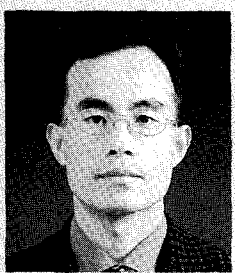


메리알 칼럼

마이코플라즈마의 특성과 올바른 생백신 접종법



이 동 우

메리알코리아(주) Avian Technical Manager
수의학 박사

외국의 경우 대부분의 종계회사에서는 마이코플라즈마에 대하여 음성인 상태를 유지하는 것으로 알려져 있다. 그러나 국내의 많은 종계장과 실용계 농장에서는 마이코플라즈마 감염율이 높게 유지되고 있다. 따라서 마이코플라즈마에 대한 특성을 정확히 이해하여 이들 병원체에 의한 손실을 최소화시키는 것은 매우 중요하다. 더욱이 올해부터 정부에서는 마이코플라즈마병에 대

한 대책의 일환으로 무상으로 백신을 종계장에 공급하고 있다.

그러나 지난 6월 15일 전국 종계·부화인대회를 참석한 결과 지금까지 집행과정에서 일부 문제점들이 확인되어 기왕에 실시할 백신접종이라면 좀더 올바른 방법을 선택할 필요성이 제기되었다. 따라서 본 글은 마이코플라즈마증의 특성과 올바른 백신 접종법으로써 생독백신(TS-11)접종법에 대하여 간략히 살펴보고자 한다.

먼저 마이코플라즈마증의 종계 감염은 산란율 감소, 난질저하, 부화율저하, 초생추 품질 저하 등을 일으킨다. 육계에서의 본 질병으로 인한 피해는 호흡기 증가, ND, IB 등 백신접종 후의 부작용 증가, 초기폐사 증가, 복합만성호흡기병(CCRD)의 발생, 사료효율 감소, 증체량 불량에 기인된 전반적인 생산성에 악영향을 미친다.

현재까지 마이코플라즈마병의 진단과 예방이 어려운 이유는 이 병원체는 닭 숙주에 쉽게 적응하여 다양한 항원성과 다른 병원체와 함께 질병을 일으키기 때문이다. 즉 복합감염이나 환경적인 요인과 연관하여 임상증상을 보이므로 진단이 쉽지 않고 숙주내에 장기간 생존하기 때문에 근절이 어렵다.

마이코플라즈마증의 역학은 아직까지 정확히 밝혀지지는 않았으나 병원체가 난계대됨은 이미 잘 알려져 있으며 수평감염도 이루어진다. 또한 MS는 공기를 통한 전파도 가능한 것으로 알려져 있다. 일반적으로 마이코플라즈마는 숙주 밖의 환경에서는 짧은 시간내에 사멸하는 것으로 알려져 있으나 깃털 등 유기물질에서는 수 일간 생존할 수 있다.

따라서 다일령계군을 사육하는 농장에서는 계군간의 순환감염을 막기는 근본적으로 어렵다.

마이코플라즈마의 발생은 나라간에 심한 차이를 보이지만 몇몇 나라에서는 그 발생이 증가되는 추세이며 특히 MS의 병원성은 점점 증가되는 경향을 보이고 있다. 서유럽의 종계군의 MG감염율이 10%이나 MS는 70%에 육박한다는 보고가 있는 반면 아시아에서는 MG 감염율이 80%이고 MS가 50%라는 보고가 있다. 라틴 아메리카, 중동아시아, 아프리카에서는 약 50%의 종계가 마이코플라즈마증에 감염된 것으로 알려져 있다.

본 질병에 대한 대책으로는 all in-all out을 기본으로 한 차단방역과 위생적인 사양관리를 들 수 있다. 그러나 단일령 농장에서도 종종 마이코플라즈마의 감염이 발생하며 차단방역의 큰 향상에도 불구하고 마이코플라즈마는 건강한 계군에 현재까지 큰 위협적인 존재가 되고 있다. 본 병원체가 깃털등 숙주 밖에서도 오랫동안 생존하기 때문에 아직까지 확인되지 않은 부위로 전파될 가능성이 있기 때문이다. 또한 타이로신 등 항생제 투여는 일시적으로 난계대 전파와 수평감염을 낮출 수 있으나 내성의 문제가 제기되는 한계를 갖고 있다.

따라서 백신접종에 의한 예방법은 다일령 종계 및 산란계 농장에서 마이코플라즈마의 감염을 막는데 성공적으로 사용되어 왔다. 또한 마이코플라즈마의 백신에 있어서는 생독백신이 불활화 백신 보다 효과적인 것으로 알려져 있다.

현재 국내에서 공급되고 있는 생독백신은

TS-11균주이다. 본 백신주가 온도에 민감하여 35°C인 닭의 상부호흡기도에서만 증식하며 39°C인 다른 닭의 체내에서는 증식하지 않는 독특한 특성을 갖고 있다. 이 균주는 이러한 특성에 의해 닭에게 병원성을 나타내지 않고 상부호흡기도에 증식하면서 국소면역을 유도 하고, 백신 접종 후 51주 이상 기관에 존재하면서 닭의 일생 동안 평생 면역을 유도한다.

TS-11 백신의 보관은 특수 냉동기(-70°C)에서 보관하며, 단기간 보관할 때는 일반 가정용 냉장고의 냉동실(-14°C~-20°C)에서 4주간 보관할 수 있다. 농장에 수송 할 때는 드라이아이스(72시간 유효)를 넣은 스티로폼 용기에 백신을 넣어 백신접종 당일 수송한다.

접종시기에 있어서 모든 백신과 마찬가지로 야외균주의 감염전에 백신을 접종하여야 한다. 다만 본 백신은 최소 2주령 이상의 닭에 접종되며 보통 6~14주령의 건강한 닭에 접종한다. 이는 백신의 효과를 극대화시키려면 최소한 야외 감염 3주전에 접종 해야 하기 때문이며, 평상시 정기적인 혈청검사를 통하여 MG 자연감염시점을 파악하고 있으면 접종 시기 결정에 큰 도움이 된다. 현재에는 ILT와 동시 접종하여도 접종 스트레스 및 간섭현상이 전혀 없기 때문에 편의상 ILT와 동시에 점안접종을 권장하고 있다. 구체적인 접종방법으로는 사용 직전 백신을 온수 (30°C~37°C)에 넣어 녹인 다음 점안용 뚜껑을 끼워 백신을 접종하되 ILT백신을 TS-11백신에 혼합하여 점안용 뚜껑을 끼워 백신접종하면 된다.

항체 응집 반응에 있어서 백신 접종 후 미

약한 혈청학적 반응을 보인다(30%~70%). 이는 백신 접종 2주후에 나타나기 시작하여 백신 접종 5주후에 최고에 도달한 이후 서서히 하강하기 시작한다. 만약 백신 접종 계군에 야의 MG균이 자연 감염시 항체가는 급격히 상승한다. 그러나 이러한 혈청검사만으로는 백신에 의한 감염과 야의 감염을 구분하기 어려운 한계가 있어 국내에서는 불가능하지만 외국의 경우 최신 유행의 분자생물학적인 방법인 PCR법에 의하여 백신균주와 야의 균주를 구별하기도 한다.

TS-11이 산란율에 주는 효과는 5일 일찍 50% 산란율에 도달하고, TS-11 접종 계군은 MG 감염 계군에 비해 10개의 계란(henhou

표1. MG균에 감수성 있는 항생 물질의 배설 시간과 TS-11의 접종 시기

항 생 제		구 분	휴약기간(일)
퀴놀론계열	엔로플록사신		7(12)
	노플록사신		35
	시프록사신		6
	타이로신		3
	티아무틴		3
	스피라마이신		57
	테트라사이클린 (옥시테트라, 클로르 테트라)		7
	에리스로마이신		5
	린코마이신		1
	스펙티노마이신		1

- TS-11 접종 1주 전, 접종 후에는 상기의 항생물질을 사용하지 말 것
- 그의 사용 불가능한 항생제 : 다노플록사신, 린스마이신, 겐타마이신, 클로람페니콜, 독시사이클린, 조사마이신, 마그나마이신
- 사용 가능한 항생제 : 가나마이신, 설파디메속신, 페니실린, 후라졸리돈, 플루메킨, 아목시실린, 네오마이신, 바시트라신, 풀리스틴

se)을 더 생산한다. TS-11을 사용하게 되면 난각, 난각질에 영향을 끼쳐 난각 강도를 증가시키며, 난각막이 치밀하게 만들어지게 된다.

따라서 종계에서는 부화율, 배부율을 향상시키고, 후대 병아리에게는 MG의 난계대 전염이 차단되므로 생산성을 향상시켜 농장에 엄청난 경제적 이익을 가져오게 한다. 아울러 MG 통제를 위해 사용되어지던 항생제에 대한 투약 비용이 현저하게 감소되어진다.

다만 본 백신 접종시 주의해야 할 사항으로는 TS-11을 사용하기 전, 백신 후 MG균을 죽이는 항생제, 항균제의 사용을 금지하여야 한다. 이는 TS-11의 효과를 저하시키기 때문이다. 대표적인 항생제로서 타이로신, 테트라사이클린, 퀴놀론계, 스펙티노마이신 등이 있으며, 이들 항생제들은 적어도 백신 접종 1주전, 그리고 백신 후에는 사용을 금지해야 한다.

그러나 피치못할 상황에서 정히 항생제를 사용하려면 이메킬, 아목시실린, 네오마이신, 바시트라신, 셸파제, 트리메토프림등 마이코플라스마에 감수성이 없는 항생제를 사용하면 된다.

TS-11은 닭에 단 한번의 백신접종으로 평생면역이 되어 MG 야의감염에 대한 방어로써 MG감염으로 인한 호흡기 증상, 산란율 저하를 방지하고, 특히 난색 등 난질의 눈에 띄는 개선은 지금까지 국내에서 본 백신을 사용한 농장의 일반적인 효과였다. 향후 실제 외국의 사례들처럼 산란계뿐만 아니라 종계에서의 본 백신의 올바른 사용으로 국내 농장에서 마이코플라스마 음성화를 기대하여 본다. **양계**