

< 講 座 >

狂 犬 病 에 關 하 여

—1960年度 WHO 狂犬病專門委員會報告의 紹介를 兼하여—

趙 炳 律

I. 主 義

모든 溫血動物의 急性 中樞神經系統 傳染病으로서 狂症·精神障害를 나타내며 결국에는 麻痺에 이어 거의 例外없이 斃死하는 것이 特徵이며 우리나라 法定 家畜傳染病의 하나이다.

II. 病 因 論

1. 病因體

狂犬病바이러스가 病因體이다. 이바이러스는 中樞神經組織과 唾液腺組織에 特別한 親和性(Tropism)을 갖이고 있어 이들 組織에서만 增殖한다.

咳傷의 傷處로부터 侵入한 狂犬病바이러스는 末梢神經을 거쳐 中樞神經組織에 到達하여 이곳에서 增殖함으로써 비로서 狂犬病이 發病하게 된다.

2. 培養性

狂犬病바이러스는 孵化鷄卵 및 組織培養에서 人工培養이 可能하다.

孵化鷄卵의 鷄胎兒에 腦內接種 또는 卵黃囊接種할 때 狂犬病바이러스가 增殖할 수 있으며 毒株에 따라서는 孵化鷄卵에 繼代하여 鷄胎化毒株이 될 수 있으며 플루리毒株(Flury strain)는 그의 代表的인 例이다. 플루리毒株에는 孵化鷄卵에 40~60代 繼代한 알이피 플루리毒株(LEP Flury strain)와 180代以上 繼代한 에이지 이피 플루리毒株(HEP Flury strain)가 있으며 이들 플루리毒株는 減毒되어 있어 백신으로 利用되고 있다.

狂犬病바이러스는 마이스胎兒의 腦組織 또는 鷄腦組織培養에서 增殖할 수 있으며 햄스타(Hamster)의 腎臟細胞培養에서도 增殖할 수 있다는 報告가 있다. 따라서 앞으로 組織培養에 依한 狂犬病바이러스의 研究와 백신의 製造가 可能하게 될 것으로 보인다.

3. 抵抗性

狂犬病바이러스는 熱·酸·消毒藥에 依하여 쉽게

破壞된다. 即 50°C에서 10分間에 100°C에서는 2分間에 破壞되며 0.1%昇汞·3%크레졸石鹼液·2%石炭酸·1%호루마린 등으로 15分間에 破壞될 수 있다. 그러나 沃度丁幾 및 過酸化水素는 比較的 消毒効力이 적고 글리세린中에서는 30日以上 保存될 수 있다.

4. 街上毒(street virus)과 固定毒(Fixed virus)

自然感染된 狂犬病動物에서 分離된 狂犬病바이러스를 街上毒이라고 稱한다.

街上毒을 토끼에 腦內接種하면 15~30日의 潛伏期 후에 發病을 하나 腦內接種에 依하여 토끼에 繼代하게 되면 토끼에 對한 病原性이 增大되며 潛伏期도 漸次 短縮되며 200代以上 繼代하면 潛伏期가 6~8日로 短縮된다. 더욱 繼代해도 潛伏期는 더 以上 短縮되지는 않으며 여기에서 固定된다. 이것을 보통 固定毒이라 稱하며 Pasteur rabbit-brain-Fixed rabies virus라고도 한다.

固定毒은 토끼에 對한 病原性은 增大되어 있으나 다른 動物에 對한 病原性은 弱화되어 있어 여러 狂犬病백신의 原料가 된다. 또한 固定毒은 네그리氏 小體를 形成하는 性質이 없으며 唾液腺에 對한 親和性도 없어져 唾液腺에 侵入하여 增殖하지도 않는다.

III. 疫 學

1. 發 生

世界的으로 發生하고 있으나 英國·濠洲·뉴질랜드·하와이 등에서는 發生하지 않는다고 報告되고 있다. 季節的으로는 交尾期인 春秋에 보다 흔히 發生하는 傾向이 있다.

2. 狂犬病動物體內的 狂犬病바이러스의 分布 및 排泄

狂犬病바이러스는 狂犬病動物의 腦 및 脊髓에 들어 있으며 그중에서도 특히 延髓와 視床에 가장 濃厚하게 바이러스가 들어있다.

狂犬病바이러스는 또한 唾液腺組織에도 親和성이

있어 여기에 侵入하여 增殖하며 腦組織에 보다는 더욱 많은 바이러스가 含有되어 있다. 여러 唾液腺에서도 顎下腺에서 특히 바이러스가 잘 增殖하며 耳下腺에는 드물게 바이러스가 侵入한다. 自然感染된 개의 約 75%가 그의 顎下腺에 바이러스를 갖이고 있다.

狂犬病바이러스는 狂犬動物의 唾液에 排泄되며 自然感染된 狂犬의 約 50%의 개가 그의 唾液에 바이러스를 排泄한다. 바이러스가 狂犬의 唾液中에 排泄되는 것은 症狀이 나타나기 2~3日前부터 죽을 때까지이며 따라서 狂犬은 約 10日間 唾液中에 바이러스를 排泄하게 된다.

3. 傳染

狂犬病은 거의 모든 경우 狂犬病動物에 물려서 傳染된다. 狂犬病바이러스는 唾液中에 排泄되며 唾液과 涎으로 咬傷에 들어간 바이러스는 末梢神經을 거쳐 中樞神經系統에 到達하여 이곳에서 增殖하게 될 때 비로서 發病하게 된다.

드물게는 물리지 않더라도 傷處나 粘膜에 바이러스가 들어있는 狂犬의 唾液이 묻을 경우에도 狂犬病에 感染되는 경우가 없지 않다. 그러나 아무런 傷處가 없는 健全한 皮膚를 通하여서는 바이러스가 侵入하지는 못한다.

4. 野生動物의 狂犬病

여러 野生의 溫血動物이 狂犬病에 걸리게 되며 野生動物間에 流行할때 이것을 Sylvatic type라고 하며 畜犬間에 發生하는 경우 이것을 Urban type라고 稱하기도 한다.

狂犬病에 걸린 여우·스캅크(skunk) 및 肉食動物들은 흔히 家畜을 攻撃하여 家畜에게 狂犬病을 傳染시킨다. 美國에 있어서 東部地方에서는 野生여우가 주로 狂犬病을 家畜에게 傳染시키며 中北部地方에 있어서는 家畜 및 畜犬의 狂犬病的 約 60~70%가 스캅크로부터 傳染되며 이것은 野生動物의 生態學的特性과 關連性이 있는 것이 아닌가 生覺되고 있다.

5. 狂犬病傳播에 있어서의 박쥐의 役割

박쥐는 狂犬病에 걸려서 다른 動物에게 狂犬病을 傳染시킬 수 있을 뿐만 아니라 狂犬病에 걸려도 症狀을 나타내지 않거나 죽지않고 오랫동안 바이러스를 갖이고 있을 수 있는 保毒動物(carrier)의 구실을 할 수 있으며 이러한 現象은 다른 動物에서는 찾아 볼수 없는 일이며 오늘날 박쥐에 있어서만 볼수 있는 것이다.

처음 吸血박쥐(Desmodus rotundus murinus)만이 狂犬病에 걸리고 다른 動物에게 狂犬病을 傳染시키는 것으로 生覺되었으나 虫食박쥐(Dasypterus floridanus, Lasiurus seminola, Lasiurus cinereus)와 果食박쥐(Fruquivorousbats)들도 吸血박쥐와 같은 구실을 할 수 있음이 밝혀져 박쥐는 狂犬病的 疫學上 重要한 意義와 役割을 갖이고 있다.

IV. 症 候

1. 개의 症狀

개의 狂犬病은 두가지 臨床型 即 躁狂 또는 鬱狂으로 나타난다.

(1) 躁狂(Furious rabies)

이 경우에는 比較的 定型의인 經過를 取하는 것이 特徵이다. 即 前驅期·興奮期·麻痺期의 順序로 病이 經過하는 것이 特徵이다.

前驅期에는 개의 舉動·態度에 變化가 생기며 主人을 避하여 사람의 눈에 띄지 않는곳에 避하게 되며 물려도 應하지 않게되나 때로는 反對로 지나치게 親密한 態度로 變하는 경우도 있다. 그밖에 不安·興奮 등의 症狀이 있다.

다음 興奮期은 發狂期이며 이때 特異한 症狀이 나타나며 개는 獠猛하게 되어 닥치는 대로 人畜을 문다 이때 또 까닭없이 짖으며 목이 쉰다. 木石등의 異物을 嚙下하기도 하며 長距離를 徘徊하는 경우도 있다.

이어 麻痺期에 들어가면 咽喉·下顎의 麻痺가 생기고 개는 침을 흘리며 嚙下困難이 있고 麻痺가 全身의 으로 되어 結局發病後 5日頃에 죽게 된다.

(2) 鬱狂(Dumb rabies)

特異한 發狂症狀없는 狂犬病을 鬱狂이라고 하며 前驅期에서 興奮期을 거치지 않고 곧 麻痺期로 들어갈 경우에 생긴다.

鬱狂의 경우의 主要症狀은 咽喉·下顎의 麻痺와 全身麻痺이며 이때 개는 흔히 목에 가시같은 것이 걸린 듯하게 보인다. 이런 경우 개의 입을 열고 檢査를 하는 것은 極히 危險한 일이다.

2. 고양이 的 症狀

개의 狂犬病症狀에 類似하나 단 개의 달리 徘徊하는 性質이 없다.

3. 소의 症狀

보통 躁狂이며 鬱狂은 드물다. 그러나 狂犬病에 걸린 박쥐에 물려서 發病할 경우에는 흔히 鬱狂으로 나

타난다. 소의 狂犬病에서 흔히 볼수 있는 症狀은 不安·興奮·咆哮·亂踏·嘎聲등이며 人畜을 팔로 받거나 물으며 때로는 淫慾充進이 있고 결국은 痙攣·麻痺에 이어 斃死하게 된다.

4. 羊·山羊의 症狀

소의 狂犬病症狀에 비슷하며 역시 鬱狂은 드물다.

5. 돼지의 症狀

주로 躁狂이며 不安·興奮·狂躁등의 症狀과 침을 흘리며 갑자기 뛰며 人畜을 攻擊한다.

渴症이 심하며 異物嚥下·叫鳴·嘎聲등의 症狀도 나타나며 結局은 全身麻痺에 이어 3~4日內로 斃死한다.

6. 말의 症狀

不安·興奮·狂躁등의 症狀이 있으며 狂犬動物에 물려서 생긴 咬傷部位를 몹시 가려워 한다.(痒狂) 그 밖에 人畜을 攻擊하며 尿意가 잦고 때로는 淫慾充進이 있다. 結局에는 咽頭麻痺와 全身麻痺에 이어 大概 5~8日內에 斃死한다.

V. 病理解剖所見

1. 肉眼的病變

大體로 肉眼的의 病變이 없는것이 特徵이다.

개에 있어서는 胃內에 異物(石·木片·草木)등이 들어있을 경우가 있으며 이것은 診斷上 多少 도움이 된다.

2. 病理組織學的所見

組織學的의 病變은 주로 中樞神經組織에 局限되며 그의 病變은 다른 바이러스性腦炎의 경우와 별로 다르지 않다.

即 腦神經細胞의 變性·神經膠細胞의 增殖·圍管性圓形細胞浸潤등의 病變이 있다.

組織所見中 特異한 것은 封入體인 네그리氏 小體가 中樞神經組織의 細胞質內에 생기는 것이며 특히 海馬角의 神經細胞에서 多數의 네그리氏 小體를 찾아볼 수 있다.

VI. 診 斷

1. 臨床診斷

躁狂型으로 나타난 개의 狂犬病의 경우를 除外하고는 大體로 臨床診斷은 困難하며 다른 原因에 因한 腦炎이나 腦脊髓炎과의 臨床鑑別이 쉽지 않다.

即 家畜에 있어 腦 또는 腦膜의 炎症·腦의 腫瘍·

디스토프와 여우腦炎·여러 바이러스性腦炎 및 腦脊髓炎·假性狂犬病·양의 스크레피(Scrapie)·리스테리아菌症·藥品中毒등의 경우에도 狂犬病과 鑑別하기 어려운 症狀을 보인다.

2. 實驗室診斷

現在 狂犬病診斷法으로서 公認된 것은 네그리氏小體證明法과 마이스接種法이다.

(1) 네그리氏小體(Negri bodies)의 證明法

네그리氏小體를 檢出함으로써 狂犬病을 確實히 診斷할 수 있다. 그러나 네그리氏小體를 檢出할 수 없을 경우 반드시 狂犬病이 아니라고는 할수 없다. 그 까닭은 狂犬病의 경우에도 네그리氏小體가 檢出되지 않는 경우가 있기 때문이다.

狂犬病의 病初期에는 네그리氏小體가 檢出되기 어려우며 狂犬病바이러스의 毒株에 따라서는 네그리氏小體를 形成하지 않는 것이 있으며 말·소에 있어서는 네그리氏小體가 形成되지 않는 경우가 흔히 있다.

개에 있어서는 躁狂의 경우에는 85~90%에 있어 네그리氏小體를 檢出할 수 있으나 10~15%에 있어서는 네그리氏小體를 檢出할 수가 없다. 鬱狂의 경우에는 그의 50%例에 있어 네그리氏小體를 證明할 수 있을 뿐이다.

狂犬病으로 疑心될 경우에는 뚜렷한 症狀이 나타나거나 斃死한후에 네그리氏小體를 檢査하는 것이 좋으며 症狀이 나타나기前에 죽여서 네그리氏小體를 檢査하는 것은 옳지 않다.

네그리氏小體의 檢査는 腦의 海馬用에서 하는 것이 좋으며 海馬角斷面의 捺染標本 또는 塗抹標本을 乾燥하기 前에 셀라즈染色(Seller's stain)으로 數秒間 染色하고 水洗한후 달려서 油浸裝置로 顯微鏡檢査한다.

셀라즈染色液

메칠렌블루原液—메칠렌블루(粉末)를 1g를 無水 메칠알콜에 溶解하여 100ml의 溶液을 만든다.

염기성 후크신原液—염기성 후크신(Basic fuchsin) 1g를 無水메칠알콜에 溶解하여 100ml 溶液을 만든다.

染色液—실지 染色에는 메칠렌블루原液2에 鹽基性 후크신原液 1의 比例로 混合하여 使用한다.

네그리氏小體는 圓形 또는 卵圓形이며 셀라즈染色

으로 紅色 또는 紫赤色으로 染色되고 小體內部에는 黑紫色의 顆粒이 들어있는 것이 特徵이다.

네그리氏小體檢査에 있어 注意할 것은 다른 封入體와의 鑑別이며 개에 있어서는 特히 디스톱과封入體와 區別되지 않으면 안되며 디스톱과封入體는 그의 構造가 均質的이며 封入體內部에 顆粒이 없는 것이 네그리氏小體와 다르다.

그리고 腦의 橋髓와 顎下腺의 腺上皮細胞에는 디스톱과나 狂犬病의 封入體에 類似한 分泌顆粒(Secretory granules)이 있음으로 이것이 封入體로 誤認되어서는 안된다.

(2) 마이스接種試驗

앞서 論한바와같이 躁狂型의 眞性狂犬病의 경우에도 그의 10~15%의 경우에 있어 네그리氏小體를 檢出할 수가 없다. 그러나 마이스接種試驗에 依하면 이러한 경우에도 狂犬病의 診斷이 가능하다. 다시 말하자면은 네그리氏小體檢査만으로는 狂犬病診斷의 完全을 期할수 없으며 마이스接種試驗까지 함으로써만 完全을 期할수가 있다.

本試驗에 使用되는 마이스(mice)는 어느 系統의 것이나 無關하나 살모넬라菌症·바토넬라症(Bartonellosis)·톡소프라즈마病(Toxoplasmosis)·마우스腦脊髓炎·Cymphocytic·choriomeningitis·Ectromelia등에 感染되어 있지 않은 健全한 마이스를 使用함이 重要하다.

接種材料는 흔히 海馬角·延髓·視床·橋髓등을 混合하여 만든 乳劑 또는 顎下腺의 乳劑의 遠沈上層液(每ml當 Penicillin 500單位와 Streptomycin 1mg을 添加)을 使用하며 이것을 마이스腦內에 0.03ml를 接種한다. 接種材料로서는 이밖에 脊髓液中的 細胞成分 또는 狂犬의 唾液를 使用할 수도 있다.

接種에는 0.25ml 注射器와 26~27게이지(gauge)의 針을 使用하고 腦內에 1mm程度 針이 들어가도록 하면 된다.

接種은 最小限 6首의 마이스에 할것이며 狂犬病 바이러스가 들어있을 경우에는 接種된 마이스는 大概 接種後 6~8일에 發病하여 筋肉의 振顫·步行失調·麻痺·痒癢 등의 症狀를 나타내며 異常있는 마이스는 죽어서 그의 腦에서 네그리氏小體를 檢査한다. 最小限 24時間 麻痺를 나타낸 마이스에서 더욱 네그리氏小體가 잘 檢出될수 있다.

接種한 마이스는 4週日間 觀察하고 그때까지 아무런 異常이 없을 경우에는 陰性으로 判定한다.

(3) 中和反應

中和反應은 一般 診斷法으로서는 應用되지 않으며 分離한 바이러스의 同定에 應用된다.

正常血清 및 免疫血清은 물뭇트에서 만들어 使用하며 接種動物은 마이스를 使用한다.

(4) 交叉防禦試驗

狂犬病으로 疑心되는 動物에서 分離한 바이러스가 狂犬病바이러스인가 豈인가를 確定하고자할때 應用될수 있는 試驗方法이다.

生後 4~6週된 마이스에 HEP 플루리毒株를 腦內接種하면 發病하지 않고 免疫이 생겨 後에 狂犬病 바이러스를 腦內接種할때 發病하지 않는다. 그러므로 4~6週된 마이스에 HEP 플루리毒株로 感染된 鷄胎兒組織의 10%乳劑 0.03ml를 腦內接種하여 最小限 24首의 마이스를 免疫시키고 3週日後 그의 半數에는 分離한 未知의 바이러스를 接種하고 나머지 半數에는 Pasteur의 固定毒을 接種한다. 그리고 同數의 對照群마이스에도 同一한 方法으로 分離한 바이러스와 Pasteur 固定毒을 接種한다. 이때 對照群마이스는 發病하고 免疫된 마이스群은 發病하지 않으면 分離한 바이러스는 狂犬病 바이러스로 判定된다.

(5) 補體結合反應

狂犬病診斷에 一般的으로 應用될수 있는 補體結合反應이 가까운 將來에 完成될 것으로 보인다.

이 反應에 있어 抗原은 狂犬病診斷을 要하는 動物의 組織으로 만들게되며 正常血清과 免疫血清은 물뭇트에서 만든것을 使用한다.

다시 말하자면 이 反應에 依해서는 狂犬病動物의 腦組織(또는 顎下腺)에 狂犬病 바이러스가 들어 있느냐 없느냐를 檢査하는 것이며 狂犬病動物의 血清中에 狂犬病 바이러스에 對한 抗體가 있느냐 없느냐를 檢査하는 것은 얕이다.

(6) 螢光抗體術法

組織中的 狂犬病 바이러스(封入體)를 檢出하는데 從來의 染色法보다도 螢光抗體術法이 더욱 正確성이 높다는 報告가 있으며 앞으로 狂犬病診斷에 一般的으로 應用될 可能性이 크다.

VII. 治療·豫後

일단 發病한 후에는 治療될 수 없으며 박쥐以外的 모든 溫血動物은 거의 例外없이 斃死하는 것으로 알려져 있다.

狂犬病의 潛伏期는 動物의 種類에 따라 또한 同一

個體에 있어서도 感染의 部位나 感染程度에 따라 變化가 심하고 一定치 않으나 일단 發病한후의 經過는 어느 경우에도 거의 一定하며 大概 7~10日内外에 斃死하게 된다.

VIII. 豫防·管理

1. 一般豫防策

(1) 檢疫

輸入하는 動物 特히 畜犬에 對한 檢疫을 말하며 英國이 오늘날 狂犬病의 發生이 없게된 것은 檢疫을 徹底히 實施해온데 크게 起因한다고 한다.

WHO의 狂犬病專門委員會는 狂犬病豫防을 爲한 檢疫節次를 다음과 같이 勸告하고 있다. 即 過去 2年間에 狂犬病의 發生이 있는 나라로부터 畜犬이나 猫를 輸入할 경우 現在 狂犬病의 發生이 없는 나라는 될 수 있는한 그러한 곳으로부터 輸入을 하지 않도록 禁할 것이며 輸入을 하였을 경우에는 6個月間 檢疫을 하도록 하라는 것이다.

狂犬病이 發生하고 있는 나라 또는 長期檢疫이 不可能한 形便에 있는 나라에 있어서는 豫防注射를 맞은 개로서 (輸出 1個月前 36個月內에 LEP 백신을 맞았거나 12個月以內에 기타 백신으로 豫防接種된것)輸出國의 獸醫關係官의 證明書를 갖인 것만을 輸入하도록 하라는 것이다.

豫防接種되지 않은 개를 輸入하였을 경우 또는 輸出國에서 接種한 백신의 効能이 疑心될 경우에는 到着直時로 豫防注射를 實施하고 45日以上 檢疫下에 두도록 할 것이다.

이밖에 다음과 같은 施策도 狂犬病의 豫防·管理에 多少効果가 있다.

- (2) 野犬의 撲滅
- (3) 畜犬의 登錄 또는 課稅制度
- (4) 畜主의 啓蒙
- (5) 狂犬病診斷을 爲한 施設 및 機能

2. 豫防注射

개의 狂犬病豫防을 爲하여 가장 效果의인 方法은 개의 集團의 豫防注射實施이며 最小限 全體의 개의 70%에 대하여 豫防注射를 實施해야 한다.

現在 사람 및 動物에게 使用되고 있는 狂犬病豫防 백신에는 다음과 같은 것이 있다(表 1).

表 1. 사람 및 動物에 使用되고 있는 狂犬病백신

백신	毒株名	백신製造에 사용되는組織	用途	効力檢定試驗
生毒백신 LEP	LEP Flury 毒株	鷄胎兒	개	Guinea Pig test
K	Kelev毒株	"	개·소	Guinea Pig test mouse test
HEP	HEP Flury 毒株	"	소·고양이·강아지·사람	Guinea Pig test mouse test
神經組織	固定毒	中樞神經組織	사람·개·소·기타動物	NIH. Habel test
不活性化毒백신				
오리胎兒백신	固定毒	오리胎兒	사람	NIH, Habel test
神經組織	"	中樞神經組織	사람·개·소·기타動物	"

(1) 셴플 백신 (Semple vaccine)

Pasteur의 固定毒을 石炭酸으로 不活性化하여 만든 백신으로서 따라서 神經組織으로 되어 있으며 사람·개등에 使用한다.

(2) 파스퇴르 백신 (Pasteur Vaccine)

固定毒을 含有하는 토끼의 脊髓를 苛性加里가 들어 있는 容器中에 매어 달아서 乾燥시켜만든 生毒백신으로서 사람에게 使用하는 것이나 近來 [여러 나라에서 漸次 使用되지 않는 傾向에 있다.

이 백신을 接種할때에는 오래 乾燥한 것부터 始着하여 漸次的으로 乾燥日數가 짧은 것을 注射하게 되며 過去에는 21回注射를 하였으나 近來에는 14回(14日間)의 注射方法이 使用되고 있다.

(3) 플루리 백신 (Flury vaccine)

鷄胎化 플루리毒株의 生毒를 백신으로 使用하는 것이며 플루리 백신에는 다음과 같은 것이 있다.

① 엘이피 플루리 백신 (LEP Flury Vaccine)

LEP 플루리 백신은 生後 3個月以上된 개에 使用하며 1回 筋肉內 注射하면 最小限 3年間 持續되는 免疫이 생길수 있다.

이 백신은 LEP 플루리 毒株로 感染된 鷄胎兒組織의 33%乳劑로서 最小限 3ml를 注射한다.

生後 3個月未滿의 강아지에는 LEP 플루리 백신은 使用하지 못하며 다음에 說明할 HEP플루리 백신이나 Kelev 백신 (Kelev chicken-embryo live-virus vaccine) 또는 不活性化毒백신을 使用할 것이며 이러한 백

신으로 豫防接種하였을 때에는 그 개가 3個月以上の 年齡에 達하였을때 LEP 플루리 백신을 다시 接種하는 것이 좋다.

② 에이치 이 피 플루리 백신(HEP Flury vaccine)

이것은 HEP-플루리毒株를 接種한 鷄胎兒組織의 33%乳劑로서 LEP 백신과 HEP 백신은 모다 凍結乾燥(Lyophilization)되어 있다.

이것은 소·고양이·강아지(生後 3個月未滿)그리고 사람에게 使用한다.

소에는 最小限 3ml를 注射해야 하며 1回注射로 大概 充分한 免疫이 形成되나 30日後에 第2次로 反復 接種하면 더욱 完全한 免疫이 생기게 되며 最小限 1年間 持續된다. 소에는 이밖에 Kelev백신을 使用해도 좋다.

고양이에는 개에 對한 用量の 半量(1.5ml)의 HEP 플루리 백신을 筋肉內注射한다.

3. 狂犬病백신의 効力檢定

일찌기 美國에 있어 Habel氏는 여러 會社에서 나오는 狂犬病백신의 効力を 檢査해본바 意外에도 그의 過半數以上の 製品이 効력이 없음을 發見하고 狂犬病백신의 効力檢定の 重要性을 強調하고 그는 狂犬病백신의 効力檢定品을 考案해냈으며 이것이 Habel 試驗으로 알려지고 있는 것이다.

그러므로 어느 나라에 있어서나 狂犬病백신의 効力檢定은 政府管理下에 두어 모든 官 및 民間製品에 對한 徹底한 効力檢定이 있어야 한다.

(1) 生毒백신의 檢定

플루리 백신 및 Kelev백신과 같이 鷄胎化 狂犬病生毒으로 만든 백신의 効力檢定은 몰뚝트 効力試驗(Guinea Pig Potency test)에 依한다.

HEP 플루리 백신과 Kelev 백신의 効力檢定에는 마이스効力試驗(mouse test)을 利用할 수도 있다.

(2) 不活性化毒백신의 檢定

不活性化毒으로 만든 狂犬病백신이나 神經組織으로 만든 生毒백신의 効力檢定은 NIH, Habel 試驗에 依한다.

(3) 國際參考백신(International Reference vaccine)

各國에서 製造되는 백신의 効力を 檢定하는데 있어 基準이 될수 있는 參考백신이 있으며 美國의 國立保健院(NIH)에서 供給하는 參考백신 164가 있으며 이것은 WHO의 狂犬病專門委員會에서 認定한 것으로서 WHO를 通하여 分讓받을 수가 있다.

4. 狂犬動物에 물린 개·고양이에 對한 處置

WHO 狂犬病專門委員會가 推薦한 바에 依하면 豫防接種되지 않은 개·고양이가 狂犬動物에 물렸을 경우에는 直時 殺處分하는 것이 좋다고 한다.

殺處分할 수 없을 경우에는 물린 개나 고양이는 가두워 두고 6個月間 檢査下에 두도록 한다.

물린 개·고양이가 플루리백신으로 3年以內에 또는 기타 백신으로 1年以內에 豫防注射를 맞았을 경우에는 물린후에 豫防注射를 다시하고 30日間 拘留檢査하도록 한다.

IX. 사람이 動物에 물렸을 경우

1. 사람의 狂犬病感染

사람은 주로 狂犬動物 特히 狂犬에 물려서 感染發病된다. 그러나 드물게는 狂犬動物의 唾液이 傷處나 粘膜에 묻음으로써 發病하는 경우가 없지않다.

狂犬動物에 물린 사람이 發病하느냐 않하느냐는 여러 條件에 따라 決定되며 狂犬에 물린 사람중 約 30~40%가 發病한다고 한다. 一般으로 中樞神經系統에 가까운 곳을 물릴수록 그리고 크게 물려 多量의 狂犬病바이러스가 組織內에 들어갈수록 潛伏期가 짧아지며 感染率도 높아진다.

2. 사람을 물은 개에 對한 處置

사람을 물었을 당시 아무런 病狀이나 異常이 없으면 가두워두고 10日間 臨床觀察을 한다. 觀察하는 동안에 發病하여 特異한 狂犬病症狀을 나타내거나 죽으면 그때 네그리氏小體를 檢査할 것이며 直接 檢査할 수 없을 경우에는 개의 목을 잘라 頭部를 檢査할 수 있는 곳으로 보네도록 한다.

사람을 물었을때 개에 아무런 異常이나 症狀이 없음에도 네그리氏小體를 檢査하기 爲하여 直時 殺處分하는 것은 옳지 않다.

물은 개를 10日間 觀察해도 아무런 異常이 없을 경우에는 그 개는 狂犬病에 感染된 것이 아니라고 診斷을 내려도 좋다.

3. 개 기타 動物에 물린 사람에게 對한 處置

이것은 獸醫師가 擔當할 것은 아니나 이에 對한 知識이 없어서는 않된다.

개나 기타 動物에 사람이 물렸을 경우 물린 사람에게 對한 狂犬病豫防을 爲한 處置 方法은 WHO 狂犬病專門委員會의 指針에 依하는 것이 安全하다(表2).

表 2. 動物에 물린 사람에 대한 狂犬病豫防處置指針(WHO 狂犬病專門委員會 1961)

暴露의 性質	물 은 動物		豫防處置(局所治療와 아울러)
	물 은 당 시	10日間 觀察期間中	
I. 傷處없고 間接的接觸	狂 犬 病		없 음
II. 핏을 경우: (1) 擦過傷없는 皮膚	狂 犬 病		없 음
(2) 擦過傷있는 皮膚 긁혔거나 擦過傷이 있거나 없는 粘膜	㉠ 健 康	狂犬病症狀 또는 狂犬病診斷(實驗室診斷)	물은 動物에 狂犬病症狀이 나타나는 즉시로 사람에게 豫防注射를 시작한다.
	㉡ 疑 症	健 康	물린 즉시로 豫防注射를 시작하되, 물은 動物이 물은 후 5日까지도 異常이 없으면 豫防注射를 中斷한다.
	㉢ 狂犬病·逃亡·殺處分 또는 不明		물은 즉시로 물린 사람에게 豫防注射를 시작한다.
III. 물었을 경우: (1) 輕 傷	㉠ 健 康	狂犬病症狀 또는 狂犬病診斷(實驗室診斷)	물은 動物에 狂犬病症狀이 나타나는 즉시로 豫防注射를 시작한다.
	㉡ 疑 症	健 康	물린 즉시 豫防注射를 시작하되, 물은 動物이 물은 후 5日까지도 異常이 없으면 豫防注射를 中斷한다.
	㉢ 狂犬病·逃亡·殺處分 또는 不明		물린 즉시로 豫防注射를 실시한다.
	㉣ 野生動物(이리·여우·박쥐·승냥이 등)		물린 즉시 免疫血清을 注射하고 同時에 豫防注射를 시작한다.
(2) 重傷(多發性·顔面頭部·手指 또는 頸)	㉠ 健 康	狂犬病症狀 또는 狂犬病診斷(實驗室診斷)	물린 즉시로 免疫血清을 注射하고 물은 개에 症狀이 나타나는 즉시로 豫防注射를 시작한다.
	㉡ 疑 症	健 康	물린 즉시로 免疫血清을 注射하고 同時에 豫防注射를 시작한다. 물은 動物이 물은 후 5日까지 異常이 없으면 豫防注射를 中斷한다.
	㉢ 狂犬病·逃亡·殺處分 또는 不明		물린 즉시로 免疫血清을 注射하고 同時에 豫防注射를 시작한다.
	㉣ 野生動物		

※ 물은 動物이 前에 豫防注射를 맞았거나 안 맞았거나에 關係없음.

※ 免疫血清은 1回만 注射하고(體重 每 kg當 40國際單位) 아울러 豫防注射를 시작하되, 豫防注射는 最小限 14回 每日 實施해야 하며 豫防注射를 다 맞인 다음 10日後와 20日後에 다시 補充的으로 豫防注射를 더하는 것이 좋으며 이때에는 필수 있는한 神經組織으로 만든 것이 아닌 백신을 使用하도록 한다.

그러나 이 指針은 決코 絕對的인 것은 아니며 環境에 따라 變更될수 있다.

狂犬病이 地方性으로 發生하고 있는 나라나 地方에 있어서는 물었을 당시 動物에 異常이 없더라도 물린 상처의 局所의 處置와 아울러 곧 免疫血清을 1回 注射하거나 또는 3日間 繼續 1回 豫防注射를 實施하고 물은 動物을 觀察하여 10日間 異常이 없으면 더 이상의 豫防注射를 하지 않도록 하는 것도 좋다.

4. 咬傷의 局所處置

물렸거나 핏킨 傷處는 直時 局所의 處置를 해야하

며 咬傷은 비누나 合成清淨劑를 使用하여 물로 充分히 씻어내는 것이 重要하다.

刺傷은 될수 있으면 濃硝酸으로 지지는 것도 좋으며 咬傷은 되도록이면 直時 縫合을 하지 않는 것이 좋다. 그리고 免疫血清의 一部를 咬傷下의 組織內에 注射하는 것도 좋으며 咬傷에 粉末로된 抗狂犬病 감마 글로브린(Gamma globulin)을 局所的으로 使用할수 있는가를 研究하고 있다고 한다.

5. 豫防接種後麻痺(Post-vaccinal Paralysis)

<37면에 계속>

되었다. 그럼으로, 만약에 어린 緬羊이 輕度の 感染에 露出될수 있고 여기에 준해서 좋은 營養狀態를 維持시킨다면, 이들은 肺虫感染으로 因해서 犧牲되지 않는다고 하였다.

Mullerius와 Protostrongylus의 感染에 對한 治療는 Turunova氏(1949) 및 Durbin氏(1952)가 鹽酸에메틴(emetine hydrochloride)의 筋肉內注射로 좋은 結果를 얻었다는 것이 報告되어 있다. 그 用量은, 體重 1kgm當 1% 水溶液 0.3cc를 2日間隔으로 2回 注射한다. 여기에 營養狀態를 좋게 하기 爲해서 잘 乾燥된 牧草와 穀類를 먹이도록하면 도움이 된다.

豫防 :

“進行性 肺炎”의 경우는 發見이되는 即時로 屠殺하는 수밖에는 없다. 그리하여 다른 緬羊으로의 感染을 最少로 줄이도록 한다. 또한 이러한 肺患에 걸린 암 緬羊은 새끼를 낳는 일이 거의 없기 때문에 經濟的으로도 損失이 된다.

패스터레라症을 包含한 細菌의 感染으로 일어난 肺炎은, 그 發病에 있어서 環境의 또는 身體的 要因이 크게 作用하는 것이기 때문에, 우선 이러한데에 注意를 기울려야 한다. 即, 保溫과 衛生的인 畜舍는 그 豫防에 큰 도움을 준다. 輸送 또는 運搬時에 緬羊의 疲勞로 因해서 이러한 病에 露出되기 쉬운 條件을 最少로 줄이기 爲해서, 보다 조심스런 조치를 取하도록 강구되어야 한다. 특히 剪毛 및 浸洗後에 바람과 비를 避하도록 조치하면 유익하다. 그러나 緬羊이 大群으로 放牧飼養되는 경우에는, 效果의으로 調節되기는 어렵기 때문에 氣候條件이 問題가 된다.

패스터레라菌으로부터 만드 豫防藥(Bacterins)이 널리 使用되어 오고 있으나, 效果의인 免疫을 얻기가 어려운 것으로 생각된다. 특히 授乳中에 있는 어린 緬羊에서 그러하다.

美國農務省 畜産局의 牛에 關한 패스터레라豫防藥에 關한 報告에 依하면, 家畜市場에 곧 내놓을 境遇이거나 또는 本病이 發生된 然後에는 豫防藥을 使用치 말라고 하였고, 반드시 使用할 경우에는 市場으로 出荷하기 2週前에 施行하고, 繁殖用인 動物의 경우는 每年一回式 施行하도록 指示되고 있다.

많은 研究者의 報告에 依하면, 死菌豫防藥(Killed Bacterin)은 生菌豫防藥(Live Bacterin)보다 그 効能이 적은 것으로 되어 있다. 그러나 生菌豫防藥을 널리 使用하는 일은 매우 危險한 것으로 여겨지고 있다. 러시아의 Nikiforova氏(1953)의 報告에 依하면, 免疫血清은 損失을 豫防하는데 별로 效果가 없다고 하였고, 그러나 “alum-Precipitated Polyvalent”패스터레라豫防藥으로 좋은 結果를 얻었다고 하였다.

緬羊의 結核으로 因한 肺炎(肺結核)이 우리 나라에서 發生되고 있는지 與否는 잘 몰으겠으나, 이것은 牛結核에서 感染되고, 또한 結核에 걸린 닭과 接觸함으로써 結核에 感染되는 것이아닌가 여겨지고 있다. 現在로서는 緬羊의 結核이 直接 한 緬羊에서 다른 緬羊으로 傳染된다는 證據가 없는 것이다. 그럼으로 緬羊에 있어서의 結核의 豫防은, 結核에 걸린 닭을 處置하는 일이 重要하고, 牛의 結核과의 關聯을 考慮해서 適切한 조치가 있어야 한다.

(筆者=서울大 農大 獸醫學科 助教授)

<17면에서>

神經組織으로 만든 백신을 繼續하여 맞는 사람에게 때로는 麻痺가 생기는 수가 있으며 이러한 麻痺障得는 豫防注射를 始着하고 大概 2週日쯤 經過되었을때 發生한다.

이와같은 副作用은 백신의 製造가 不良하거나 注射를 잘못 놓아서 생기는 것은 아니며 백신에 들어있는 神經組織 때문에 생기는 앨리지反應(Allergy reaction)에 起因하는 것임으로 神經組織으로 만든 백신을 使用할때에는 있을수 있는 現象이며 누구의 잘못도 아니다. 이때의 病理組織學的病變은 脫髓性腦脊髓炎이다.

이러한 麻痺障得는 파스터 백신(Pasteur vaccine)의 경우에는 3,500名에 1名, 그리고 셸플 백신(Semple vaccine)같은 것의 경우에는 8,500名에 1名꼴로 發生한다고 한다.

이것이 왜 파스터 백신이 近來 漸次 使用되지 않게 되어가고 있는가의 理由이며 WHO의 狂犬病專門委員會에서 꼭 必要할 경우 以外에는 파스터 백신이나 기타 神經組織으로 만든 백신을 맞지 않도록 勸奨하고 있는가의 理由이다.

(筆者=獸醫學博士·서울大農大獸醫學科教授)