

<綜 說>

개의 디스텔파(Distemper)와 사람의 紅疫

趙 炳 律

緒 言

디스텔파를 俗稱 “개홍역”이라고 한다. 이것은 勿論 사람의 紅疫과 密接한 關係가 있다는 科學的根據에서부터 나온것은 아니였으나 近來 사람의 紅疫과 개의 디스텔파 間에 密接한 關係가 있음을 示唆하는 研究가 繼續 報告되고 있음은 興味있는 事實이라 아니할수 없으며 뿐만 아니라 디스텔파病毒과 牛疫病毒間에도 免疫學的關係가 있는듯한 報告가 있으니 이제 “소홍역”이라는 말도 나올지 모르겠다.

디스텔파病毒과 紅疫病毒과의 關係

일찍이 1928年 Bryan(1)은 처음으로 사람이 디스텔파에 感染될수 있을것이라는 可能性을 示唆한바 있다. 卽 그는 獸展示會에 參席한후 일종의 呼吸器疾病에 感染되었고 그의 疾病이 四頭의 강아지에 傳染되어 定型的인 디스텔파가 發生하였다고 報告하였으며 디스텔파가 개에서 사람에게 自然傳染될수 있을 可能性을 主張한바 있다.

그후 1931年 Wicoll(2) 역시 類似한 報告를 한바있으며 1945年 Pinkerton(3)은 紅疫과 디스텔파에 있어 卽다 類似한 組織病變을 나타냄으로 이 두 病은 密接한 關係가 있는것으로 보인다고 하였다.

디스텔파와 사람의 紅疫의 相互關係의 可能性에 關한 研究는 1950年代에 이르러 本格化된 感이 있다.

1953年 Adams(4.5)은 臨床的·疫學的 및 病理學的 見地에서 디스텔파와 사람의 急性呼吸器病(Primary Pneumonitis)은 相互 密接한 關係가 있음을 觀察하였으며 特히 病理組織學的所見에 있어 肺上皮細胞病 增殖壞死와 巨大細胞形成·單球侵潤 그리고 形態·染色特性 및 形成位置가 같은 封入體形成등의 여러 點에 있어 이 두 疾病이 卽다 極似하였다고 報告하였다. 그리고 디스텔파病毒이 사람의 血清이나 r-globulin에 依하여 中和됨도 아울러 觀察하였다.

1955年 Karzon(6) 역시 類似한 報告를 하였으며 즉 成人의 血清中에 디스텔파病毒을 中和하는 物質이 들어있음을 觀察하였고 人血清 보다는 그의 r-globulin이 더욱 높은 中和作用을 나타냈다고 하며 이러한 中

和作用이 血清中의 非特異的인 바이러스抑制特質(Virus inhibitor)에 依한것이 아니고 免疫抗體에 依한것이라고 하였으며 이 抗體는 디스텔파病毒 그 自體나 또는 그와 密接한 抗原關係를 갖인 어떤 病因體에 依한 感染의 結果 사람의 血清中에 나타나게 된 것일것이라고 하였다.

디스텔파病毒과 紅疫病毒間의 免疫學的關係를 比較的 뚜렷하게 究明한것은 Adams와 Imagawa(7)의 研究로서(1957年) 이들은 交叉中和試驗에 依하여 紅疫病毒과 디스텔파病毒은 抗原成分의 一部分을 共有하고있음을 示唆하였다. 즉 HeLa細胞培養에서 增殖시킨 紅疫病毒이 Ferret에서 形成된 디스텔파 特異抗體에 依하여 中和되었으며 또한 紅疫 免疫血清으로 마우스馴化디스텔파病毒에 依한 마우스의 感染이 防禦될수 있었다는 것이다.

Carlström(8)은 위의 Adams와 Imagawa(7)의 試驗을 追試하여 디스텔파病毒과 紅疫病毒間에 交叉中和反應이 있음을 再確認하였다. 그리고 哺乳마우스에 있어 紅疫病毒과 디스텔파病毒을 比較試驗한바(9) 이 두 病毒間에 抗原關係는 있으나 差異가 또한 있어 紅疫免疫血清의 디스텔파病毒에 對한 中和力價는 디스텔파免疫血清의 그것에 比하여 尙상 한층 높았다고한다.

1955年 Rockborn(10)도 이에 關聯된 報告를 하고있으며 즉 組織培養에 있어서의 中和試驗에 있어 Sweden에서 分離한 디스텔파病毒과 Lederle의 鵝胎化 디스텔파病毒은 免疫學的으로 區別이 困難하였으며 紅疫病毒에 對한 中和抗體力價는 높았다고한다.

1958年 Carlstrom(11)은 紅疫을 耐過한 사람의 血清中에 더욱 흔히 디스텔파中和抗體가 包含되어있었다고 報告하고 1959年 Adams등(12)은 鵝胎化디스텔파病毒 백신을 一回接種한 사람에 있어서는 紅疫의 發生率이 對照群에 比하여 有意性있는 減少를 나타냈다고 報告하고 있다.

近來(1960年) Warren등은(13) 개에 있어서의 試驗에 있어 디스텔파病毒과 紅疫病毒間에 抗原關係가 있음을 다시 觀察하였고 디스텔파病毒의 毒株에 따라 紅疫病毒과의 抗原關係에 差異가 있어 어느 디스텔파病毒株은 紅疫病毒과 보다 더 密接한 抗原關係를 나타냈다

고 한다. 개에 鷄胎化디스톱과生毒백신을 接種하면 紅疫病毒에 對한 抗體가 輕度 또는 中等度로 形成되며 이 개를 디스톱과強毒株로 차렌지(Challenge)할때 디스톱과와 紅疫病毒에 對한 抗體가 함께 增加하였다고 한다. 한편 紅疫病毒(Edmonston strain)을 개에 接種하였을때 개는 不顯性感染되나 紅疫病毒 뿐만아니라 디스톱과病毒에 對한 免疫抗體가 形成되었으며 紅疫病毒을 接種한 개를 디스톱과強毒株로 차렌지하였을때 發病하지않고 耐過하였다고한다. 그러나 개에 紅疫病毒의 死毒을 接種하였을 경우에는 디스톱과病毒 및 紅疫病毒에 對한 抗體形成은 없었으나 그러나 디스톱과強毒株로 차렌지할때 디스톱과와 紅疫病毒 兩病毒에 對한 抗體가 形成되며 發病하지않고 耐過하였다고한다.

그리하여 Warren등은 디스톱과病毒과 紅疫病毒은 同一한 病毒群에 屬할것이라고 推定하였다.

단지 本研究에 있어서는 紅疫病毒을 接種한 개를 차렌지하는데 使用한 디스톱과病毒은 實驗室毒株(Laboratory strain)에 限하였으므로 디스톱과病毒의 野外毒株에 依해서도 本研究에서와같은 同一한 反應을 나타낼지는 疑問이다. 그러나 개에 紅疫病毒을 接種하였을때 形成된 디스톱과病毒에 對한 抗體力價가 Gillespie등이(14)강아지에 있어 디스톱과의 自然感染을 防禦할수 있다고한 程度였음은 意義있는 事實로 보인다.

한편 Gillespie와 Karzon(15)은 1960年 從來의 報告들과는 多少 相馳되는 試驗結果를 報告하고있다. 即 11頭의 개에 紅疫病毒(生毒)을 接種하였던바 모든 개에 있어 紅疫病毒에 對한 中和抗體와 補體結合抗體가 形成되었으나 그중 7頭만이 같은 力價의 디스톱과 中和抗體의 形成을 보였다고하며 紅疫病毒을 接種한 개에 다시 디스톱과強毒株를 靜脈 또는 腦內接種하였던바 디스톱과病毒에 對한 抗體形成을 나타낸 개 뿐만아니라 抗體形成을 보이지않은 개들도 모두 發病하지않고 耐過하였다고한다. 그러나 디스톱과病毒만을 接種한 개에 있어서는 디스톱과病毒에 對한 中和抗體만이 形成되었고 紅疫病毒에 對한 中和抗體는 形成되지 않았다고 報告하고있다.

디스톱과와 牛疫의 關係

1957年 Polding과 Simpson(16)은 개의 디스톱과와 소의 牛疫間에 免疫學的關係가 있을 可能性을 示唆하는 試驗結果를 報告한바 있다.

即 이들은 山羊馴化牛疫生毒백신(Goatattenuated Rinderpest Vaccine)生産에 使用한 山羊肉을 먹여 기르는 개들에 있어 數年間 異常하게도 디스톱과發生이 없

음을 觀察하였다. 그리하여 動物試驗을 하였던바 牛疫病毒(Kabete O型 強毒株)을 接種한 개들은 디스톱과強毒株로 차렌지하였을때 發病하지않고 耐過하였으며 한편 牛疫病毒을 接種하지않은 개들은 發病하여 定型의인 디스톱과症狀을 나타냈다고하여 牛疫病毒을 接種한후 디스톱과病毒으로 차렌지한 개들에있어서는 牛疫病毒에 對한 中和抗體는 높은 力價를 나타냈으나 디스톱과病毒에 對한 補體結合抗體는 全然 證明할수가 없었다고 한다.

1957年 Goret등(17) 역시 디스톱과와 牛疫間에 交叉免疫이 있음을 報告하고 있다. 即 6頭의 Ferret에 家免化牛疫病毒(Starain Nakamura Ⅱ)을 接種하고 20日後에 디스톱과病毒을 接種하였던바 6頭中 2頭만이 發病斃死하고 나머지는 耐過하였으며 生後 22個月된 소 千頭에 디스톱과病毒을 接種하고 15日後에 牛疫病毒의 強毒株를 300,000 m. l. d 接種하였던바 異常없이 耐過하였다고 한다.

1961年 Goret등(18)의 또 다른 報告에 依하면 肉牛에 디스톱과病毒을 接種하고 牛疫病毒(強毒株)으로 차렌지한바 9日後에 어느 程度의 免疫이 成立되고 3週日後에는 完全한 免疫이 形成되었다고하며 그러나 牛疫病毒의 野外毒株로 感染된 소의 血清中에 디스톱과病毒에 對한 中和抗體力價는 같은것이였다고 한다.

結 言

디스톱과病毒과 사람의 紅疫病毒間에는 密接한 關係가 있으며 免疫學的關係가 있는듯하나 免疫學的 相互關係의 本質에 關해서는 아직 不明한 未解決의 問題點이 많이 남아있어 이의 完全한 解決은 앞으로의 研究에 期待되는 바이고 디스톱과病毒・紅疫病毒 그리고 牛疫病毒이 같은 病毒群에 屬하는것이 究明될지도 모른다.

그러나 이들 病毒間의 交叉免疫現象에 있어 특히 디스톱과病毒과 牛疫病毒間의 交叉免疫에 있어서는 바이라스 干涉現象의 可能性이 完全히 除去된 것으로는 보이지 않으며 바이라스 干涉現象은 반드시 近緣의 바이라스 相互間에 있어서만 있을수 있는 것은 아니다.

1959年 Kapsenberg(19)가 개의 傳染性肝炎病毒과 사람의 Adenovirus間에 相互關係가 있음을 究明하여 오늘날 이 두 病毒은 같은 病毒群에 屬하는것으로 알려지고 있다.

參考文獻

1. Bryan, A.H. : Is canine distemper a danger to children. *Vet. Med.*, 23, (1928) : 496-497
2. Nicolle, C. La maladie d'âge jeune des chiens est transmissible à l'homme sous forme inapparente. *Arch. Inst. Pasteur de Tunis*, 20, (1931) : 321—323
3. Pinkerton, H., Smiley, W.L., & Anderson, W. A D. Giant Cell pneumonia with inclusions. A lesion common to Hecht's disease, distemper and measles. *Am. J. Path.*, 21, (1945) : 1—23
4. Adams, J.M. : Comparative study of canine distemper and a respiratory disease of man. *Pediatrics*, 11, (1953) : 15—26
5. Adams, J.M., Imagawa, D.T., Yoshimori, M., & Huntington, R. W. : Giant Cell pneumonia. Clinicopathologic and experimental studies. *Pediatrics*, 18, (1956) : 888—898
6. Karzon, D.T. . Studies on a neutralizing antibody against canine distemper. Virus found in man. *Pediatrics*, 16, (1955) : 809—818
7. Adams, J.M., Imagawa, D.T. : Immunological relationship between measles and distemper virus. *Proc. Soc. Exptl. Biol. & Med.*, 93, (1957) : 240—244
9. Carlstrom, G. Comparative studies on measles and distemper viruses in suckling mice. *Arch. ges. Virusforsch.*, 8, (1958) : 527—538
8. Carlstrom, G. . Neutralization of canine distemper virus by serum of patients convalescent from measles. *Lancet*, 273, (1957) : 344.
10. Rockborn, G. : Canine distemper virus in tissue culture. *Arch. ges. Virusforsch.*, 8, (1958) : 188
11. Carlstrom, G. Correlation between canine distemper and measles virus neutralizing capacities in human sera. *Arch. ges. Virusforsch.*, 8, (1958) : 539—548.
12. Adams, J.M., Imagawa, D.T., Wright, S. W., & Tarjan, G. : Measles immunization with live avian distemper virus. *Virology*, 7, (1959) : 351—353
13. Warren, J., Nadel, M.K. Slater, E., & Millian, S.J. : The canine distemper-measles complex. I. Immune response of dogs to canine distemper and measles viruses. *Am. J. Vet. Res.*, 21, (1960) : 111—119
14. Gillespie, J.H., Baker, J.A., Burgher, J., f Robson, D., Gilman, B. : The immune response of dogs to distemper virus. *Cornell vet.*, 48, (1958) : 103—126.
15. Gillespie, J.H., & Karzon, D.T. A Study of the relationship between canine distemper and measles in the dog. *Proc. Soc. Exptl. Biol. & Med.* 105, (1960) : 547—551.
16. Polding, J. B., & Simpson, R. M : A Possible immunological relationship between canine distemper and rinderpest.
17. Goret, P., Mornet, P., Gilbert, Y., & Pilet, C. : Immunité croisée entre la maladie de Carre et la peste bovine. *C.R. Acad. Sci., Paris*, 245, (1957) : 2564—2566
18. Goret, P., Provost, A., & Villemot, M. : Nouvelles recherches sur l'immunisation croisée maladie de Carre. Peste bovine. *Bull. Acad. vet. France*, 34, (1961) : 193—196
19. Kapsenberg, J. G. : Relationship of infectious canine hepatitis virus to human adenovirus. *Proc. Soc. Exptl. Biol. & Med.*, 101, (1959) : 611—614

〈筆者=서울大獸醫學科教授・獸醫學博士〉