움이 될 수 있다.

이와같은 特異的인 病變이 없더라도 白血球減少症이 있고 病理組織學的檢査에 있어 腦의 圍管性圓形細胞浸潤이 있을 경우에는 이 두가지 所見만으로서 돼지 콜레라의 診斷을 내려도 거의 틀리지 않는 법이다.

그러나 急性豚丹毒·急性살모넬라菌症·出血性敗血症 및 急性 HVJ病的 경우에도 돼지 콜레라에 있어서와 같은 出血性病變이 있을 수 있는고로 病理所見에 依한 診斷에 있어 이 點에 留意하지 않으면 안되나 所

謂 단추모양潰瘍은 돼지 콜레라以外的 이들 傳染病에 있어서는 나타나지 않는다.

#### 4. 實驗室診斷

實驗室診斷으로서는 交叉免疫試驗·中和反應 및 바이러스의 分離·同定등을 할 수 있다.

本來 돼지 콜레라 바이러스는 全身 親和性바이러스임으로 患豚의 모든 器官組織과 모든 分泌物 및 排泄物에 바이러스가 濃厚하게 들어 있으며 血液·脾臟 및 淋巴節등에 特히 濃厚하게 들어 있다. 그러므로 患豚의 血液 또는 脾臟·淋巴節등의 組織乳劑의 遠沈上層液을 感受性있는 돼지와 免疫된 돼지에 接種해봄으로써 돼지 콜레라與否를 診斷할 수 있으며 이것이 即 交叉免疫試驗이다.

血清反應으로서는 現在 中和反應만이 可能하며 中和反應에는 感受性있는 돼지를 使用하거나 또는 組織培養을 應用해야 하며 試驗管内에서 손쉽게 할 수 있는 血清診斷法은 없다.

近來 돼지 콜레라에 對한 血清反應으로서 膠着補體吸收反應 및 間接血球凝集反應이 報告된바 있으나 一般의으로 應用될 수 있는 血清診斷法으로 認定될 수 있는 것이 못된다.

돼지 콜레라 바이러스의 分離·同定은 組織培養을 應用함으로써 比較的 容易하게 할 수 있다.

### 治 療

#### 1. 血清療法

病初期(感染第3~4日內)에 돼지 콜레라患豚에 免疫血清을 注射하면 治療效果를 볼 수도 있으나 모든 바이러스性傳染病에 있어 그러하듯이 病初期가 아니면 效果를 볼 수 없는 법이다.

免疫血清의 使用量은 다음과 같으나 現在 우리나라에서는 돼지 콜레라免疫血清이 製造 販賣되고 있지 않다.

돼지의 體重(kg)	免疫血清量(cc.)
哺乳豚	20
10~20	30
20~45	35
45~60	45
60~75	55
75~90	65
90以上	75

## 2. 化學療法

돼지 콜레라의 病因體인 바이러스에 對하여 有效한 治療藥은 現在까지 알려진바 없다.

그러나 돼지 콜레라에 있어 흔히 第2次病因體로서 作用하는 파스튜렐라菌(Pasteurella multocida) 및 돼지콜레라菌(Salmonella Choleraesuis)등에 對하여 有效한 治療劑는 없지 않으며 이러한 第2次病因體에 對하여 治療를 함으로써 때로는 돼지 콜레라病症을 緩和하고 病經過를 좋게 할 수도 있다.

이제 이러한 目的을 爲하여 使用되는 治療劑를 例擧하면 다음과 같다.

- Rx 페니실린 kg當 10,000單位  
스트렙토마이신 250mg. ~1.0g  
混合하여 1日1回 筋肉注射.
- Rx 테라마이신  
體重 kg. 當 4~10mg. 를 1日1回筋肉注射
- Rx 크로로마이시틴  
體重 kg. 當 10~30mg. 를 1日2回筋肉注射
- Rx 실과메라진·소듐  
體重 kg. 當 60~120mg. 를 腹腔內注射.  
第2日부터는 60mg.
- Rx 후라조리돈  
飼料 .50kg. 當 100g. (5.88% Premix)을  
混合하여 2~3週日間 投與  
이것은 특히 살모넬라菌症에 有效하다.

## 豫 防

돼지 콜레라의 豫防은 衛生的인 飼育管理와 아울러 豫防接種에 依하는 것이 가장 效果의이며 豫防接種으로서는 다음과 같은 것이 있다.

### 1. 共同接種法(Simultaneous method)

이 方法은 過去 우리 나라를 비롯하여 美國등 여러 나라에서 널리 使用된바 있는 것이며 돼지 콜레라바이러스를 含有하는 感染豚의 毒血과 免疫血清을 同時에 接種하는 方法이다. 毒血은 2~3ml. 을 注射하고 免疫血清은 앞서 記述한 治療用量的 半量을 注射한다.

이 方法은 適切히 實施한다면 強固하며 持續性있는 免疫이 形成될 수 있으며 接種適期는 生後 4~6週이다.

그러나 이 方法은 오늘날 漸次 使用되지 않는 傾向이 있으며 美國에서도 거의 모든 州에서 이 方法을 禁止하고 있는 形便이다. 그것은 이 方法을 使用할 때에는 自然 病毒을 퍼트리게 되기 때문이며 接種된 돼지도 約 2週日間은 病毒을 排泄하게 됨으로서 病毒을 퍼

트리는 구실을 하게 되며 卽 이 方法에 依하여 돼지 콜레라 豫防接種을 하는 限 돼지콜레라病毒의 根絶은 到底히 期하기 어려운 것이다.

그뿐만더러 이 方法에 있어서는 그의 實施方法이 適切하지 못할 경우에는 써어림-브레이크(Serum break) 또는 바이러스-브레이크(Virus break)등의 逆效果가 생길 수도 있는 것이다. 써어림-브레이크는 共同接種法에 依하여 豫防接種된 돼지가 數日後에 實地 돼지 콜레라發病을 하게 되는 것을 말하며 이것은 注射하는 免疫血清의 量이 不足하였거나 그의 力價가 낮았을 경우에 發生하는 現象이다. 한편 바이러스-브레이크는 共同接種法으로 接種된 돼지에 있어 約 3週日以後에 돼지 콜레라 發病을 하게되는 경우를 말하며 이것은 接種한 바이러스(毒血)의 量이 不足하였거나 毒血中の 바이러스力價가 낮았거나 過量的 免疫血清을 注射하였거나 또는 接種된 돼지의 免疫形成能力이 正常的인 아닌 경우 結局 活動免疫이 形成되지 못하고 免疫血清에 依한 被動免疫의 効力이 없어지게 됨에 이르러 發病하게 되는 것이다.

### 2. 不活性化 組織백신(Inactivated Tissue Vaccine)

이것은 人工感染시킨 돼지의 組織(淋巴節·血液·脾臟·肝臟등)의 乳劑에 홀라린 또는 유칼프톨(Eucalyptol)등을 添加하여 바이러스를 죽여서만든 組織백신으로서 우리나라에서도 過去 한때 使用된바 있었으며 美國의 보인톤(Boynton)組織백신(BTV)은 이의 代表的인 것이다.

이 백신은 安全하나 그의 免疫期間이 짧은 것이 (約 6個月)缺點이다.

### 3. 크리스탈-바이올렛 백신

(Crystal Violet Vaccine)

人工感染된 돼지의 毒血을 크리스탈-바이올렛로 處理하여 만든 死毒백신이며 比較的 免疫効力이 높아 免疫持續期限은 約 10個月이다. 皮下注射法과 皮內注射法이 있으며 歌羅巴의 여러나라에서 많이 應用되고 있다.

### 4. 家兔化生毒백신(Lapinized hog Cholera Virus Vaccine)

돼지 콜레라 바이러스를 家兔에다 여러 回數에 걸쳐 繼代하면 그의 病原性이 減毒된다 이처럼 家兔에 繼代함으로써 減退된 돼지 콜레라바이러스 生毒으로 만든 백신이 즉 家兔化백신이며 現在 우리나라에서 製造使用되고 있는 것이 바로 이것이다.

이것은 백신만을 接種해도 좋고 免疫血清과 共同接種法에 依하여 接種해도 좋으며 美國에서는 이 家兎化 백신과 免疫血清을 同時에 注射하는 共同接種法이 가장 널리 應用되고 있다.

家兎化 돼지 콜레라 바이러스는 결코 病原성이 全然 없는 것은 아니며 따라서 不顯性感染·寄生虫病·기타 原因등으로 健康이 좋지 못한 돼지에 接種할때 發病하는 경우가 없지 않으며 그의 病症은 本質의으로 自然 感染例에 있어서와 다를 바가 없으나 그의 程度가 보다 輕한 것이 보통이다.

家兎化生毒백신과 앞서 言及한 共同接種法에 있어서는 接種한 백신中的 바이러스는 돼지 體內에서 增殖하게 되며 따라서 보다 強한 抗原刺戟을 주게 되어 다른 不活性化백신에 比하여 相當 強固하고 持續性있는 免疫이 形成될 수 있게 된다.

5. 組織培養백신(Tissue Culture Vaccine)

돼지 콜레라 바이러스를 組織培養에서 繼代培養하여 減毒시킨 生毒으로 만든 백신으로서 그의 免疫効力이 높은 것으로 알려져 있으나 아직 널리 應用되고 있지는 않다.

6. 소의 바이러스 下痢바이러스 接種에 의한 돼지 콜레라의 豫防

소의 바이러스 下痢(Bovine virus diarrhea)의 病原體인 바이러스를 돼지에게 接種하면 돼지에 있어 아무런 臨床上의 反應도 없으나 돼지 콜레라에는 感染되지 않게끔 됨이 알려져 있으며 1961年 美國 플로리다에서 大規模의 野外試驗까지 한바 있다.

그러나 이 경우 돼지 콜레라 病毒에 對한 特異的인 免疫抗體가 생기는 것은 아니며 따라서 免疫이라고는 할 수 없는 어떤 다른 機構에 依하여 抵抗性이 생기는 것으로 보인다.

앞서 言及한 크리스탈-마이올레트 백신의 경우에도 特異免疫抗體는 證明할 수가 없었다고 하나. 크리스탈-마이올레트 백신이나 소의 바이러스 下痢바이러스를 接種한 돼지가 돼지 콜레라 바이러스에 曝露되면 正常보다도 보다 急速히 그리고 보다 높은 免疫抗體가 形成된다는 것이다.

그러나 플로리다(Florida)에서의 野外試驗에 있어서는 돼지 콜레라 바이러스의 한毒株(Strain A)만을 試驗하였으므로 코넬大學의 Baker博士에 依하면 돼지콜레라 바이러스의 Ames毒株를 接種하였을 경우에는 소의 바이러스 下痢바이러스 接種에 依한 感染防禦效果가

適切하지 못하였다고 하며 따라서 소의 바이러스 바이러스를 接種함으로써 모든 毒株의 돼지 콜레라 바이러스가 防禦될 수 있는 것은 아닌 것으로 보인다

7. 哺乳豚에 있어서의 母體免疫

돼지 콜레라에 對하여 免疫된 母豚에서 出産된 새끼 돼지는 初乳를 通하여 母體의 免疫抗體를 받아들여 動免疫을 얻게되며 이것이 즉 母體免疫이다.

豫防接種된 母豚이 새끼를 낳을 경우에도 이와같은 現象이 있을 수 있으나 豫防接種劑의 種類에 따라 새끼돼지가 갖게되는 母體免疫에는 差異가 있다.

크리스탈-마이올레트 백신을 1回 接種한 돼지에서는 免疫抗體(中和抗體)를 證明할 수 없으며 P 등에 依하면 이 백신을 맞은 母豚이 낳은 새끼돼지는 母體免疫이 생기지 않으며 따라서 이러한 새끼돼지들은 全然 被動免疫이 없어 出産直後부터 돼지 콜레라에 自然感染될 수 있다.

家兎化生毒백신을 맞은 母豚으로부터 出産된 새끼의 母體免疫은 共同接種法에 依하여 免疫된 母豚으로부터 出産된 새끼돼지가 갖게되는 母體免疫에 比하여 그의 被動免疫期間이 짧다는 것은 이미 Kali (1957) 및 Smith 등 (1958)에 依하여 報告된 바이다. 1962年 Weide와 King에 依한 여기에 關連된 追報 있어서는 다음과 같은 事實을 밝히고 있다.

即 免疫되지 않은 母豚으로부터의 새끼돼지는 免疫이 없어 生後 아무때나 人工感染으로 發病할 5~15日後에 반드시 斃死하게 된다.

한편 共同接種法에 依하여 生後 8週에 豫防接種된 母豚으로부터 出産된 새끼돼지들에 生後 4, 6, 8, 10週 各各 돼지 콜레라病毒을 人工接種하였던바 發病도 많고 耐過하였다고 한다. 그러나 家兎化生毒백신으로 免疫된 母豚이 낳은 새끼돼지에 있어서는 生後 4週는 人工感染을 막아낼 수 있었으나 生後 6, 8, 10週 이르러서는 漸次 낮은 抵抗性을 보였다고 하며 생 4週의 경우에도 實地 發病은 하지 않았으나 白血球 少症이 顯著히 나타났으며 第2次病原體에 쉽게 感染 狀態에 있었다.

家兎化生毒백신의 경우 母豚에게 그의 妊娠期間中 防禦接種을 2回 追加反復하여 實施하여도 그의 새끼돼지의 母體免疫이 더욱 強大하게 되지는 않았으며 即 새끼돼지의 母體免疫에 別로 影響이 없었다.

이러한 報告들로 미루어보아 크리스탈-마이올레트 백신을 맞은 母豚에서 生産한 새끼에는 全然 母體免疫이 생기지 않으며 家兎化生毒백신으로 免疫된 母豚

부터 그의 哺豚에게 傳達되는 母體免疫은 共同接種의 경우에 比하여 보다 弱한 것을 알 수 있다.

8. 家兔生毒백신 豫防接種에 있어서의 注意點

家兔化生毒백신의 接種에 있어 注意할바는 백신製品 使用說明書에 明示되어 있는바이나 그밖에 注意할 으로서는 다음과 같은 것이 있다.

家兔化生毒백신은 本來 離乳하지 않은 仔豚에게는 用하지 않는 것이 좋으나 母體免疫을 가진 哺乳豚에는 效果的으로 接種할 수 있다.

妊娠豚에게 家兔化生毒백신이나 또는 돼지 콜레라 이라스(共同接種法)生毒을 接種할 경우에는 注意가 要하며 卽 妊娠 第1個月에는 使用해서는 不된다. 그 由는 이때 돼지콜레라 바이러스生毒이나 또는 家兔 生毒백신을 接種할 경우에는 빠른 胎兒에 腹水·皮 浮腫·頭部 또는 肋骨의 變形등의 여러 障害가 생기 나 또는 胎兒가 죽어 吸收되는 수가 있기 때문이다. 論 死毒백신의 경우에는 이러한 影響이 없으며 家兔 生毒백신도 이것을 妊娠末期 2個月間에 使用할 경 우 도 위와 같은 惡影響은 없다.

管 理

1. 檢 疫

外部로부터 새로 購入한 돼지는 반드시 檢疫(最少限 3週日間)을 한후에 다른 돼지들과 함께 飼育하도록 해 야 한다.

2. 殘飯의 加熱處理

돼지 飼料로서 外部에서 收集해오는 殘飯은 끓여서 먹이는 것이 가장 安全하며 都會地면두리에 있어서의 돼지 콜레라發生이 殘飯에 起因하는 경우가 흔히 있다.

3. 豚舍의 消毒

本病이 發生하였던 豚舍는 完全히 消毒清掃를 하여 다시 使用토록 할 것이며 熱湯으로서 2%苛性소다 液 을 만들어 이것으로 豚舍를 깨끗이 씻어내는 것이 가 장 效果的인 消毒方法이다.

4. 屍體의 處理

돼지 콜레라의 斃死體는 燒却하거나 깊이 埋葬하는 것이 防疫上 重要하며 病豚을 屠殺 食用으로할 경우에는 病毒을 퍼트리는 結果를 갖어오게 된다.

<筆者=서울大獸醫學科教授·獸醫學博士>

(63頁에서 계속)

의 妖術을 부릴 수도 없는 獸醫師들이 聖스러운 愛畜精神에 充滿해서가 아니고 藥값오르는대로 갈 줄달음치다가는 그나마 門前에 거미줄치게 마련이 울며 겨자먹기다.

이런 臨床獸醫師들에게 雪上加霜으로 빠른 職業的 劣等意識마저 強要當한다.

어느날 어떤 거창한 宅의 食母아주머니의 말 왜 같은돈을 내고 배우면서 사람 醫師공부를 배우 그런걸 배웠어요?』

乳牛의 直腸檢査를 끝내고 손을 씻고 있는꼴을 惻隱 바라보고 있던 그의 말이다.

그러나 이런 것들이야 英國議會에서의 獸醫出身議員 名譽를 빌리지 않더라도 禽獸나 짐새있는 사람다루 보다는 차라리 숙편한 노릇일런지 모른다.

종당은 人類本位の 社會가 뒤집혀서 어떤 怪動物이 間을 支配한다는 그런 曠想한 假想이 떠돌기도 한다. 그것이 事實(?)이라면 그때는 獸醫師만은 救濟를 求른지 모른다.

그리고보니 屠畜檢査員同志들은 한시바삐 발을 빼고 每日 懺悔의 畜魂祭를 올려야겠군.

이래서 事物은 다 穩全하고 完全無缺한게 없나보다. 肯定的인 面이 있으면 그 등에 맞붙은 否定的인 面 이 있고—

넉두리가 지나쳤다고 決코 絶望만을 뜻하는 것은 아 니다.

길은 있을 것이다. 眞實性과 果斷性만다한다면— 얼마 아니하여 思念마저 公憤 일어붙는 추위가 올 것이다.

멀리 새해의 봄을 위하여 또 무언가 새것을 그리고 좀더 堅實性있는 것을 準備해야 겠다.

그것을 위하여 눈이 필될 내리는 歲暮의 그 어느날 우리 서로의 榮光스러운 廣場에 모여 마음의 祝杯를 나누자. 이당에서 삶의 恐水病을 몰아내기 위한 祝 杯를—

<筆者=本會理事>