마렉병(MD)의 접근전략

역자 : 민경호

마렉 질병은
1907년 오스트리아와
헝가리에서 처음 발견된 이래
닭이 밀사 사육되는
곳이라면 어디서든지 더욱
유행되어 가고 있다.
그렇지만
1970년대초 백신의
개발에 의하여 광범위한
지역에서 억제되어 가고 있다.

마렉 질병은 1907년 오스트리아와 헝가리에서 처음 발견된 이래 닭이 밀사 사육되는 곳이라면 어디서든지 더욱 유행되어 가고 있다. 그렇지만 1970년대초 백신의 개발에 의하여 광범위한 지역에서 억제되어 가고 있다.

HVT 백신이 가장 광범위하게 사용되고 있으며, 사용 가능한 HVT 백신은 2가지 형태로 되어있다.

그 한가지는 액체질소안에 보관하고 운반되는 동결(Cell-Associated) 백신이며, 또 한가지는 냉장보관하여야 하는 냉동건조(Cell-free) 백신이다.

마렉 백신 접종의 실패

마렉백신은 질병을 억제하는데 극적인 효과가 있었음에도 불구하고 과거 2-3년 동안 몇몇 나라에서 백신 접종된 계군에 돌발적인 사고가 발생하였다.

마렉병에 대한 백신 접종은 훌륭한 방어를 유발시키는데 실패할 수 있는 여러가지 이유가 있다. 이들은 다음과 같은 요소를 포함한다.

1. 백신의 효력에 영향을 미치는 요소
   가. 보관 상태
   나. 백신 접종전의 준비 과정
   다. 접종 불량
2. 닭의 응답
   가. 면역 억제
   나. 이행 항체
3. 야외 공격
   가. 조기 야외 노출
   나. 야외 바이러스의 독력

제품의 질이나 접종 등은 별 문제로 치더라도 마렉백신의 효능은 백신접종과 야외에 노출되기까지의 일수에 관계된다는 것이 증명 되었다. 1일령에 마렉백신을 접종한후 면역이 형성되는데는 7일 이상이 소요되기 때문에 조기 야외 노출은 마렉병의 높은 발병율을 초래할 수 있다. 마렉백신의 접종은 폐기율과 폐사율을 저하시켰지만 전염병은 높은채로 남아있다.

거의 대부분의 닭들은 부화후 1주일 안에 이미 마렉바이러스에 감염될 것이다. 이 감염은 영구적이다. 다시 말하면 감염된 닭은 일생동안 바이러스를 보유하며 배설한

다. 이러한 이유로 알맞는 위생관리와 소독 프로그램의 실행은 조기 MD바이러스의 감염을 예방하는데 매우 중요하다.

면역을 억제하는 요소는 스트레스, 감보로병 바이러스의 조기 감염, 백신접종에 의한 획득된 면역성의 영향, 그리고 돌발적인 MD 발생 등에 기인된다.

상기된 이유를 제외하고서라도 동종 이행항체와 백신접종된 계군에 있어서 새로운 대단히 독력이 강한 마렉바이러스(VVMDV)주에 의한 감염은 마렉병 발생을 증가시키는 결과를 초래할 수 있다.

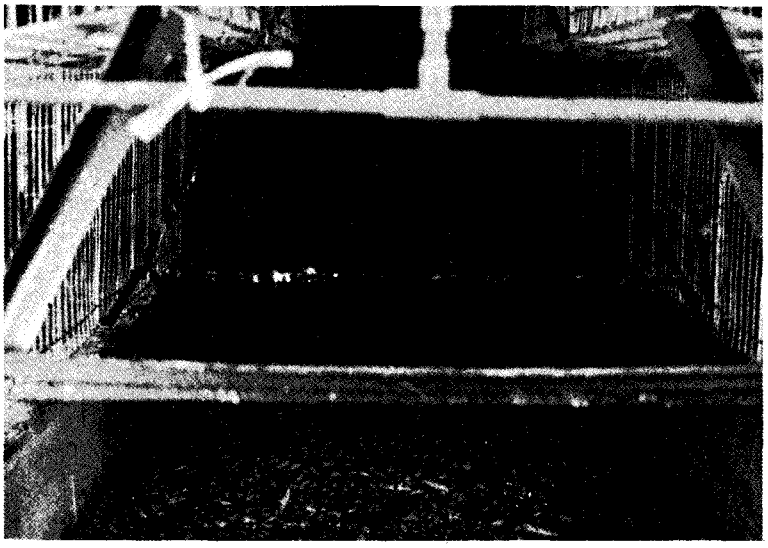
이행항체의 간섭

HVT와 MDV는 체액성 항체로서 병아리에 이행된다. 동종 이행항체는 바이러스혈증(Viramia)의 형성을 지연시킨다. 즉 이행항체와 동종의 바이러스형으로 접종된 병아리는 항체응답이 늦어진다. 백신 접종된 닭은 초기에는 질병에 대하여 방어를 잘 하지 못하며, 조기 야외 바이러스에 노출된 농장에서는 문제를 일으킬 수 있다.

동종 이행항체의 효과는 MDV로 백신 접종된 병아리에서 보다 HVT로 백신접종된 병아리에서 더 큰 문제가 나타난다.

HVT 이행항체 간섭은 냉동건조 백신과 동결백신 모두에서 관찰되었다.

HVT와 MDV를 번갈아 접종하는 것은 HVT 이행항체의 간섭을



막는데 매우 성공적이라는 것을 보여 주었다.

새로운 대단히 독력이 강한 MD 바이러스(VVMDV)의 노출

1977-78년경 미국의 몇몇 주의 육계에서 해명되지 않는 MD에 의한 폐기율이 증가한다는 보고가 있었다. 이들 육계는 대개 세포수반성의 HVT 백신으로 접종되었다. 그 후 얼마되지 않아 HVT로 백신 접종된 산란계에서도 심한 MD가 발생하였다는 보고가 있었으며, 약 15 %이상의 손실을 초래하였다. 미국의 몇몇 연구원들은 이러한 문제는 높은 병원성 MD바이러스주에 의하여 발생하는 것임을 증명하였다.

독력이 있는 MD바이러스주와 차이가 있는 대단히 독력이 강한 MD바이러스(VVMDV)라고 새롭게 명명된 이들 바이러스에 대하여는 HVT 백신으로 좋은 예방효과를 기대할 수 없다.

VVMDV의 발생 빈도와 분포에 관하여서는 아직 알려진 바 없으나 현재 몇몇 나라에서 유행하고 있다고 알려졌다.

갑자기 심하게 발생하는 MD는 모두 VVMDV의 노출에 의한 것이라고 단정하기는 어렵다. 그러나 1일령 병아리의 세계적인 왕래는 VVMDV를 더욱 확산시킨다는 것을 명심하여야 한다.

VVMDV에 기인된 MD의 재출현이 명백하여짐에 따라 이를 억제하기 위한 보다 나은 방법의 필요성이 점점 중요하게 되었다.

코넬대학의 Dr Schat와 Dr Calnek는 자연 그대로 독력이 없는 마렉바이러스를 닭에서 분리하였다. 이 바이러스는 선택계대(Cloned)되었으며 SB-1이라고 명명되었다. HVT와 SB-1바이러스주가 들어있는 2가백신은 광범위한 연구와 야외시험을 통하여 VVMDV주에 대

백신 접종된 닭은 초기에는 질병에 대하여 방어를 잘 하지 못하며, 조기 야외바이러스에 노출된 농장에서는 문제를 일으킬 수 있다.

하여 매우 훌륭한 예방을 제공한다는 것이 증명 되었다.

그러나 SB-1바이러스 한가지 만으로는 독력이 있는 바이러스주 조차도 충분히 방어할 수 없다.

백신 개발과 사용

동종 이행항체에 의한 면역 생성의 간섭 그리고 VVMDV에 의한 돌발적인 마렉의 병발 등을 막기 위하여 우리나라에서도 이미 HVT 백신과 SB-1백신이 개발되었으며, 현재 시판 사용중에 있다. 또한 HVT와 SB-1바이러스주에 제3의 혈청형 바이러스주를 혼합한 3가 백신의 개발에 박차를 가하고 있어 보다 더 효율적인 마렉백신의 사용시대가 멀지 않았다. 그러나 일부 농장에서 외제라면 무조건 선호하는 사상에 깊이 물들어 있어 국산 마렉백신을 배척하는 경향이 있다. 특히 세포수반성 마렉백신은 보관이나 운반의 특수성 때문에 세심한 주의가 필요하다. 그렇기 때문에 수입백신은 수입통관 및 운반과정에서의 부주의로 백신접종 실패원인이 배가 된다는 사실을 명심하여야 한다. 일반적으로 마렉백신의 역가는 PFU로 나타내며, 국산 마렉백신의 PFU는 외제 마렉백신보다 훨씬 높다. 이 외에도 외화절약의 한몫이 되며, 값싸고 품질좋은 백신의 사용으로 양축가는 일석삼조 이상의 효과를 얻을 수 있다고 생각한다.

동결마렉백신접종의 준비

1. 보관과 운반

   백신의 효력유지와 역가보존을 위하여 백신은 반드시 액체질소 안에 보관하여야 한다. 또한 매일 계심봉이나 계량기를 이용하여 질소통 안의 질소의 량을 관찰하여 기록하여야 한다. 항상 질소통 안의 액체질소는 ⅔가량 유지되도록 계속 보충시켜 주어야 한다.

   운반은 반드시 운반용 콘테이너를 이용하여야 하며, 운반중 콘테이너의 뚜껑이 열리거나 넘어지면 위험이 뒤따르므로 조심하여야 한다.

2. 융해와 희석

   질소통으로부터 앰플을 꺼내어 융해할때 까지는 반드시 보호마스크와 장갑을 착용하여 불의의 사고에 대비하여야 한다.

   융해작업은 급격한 온도 변화에 의한 앰플의 파괴로 안면 또는 눈에 상처를 입을 수 있는 위험한 작업임으로 반드시 보호용 마스크, 장갑 또는 핼멧을 착용하여야 한다.

캐인에 끼워져 있는 백신 앰플은 원칙적으로 한개씩 융해하여야 한다.

융해용 물의 온도는 15-25℃를 유지하여야 하며, 백신이 완전히 융해되면 즉시 희석액과 혼합하여야 한다. 희석액은 20℃의 어두운 장소에 보관하여야 한다. 이때 희석액의 온도 역시 15-25℃를 유지하여야 하며, 다른 백신(레오바이러스, 감보로병)이나 희석액을 혼용하여서는 안된다. 이렇게 혼합된 백신은 18구경(1㎜) 주사침을 이용하여 가급적 빠른 시간내(1시간)에 접종하여야 한다.

접종부위는 목의 피하나 허벅지 근육에 접종하여야 하며, 모든 1일령의 병아리에 0.2ml씩 빠짐없이 접종하여야 한다.

또한 백신 접종후에도 병아리의 조기 야외마렉바이러스 감염을 방지하기 위하여 일정한 시간(7일간) 격리 사육하여야 한다.

이상의 사항은 백신 생산업체에 따라 약간의 차이가 있으나 반드시 지켜야 한다. 양계

HVT와 SB-1바이러스주에 제3의 혈청형 바이러스주를 혼합한 3가 백신의 개발에 박차를 가하고 있어 효율적인 마렉백신의 사용시대가 멀지 않았다.