

# 개코로나바이러스 감염증과 개파보바이러스 감염증의 감별진단과 치료예방

이영옥\* · 허 영\*

1981년 개파보바이러스 감염증이 확인된 후 백신이 긴급 도입되었으며 그 후 국내 백신생산업체들도 백신을 개발하여 공급하고 있다. 백신프로그램에 따라 개파보바이러스백신을 접종하였는데도, 그 후 이 질병이 다시 발생하였으니 백신의 결함이든가 수의사의 시술에 문제점이 있지 않겠느냐는 축주들의 불만이 있는듯 하다. 개코로나바이러스(Canine Corona Virus, CCV)와 개파보바이러스(Canine Parvo Virus, CPV)는 임상증상이 비슷하기 때문에 CCV에 대한 지식들을 갖추기 바람직하며 축주들을 이해시켜야 하리라 생각된다.

본고는 Norden News 1981(Spring and Winter)년에 게재된 Philip Roudefush의 글을 역자들이 임의로 의역한 것이다. .... (역자 주)

## 서 언

개에 있어 코로나바이러스와 파보바이러스에 의한 감염증은 미국의 경우 이미 1970년대 말부터 전국적으로 발생, 축주들의 빗발치는 문의와 호소로 많은 소동물 개업수의사들이 곤욕을 치러온 바 있다. 그 특징적인 증상으로는 구토와 설사를 동반하는 소화기증상으로 상당수의 환축이 결국 폐사하게 되는데 이 경우 개코로나바이러스(CCV)와 개파보바이러스(CPV)가 가장 많이 분리되었으며 역학조사결과 CPV가 CCV보다 광범위하게 분포되어 있을 뿐 아니라 증상 또한 훨씬 심하다. 특히 CPV는 주로 4~6주령의 개에 심근염을 일으키는 원인바이러스임이 밝혀지게 되었다.

CCV와 CPV에 의한 소화기감염증은 실제로 양자간에 차이가 있음에도 불구하고, 임상증상과 육안적 병리소견을 통한 감별진단은 결코 용이하

\*가축위생연구소

지 않아 이의 정확을 기하기 위해 현미경적인 병리조직학적 검사가 자주 요구되고 있는 실정이다. 본고는 일선 개업수의사들의 진료업무에 조금이나마 참고가 될지도 모른다는 기대에서 상기 바이러스감염증의 임상학적, 병리학적 차이를 설명하면서 이에 대한 진료대책을 요약 기술해 보고자 한다.

## 1. 개코로나바이러스(CCV)감염증

CCV감염증은 모든 연령의 개에서 발생이 보고된 바 있지만 성견보다는 자견에 그 피해가 심하다. 이 경우 혼수와 식욕감퇴가 전형적인 CCV감염증상의 발현이며 분변은 냄새가 고약하면서 섭취물의 내용과 관계없이 오렌지 색깔을 띠는 것이 특징적인 증상이다. 구토증상은 설사에 앞서 나타나거나 병발하기도 한다. 한편 감염동물의 체온은 정상보다 떨어지는 경우도 있으나 대체로 체온의 변화가 없는 상태에서 빠른 속도로 탈수상태에 들어서게 된다. 또한 백

혈구 감소증이 감염초기에 관찰되기도 하겠으나 백혈구수의 변화가 없는 것이 일반적인 소견이다. 이러한 증상들은 치료를 받지 않을 경우 약 7~10일간 계속되며 경증의 설사가 3~4주간 지속되는 예도 있다. CCV감염증은 자견 뿐만 아니라 성견에서도 간혹 치명적인 것이 되기도 한다.

부검소견으로는 장관벽이 이완되고 그속에 녹색 또는 황색의 수양성 분변이 가득차 있는 것을 볼 수 있다. 경우에 따라서는 출혈성 분변이 관찰되기도 하며 장점막의 충출혈과 장간막임파절의 부종 또는 충혈을 발견할 수도 있다. 그러나 결장주위에는 이렇다할 병변을 찾아 볼 수 없다.

한편 조직병리검사를 실시해 보면 CCV 감염증이 CPV감염증보다 증상이 심하지 않으며 그 지속기간도 짧은 이유를 이해하게 된다. 즉, CCV는 소장점막의 흡수용모상피세포내에서 증식, 이를 파괴함으로써 용모는 위축되고 서로 융합하게 되어 장내용물의 흡수부전으로 인한 설사와 전해질상실, 그리고 탈수상태를 유발하게 되는 것이다. 그러나 CCV는 CPV처럼 용모상피세포가 형성되는 기저세포내에서는 증식하지 않기 때문에 CCV에 감염된 동물이 급성 경과후 내과할 경우 용모는 급속도로 재생하게 된다. 실험적으로 감염 7일내에 용모의 재생이 시작되어 정상적인 장기능이 재개되는 것으로 나타난 바 있다.

## 2. 개파보바이러스(CPV)감염증

CPV감염증 역시 모든 연령의 개에서 발생되고 있지만 5월령 이하의 자견에 그 발생율과 폐사율이 특히 높다. CPV에 감염된 동물은 설사증상의 발현이 있기 2일 정도 앞서 심한 구토증상이 나타나는데 그 정도는 CCV 감염증의 경우보다 더욱 심하며 그 지속기간도 보다 연장된다. 설사한 분변, 또한 CCV감염증의 경우보다 훨씬 더 수양성이며 녹색색을 띠거나 혈변이 관찰되기도 한다. 감염동물의 체온은 40°C 이상 상승된다. 이같은 심한 설사와 구토증상으

로 감염동물은 빠른 속도로 탈수상태에 빠지게 된다.

CPV감염여부를 진단키 위해 혈액검사가 유용하게 사용될 수 있다. 즉 발병초기에는 mm<sup>3</sup>당 200~2,000개 정도로 백혈구감소증이 나타나 폐사 직전에는 25개까지 줄어드는 경우도 있으며 이러한 증상이 심하면 심할수록 그 예후도 그만큼 좋지 못하게 된다. 더 나아가 호중구수의 상대적 감소로 임파구증가증이 인정되기도 한다. 이러한 급성경과에 내과한 동물은 높은 항체역가를 형성하면서 미성숙호중구성수의 증가로 인한 백혈구증가증을 나타낸다. 이러한 현상은 고양이 범백혈구감소증(feline panleucopenia)의 경우와 유사하다.

CPV감염증으로 폐사한 동물을 부검해 보면 경증 또는 중증의 출혈성장염이 관찰되며 CCV 감염증의 경우와 같이 장간막임파절의 부종, 종대, 심한 경우 출혈을 볼 수 있다. 비장이나 흉선의 임파조직, 임파절, Payer's Patch 등에서는 임파구의 고갈과 괴사가 나타난다. 장점막은 출혈과 함께 이로 인한 섬유소괴사성의 얇은 막이 형성되기도 한다. 결장 주위에는 일반적으로 병변을 찾아보기가 힘들다. 이러한 범백혈구감소증과 같은 병변이 지금까지의 어떤 질병과도 다르기 때문에 CPV감염증의 특징적인 병변으로 간주되고 있다.

감염조직의 현미경적 검사를 통하여 보면 CPV감염증이 CCV감염증보다 더욱 심각하며 그 예후도 훨씬 불량한 이유를 알 수 있다. CPV 감염시 그 병변은 고양이 범백혈구감소증의 그것과 거의 동일하다. CPV는 장점막의 기저세포와 같이 분화력이 높은 세포에 친화력이 있어 용모의 위축은 물론 심한 경우 장점막의 붕괴를 유발하기도 한다. 기저세포는 흡수용모세포와는 달리 손상시 복구속도가 느려 CCV감염증의 경우보다 오랜 기간동안 설사와 체액 및 전해질의 상실이 계속되게 된다. CPV에 감염된 기저세포에서는 핵내 봉입체가 발견된다. CPV에 감염된 동물은 원인바이러스가 임파조직에 영향을

미침으로써 면역기능이 저하되며 골수의 기능저하로 호중구의 숫자가 감소된다.

### 3. CPV감염증과 심근염

바이러스성장염의 발생이 1970년대 말부터 증가됨과 동시에 심근염에 의한 자건의 갑작스런 폐사보고가 소동물 개업수의사들에 의해 계속 늘어나자 이에 대한 조사결과 CPV에 의한 것으로 밝혀지게 되었다. 이러한 심근염은 1~16주의 동물에 발생이 많으며 특히 4~6주의 동물에 그 발생율이 특히 높다. 대부분의 경우 감염동물은 갑작스런 폐사나 급성호흡장애의 발현이 있기까지는 건강하며 정상적인 발육을 보이다가 갑자기 허약해지면서 입과 비강으로부터 거품을 내고 호흡곤란을 보이면서 점막은 창백해진다. 맥박 또한 약해지면서 심박동수가 빨라지는데 경우에 따라 수축기잡음이 들리는 수도 있다. 10~16주령의 감염동물은 급성호흡장애와 폐사에 앞서 식욕결핍과 조울증이 1~2일간 계속된다. 이보다 연령이 많은 동물의 경우는 갑작스런 폐사에 앞서 바이러스성장염에 따른 증상들이 나타난다. 감염동물의 혈액검사 소견은 경미한 빈혈증상을 보이며 흉부X선촬영에서는 전형적인 심기능부전의 증거가 관찰된다. 즉 심장의 비대와 폐의 과점맥성이 나타나는데 이는 초기폐수종의 경우와 비슷할 정도이며 폐포의 수종이 발견되는 예도 있다.

감염동물에 심전도검사를 실시해보면 부정맥 현상을 발견하게 된다.

감염동물의 부검소견으로는 먼저 위내부가 어미젖으로 가득차 있는 것을 자주 보게 되며 심장의 확장과 함께 심근의 반흔과 반점이 광범위하게 관찰되는데 좌심실부위가 특히 심하다.

호흡기도의 경우 많은 양의 기포액으로 충만되어 폐가 축축하고 무겁게 느껴진다. 또한 기관 및 기관지의 임파절이 부종 또는 종대되며 흉강 및 복강내가 투명하며 기포성의 누출액을 발견하게 되며 신장의 비대가 관찰되기도 한다.

현미경적으로는 심장의 광범위한 병변과 함께

근세포의 부종이 보이며 임파구와 호중구, 대식세포 등의 침윤으로 심근내 정상세포의 배열이 분열되어 있는 것을 볼 수 있다. 또한 근섬유사이에 간격이 생겨 있음을 보게 되는데 이것이 바로 심전도의 변화와 심기능부전을 야기시키는 주요 원인이다. 전자현미경을 통하여 보면 심근세포내에 커다란 핵내봉입체가 자리잡고 있는 것이 관찰된다. 본병에 내과한 동물은 심근의 반흔이 계속 남아 결국 발육이 불량하게 된다.

한가지 재미있는 것은 최근의 심근염 발생율이 CPV감염증의 최초 발생시보다 훨씬 떨어진다는 것으로 이는 점점 더 많은 수의 어미개개이에 면역되어 모체항체가 초유를 통하여 새끼에게로 이행되기 때문인 것으로 풀이된다.

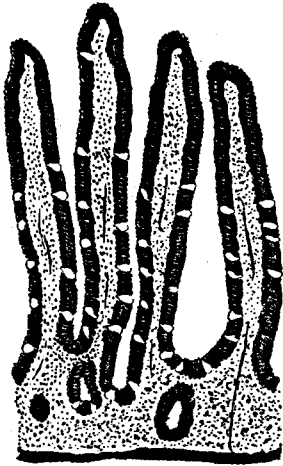
### 4. CCV 및 CPV감염증의 치료와 예방

CCV 및 CPV감염증의 치료는 어디까지나 보조적인 것이다. 그러나 가장 중요하게 고려되어야 할 것은 구토와 하리증세로 유실된 전해질을 보충해 주기 위한 수액요법으로 유당이 첨가된 링거액이 가장 많이 사용되며 효과적인 것으로 인정되고 있다. 투여방법은 탈수의 정도에 따라 달라져야 하겠으나 계속 구토를 하는 경우 경구투여는 금하여야 한다. 그렇지 않을 때는 송아지 설사시 치료와 같이 전해질용액을 경구투여하여도 무방할 것이다. 또한 증상에 따라 제토제나 항콜린제제, 비타민B복합제제 등을 사용할 수도 있다. 항생제제의 경구 및 비경구적 투여가 특히 CPV감염시 권장되는 바, 이는 감염동물이 면역기능저하를 동반, 2차세균감염의 위험이 높기 때문이다.

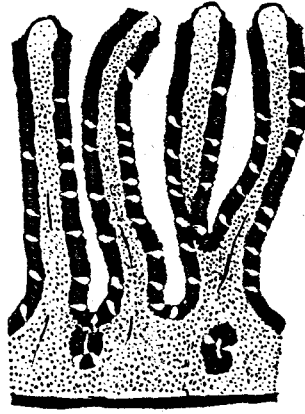
CCV 및 CPV감염증은 전염력이 매우 높아 본병 방역의 첫째 조치는 감염동물을 격리하고 개집과 주변을 철저히 소독하는 것이다. 이 경우 CPV는 envelope가 없기 때문에 바이러스불활화가 어렵다. 일례로 베타딘과 같은 수은복합제의 희석사용은 효력이 없으며 알콜이나 라이솔, 암모늄염제제들도 CPV의 활력을 상실케 하지는 못한다. 현재 가장 널리 사용되고 있는

소독제로는 소듐 하이포클로라이트로서 1:30으로 희석하여 사용한다. 포르말린이나 포름알데히드도 CPV를 쉽게 파괴시킨다.

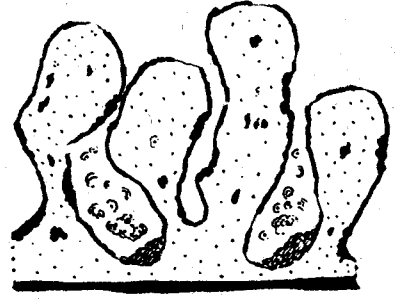
CCV감염증의 예방을 위한 백신은 현재까지 생산되고 있지 못하지만 CPV감염증의 경우 사독 또는 생독 예방약이 있다.



Normal Intestinal Villi



CCV Histopathology



CPV Histopathology

그림 1. CCV 및 CPV감염증의 조직병리학적 차이

CCV는 흡수용모세포내에서 증식, 이를 파괴하나 새로운 용모세포가 이를 대체한다. 한편 CPV는 기저세포에서 증식함으로써 세포재생이 그만큼 지연되어 하리와 탈수, 전해질의 불균형 등이 유발된다.

## ■ 신제품 ■

### 삼양약화학 코단위 비타민D<sub>3</sub>-1000 주사

“타이로트림”, “겐타-F”로 잘 알려진 삼양약화학(주) (대표: 민경우)에서는 번식기 질환 치료제 “그란딘-주사”, “그란딘-400주사”를 개발한데 이어 유열 및 산후 기립불능증예방제 “비타민D<sub>3</sub>-1000주사”를 개발, 시판할 예정이다.

본제는 임신 및 비유중에 칼슘흡수 요구량에 따른 칼슘혈중농도 저하를 막음으로써 산전산후에 다발하는 유열 및 산전산후 기립불능증 등의 대사성질환 예방에 탁월한 효능을 발휘할 수 있도록 만들어졌다고 한다.

【포장단위 : 10ml】