

Diarreha in Puppies caused by Distemper Virns

디스템바바이러스에 起因되는 仔犬의 下痢에 對하여

編 輯 室

Diarrhea(설사)는 강아지에 있어서 자주 일어나는 것이다. 때때로 설사는 飼料(常食)의 돌변(突變)으로 일어날적이 있으며 또한 기생충(寄生虫), 細菌 그리고 微生物 型態들이 併合하여 일어나고 있다고 한다. 그러나 이것은 明確한 病原學的인 기초가 있는 것은 아니다. Distemper에 있어서 단순히 바이러스(Virus)에 감염된 강아지가 설사를 일으킨다는 문제는 앞으로 연구할 문제이다. 개들에서 바이러스(Virus)로 인할 肝臟炎에 감염된 개들은 血便을 隨伴하고 있으나 이것은 분명(分明)히 腸內細胞에서의 바이러스(Virus)作用으로 일어나는 多樣的 出血結果라고 하며 肝臟炎에 있어서는 腸炎은 갖어오지 않으며 다만 정상(正狀)이 아닌 변(便)의 狀態로서 傳染의 原因을 알 수 있다는 것이다. Distemper(디스템퍼)에서는 腸炎을 갖어오며 Feces(便)에서 Distemper Virus를 發見할 수 있었다. 또한 이러한 立證은 胃나 腸系統의 上皮細胞에 있는 Cytoplasmic 封入體(Inclusion bodies)가 增加되어 나타남으로서 설사 또는 腸病原이 Distemper Virus에 의해서 일어나며 他疾病을 일으키는 症勢로서는 때때로 神經系統의 증세(症勢)를 일으킨다는 觀念을 더욱 입증하여 주고 있는 것이다.

이러한 설사는 特別한 Virus 合併症으로 대단히 頻번히 일어나기 때문에 우리는 이것을 Distemper 臨狀症候에 하나 라는 것을 고려하지 않으면 안된다는 것이다. Dunkin과 Laidlaw 兩氏에 최초의 연구에 있어 細菌은 Distemper Virus의 감염에 併發症이며 설사를 일으킨다고 생각했다. 그네들은 特別한 研究없이 그네들의 生覺이 옳다고 여겨오지 않으면 안되었다. 왜 Dunkin과 Laidlaw 兩氏는 Distemper의 研究에 있어서 犬種의 대부분이 一般疾病으로 일어나는 설사라는 것이라고 하여 자주 일어나는 설사로 二相性熱病(Diphasic Febrile) 반응(反應)이 第二期에 있어서 많이 있었다는 것을 보았다고 보고하였는데 이때는 끈적끈적한 feare(便)에 약간의 血便을 볼 수 있었으며 아주 불쾌한 냄새를 풍겼다고 한다. 한편 계속되었던 설사는 熱이 내린후에는 減退되었으며 동

物들은 回復되어 가는 것이 나타났다고 하였다. 이 實驗犬들은 大部分이 死亡前에 神經系統으로 나타났으며 死亡率은 10%였다.

일찍이 Distemper의 研究에 있어서 142頭의 犬에 다 有毒性 Virus를 接種한바 세가지의 다른 연구자료를 誘導하였다고 한다. 이中的 122頭의 犬은 Snyder Hill Strain을 주었다. 그런데 그中 20頭의 犬에 다른 하나의 Virus의 菌을 注入시킨 犬을 使用하였다. 免疫學者들의 難關은 모든 菌株가 유사한 抗原으로 보였다는 것이다.

우리는 犬의 disease-free colony가 確認될 수 있었을 때까지 Distemper의 研究者들간에 使用되었던 개들은 N. P. Hhaca 近系の 農場에서 길렀던 多數의 한배새끼로 行하였다. 이때 年齡은 生後(3個月) 12週—(5個月) 20週된 가지각색의 개들이었다. 이때 개들의 대부분(大部分)이 Dunkin氏와 Laidlaw 兩氏에 의하여 관찰된 것과 같은 설사를 보여 주었다. 뚜렷한 變化에 있어서 같은 方法과 同량의 Virus에 감염된 個個의 犬들 間에 있어 주의를 하였다. 이러한 勞力の 結果로서 이 變化에 對하여 책임있는 特別한 因子로서 後日의 研究者들은 Virus의 量으로서만이 조절할 뿐만 아니라 각 강아지의 계통을 잘 알고있는 것들로서 계획을 하였으며 그 後의 연구자들은 아직 이 方法으로 研究를 進行하고 있는 것이다.

“農家에서 길고 있는 개에 있어서 Snyder Hill Strain Distemper Virus로서 病發케 한 결과

Distemper Virus의 Snyder Hill Strain을 초기의 Puppies(강아지)에 接種한 이래 이 効果는 일정한 전염의 표시를 理解하는데 基礎를 갖게 하기 위하여 다른 type(型)의 개들을 관찰하여 왔다는 훌륭한 報告를 보아오고 있었다. 使用하였던 개들은 農家에서 얻은 것들이었다. 그 개들의 年齡은 12週부터 20週되는 여러것들이었다. 그리고 강아지들의 Distemper에 對한 個體에서 받은 면역狀態는 미지의 것이었다.

Virus 接種은 Intracerebrally, Intravouneslly, Subcutaneovly, Intranasally로 하며 또한 이미 감염된 다른 保菌容疑犬의 발견된 犬에도 接種하였다. 모든

犬에 교미를 부쳤었다. 各강아지(Puppy)는 Distemper Virus의 Snyder Hill Strain을 接種하였는 犬으로부터 Spleen 10% 杜絶하여 1ml를 靜脈內로 接種하였다. 接種한 후 매일 體溫을 測定하고 그리고 모든 動物의 一般疾病을 觀察하였다. 各犬은 매주일 體重을 달았다. 죽은 動物은 檢屍解剖를 하였고, 그리고 組織은 組織學的 試驗을 도와주었다. 한달동안 殘存한 모든 犬은 또다시 Snyder Hill Strain을 接種하였는데 며역의 試驗으로서 Intracerebrally로 하거나 靜脈內로 하였다. 實驗의 추가로서 血液을 수집하고,

그리고 血清은 接種하기 前에 各犬으로부터 얻었다. 그리고 그 動物이 일즉이 感染期에 있어 죽지않으면 2週日이나 그以上 經過하였을시도 채취하였다. 各血清은 계란(卵)에다 Virus를 適應시킨 Onder Stepoot Strain에 對한 中和力을 試驗하였다. 이 實驗에 있어서 感染性的의 Virus量인 100—500의 Virus가 포함하여 있는 부유액을 血清의 倍로 各各 희석된 것으로 合하였다. 이것을 냉장고에 2時間 保管하였다. 그리고 그다음 7日된 育정란에다 接種하였다. 血清희석 實驗으로 5個卵에다 0.2ml를 接種하였다.

Table II

RESPONSE OF PUPPIES OF VARIOUS AGES AND FROM IMMUNE AND SUSCEPTIBLE DAMS TO SNYDER HILL STRAIN OF CANINE DISTEMPER VIRUS

Status of dam	Number of Puppies	Age in Weeks	Some effects observed			
			Elevated temp	Diarrhea	Weight gain	Survival
Non-immune	18	6—10	18	18	0	3
	10	12—16	10	4	7	10
Immune	14	5—10	4	2	12	12
	22	12—16	21	11	17	17

[Inoculated Intravenously With 1ml of 10% Suspension of Virus-Laden Spleen.]

계란을 부란기에 입란한지 16日후에 이에 對한 變化를 檢査하였다.

Results

그表에 있어서 Distemper에 걸렸던 母犬으로부터 生産된 兩群의 모든 犬은 體溫이 上昇하였다. 어떤 群의 Puppies(강아지)에 있어서 실사와 血便을 볼 수 있었다. 對照에 있어 연령이 많은 犬에서 4—10頭만이 實사를 하는 것을 보았다.

어떤 강아지에 대부분은 그 體重이 떨어 졌었다. 그러나 연령이 많은 犬에 있어서는 단 7頭만이 그 體重이 떨어졌다.

어떤 강아지 群에 18頭中 15頭는 注射後 9—20日에 死亡하였다. 그중 연령이 많은 강아지에 있어서는 살아 남았다.

檢屍解剖에 있어 대부분의 病理學的인 장애는 出血性 小腸炎이 있었다. 1 : 2.5 모든 犬에 있어 血清을 接種하기 전의 희석에 있어 Virus 中和는 실패되었다. 어떤 강아지의 群中 살아 남은 3頭의 강아지

와 연령이 많은 群中的 大部分의 犬은 抗體에 대한 血清中和가 進行되었다. 免疫된 母犬으로부터 5—10週日이 된 群에 있어서 14頭中 4頭는 體溫이 上昇하였고 2頭는 實사를 하고 그리고 接種後 11日만에 죽었다. 檢屍解剖할 때 나중 2頭에 있어서는 出血性 小腸炎을 發見하였다. 다른 모든 강아지도 살아나며서 잘 자라오고있다. 4頭의 강아지에 血清을 接種하기 전에 一般疾病을 볼 수 있었던 것은 1 : 2.5의 희석을 할 때 중화된 Virus는 실패하였다. 다른 10頭의 강아지는 接種할 때 血清抗體를 證明할 수 있었다. 높은 群에 22頭의 犬中 21頭는 二相性熱 反應을 나타내었고 이들中 11頭는 實사를 하였다. 17頭의 높은 群은 살아남았고 그리고 이들의 體重은 回復되었다. 5頭의 높은 犬의 體重은 오히려 감퇴되고 그리고 癲癇發作으로 전환되어 죽었다. 各犬에 血清 接種하기 전에 Virus 中和가 실패되는 반면에 살아남은 모든 犬에 있어 뇌脊기의 혈청으로서 抗體에 血清中和를 證明하였다. 역사적인 여러가지 조작실험에 있어 현저한 장애는 腦에 있어서 볼 수 있었고 Distemper에 특정한 腦炎이 있었다.

參考引用文獻

References

1. DUNKIN, G. W. & P. P. LAIDLAW. 1926. Studies in dog distemper. II. Experimental distemper in the dog. J. Comp. Pathol. Therap. 39 213.
2. GILLESPIE, J. H. & C. RICKARD. Encephalitis in dogs produced by distemper virus. Am. J. Vet Research. In press.
3. HAIG, D. A. Preliminary note on the cultivation of Green's distemperoid virus in fertile hen's eggs. Onderstepoort J. 23 149.
4. CABASSO, V. 151. Proc. Am. Animal. Hospital. Assoc. 18th Ann. Meeting: 150.

犬들에 있어서 brain이나 spleen에 10%의接種物들이存在하는 것을各犬에다, 0.3ml를 Intzr Cerebrally로 주고 다른經路를通하여서는各犬에다 1ml를注入하면 된다.

第1表에서 보는바와같이六十頭의犬에다 Intracerebrally(大腦皮質)에接種하였는데 51頭는 epileptiform Convulsions(癲癇發作樣)을 보았으며 1頭는 間代性痙攣(慢性痙攣)으로 나타나고 5頭는 神經系統에對한 症狀를 나타내지 않고 죽었으며 3頭는 대개一般疾病으로 나타났다. 32頭의犬을 靜脈內로接種하였는데 8頭는 癲癇發作樣을 나타냈고 6頭는 間代性痙攣(慢性격련)으로 나타났다가 나중에는 回復되었다. 11頭는 保菌容疑犬으로 나타나고 4頭는 痙攣으로 나타냈고 2頭는 間代性 격련으로 나타났다. 4頭

를 鼻腔內로接種하였는데 神經系統으로는 하나도 나타나지 않았다고 한다.

Clinical features, (臨床特徵)

보통 靜脈內로 Virus를接種시킨犬들은 대개接種後 2日間은 體溫이 上昇된다고 한다. 또한 어떤犬의 始初(發病初)에 있어서는 8日間 體溫이 遲滯된다.

비슷한 潛伏期는 Intracerebrally로接種한犬에 있어서 發見하였다. 때때로犬에 있어서는 神經系統으로 發病할 때 까지는 體溫이 上昇되는 것을 볼수 없었다.

Subcutaneously로接種한犬에 있어서는 約5日間은 熱이 上昇하는 것을 發見할 수 있으며 그리고 6日 후에는 이것들을 鼻腔內로接種하거나 혹은 接觸에 의하여 나타났다.

Table

NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS SHOWN BY DOGS INOCUIATED WITH THE SNYDER HILL SERUM OF DISTEMPER VIRUS

Route of Inoculation	Epileptiform Convulsions	Myoclonus	Death without observed neurological signs	Total
Intracerebral.....	51/60	1/60	5/60	57/60
Intra venos.....	8/32	6/32	0/32	14/32
Subcutaneous.....	3/12	2/12	0/12	5/12
Intranosal.....	0/4	0/4	0/4	0/4
Contact.....	4/11	0/11	0/11	4/11

[Dogs Were observed for period of time longer than 45 days Numerator Indicates number of dogs affected Denominstor Indicetes number of dogs Inoculated.] 普通體溫은 二相性으로 오며 어떤 때는 一般疾病의 原因으로 高熱을 持續할때도 있다. 白血球減少症은 大多數의犬에서 發見할 수 있으며 白血球總數는 急性狀態의 病으로 올때는 減退된다. 보통 結膜에 充血을 이루는 것과 같이 炎症性을 表現하거나, 眼이나 鼻로부터 漿液의 排出은 初期의 熱에 지난後에 빨리 일어난다. 그後 Diarrhea는 多數의犬에 있어서 온다는 것이다. 約干의 動物에 있어서는 肺炎을 볼 수 있으며, 가끔 犬外에 이러한 것은 慢性痙攣을 나타내었다가 回復된다고 하여 神經合併症을 이루는 大部分의 Animal들은 죽음을 갖어온다. 다른 것들은 肺炎에 걸린 것들은 除外하고서는 다 回復되었다. 神經系統으로 오는 大部分의犬들은 다음과 같은 特性을 表하는 徵候를 나타내고 있었다. Depression, Myalgia, Myoclonus, Circling incoordinatioo, Epileptiform Convulsions, Coma (昏睡) 그리고 나중에는 죽는다.

普通 Epileptiform Convulsions는 죽기前 1—2日에 나타난다.

Method(方法)

二年生の 산양개들으로써 우리 研究所에서 始作하였다. 그 血統은 로—마系統에서 分娩된 것이었으며 初乳時 이것을 離乳하여 常食(飼料)을 먹을 수 있을 때까지 Esbilac 이란 地方에서 飼養하였다. 이 개에 있어서 數次의 實驗은 Distemper Virus에 對한 抗體를 中和시키는 어떤 抗毒素을 發見하는데 실패하였다. 그러므로 그 犬들에 있어서는 다른 疾病으로 간주하였었다. 알맞는 飼養을 行하며 이러한 實驗으로서 Distemper Virus의 Snyder Hill Strain을 주는 量을 測定하였었다. 이때도 年齡이라는 강아지의 靜脈內로 2~3마리에 接種하였었다. 이러한 研究에 있어서 한배의 강아지를 6週때 離乳하여 二個의 구름으로 分類하여 각 Group를 격리하여 두었다. 여기까지는 전부 8마리의 한배새끼를 모아사 보았는데 18頭의 강아지는 6—10週日이 되었을때 接種하였었고 나머지 10頭의 강아지는 12—16週日때 接種하였다. 이 研究에 있어서 우리가 飼養하고 있는 一種의 적은 사냥개 (beagles)개에 대부분이 면역이 반복되었으나 Distemper에 감염된 개에도 면역되게 하였었고, 또한 2—3頭의 강아지는 普通犬으로서 5—10週때 接種하였었다. 그리고 22頭의 강아지는 12—16週가 되었을때 接種하였었다. 이러한 구름中에 12—16週 된 Group에 있어서 6頭의 강아지는 5—10週 된 Group의 14頭의