

개기침 (Kennel Cough)의 원인체에 대해서

家畜衛生研究所

獸醫學 博士 韓 台 愚

最近 都會地에서 飼育되고 있는 犬과 試驗所内の 實驗犬 等은 그 犬舍라든가 垆地가 좁고 어느곳은 屋上에서 또 어느곳에서는 日光이 전혀 들지 않는 環境에서 飼育되는 犬이 漸次 늘어가고 있는 實情이다. 이러한 不合理한 環境에서 飼育되는 犬은 얼마 안가서 食欲不振, 乾性의 기침, 膿樣鼻汁의 流出을 하게 된다. 물론 이러한 犬은 犬舍內를 철저히 消毒하여도 새로운 犬을 收容하면 얼마 되지 않아 같은 症狀를 나타내는 犬이 發生한다. 그래서 高單位 Penicillin과 Crola 等の 抗菌劑를 使用해서 治療를 하지만 좋은 結果 治療效果가 되지않는다. 이때 氣管 肺等의 細菌檢査를 하면 各種의 細菌이 分離되고 Distemper 또는 犬肝炎의 抗体를 調査해보면 陽性인 境遇도 있고 陰性인 境遇도 있다. 그래서 이病의 原因體가 무엇인지 알수가 없고 또 文獻을 보아도 뚜렷하게 原因을 밝힌것이 없다. 그래서 Kennel Cough(개기침)라고들 불리고 있다. 이 Kennel Cough는 傳染性氣管支炎이라고 하며 滲出性肺炎를 同半하는 氣管支炎의 型態의 呼吸器病이라고 할 수 있다. 本病의 原因體가 무엇이나 하면 細菌說도 있고 Virus說도 있으며 지금까지 定說은 없다. 그러면 Kennel Cough라고하는病 自体는 하나의 病이라고 하느냐 呼吸器症候群이라고 하느냐도 判斷하기 어렵다. Kennel Cough라는 名稱은 Distemper Vaccine을 注射한 犬이 呼吸器症狀를 나타냈을때 上部氣道에 變狀이 認定되며 Distemper와는 달리 이病을 Prier (1956) Lander (1959) Appel (1976) 等이 이러한 名稱을 붙인 것이다.

개기침이 많이 發生하는 場所는 動物病院 實驗犬

舍 都會地犬舍 等 環境條件이 좋지않은 場所에서이다. Kennel Cough에 걸리면 어떠한 症狀가 나오느냐하면 發作 乾性기침을 한다. 그 型도 咽頭炎 彎두肺炎 高熱을 同伴하는 型과 기침만 하는型도 있다. 勿論 呼吸器症狀를 나타내기 때문에 鼻汁도 液性인 것에서 膿樣인 것도 있고 그 量도 多樣하다. 患犬에서의 細菌分離에서는 多種의 細菌이 分離된다. 그것은 Bordetella Spp, Streptococcus Spp, Staphylococcus Spp, Klebsiella Spp, Proteus Spp Pasteurella Spp, Neisseria spp, Mycoplasma spp 等이다. 그러나 이러한 細菌은 健康한 犬에서도 分離가 된다. 그러므로 上記 菌을 原因菌이라고 말할 수 없다. 一般的으로 Kennel Cough에 걸린 犬은 咽頭 氣管支, 肺 등에서 Bordetella bronchiseptica 만이 널리 分布되어 순수分離된다. 그러므로 本菌이 本病의 原因菌이라고 하는 報告가 많이 나오고 있다. 또 mycoplasma와 Haemolytic Streptococcus는 病初期의 病原體라고 말하는 사람도 있다. 그러나 他 細菌은 原因體가 아니라고 斷定하기에도 어렵다.

呼吸器症狀를 나타내는 犬 呼吸器症狀가 없는 犬에서 鼻腔, 咽頭 등에서 分離細菌의 差는 없다.

(Bina 1968 Suow 1969) 그러므로 Kennel Cough 에 걸린 呼吸器系의 細菌學的 研究는 今後研究課題 라 생각된다.

많은 研究者들이 B. Bronchiseptica와 Haemolytic Streptococcuse를 犬에 接種하여도 呼吸症狀를 나타내지 않았다 한다. 그러나 反面 Airsol 投與하면 一時的인 呼吸器症狀를 나타냈다는 報告도 있다.

(wright 1973 Thompson 1974) 그래서 이것이 犬의

呼吸器病에 初期因子라고 하는 사람도 있다. (Bemis 1977) B. bronchiseptica가 Kennel Cough發病이 하나의 原因体라 생각하여 不活化 Vaccine이 나와 市販되고 있다. (U. S. A) 報告에 依하면 기침을 멈추게 하고 또는 頻度を 줄였다는 報告가 있다. 또한 最近 生Vaccine의 研究로 効力이 있었다는 報告도 있다. (Shade 1979) 그러나 Kennel Cough 에서 分離된 B. bronchiseptica가 많다. 그래서 이것이 原因体라고 할수있느냐는 問題이다.

mycoplasma을 Agent라고 하는 설

一般的으로 犬에 對해서는 病原性이 없다고 한다. (Grigg 1954)

Virus를 Agent라고 하는 설

細菌을 主로 해서 實驗을 하는 한편 Virus에 對한 研究도 하였다. 分離된 Virus로서는 distemper Virus, SV-5, like Parainfluenza Virus, Canine Herpes Virus, Canine adenovirus I, II Type, Reo Virus I Type. 가 있다. 여기에서 가장 問題視되고 있는것이 SV-5, like parainfluenza Virus가 있다. 이 Virus는 美國에서는 呼吸器病으로 因한 많은 軍用犬과 實驗犬에서 分離된 Virus이다. (Binn 1967) 症狀으로서는 기침은 거의 없고 粘液性膿性의 鼻汁을 流出하고 元氣 食欲이 없고 傳播性이 넓고 罹患率이 높다. 또한 死亡率이 높다고 한다. 抗体保有率도 實驗犬 軍用犬에서는 3%이며 試驗所

〈表 2〉 Kennel Cough의 細菌支配說 (Thompson 1975)

세 균	연구 자
Bordetella SPP	Ferry 1911, Torry & Raha 1913, Chapel 1956, Snow 1969, Appel & Percy 1970 Wilkins & Helland 1973
Streptococcus SPP	Townson 1947, Chape 1956, Binn 1968
α-haemolytic	Snow 1969, Baker & Huebner 1970
β-haemolytic	Wilkins & Helland 1973
Staphylococcus SPP	Snow 1969, Wilkins & Helland 1973
Klebsiella SPP	Ludford & Stevens 1958, Cole 1964, Wilkins & Helland 1973
Proteus SPP	Wilkins & Helland 1973
Pseudomonas SPP	Snow 1969, Wilkin & Helland 1973
Pasteurella SPP	Stevenson 1937, Brennan 1965, Wilkins & Helland 1973
Neisseria	Snow 1969, Wilkin & Helland 1973
Mycoplasma SPP	Shoentonsack 1934, Grigrig 1954, Razin Rottem 1967, Appel & Percy 1970.

〈表 3〉 Kennel Cough 27頭에 對한 病原agent分析 (mccandlish 1978)

병 원	두수	병 원	두수
B. bronchiseptica 만이	7	bistemper-Virus+SV-5	5
SV-5만이	3	distemper-virus+SV-5 + past	1
distemper-virus	2	SV-5+strep SP	1
canine adeno virus만	1	Proteus mirabilis	1
B. brtdistemper-Virus	3	E. coil	1
B: br+distemper-virus	1	병원성이 없음	3

〈表 4〉 Kennel Cough의 Virus支配說 (Thompson 1975)

Virus군	명칭	연구자
Myxo Virus	Distemper	Dunkin & Laidlow 1926 Cornwell 1965
	Parainfluenza SV-5	Binn 1967, Crandell 1968 Binn 1968, Appel & Percy 1970, Rosenberg 1971
Herpes Virus	Canine herpes Virus	Motohashi & Tajima 1966, Binn 1967, Karpas 1967, Karpas 1968, Wright 1970
Adeno Virus	Canine adeno Virus Type I (Infectious canine hepatitis Virus)	Binn 1967, Cambell 1968, Wright 1972 Studdert & Studdert 1972
	Canine adeno Virus Type II (Toronto A26/61 Strain)	Ditchfield 1962, Binn 1967, Appel & Percy 1970, Danskin 1973
Reo Virus	Reo Virus Type I	Lou & Wenner 1963 Massie & Shaw 1966

入所后 6週后에는 72%에 達한다고 한다. (Binn & Kizer 1970) 日本에서는 安食(1977)는 1958 - 1975 年間に 있어서 近畿 中部地方의 犬血清 175例의 抗体를 調査한 結果 全例 陰性이었다고 한다. 그러나 1976年 1977年에서는 6% 22.7%로 増加하였다. 또 佐川(1978) 東京都犬103頭의 抗体保有率이 2.9%를 나타냈다고 한다. 本病의 感染率은 品種 年令에 關係없이 7 - 11個月間に 増加한다. (Danskin 1973) Canine Parainfluenza Virus (SV-like parainfluenza Virus)를 Canine Parainfluenza Virus라고 記述한다)에 因한 自然感染의 病原性에 對해서는 잘 알려져 있지 않다는것은 特徴的인 症狀이 없기 때문이 아닌가 생각된다. 단지 Virus分離, 또 血清學的檢索에 依한 것으로 發見하고 判斷하는 方法뿐이 없기 때문이다. B. bronchiseptica만이 개기침의 원

인체가 아니라는 것과 같이 Canine Parainfluenza Virus도 반드시 이 Virus가 原因体라고 생각할 수 없다. Virus를 非經口的으로 接種하여도 아무런 症狀을 나타내지 않지만 多量의 Virus를 Air Sol에 吸入시키면 咳嗽가량이 기침을 하고 鼻粘膜氣管肺에 高濃度의 Virus가 分離되어 이를 臟器의 纖毛上皮 細胞내에도 Virus抗原이 証明된다. 또 B. bronchiseptica mycoplasma를 同時 投與하면 그 症狀은 더욱 重症이 된다. (Appel & Percy 1970) (佐川 1978) 非經口的接種으로는 아무런 症狀이 없었으나 血清抗體의 產生은 認定되었다. 그리고 Kennel Cough의 症狀을 나타냈으며 3週后의 血清에는 이 Virus에 對한 抗體는 檢出되지 않았다. 患犬과 同居시킨 SPF犬은 乾性 기침을 나타냈으나 Canine Parainfluenza Virus에 對한 抗體는 證明되지 않았다. (Appel & Percy 1970) 그렇게 되면 이 Virus도 Kennel Cough를 일으킬 수 있는 可能性은 있으나, 꼭 개기침(Kennel Cough)의 原因체라고 말할 수 없다는 것이 證明된다.

Canine Parainfluenza Virus은 Myxo Virus群에 屬하고 R. N. A. Virus이며 ether 感受性이며 外被는 나선형을 하고 있다. Parainfluenza Virus는 表1과 같이 各種動物에서 分離된다. Canine Parainfluenza Virus는 사람型2에 屬한다. SV-5 Virus라는 것은 CF抗原과 共通性이 있으나 血清凝集抑制試驗에서는 關連性이 證明되지 않았다.

〈表 1〉 動物에서 볼수있는 Parainfluenza Virus (Bittle & Emery 1970)

人型	動物型
1	취 Parainfluenza 돼지 Parainfluenza
2	SV-5개 Parainfluenza SV-4개
3	소 Parainfluenza
4	무

犬Parainfluenza 抗體의 證明法으로서는 血球凝集抑制試驗, 中和試驗, 血球吸着法等이 있으나 其中 血球吸着法이 제일 感度가 높다. 自然感染后에 抗體 持續期間은 6個月以上이라한다. Kennel Cough의 原因体 關連性이 있다고 생각되는 細菌은 B. bronchiseptica. Virus로서는 Canine Parainfluenza Virus를 主로 記述하였으나 B. bronchiseptica의 Vaccine은 美國에서 市販되고 있으나 역시 Parainfluenza Virus Vaccine도 市販되고 있다. 이 Virus Vaccine은 MD. CK에 繼代한 弱毒株에서 作出한 것으로서

犬에 應用하여도 血液, 鼻, 咽頭에서 Vaccine Virus는 分離되지 않았고 毒力復敏도 없고 強毒 Virus의 Air sol攻擊을 하여도 Vaccine을 接種한 犬에서는 Virus의 排泄는 없었으나 對照犬의 大部分에서는 Virus 排泄이 있었다. 또한 輕한 症狀도 있었다. (Emery 1976) 또 이 Vaccine에 distemper, 犬傳染性肝炎 Virus를 加한 混合 Vaccine 또한 Leptospira를 混合한 Vaccine도 美國에서는 市販되고 있다. 한편 細菌分野에 있어서 B. bronchiseptica는 GP. (기니아피그), Rat 家兔, 犬, 猿의 肺炎를 일으킨다는 것은 周知의 事實이다. 猫에 있어서도 本菌의 保菌이 漸次 增加하고 있으며 呼吸器病과의 關連性은 아직 明確치않다. 氣管枝肺炎는 猫에서는 稀少하나 病變을 일으킨 肺에서는 Pasteurella multocida가 제일 많이 分離된다. 그러나 氣管枝肺炎는 Virus性 呼吸器病이 二次的으로 일어난다. (Snyder 1973) 먼저 記述한 Kennel Cough의 細菌에 原因体의 研究는 表2와 같다.

Mccandlil (1978)은 Kennel Cough의 27頭에 對해서 細菌學的 檢索을하고 組織學的으로 決定한15頭의 氣管, 氣管枝, 肺에서 表3과 같이 細菌을 分離하고 있으나 2頭에서는 分離가 되지 않았고 B. bronchiseptica는 11頭에서 純培養狀態로 分離가 되었다. 또 Pasteurella multocida 및 Haemolytic Streptococcus도 純培養되며 Proteus mirabilis 若干의 Eshesichia Coli도 純培養되었다. 이와같이 B. bronchiseptica가 제일 많이 分離되었다. 이 菌은 distemper 患犬에서 容易하게 分離되므로 distemper 原體라고 誤認했을때도 있었다. 그러나 本菌은 Air sol로 吸入시켜도 犬은 症狀이 없거나 있어도 輕하며 Kennel Cough에 對한 役割은 없는것으로 생각되어 차라리 第2次的인 것이라고 생각되었다.

Wright (1973)은 Kennel Cough에 對한 重要性에 對해서 報告하였다. 이는 12週令 仔犬5頭에 對해서 B. bronchiseptica를 Air sol 吸入시킨 結果 4頭는 4日后 輕度의 乾性기침을 하고 重症을 나타냈으며 2頭는 兩側性膿樣鼻汁이 檢出되었다. 剖檢으로 肺前面에 分布한 赤色病染 氣管枝從隔咽頭 淋巴節의 腫大와 充血이 보이며 組織所見에서는 淋巴節炎, 鼻甲介, 氣管, 氣管枝粘膜上皮의 好中球의 細胞浸潤이 있으며 氣管과 氣管枝粘膜의 纖毛上皮粘液中에 多數의 gram 陰性菌이 存在하고 鼻甲介, 氣管, 氣管枝粘液, 肺 實質에서 B. bronchiseptica 純培養되었다. 特別 興味있는 것은 Distemper Virus, Adeno Virus, Parainfluenza, Pavo Virus, Herpes Virus. 등 Virus學的 및 組織學的으로 證明되지 않았다는 것이다. 이러한 實驗結果로서는 B. bronchi-

