

환절기 닭의 호흡기 기능과 마이코플라즈마 감염



유 일 응
대한제당(주)수의병리연구실

겨울철이 되면 온도저하, 밀사 등으로 인한 호흡기질병의 발생이 많아지는 데 호흡기질병 중에서도 가장 흔하다고 생각하여 신경을 쓰지 않게되는 마이코플라즈마성 호흡기질환에 대해 살펴보고자 한다.

이제는 CRD(만성호흡기질병)로 불려졌던 마이코플라즈마 감염증은 마이코플라즈마 갈리셉티쿰(MG)과 마이코플라즈마·시노비에(MS)의 감염에 의해서 일어나는 닭의 호흡기성 질환이다(주로 MG에 의해 일어난다).

마이코플라즈마균은 바이러스 보다는 크고 세균보다 작은 미생물로 바이러스 중에서 계두바이러스 정도의 크기이다. 그래서 예전에는 바이러스 혹

은 리켓차로서도 생각한 적이 있었다.

일반동물에서 폐렴은 폐에 염증이 형성되지만 닭은 조류의 생리적 특징의 하나인 기낭을 갖고 있으며 호흡기 병변이 기낭에서도 형성되는 차이가 있다. 그래서 기낭에 염증이 생기게 되면 기낭이 비후 혼탁하게 되며 심하면 간포막염, 심낭염까지 일으키게 된다.

닭은 인간이 가축으로 사육하면서도 생활환경이 일반가축과 다른 환경에서 사육되었다. 다시말해서 소, 개, 돼지 등은 인간이 생활하는 주택과 유사한 시설의 축사에서 생활하였고 또 그사이에서 친숙하게 되어 주인을 알아보는 정을 갖게 되었다. 그러나 닭은 사람이 멀리서 모이를 주면 주

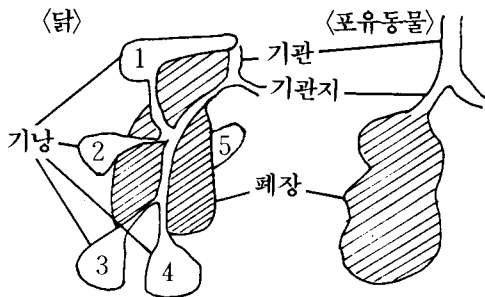
위 먹고는 가까이 가면 피하고 저녁이 되면 다른 포유동물과 다르게 높은 대(竹) 위에서 잠을 자고 새벽이면 또 들로 나가는 것이 일반적인 가축의 생활 사이였다.

이때는 닭에게 아무런 병이 없었던 것이 외국에서 신종종이 들어오면서 바이러스성 전염병이 발생하고 이의 예방약 개발로 사전에 예방할 수 있었으나 근년에와서 집단대량사육되면서 인간과 멀리서 생활하고 많은 공간이 필요한 닭에게 사람과 가까이하고 또 계사안에 수 많은 무리를 사육하게 되어 자연적으로 이상한 병들이 생기기 시작했다.

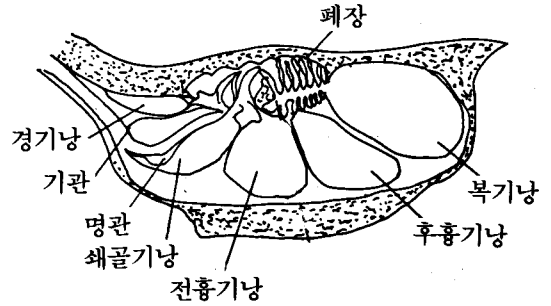
이렇게 얻어진 병이 바로 호흡기병이라고 하는 질병들이다.

닭은 생리상 일반동물과 특징적으로 차이가 많다. 그중에도 호흡기계통은 너무나 큰 차이가 있다.

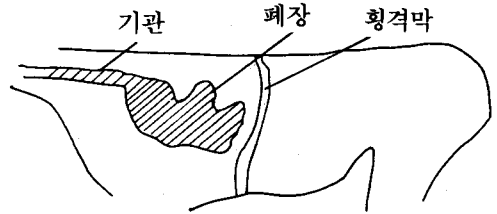
일반동물은 닭보다 10~20배 키가 커서 나쁜공기가 깔려있는 지상에서 호흡기 즉, 코를 멀리할 수 있고 또 비강 즉, 코속에서 1차방어할 수 있는 기능이 있어 폐렴에 큰 우려가 없으나 닭은 나쁜공기가 깔려있는 지상과 아주 가까워서만 생활할 수 있도록 강제적으로 사육하면서부터 호흡기병이 문제가 되기 시작하였다. 또 생리적으로도 상부 호흡기도인 비강(코구멍)에서의 1차 방어가 구조적으로 무척 빈약하게 이루어져 있고 호흡기계도 폐의 용적은 적으면서, 호흡하거나 날아다닐때 호흡을 하면 폐장을 경유하여 4개의 기낭을 통하여 온 전



〈그림1〉 닭과 포유동물의 호흡기 구조 비교



※쇄골기낭을 제외한 4개의 기낭도 쌍으로 이루어져 있어 전체는 9개의 기낭으로 되어있다.



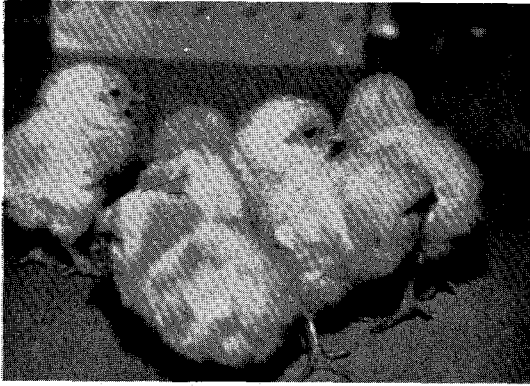
〈그림2〉 닭의 호흡기계(상)
일반동물의 호흡기계(하)

신에 공기가 들어가게 되며 심지어는 뼈속에까지 미치게 됨으로 무엇보다도 가장 청정하고 신선한 산소공급이 절대 필요하다.

그러나 최근 양계사업을 하면 호흡기병은 항상 있는 것이 정상이며 이때 항생제를 투여하여 잡아주는 것이 일반적인 상례로 알고있다.

위에서 말한 바와 같이 뉴캐슬병, 계두, 전염성 기관지염 등 바이러스병은 예방접종만 하면 안심되지만 이 호흡기병이란 생리적으로 또 사육환경의 취약점 때문에 외부환경이 조금만 잘못되어도 큰 피해를 주는 것이며 항생제는 이의 발병정도를 조정하는 약할 밖에 하지 못하기 때문에 특효약이란 있을 수 없다.

이런 이론에서 닭을 옮기거나 또는 밤낮의 기온차가 심한 환절기에는 호흡기병으로 큰 피해를 볼



수 있다. 가장 피해를 보는 것이 CRD라고 이름지어진 만성화된 호흡기병인 것이다.

마이코플라즈마는 저온에 대해서는 저항력이 강한 특징이 있다. 감염계의 비좁 등을 -30℃에 보존하면 적어도 4년간 생존한다.

그러나 고온에서는 비교적 약하여 45℃에서 1시간, 50℃에서 20분이면 감염력을 상실한다. 이런 사실을 본다면 특히 겨울철에서의 호흡기 질병에 주의를 요할 필요가 있다.

마이코플라즈마가 건강한 닭에 감염되도 발증하는 일은 거의 없다. 그러나 다른 미생물들과 혼합 감염되면 증상과 병변이 악화돼 양계농가에게 크나큰 경제적 손실을 주게된다. 혼합감염되는 미생물에는 2가지가 있는데 첫째는 세균으로 세균증에서는 대장균과 전염성코라이자의 원인균인 헤모필러스, 파라갈리나툼이 혼합감염시 증상을 가장 악화 시키는 것으로 보고되고 있다. 예를 들면 마이코플라즈마균을 단독으로 비강내에 접종한 경우에는 안와하동으로부터만 위의 균이 검출되지만 헤모필러스균과 같이 접종하면 기관과 기낭으로부터도 균이 검출되었다. 다시말하면 복합감염시 증상이 더욱 심해진다는 것이다. 한편 대장균과 혼합감염시는 심낭염, 심외막염, 간에 흰막이 덮이는 간포막염, 때로는 난관염 등을 동반하여 증상이 심화되는 것이 실험적으로 증명이 되었다.

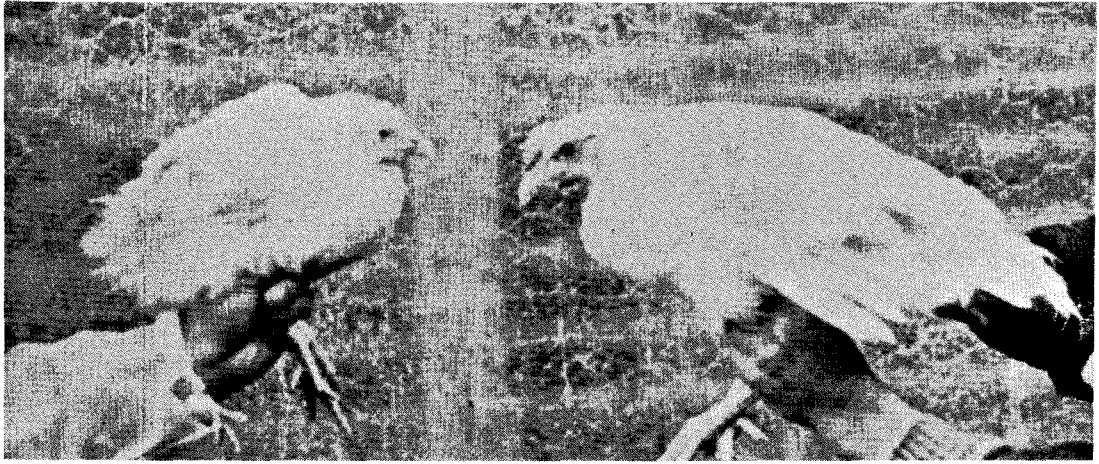
두번째는 바이러스와 전염성기관지염바이러스

이의 뉴켓슬생독백신주, 계두바이러스 등과 혼합 감염되면 병세가 악화된다. 특히 바이러스와 세균과의 3중 혼합감염이 되면 더욱더 증상이 악화된다.

영국과 같은 외국의 경우 바이러스성 호흡기질병에 대해 백신접종시 접종방법으로 분무접종방법을 권장하고 있지만 이러한 나라들은 마이코플라즈마가 거의 없는 곳이기 때문에 분무접종 후에 백신접종반응이 없다고 한다. 그러나 우리나라와 같은 마이코플라즈마에 농후하게 오염된 지역에서는 외국과 같은 프로그램으로 분무접종을 한다면 틀림없이 호흡기증상이 나타나는 접종반응이 생길 것이므로 분무접종시에는 여러가지 면에서 주의를 기울여야 한다. 마이코플라즈마의 감염에 동반한 호흡기상 발현에는 미생물의 혼합감염 이외의 원인도 많이 관여하고 있다고 보인다. 그러한 원인으로서는 일반적인 위생상태가 불량한 상태 즉, 밀사 환기불량, 깔짚의 습윤, 음수와 사료의 부족, 불완전한 사료의 급여 등이 포함된다. 그중에서도 마이코플라즈마의 동거감염에는 먼지가 중요한 역할을 함이 확인 되었고 공기중의 탄산가스 농도가 높으면 마이코플라즈마의 닭호흡기도내에서의 증식과 병변이 심해짐이 확인되었다. 마이코플라즈마의 감염방법에는 다른 호흡기병과 마찬가지로 병계와 직접 혹은 간접적인 접촉에 의한 것 이외의 모계로부터의 난계대전염이 있다. 감염계와 접촉감염은 동거시킬때 1개월 전후로 접촉감염된다.

즉 균을 함유한 비즙이 직접 닭에게 전달되거나 또는 공기를 통하여 먼지와 바람을 타고 감염되며 사료와 음수, 양계기구 등을 통한 전파가 이루어진다. 난계대전염된 마이코플라즈마는 부화기에 들어가면 서서히 증식되고 부화직전이 되어야 비로소 태아를 죽일 정도로 증식한다.

따라서 감염증 계란의 난을 넣은 부화기에서는 발육중지란보다 파각란과 허약추가 많아지게 된다. 이런 보균란의 부화에 의해 질병이 확대되며



또한 보균란을 이용해 만든 백신에 마이코플라즈마가 들어가 질병이 전파되기도 한다.

마이코플라즈마에 의한 손실은 대략 1수당 8개 주 3~5%의 산란저하를 보이는데 이러한 막대한 손실을 일으키는 마이코플라즈마를 예방하기 위해서는 감염경로를 차단하는 수 밖에 없다. 접촉감염을 막아주기 위해서는 감염계군으로부터의 완전한 격리사육이 필요한데 현실적으로는 어려움이 있다. 난계대전염을 막아주기 위해서는 감염증 계군에 대하여 효과있는 항생제를 집중적으로 투여하여 종란을 채취하는 등 여러가지 방법이 있으나 일반 산란계 농가에서는 백신의 사용, 사양환경의 개선 등으로 다른 질병에 대해서 확실한 대책을 세워놓고난후 정기적인 소독, 음수소독 등이 효과가 있을 것이다. 한편, 백신투여시 마이코플라즈마에 의한 호흡기 질환이 의심되는 경우 혹은 전염성코라이자와 혼합감염시는 감수성 항생제를 사용해야 한다.

일반적으로 항생제는 테트라사이클린과 마크로라이드 계통이 효과가 있는 것으로 밝혀져 있다. 저온에 특히 저항성이 강한 마이코플라즈마균에 의한 호흡기 질병을 막기 위해서 2차적인 세균의 복합감염을 막아야 하며 백신접종시에는 마이코플라즈마에 의한 감염을 막아주기 위해 감수성 항생

제를 미리 사용하는 등의 적절한 조치를 취해야 마이코플라즈마에 의한 감염을 줄일 수 있다고 생각한다.

마이코플라즈마 자체는 심각한 질병을 일으키지 않지만 복합감염시에 문제의 심각성을 생각한다면 2차적인 세균의 감염을 받지 않도록 해야 하면서도 마이코플라즈마에 오염되지 않도록 소독 및 사양관리면에서의 철저한 관리 등에 신경을 써야 할 것이다.

끝으로 다시 정리하여 예방대책의 근본을 요약하면 환절기 즉, 밤낮의 기온차가 큰 계절에는 사육밀도를 줄여 줄 것과 보온과 환기의 철저한 조절 및 어떤 스트레스 요인이 발생예상시 사전에 항생제를 적당량 투여하여 예방하는 것이 중요한 점이다.

물론 사육밀도의 조절방법과 환기와 보온의 이상적인 시설 및 가장 효과적인 약제가 무엇이라고 정확하게 제시하면 더욱 친절하고 확실한 대답이 될 수 있겠으나 이점은 어느 누구도 사육을 직접 관리하는 관리자보다 더 정확히 아는 사람은 없다. 그러므로 무리없이 지나간 여름만 생각하지말고 환경상태를 잘 조절하여 호흡기질병으로부터 철저한 방어대책이 필요하리라 본다.