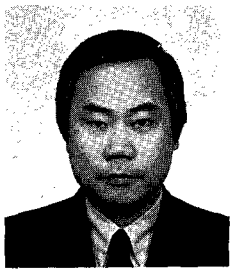
백신 접종후 호흡기 질병예방

닭에서의 호흡기질병은 겨울철 밀폐상태에서만 많이 발생하는 것으로 믿고있는 사양가들이 많다. 그러나 요즘같이 더운 계절에도 호흡기질병은 발생하고 있으며 지금 이 시간에도 약을 투여하고 있는 농장이 있을 걸로 보인다.

호흡기질병의 원인은 무엇이며 어떻게 대처하여야 하는가에 대해 알아보자.



김 종 택
천ㅎ제일사료 기술지원이사

Ⅰ. 호흡기 질병 발생이론

영국의 츄박사는 호흡기질병 발생은 병균과 스트레스, 그리고 환경요인이 서로 상가적으로 작용해서 발생한다고 했으며, 프랑스의 브리온 박사는 병균과 스트레스는 서로 상가적으로 작용하나 여기에 환경요인은 상승적으로 작용한다고 했다. 즉 츄박사는 세가지 요인이 서로간에 더하기적인 역할을 한다고 보았으나 브리온 박사는 병균과 스트레스는 더하기이며 병균, 스트레스와 환경간에는 곱하기 적인 관계라고 보았다.

표1. 호흡기질병 발생 이론

영 국 의 츄 박사	MRC(복합 호흡기질병)= Pn(병균)+Sn(스트레스)+En(환경)
프 랑 스 의 브리온 박사	MRC(복합 호흡기질병) =(Pn+Sn)×En

Ⅱ. 호흡기질병 대책

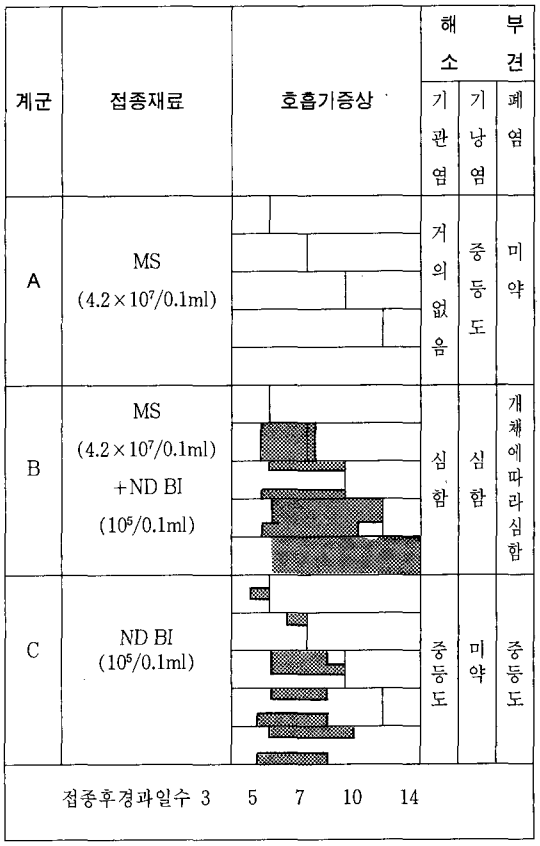
1. 백신접종 전후에는 항생제 투여가 필요하다

호흡기 질병을 일으키는 대표적인 세균으로 마이코플라즈마균을 들 수 있다. 닭이 마이코플라즈마균에 감염되었을때 균 그 자체만으로는 외부증상을 나타내지 않는다. 그러나 어떤 한 스트레스가 주어졌을 때는 앞에서 이야기된 이론과 같이 호흡기 증상을 나타내게 되는데 이에 대한 실험예를 다음 표2에서 볼 수 있다.

A,B,C 3군으로 나누어 A군에는 마이코프라즈마, 시노비에균(MS)만 감염시키는 B군에는 MS+ND BI, C군에는 ND BI을 기관내 동시접종 시켰을때 A군에서는 호흡기 증상을 볼수 없었으나 B군에서는 접종후 2-5일 간에 호흡기 증상이 나타났고 이후 증상의 지속경향을 보이며 기낭염 발현빈도도 높아지고 기관내에서의 균증식도 심하게 일어났다.

그러나 C군에서는 호흡기 중상이 나타나는 것은 B군과 동일하였으나 7일 이내에 호흡기 증상이 없어져버리는 백신접종 반응의 전형적

표2. 마이코플라즈마 · 시노비에균(MS)과 ND백신 접종시 호흡기 증상



: 호흡기증상 있음.

: 호흡기증상 없음.

인 경과를 보였다. 여기서 농장에서 호흡기 질병을 방지하기 위해 실응용할 수 있는 방법은 생각해보면 실제 현장에서 마이코 플라즈마균에 노출되지 않은 농장이 없다는 것을 고려하여 백신접종 전후는 항생제를 투여 하는 것이 좋겠다는 결론을 내릴 수 있다.

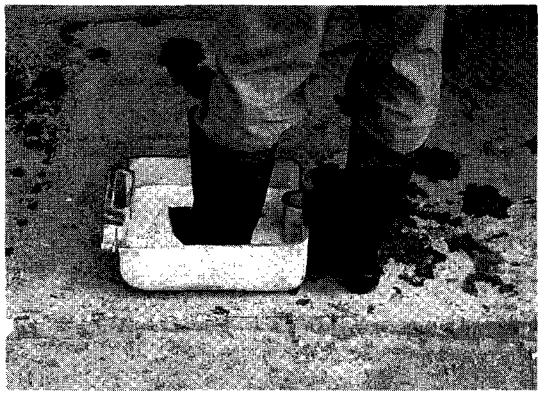
2. 백신 접종후는 특히 육추온도에 신경을 쓴다.

호흡기 질병발생은 역시 겨울철에 많다. 호흡기질병이 온도, 습도, 암모니아가스, 먼지 등의 환경요인과 밀접한 관계가 있는 것은 모두가 아는 사실이다. 특히 하절기에는 폐온을 일찍 실시하여 낮에는 상황이 다소 다르나, 밤에는 온도가 떨어지고 병아리들이 몰리게 된다. 이때 호흡기질병이 발생하게 된다는 것은 자명한 사실이며 이에 대한 것은 표2에서 잘 볼 수 있다.

표3. M.synoviae에 의한 기낭염과 온도의 영향

온 도	실험회수	기 낭 염		공시수수
		스 코 어	발현빈도(%)	
31-32℃	11	0.29	8.0	315
19-24℃	19	0.82	28.1	470
7-10℃	8	1.23	45.0	220
합 계				1,005

IB(전염성기관지염)생독백신 투여후 5일째에 MS를 분무감염시킨 경우 7~10℃의 저온환경에서 기낭염발현빈도는 45%, 19~24℃의 경우는 28.1%, 31~32℃의 적정육추온도의 경우는 8%를 보여 저온 영역에서는 적정육추온도의 환경때보다 최소 3배 이상의 발현빈도를 보이고 있다. 아무리 하절기라 하더라도 육추온도가 중요한 것은 틀림없는 사실이다.



3. 백신 접종후는 5~7일간 스트레스를 주지 않는다.

앞에서 언급한 바와 같이 계군이 마이코플라즈마균을 지니고 있더라도 균 단독으로는 호흡기 증상을 나타내지 않으며 마이코플라즈마균에 감염되있지 않은 경우는 접종을 하더라도 일시적인 호흡기 증상을 나타내고 저절로 끝나버린다. 그러나 스트레스가 주어지게 되면 이것은 균과 협력을 하여 외부로 증상을 드러내게 되며 비싼 댓가를 치르게 된다.

특히, 최근에는 육계의 경우 평당 45수라는 사육수수개념을 아예 지니고 있는 경우가 있는데, 동절기는 그렇다 치더라도, 보온 덮게 또는 하우스 계사 환경하에서 여름철에 45수를 넣는다는 것은 무리라 보여지며 이것은 닭을 곧바로 엄청난 스트레스 상태로 몰고 가는 것이 아닐까 생각한다.

실제 하절기에 45수 사육하는 계사안을 들여다 보면 병아리때 부터 입을 벌리고 날개를 들고 있는 것은 직접 확인해 볼 수 있는 사실이다. 이게 스트레스란 것이 아니겠는가!

4. 통풍과 소독으로 먼지 수를 낮춘다.

여기서는 2번항목의 이야기와 다소 중복되는 것이기도 하나 마이코플라즈마균 감염과 같이 만성 호흡기증상을 나타내는 데는 병원체이외에 다른 요인이 관여한다는 것을 많은 연구자들이 지적하고 있다. 마이크플라즈마, 갈리셉티쿰(MG) 감염계군의 발병에 관한 프랑스의 조사에서는 59수의 육계중 병원체에 감염된 것은 17수 였으며, 나머지 42수는 병원체에 감염되지 않았고, 다만 일반 위생 상태가 불량했을 뿐이었다고 발표했다.

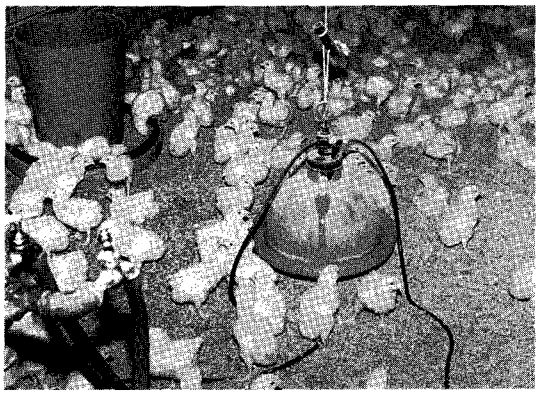
이 경우 위생상태의 불량함이라 함은 밀사, 환기불량, 깔짚불량, 음수, 사료의 부족, 영양상태가 균형적으로 함유되어 있지 않은 사료의 급여 등을 들 수 있다.

그러나 이같은 환경인자가 발병에 어느정도 영향을 주는가에 대한 명확한 실험은 적으나 깔짚중에 먼지의 정도를 달리한 한 시험에서 다음과 같은 결론을 얻었는데 즉, MG를 기낭내에 접종 한 닭과 음성인 닭을 동거시켜 보았을때 MG의 동거 감염에 먼지가 중요한 역할을 한다는 것이 명확하게 나타났다. (1976년, 사또 등). 또한 공기중 탄산가스 농도가 높으면 호흡기도내에서 MG증식과 병변이 심해지는 것도 명확하게 나타났었다.

표4. 공기중 산포한 MG의 감염력

균수(공기11종)	산포후경과 (주)					
	1	2	3	4	5	6
38개	0	0	1	4	4	4
230개	0	0	2	5	6	6
650개	0	1	5	6	6	6
1612개	0	4	5	6	6	6
	0	0	0	0	0	0

*각 계군 6수 시험시 항체 양성수수



5. 나쁜 영향을 주는 병원체수를 줄인다.

CRD라 불리는 병계의 기도에서는 MG와 MS외에 많은 병원체가 검출되고 있다. 앞에서 이야기 됐듯이 MG와 MS는 단독으로는 닭에 대해 강한 병원성을 나타내지는 못하나 다른 미생물과 혼합감염되는 경우는 증상이나 병변이 심해져 커다란 손실을 일으키게 된다.

1)혼합감염에 관여하는 세균

표5. CRD에 관여하는 세균

균종류	분리균		부위별 균분리 수수		
	수수	%	안와하동	기관	기낭
헤모필리스	62	35.2	49	17	10
대장균	50	32.8	43	24	4
파스튜렐라	30	17.2	25	6	0
그램음성간균및기타	59	34	47	19	1
그램양성간균	10	5.7	7	6	0
그램움성구균	5	2.8	5	2	0
동정불능	11	6.2	11	3	0

표4에서의 균들은 MG와, MS와 같이 단독으로는 거의 병원성을 나타내지 않으나 MG와 공동으로 병세를 악화시키며, 대표적인 것으로

헤모필러스와 대장균을 들 수 있다. 특히 대장균과 MG가 혼합감염되면 기낭염, 심외막염, 간포막염, 수란관염 등을 동반하는 심각한 질병이 일어나는 것도 실험적으로 명확히 되어있다.

표6. 병원체 복합감염에 의한 증상 및 병변

접종병원체			중상과병변발현율
MG	대장균	IBV	10 20 30 40 50 60 70 100(%)
○			
	○		
		○	
○	○		
○		○	
	○	○	
○	○	○	

* 각 병원체는 기관내로 접종 했음.

MG : Mycoplasme Galloicapticum

IBV : 전염성 기관지염 바이러스

■ : 폐사와 기낭병변 합계

▨ : 기낭병변

□ : 폐사

2)혼합감염에 관계하는 바이러스

세균과 동일하게 바이러스도 혼합감염되면 병세를 악화시키는 역할을 하게된다. 다음도표는 MG와 대장균, IB바이러스 3가지의 병원체를 혼합감염 시켰을 때 병변 출현빈도를 조사한 실험결과이다.

그림1에서의 바이러스의 ND백신, 계두, 아데노, 레오바이러스에 의해서도 병세는 더욱 악화되는데 예를 들어 ND+IB백신을 음수투여하고서 5일후 MS를 분무감염시키면 약 3주후에 심한 기낭염이 일어난다고 보고 되고있다.

따라서 마이코플라즈마 프리지역이 아닌 우리농장 실태를 감안하여 볼때 백신접종 후에는 항생제를 투여하여 호흡기질병을 예방할 필요성이 있으며 아울러 1번항목에서 언급되었듯이 평소의 소독도 철저히 하여야 할 것이다. 또한 밀사를 할시에는 계사내에 모든 잡균이 득실거리게 되고 이것들은 직접 또는 간접으로 동거감염을 일으키게 되므로 무엇보다 기본에 충실한 사양을 하는것이 호흡기질병예방을 위한 첩경이라 생각한다.

6. 백신의 세균오염 문제 해결요령

백신제조기술의 향상으로 백신의 세균오염 문제는 실제로 많이 좋아진 것이 사실이다. 그러나 현장에서는 백신제조시 SPF란을 쓴다. 안쓴다. 일부만 쓴다 등으로 논란이 많다. 이런 경우 만에 하나 오염이 의심된다면 농장에서 간단히 처리할 수 있는 방법이 있다. 우선 백신을 하기 위해서는 증류수로 백신을 물에다 희석하는데 이때 바로 희석하지 말고 증류수로 희석한 백신병에다 겐타마이신 등의 주사액을 한방울 떨어뜨려 냉장고에서 2시간 정도 정체시켰다가 투여하면 된다. 양계