

## 디스토프와豫防에 關한 研究의 進展

農學博士 李 南 信

Distemper病은 犬의 傳染性疾患으로서 發生의 起源은 尙今도 不明하나 옛날부터 世界各地에서 널리 알려져 있으며 Futyra Mark & Manninger 에 依하면 十八世紀의 中葉에 亞細亞 또는 페루에서 歐羅巴에 傳播되었다고한다. 本病에 對한 流行學的 病原學的 症候學的 또는 豫防 治療에 이르기까지의 研究過程은 Jenner, Paster 以來 今日에 이르기까지 病原微生物에 關한 廣範圍한 研究業績은 數를 헤아릴 수가 없을 정도로 많은 狀況이며 本病에 主로 侵入當하는 動物은 犬, 狼, 毛皮獸, 狐, 밍크 등이 感染되어 粘膜炎, 上皮組織 및 때로는 神經組織에 障害를 일으키는 特異한 疾病임은 말할 것도 없다.

Distemper가 病毒의 感染으로 惹起된다는 것을 처음 報告한 것은 Carre(1905) 1) 이고 1909년에 Kregenaw 2)가 追試하였다.

그러나 이것은 Löffler & Frosch (1898) 3)가 소의 口蹄疫의 病原菌이 細菌濾過器를 通過한다는 것을 認定한 數年後의 일이며 이時期를 前後하여 Lignieres(1906) 4) Ferry(1912) 5) Torry & Rahe(1912) 6) Umeno(1907) 7) 등은 細菌이 Distemper病의 主要原因菌이라고 報告하였었다.

그러나 1920年以來 Puntonie(1923) 8) Laidlow & Dunkin(1927) 9) Lebaitly(1927) 10) 이 本病原에 對하여 免疫學的으로 詳細히 研究한 結果 Carre의 報告가 確認되어 一般에 알려지게 된 것이다.

그後의 研究는 主로 디스토프의 診斷法 또는 動物實驗으로서 病原의 分離를 確認함으로써 診斷的 價値에 對한 業績이 Laidlow & Dukin(1923-28) 등으로 하여금 確認됨을 契機로 하여 Green & Evans(1939) 11)는 本病病原의 封入體에 對한 研究報告가 되었고 近年에는 Coffin(1957) 12)이 螢光抗體法의 應用으로서 웨펠트의 感染像이 形態學的으로 觀察이 可能하여짐에 따라 本病의 本體가 점점 明白히 하여졌다.

上述한 바와 같이 病毒學的 基礎研究가 進展됨에 따라 感染의 機序 臨床 病理 豫防等 本病의 病毒學的인 性格이 漸漸明白하여져 現在에 이르러 온 것이다.

本病은, 臨床學的으로 볼 때는 그 症狀이 多岐多樣하여 病型의 整理 分類가 困難하여 한 때는 病原不明의 개는

全部 디스토프로 診斷하여 버리는 수도 많았으나 많은 研究者의 研究進展에 따라 새로운 知見이 많이 밝혀졌으나 尙今도 病因 臨床 病理의 各部門이 完全合理性을 具備하였다고 認定할 수 있는 分類는 되지 못하나 大體로 디스토프 症候群을 두가지로 區分할 수가 있다.

첫 째는 Dunkin의 報告와 같이 感染約 2週日以內에 일어나는 發熱, 元氣消失, 食欲減退, 眠脂, 鼻淚等을 特徵으로 하는 基礎的인 타입이며 디스토프 流行이 많은 自然의 地域에 있어서는 犬은 不顯性 感染으로서 이時期를 지나 終生 免疫이 되는 수도 있다.

둘 째로는 그後에 여러가지 併合症을 隨伴하여 일어나는 混合 感染型이다.

混合 感染의 境遇를 다시 胃腸型, 呼吸器型, 發疹型의 세가지型으로 區分할 수 있다. 그러나 後者의 경우도 各 各 症狀이 多岐하여 實際는 各病型을 嚴格히 區別하기가 困難하다.

例를 들면 胃腸障害, 呼吸器障害, 發疹等이 두가지 또는 全部가 併行하는 수가 많고 細菌(Brac. Bronchi-septicus, Haemolytic strept. Salmonella, Pasteurelia)의 二次的인 侵入으로서 狀况이 極히 惡化되는 수도 있고 또는 感染이 輕微하여 一般 症狀 없이 經過하는 수도 있다. 뿐만 아니라 一般 症狀이 그다지 顯著치 않고 神經障害로서 痲痺, 舞踏樣 症狀, 小腦性, 大腦性 痲痺性 등의 症狀가 나타나는 예가 많으나 이 機序에 對하여는 아직 도不明한點이 많다.

### 免疫學的으로 본 디스토프 病毒

사람의 인쿠루엔자 病毒은 型이 ABC 또는 그以上으로 區別이 되나 A型에 對한 免疫은 B型에 通用치 않고 B型의 免疫은 A型과 不一致하여 같은 病毒이지만 型에 따라 各免疫性을 달리하며 侵攻하게 되나 디스토프의 경우는 世界의 많은 學者들의 報告에 依하면

- ① 一般 症狀型, 神經型, 硬腫型等 臨床的으로 各各 다른 病型의 디스토프 患犬에서 分離한 病毒 13)
- ② 犬, 狐, 밍크等 各各 다른 動物에서 分離한 病毒 16)
- ③ 鷄胎兒, 마우스, 웨펠트等에 繼代馴化한 病毒 15)
- ④ 美國, 英國, 日本, 和蘭, 瑞典 14, 16) 등 世界各國에서 分離한 病毒이 全部 免疫學的으로 一致함을 明

確히 證明하였다.

이事實은 免疫學的으로 가장有利한 條件이며 萬若豫防注射만 確實히하면 犬 밍크 狐等 어느種類의 動物이고 完全免疫成立이 된다는것을 意味하는것이며 또한 流行時마다 豫防液과 病型을 鑑定할必要가 없게 되는것이다.

### 合併症勢

本病의 合併症勢가 病의 經過를 複雜化하여 診斷에 있어서나 治療에 있어서 進展에 困難을當하는수가 많으나 이와같은 疾病中 細菌感染의例로서 石野 18)는 臨床家의 立場에서 BR. Bronchisepticus 파라디푸스 大腸菌, 出血性敗血症, 嫌氣性敗血症菌, 레푸트스파이라, 放線菌症, 葡萄狀球菌等을 列擧하고 病毒感染의例로서는 淋球性脈絡膜炎, 犬傳染性肝炎, 狂犬病等의 例를 들었고 最近에는 독소프라스마症도 또한 重觀하게 된다고한다.

### 豫防液의 最新研究

本病의 豫防法을 確立시키기爲한 數많은研究가 長年에亘하여 繼續하여왔다 本病이 病毒으로原因이 되는것은 凝心할바 없는것이나 二次的인 細菌의感染으로서 病勢가 複雜化함으로써 以前에는 호루마린으로서 細菌을 不法化한 死菌백신을 使用하여왔으나 이는 二次感染은 多少 輕減하는意味에서는 可能할지모르나 病原이 바이러스인만큼 病原바이러스自體에 對한 免疫이어야할것이므로 그目的達成을 爲하여 數種의백신이 紹介되었으나 大體의으로 區分하여 比較的 初期에 紹介되었던 不活化組織백신과 最近에 많은 進展으로서 널리 使用되고 있는 馴化減毒生毒백신의 二種類를들수있다.

1928년에 Laidlow. Dunkin 19)은 本病毒을 實驗的으로 感染시킨 犬 韃靼의 組織을 호루마린으로 不活化하여 製造한 不活化組織백신을 發表하여 犬, 韃靼, 밍크等에도 免疫을 賦與함을 明白히하였다.

그러나 本백신으로 成立되는 免疫은 程度가 弱하여 注射後 半年乃至一年 未滿에 感染防禦能力이 喪失할뿐 아니라 그以前에도 大量病原體의 侵入에는 發病防止가 不可能하였으므로 이缺點을 補充키 爲하여 백신 數回(1-3回) 注射또는 백신接種後 10日以內에 生毒接種으로서 免疫을 補強하는等의 方法이 後日에 馴化豫防液이 實用化되기까지 世界的으로 應用되어왔던것이다.

### 馴化生毒백신

近年諸研究者들이 馴化生毒豫防液을 作出하면서부터

世界의 關心은 이研究에 集中되었다.

即 1940年 Green & Carlson 20)은 銀狐의 디스토프라 연구에있어 患犬由來의 病毒을 韃靼로 累代通過로서 變性된 生毒株를 얻어 豫防과治療에 應用하게된것이 端緒가되어 1948年 Haig 17)은 韃靼로 馴化生毒을다시 孵化中의 鷄胚에 繼代함으로써 多한층 病原性이 減弱된 變性바이러스 株를 作出하였고 그後 Cabasso & Cox (1948) 3)는 同一한 方法으로 繼代하여 28代에 이르러서 病毒은이미 韃靼에 對하여 病原性은 喪失하나 免疫性은 強함을 認定하게 되었다.

이어서 그들은 디스토프라自然感染犬에서 分離한 病毒을다시 韃靼를 通過한 바이러스를 鷄胎化하여 變性毒株를 만들어 豫防液으로서 利用하게 되었다.

위와같이하여 現在鷄胎化生毒은 理相의인 生毒豫防液으로서 世界各地에大家는 勿論 毛皮獸 飼育業者의 환영을받게 되었으며 最近에는 더욱 組織培養 繼代로서 馴化生毒이 21) 세계에 登場하게 되어 研究의進展을 일세없이 前進하고있다.

### 生毒豫防液과 免疫

生毒豫防液이 顯著한 效果를나타내는것은 生毒이 動物體內에서 數千萬倍로 增殖함으로써 刺激으로서 強烈한 免疫이 生産됨에도 不拘하고 動物自體에 對하여서는 何等의 不快한 臨床症狀을 나타내지않는 所謂 不顯性感染으로서 始終하는 特徵이있는것이다. 더욱이 豫防液注射後 短時日內에 中和抗體가 生産되어 免疫이 成立되며 長期間 持續하는 特異한長點이있다.

鷄胎化生毒을 注射後 날자의經過에따라 血中에 中和抗體 生産過程을 調査한 報告 23)에依하면 本中和抗體는 一週日後부터 證明하기 始作하여 4-6週日에서 最高로 到達한後부터 徐徐히 低下하여最初 二年은 繼續하며 中和抗體가 消失된 後에도 相當한期限 免疫은 持續되어 病原性이 強한 病毒의 侵入을말어도 臨床적으로 是 發病을免할수있다고 보아도無防하다.

Cabasso가 韃靼로서 實驗한 報告에依하면 免疫이 5年4個月以上도 持續하였다고한다.

豫防注射와 免疫과 關聯하여 特히 重要한것은 所謂 封鎖또는 干涉의現象으로서 生毒豫防液 接種後 2-3日부터 백신毒이 動物體內 各處에서 많이 增殖은하고있으나 아직 血液中에 免疫體가 出現하지않는 時期에 適當量의 病原體를 注射하여도 動物體는이에 抵抗한다.

그理由로서는 먼저 增殖한 백신바이러스때문에 後에 注射된 病原體(病毒)의 定着할 場所가 封鎖되고있거나 또는 增殖이 干涉防止되기 때문에 이와같은 現狀이 일

어난다고 解釋하고있다.

### 豫防疫使用上の諸問題點

生毒豫防疫應用에 있어서 첫째 病原性이 全然 없고 免疫產生의 強한刺戟이 될수있는性質이 安定하여야할것이다. 萬一注射를맞은 動物에서 病毒이 排出되어 他家畜에 傳播된다거나하는 病原性의復歸가 絶對없어야할것이며 生백신의 免疫의生産은 生毒의感染과 繁殖이前提되어야 함으로 반듯이 살아있는 病毒이 包含되어야 하는 條件이必要할것이다. 多幸히도 鷄胎化백신은 誕生以來 上記의 前提條件이 數 많은 學者들의 實驗結果로서 偶發的인 自然感染例를 除外하고는 全然 없었던 것으로 알려져지고있다. 24. 25)

그러나 問題는 生毒을 산재로 長期保存하여야 함으로 本生毒豫防疫은 모두凍結乾燥로하고있는데 生毒을 浮遊시킨 母液의性狀 凍結 및 乾燥의 條件 保存溫度等이 適當치않으면 病毒은 急速度로 死滅하여 意外로 短期間內에 豫防疫으로서의 効力を 消失하여버리는수가 많다.

Prier 26)에 依하면 四個所에서 製作한 六種의 製品 中の 半數는 아직 有効期限이 10個月이나 남아있는데도 不拘하고 所要量의 病毒이 包含되지 않는 不合格品이 되었다고 報告하여 製造生産後 檢定時에는 充分한 高率의 病毒量을 포함한 製品이라도 保存性에 關하여 格別한 注意의 研究가 必要한것을 말하여주는것이다.

### 豫防疫注射時期

生後몇일안된 仔犬이 母犬으로부터 乳汁를 通하여 免疫抗體를 一時的으로 받아들였을경우나 免疫血清을 注射하여 一時的인 受動免疫體를 保有하였을경우의 動物에는 豫防疫注射를놓아도 全然効果를 期待하기 어려울뿐 아니라 受動免疫自體도 그後 短期間內에 消滅되어버리기 때문에 注射의 時期가 가장重要한것이다.

① 一般的으로 免疫母犬으로부터 生産된 仔犬이 母犬으로부터 免疫抗體를 얻어받은 主要經路는 母乳이며 乳汁中の 抗體濃度가 初乳에 있어서 가장높고 그後時日의 經過에따라 急激히 低下함으로 母犬의 免疫에는 何等의 變化를갖어오지 않아도 仔犬의 抗體는 얼마안가서 消滅함으로 抗體消滅時期를 適切히 選擇하여 豫防疫注射를 實施하여야한다.

普通中和抗體의 消滅時期를 Gillespie 22)에 依하면 生後 9週日前後라고 하나 York 27)의 實驗에依하면 生後 10週에도 아직 10%의 免疫不成立이 생기므로서 이와같은 失敗를 없애기爲하여 生後 9週와 12週의 二回

注射를 強調하고있다.

② 免疫血清注射의경우는 血清의 注射量에도 關係가 있으나 대개 2-3週內에 中和抗體가 消失됨으로 3週以後에 實施하여야한다. 그러나 여기서가장 注意해야 할 問題는 仔犬의경우나 免疫血清 注射의경우 受動免疫이 消失되고 生毒豫防疫注射를 實施할때까지의 若干無免疫期間의 空間에 野外病毒으로 因하여 侵入을當할 우려가있음을 充分히 考憲하여 격리 등 衛生的 措置가 必要하다.

③ 鷄胎化백신 注射後얼마안되어 디스토프파를 發病하는수가있어 畜主로부터 豫防疫注射로因하여 發病하였다는 疑心을 듣는수가있으나 前述할마와같이 諸學者들의 研究結果 豫防疫注射로因한 病原性 復歸는 全然고려할수 없는 問題임으로 野外病毒의 侵入이 潛伏期에 있지 안됐는가를 먼저 生覺하여야할것이다.

即 野外病原體가 먼저侵入하여 潛伏期에 있으면 生毒豫防疫液이 注射되어 定着 增殖할 場所를 얻지못하게 됨으로 豫防疫注射는 無意味하게 되어버린다.

그럼으로 豫防疫接種에앞서 過去 2 週間 前後의 管理狀況과 健康狀況을 充分히 檢討한後에 實施하여야할것이다.

끝으로 디스토프파백신은 大體의으로 生存바이러스量을 維持하기爲하여 凍結乾燥하여 병안은 眞空으로되여 있으므로 保存의 溫度 眞空鼎等에 特別注意하여 確實한 効果를 거두도록 取扱하여야할것이다.

### 參 考 文 獻

- (1) Carre, H. (1905) Sur la maladie des jeunes chiens, C.R. Acad. Sci., 140. 689
- (2) Kregenow, c. (1909) Uber die Filtration des Staupe contagiums, Centbl. Bakt., Abt 1 Orig. 50. 326
- (3) Löffler & Frosch. (1898) Zbl. bakt., L. Orig., 23. 371.
- (4) Tignieres J. (1909) Sur la Maladie des chiens et le virus filtrant de carre. Bull. Soc. Centrale Med. vet. 3. 8622
- (5) ferry (1912-1913) Futher studies on the Bacillus bronch canis, of the canine distemper. Am. Vet. Rey. 41. 77
- (6) Torry, J. C. and Rahe, A. H., (1913) Studies in Canine Distemoer. J. Med. Res., 27, 291
- (7) 梅野, 犬瘟熱病原의 研究, 細菌學雜誌 144
- (8) punie, V., (1928) Saggio di vaccinazione

- Anticimurosa Per mezzo del virus specifico  
An d'lg., 33, 553
- (9) Laidlaw, p. p. & G. W. Dunkin. (1927)  
Studies in dog distemper. 1. J. Comp. path.  
& Ther., 41:1. 11 Ibid., 1928, 41:209.
- (10) Labailly, C., (1927) Vaccin preventive et  
specifique des chiens contre la Maladie de  
Zenne Age. Compt. rend. Acad. d. Sce., 185.  
370
- (11) Green, R. G. & Evans, c. A (1939) A comp-  
arative study of distemper inclusion.  
Am. J. Hyg., 29, 73
- (12) Coffin, D. L., (1957) J. A. V. M. A., 130, 438
- (13) Cabasso V. J. & Cox, H. R.: proc. Soc. Exp.  
Biol., N. Y., 71, 246 (1949).
- (14) Mansi, W. : State Vet. J., 7, 22 (1952).
- (15) Gillespie, J. H. & Richard, C. G. : Amer. J. Vet.  
Res., 103 (1952).
- (16) 本橋, 岸, 田島, 中村 日本獸醫學雜誌 23, (1961)
- (17) Haig, D. A. : Onderstepoort J. Vet. Sci., 23,  
149 (1948)
- (18) 石野, 獸醫畜産新報 301 (1950)
- (19) Laidlaw, p. p. & Dunkin, G. W. : J. Comp. path,  
Therap. 41, 1 (1928).
- (20) Green, R. G. : J. Amer. Vet. Med. Ass., 95, 465  
(1939).
- (21) Cabasso, V. J., Kiser, k. & Stebbins M. R. :  
Proc. Soc. Exp. Biol., N. Y., 100, 551 (1959).
- (22) Gillespie, J. H., Baker, J. A., Burgher, J. A.  
Robson, D. & Gilman,  
B. : Cornell Vet., 48, 103 (1958).
- (23) Gorham, J. R. : Vet. Med., 52, 339 (1957).
- (24) 米倉, 獸醫畜産新報 (228) 382 (1958).
- (25) " " (242) 1225 (1958).
- (26) Prier, J. E. : J. Amer. Vet. Med. Ass., 137, 577  
(1960)
- (27) York, C. J. & Burch, G. R. : J Amer. Vet. Med  
Ass. 138, 298 (1961)

### 豚의 起立不能의 臨牀

豚의 起立不能을 招來하는 病因으로 産蔞痲痺, 熱射病, 無乳症, 低칼슘血症, 푸르세라症, 榮養不全, 背髓의 損傷, 寄生虫, 關節炎, 飢餓, 中毒等を 들수 있다.

(1) 産蔞痲痺는 分娩前의 豚에 오기도하나 分娩中 또는 分娩後 1~2日後에 가장 많다. 産蔞痲痺中에 있어서 가장 重要한 것은 子宮內膜炎으로 이것은 流産, 死産, 難産의 經驗이 있는 豚에 多發하며 40~41°C의 高熱을 보며 後産停滯를 갖어오기 쉽다. 抗生劑의 治療에도 不拘하고 死亡率이 높다.

子宮內膜炎에 依한 産蔞痲痺의 特徵은 敗血症으로 因한 高熱이며, 臍로 血漿 또는 膿液의 分泌物를 흘리고, 또 腔內에는 胎盤의 細片을 發見하거나, 氣腫胎兒를 보는데도 있다. 子宮內膜炎 以外에 乳房炎으로 因하여서도 産蔞痲痺는 일어난다. 이때에는 2個 以上の 乳頭가 굳고, 빨강게 腫脹하여, 짜보면 血清같은 少量의 分泌物를 보이고, 다른 乳頭의 泌乳도 減少되며, 高熱을 보인다. 이때에는 抗生劑와 膈下垂體葉素과 코디손을 使用한다.

(2) 無乳症에 依한 産蔞痲痺는 元氣가 없고, 비틀대며, 乃終에는 너머져서 半昏睡狀態에 빠진다. 發熱, 便秘, 腫脹한 乳頭는 熱感을 갖이나 乳頭炎은 없다. 低血糖을 招來한다. 暑熱한때에 多發한다. 特히 乳房 또는 몸에 찬 물을 끼칠때 오기 쉽다.

治療는 垂體葉素, 抗生劑와 같은 푸레토니솔론(코디손의 5倍強力) 50~100mg 筋注.

(3) 低 칼슘血症에 依한 産蔞痲痺는 普通 分娩中, 分娩數時間 以內에 症狀을 보인다.

처음에는 興奮狀態로 귀를 깜짝깜짝 움직이다가 後軀의 強直을 일으키며 넘어지고 頭, 頸, 四肢의 痲痺를 갖어 온다. 이때의 血中칼슘濃度는 著明히 低下, 마구네시움濃度는 若干 減少된다. 治療는 쿠르론酸 칼슘의 皮下注射와 코디손의 筋注, 痲痺에는 抱水크로탈-의 直腸流注.(5~10gm) 死亡率은 30%이다.

(W. J. GIBBONS. Mod. Vet. Prac. 42, 38, 19 61)