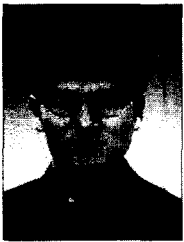


겨울철 소 호흡기 질병 예방법



윤순식 연구관
(국립수의과학검역원
병리과)

소의 호흡기 질병도 축산업이 대규모화됨에 따라서 최적 생활조건을 갖추지 못하고 밀집, 다두 집단 사육하면서부터 이러한 사육방식의 변화에 따른 스트레스에 의해서 많이 유발된다.

특히 낮과 밤의 일교차가 큰 환절기나 겨울철에는 실내의 기온차를 막기 위한 외부 공기의 유입을 차단함으로써 밀폐된 공간인 우사내 암모니아 가스, 탄산가스, 먼지, 다습 등으로 인해 호흡기계의 기본 면역체계의 약화로 항병력이 떨어지게 되고 또 여기에 2차적으로 세균 또는 바이러스가 감염됨에 따라 호흡기 질병이 많아지게 된다. 또한 불충분한 양의 조사료 공급 등 사양관리의 분실도 호흡기 질병 유발인자이다.

또 대단위 다두 사육을 위해서는 먼 곳에서 사육되고 있는 송아지를 구입하여 수송하여야 하는데 이 단계에서의 발생되는 수송 스트레스도 매우 중요한 유발인자로 작용하게 된다.

소에서 흔히 나타날 수 있는 호흡기 질병은 원인에 따라 세균성과 바이러스성 질병으로 분류할 수 있으며 기생충과 곰팡이도 폐렴을 일으킬 수 있다.

주요한 세균성 호흡기 질병은 파스튜렐라 폐렴(*Pasteurella(Mannheimia) haemolytica*, *Pasteurella multocida*), 마이코플라즈마 폐렴(*Mycoplasma spp.*)을 들 수 있고, 바이러스성 호흡기 질병은 치료가 어려울 뿐만 아니라 종류도 많고 증세도 다양하며, 또한 바이러스는 접촉 또는 비말에 의하여 공기 전파되므로 전염력이 광범위하고 강렬하여 이에 의한 피해가 매우 크다.

바이러스성 호흡기 질병을 일으키는 주요 바이러스는 소의 전염성비기관염 바이러스(*Infectious bovine rhinotracheitis virus, IBRV*), 소바이러스설사 바이러스(*bovine viral diarrhea, BVDV*), 소 파라인플루엔자 바이러스(*Parainfluenza, PI-3*), 소합포체성폐렴 바이러스(*bovine respiratory syncytial, BRSV*) 등이 있다.

이들 질병 중에서 현재 국내에서 문제시되고 있는 것은 세균성인 파스튜렐라 폐렴과 바이러스인 BRSV 감염에 의한 폐렴이다. 본고에서는 국내에서 가장 많은

문제가 되고 있는 소합포체성페렴에 대해서만 소개하고자 한다.

■ 소합포체성페렴(BRSV)

이 질병은 소합포체성페렴 바이러스의 감염에 의해 소에서 발병하는 전염성이 높은 급성 전염병으로 특히 어린 송아지에서 발생이 많으며 발열, 콧물, 기침 및 유연 등 심한 호흡기 증상을 보이는 전염병이다.

이 질병은 전세계적으로 분포되어 있고 미국 내에서의 항체 양성률은 65~81% 정도까지 이르며 이는 캐나다와 유럽과도 비슷한 수준이다.

원인체는 RNA 바이러스로서 Paramyxoviridae pneumovirus속의 Bovine Respiratory Syncytial Virus(BRSV)로서 이 바이러스는 여러 개의 세포를 융화시켜 여러개의 핵을 가진 합포체를 형성하므로 이러한 이름을 얻게 되었다.

이 바이러스는 열에 불안정하고 낮은 pH에 민감하며 반복된 동결과 해동에 의해서 쉽게 파괴된다.

바이러스는 호흡기도를 통하여 감염되며 접촉, 공기를 통한 전파, 사료, 음수에 의해 전파되기도 한다.

일단 이 바이러스에 감염되면 8~10일 내에 기관지에 분포하고 있는 섬모상피세포의 괴사를 야기시키므로 외부의 이물질이 호흡기도를 통해 쉽게 침입하며 폐 자체 방어기전도 약화되기 때문에 2차적으로 다른 호흡기성 바이러스 및 세균과 혼합 감염이 잘되며 이로 인해 증상이 악화되는 경우가 많다.

임상증상으로는 호흡기 증상이 주이다.

주로 겨울철에 많이 발생되지만 환절기나 여름철에도 발병 가능하므로 년중 발생한다고도 할 수

있다. 성우보다는 이유한지 얼마 되지 않은 송아지나 어린 소에 감염시 임상증상이 심하게 나타난다.

방목우보다는 축사 내에서 사육하는 사사우에서 문제시되고 있으며 특히 밀사하는 경우에 발병률이 높다.

잠복기는 2~7일 정도로 초반기에는 식욕저하, 약간 침울한 증상을 나타낸다. 39.5~41.5℃의 발열, 식욕부진, 원기소실, 호흡촉박(호흡수 증가), 개구호흡, 기침, 콧물, 눈물 및 침흘림 등의 호흡기 증상이 나타난다.

기침과 동시에 노란색의 객담을 배출하며 대부분의 환축에서 호흡촉박을 보이며 콧물은 아주 많이 흘리고 수양성에서 점차 끈적거리는 농양성으로 되고 때로는 혈액이 섞여 나오기도 한다.

결막은 매우 충혈되고 많은 눈물을 흘린다. 중증의 경우에는 일반적으로 기립이 불가능하며 가슴 앞, 어깨 밑 또는 턱 밑에 피하기종이 생기는 경우도 있다.

육안적 부검소견으로는 폐의 퇴축부전이 있으며 세균감염이 일어난 경우에는 폐가 단단해진다. 병변부위의 기관지안에는 점액성 농성 삼출물이 가득 차 있다.

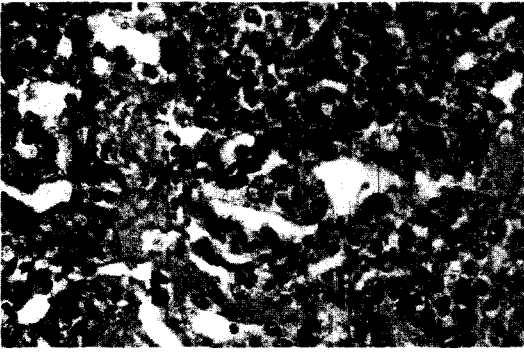
일반적으로 발병률은 높으나 2차감염이 되지 않으면 폐사율은 낮다. 병리조직학적으로 기관지 상피세포로 이루어진 합포체가 관찰되며 초기병변의 경우는 세포질내 봉입체가 관찰되기도 한다.

항원검출을 위해 폐조직에 대해 이 바이러스에 특이적인 단클론항체를 이용하여 형광항체검사 및 면역조직화학염색을 실시한다.

생체검사법으로 비즙 등을 이용하거나 폐조직을 이용, PCR을 실시하여 바이러스 특이 유전자를 검출하는 방법도 진단에 이용되고 있다.

농장내 바이러스 감염여부를 확인하기 위한 혈

2.8월 15 일간 사육사들이 번식소에 들어간 소의 발열, 식욕 감퇴, 호흡기 질환 및 장염의 발병에 관한 기록이 있다.



정확적 검사로는 바이러스 중화시험이나 ELISA 기법이 개발되어 있다.

■ 호흡기 질병의 치료 및 예방대책

주요 호흡기 질병들은 우군에서 특히 송아지에서 개별적으로 발생하는 경우는 드물고 복합적인 감염에 의해서 발생하는 예가 대부분이다.

이들 질병의 임상증상은 매우 비슷하여 임상적으로 구별하기는 힘들다. 또한 백신접종에 의한 예방 및 발생전후에 항생제 투여뿐만 아니라 사양환경의 개선, 스트레스 발생요인의 제거, 우사 등 소의 사육위생과 환경위생 등에 대한 종합적인 위생 관리에 힘써야 한다.

다들 사육에 따른 밀사나 사료의 급작스런 변경 등은 소에게 큰 스트레스로 작용하기 때문에 이를 방지하고 보온에 유의하여 환기를 철저히 하여야 한다.

외부에서 송아지를 구입할 때에는 외부 증상이 없고 외견상 건강한 상태를 확인하고 가급적 입식 전에 호흡기 질병 예방약을 주사하고 기존의 소들과 합사하기 전에 2~3주간 격리 수용하여 호흡기 증상을 나타내는 지 여부를 관찰한 다음 이상이 없으면 우군에 합사하여야 한다.

사육중에 호흡기 질병이 발생하면 발생우는 즉시 격리 수용하여 치료토록 하고 축사내의 청소와 소독을 철저히 하며 병원체의 소독과 겨울철에는 찬바람이 직접 소들에게 닿지 않도록 방풍을 철저히 하고 낮 동안에는 맑은 공기가 잘 들어오도록 환기 상태를 재점검하여야 한다.

매년 환절기 전인 3월경과 9월경에 소 호흡기 질병 예방약을 주사하여 미리 호흡기 질병에 대한 혈중항체를 높게 유지시키면 병에 대한 저항력이

커져서 호흡기 질병에 잘 걸리지 않을 뿐 아니라 혼합감염되는 것도 막을 수 있다.

세균성 폐렴의 경우는 항생제 치료가 효과적인 방법이며, 항생제 치료를 위해서는 폐렴 원인세균을 비좁이나 부검한 소의 폐 등에서 분리하여 원인균에 대한 항생제 감수성 검사를 실시하여 가장 효과가 좋은 항생제를 선별하는 것이 매우 중요하다.

우군 전체의 약 10% 이상이 호흡기증상을 보일 경우에는 전체 우군에 항생제를 3~5일간 집단적으로 투약하는 예방 치료법이 효과적이다.

이유전 송아지의 면역력을 높이기 위해서는 신생 자우에 초유를 충분히 먹이는 것은 설사병 및 호흡기 질병 예방을 위해 필수적이다.

우군의 질병발생상태를 지속적으로 감시하여 계절별 질병발생 상황을 파악하고 있어야 하고, 호흡기 증상을 나타내는 소를 조기에 발견하여야 하며 모든 폐사우의 폐사 원인을 밝혀두도록 한다.

바이러스성 질병은 현재까지는 근본적으로 치료할 수 있는 치료제가 개발되어 있지 않기 때문에 예방이 필수적이며 위생적인 사양관리와 함께 예

방백신 접종이 매우 중요하다.

소 바이러스성 호흡기 질병 예방을 위한 조치사항으로는 스트레스 요인을 제거하거나 감소시키고 균형잡힌 영양관리를 하며 악조건의 기후상태를 극복할 수 있도록 사양관리를 개선시킨다.

바이러스에 의한 감염은 특별한 치료약이 없기 때문에 증상을 완화시켜주는 대증요법과 2차 세균 감염 예방을 위한 항생제를 투여한다. 항염증약으로 코티솔제제와 항히스타민제제가 선호되기도 한다. 면역억제를 일으키지 않는 비스테로이드성 항염증약이 세균과 바이러스성 호흡기질병에 사용되기도 한다.

신선한 사료와 물을 주는 것도 증상개선에 좋으며 식욕이 없는 개체는 비타민B를 투여할 수도 있다. 특히 다두 집단 사육을 하는 농장에서는 예방약의 접종이 필수적이다.

다만 주의하여야 할 점은 백신 접종이 질병 감염을 100% 막아주지는 못한다는 사실을 명심하고 백신접종이나 자연감염으로 항체가 형성되었더라도 세균이나 바이러스에 감염될 수 있다. ⑤

<표 1> 국내에서 사용되는 백신

| 원인체 | 제조회사 | 접종시기 | 접종방법 | 추가접종 |
|--|------------------------|--------------------------------|------------|-------|
| IBR | 중앙, 한미 | 4주 간격 2회 | 3ml 근육 | |
| BRSV | 중앙 | 15일 이상소, 4주 간격 2회 | 2ml 근육 | |
| IBR, BVD | 중앙, 녹십자, 대성, 바이엘 | 3개월 이상 소, 4주 간격 2회 | 5ml 근육 | |
| IBR, BVD, PI3 | 국내 5대 maker | 3개월 이상 소, 4주 간격 2회 | 5ml 근육 | 매 6개월 |
| IBR, BVD, PI3, BRSV | 화이자 (cattle master) | 분만3주, 생후 24주, 26주 구입후 1, 3주 | 2ml 근육 | 매 분만시 |
| IBR, BVD, PI3, BRSV, H.somnus | 베링거 (Elite4-HS) | 성우 3주간격 2회 이유 3주전, 이유시 | 5ml 근육 | 매 분만시 |
| M. haemolytica | 화이자(one-shot) | 이유 10일령, 구입후 | 2ml 근육, 피하 | |
| M. haemolytica, P multocida | 인터베트(bovillis PM2) | | 2ml 근육 | 매년 |
| M.haemolytica, P.multocida, Mycobacterium bovis, H.somnus, Arcanobacterium | 국내 기술개발완료 | 제조업체에서 2004년경 판매 예정 | | |