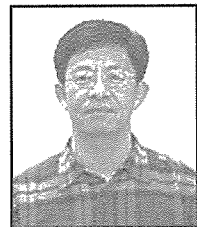




소 세균성 폐렴과 예방대책

소에서 발생하는 호흡기 질병은 가축이 가지고 있는 내적인 요인과 사육환경의 악화나 각종 스트레스 등의 외적인 요인과의 복합적인 균형의 파괴에서 시작된다고 볼 수 있다. 이와같은 질병발생요인은 다른 축종이나 소화기 등 타 질병에서도 동일한 사항으로 생각될 수 있으나 호흡기질병의 경우 환경적인 요인이 더욱 중요한 발병인자로 작용하게 된다. 즉, 밀집다우사육, 환절기의 낮과 밤의 큰 일교차, 환기불량이나 우사내의 유해가스, 장거리 수송 등의 스트레스가 일차적인 발병인자가 되며, 이차적으로 가축이 가지고 있거나 외부에서 유입된 여러 가지의 병원성 미생물이 다량증식하고, 동물개체는 면역력이 떨어지면서 질병에 감염되어 단일 또는 복합적인 임상증상으로 나타나는 것이다. 호흡기질병의 원인균에는 다양한 종류의 세균 및 바이러스에 의해 이루어지며, 단일의 원인균에 의한 질병발생보다는 복합적으로 감염되어 병을 악화시키고 피해를 크게하는 것이 일반적이다.

본고에서는 소에서 흔히 나타날 수 있는 주요한 세균성 호흡기 질병의 종류와 임상증상 및 일반적인 방제대책에 대하여 기술하고자 한다.



이 희 수
수의연구관
국립수의과학검역원 세균과

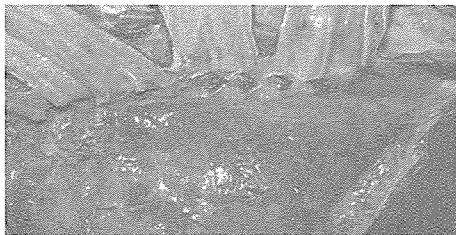
1. 소 파스튜렐라 폐렴(Bovine pneumonic pasteurellosis)

여러나라에서 소 호흡기 질병중 가장 중요한 질병으로서 여러 가지 환경적인 요인과 함께 파스튜렐라 헤모리티카 타입 A1의 감염에 의해서 발병되며 급성 섬유소성 흉막폐렴을 특징으로 하는 질병이다. 어린 송아지에서 많이 발생하며 수송열의 주요한 원인으로도 잘 알려져 있다.

원인 및 발생

이 질병은 장거리 수송, 이유, 제각, 기후의 급변, 사료의 교체, 사양조건의 악화와 같은 여러가지 스트레스 인자들과 바이러스 및 세균의 감염 등에 의해서 복합적으로 발생하는 질병으로 알려져 있으며, 이 질병의 원인균인 파스튜렐라 헤모리티카 (*Pasteurella haemolytica*)는 지금까지 세계적으로 약 16가지의 혈청형이 알려져 있으나 그 중 제 1형만이 발병의 원인체로 밝혀져 있다. 간혹 파스튜렐라 멀토시디나 헤모필러스 슴누스와 혼합감염 예가 많다.

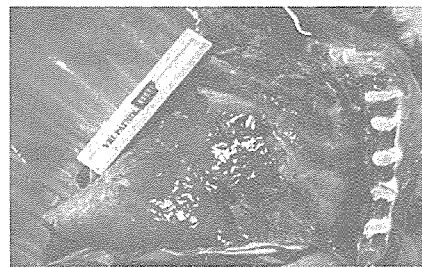
<그림 1> 소 파스튜렐라 폐렴에 감염된 폐소견으로 발적경화, 흉강에 흉수, 폐묘면 섬유소막편이 존재함.



임상 증상

일반적으로 위의 여러가지 스트레스를 받거나 혹은 장거리 수송 후 새로운 우군에 유입된지 6 내지 10일경에 주로 나타난다. 초기에는 다소 침울, 식욕 감퇴 등의 대체적으로 가벼운 증상을 보이나, 이 질병이 급성으로 경과되면서 발열, 비강에서 삼출물의 배출, 과호흡, 기관지호흡, 개구호흡 등과 같은 호흡곤란의 증상을 유발한다. 이러한 상태가 급성으로 경과하여 섬유소성 폐렴으로 된다. 체온은 개체에 따라서 다소 증가하면서 그칠 수도 있으나 보통 40~42℃의 고온을 나타내어 이로 인한 설사도 유발할 수 있다. 발병 초기에는 뚜렷한 증상의 관찰이 어렵기 때문에 항상 주의하여 관찰하여야 한다.

<그림 2> 파스튜렐라성 폐렴에 의한 섬유소성 흉막염 및 폐가 흉벽에 유착된 모습.



예방관리

예방조치로는 수송직전에 백신접종이나 사전 항생제를 미리 투여하는 방법도 사용되고 있다. 임상 증상 발현 후 즉시 효과적인 항생제 요법을 12시간 간격으로 3~4회 실시하여 발열, 호흡곤란 및 독혈증을 경감시키고 적절한 안식처, 영양 및 관리를 실

<표> 소 주요 세균성 호흡기질병과 특징

질병명	원인체	주요증상 및 특징
파스튜렐라성 폐렴 (Bovine pneumonic pasteurellosis)	<i>P. haemolytica</i> , <i>P. multocida</i> 및 <i>H. somnus</i>	수송열, 어린송아지에 다발, 복부 또는 구개 호흡
헤모필러스 솜누스감염증 (<i>Haemophilus somnus</i> infection)	<i>Haemophilus somnus</i>	중추신경 및 시청각 장애, 운동장애, 급성폐사
소 마이코플라스마성 폐렴 (Enzootic pneumonia in cattle)	<i>M. bovis</i> , <i>M. dispar</i> , <i>P. haemolytica</i> , <i>P. multocida</i> , <i>H. somnus</i> 및 <i>iruse</i>	보통 무증상이나, 혼합감염시 수양성비축이나 기침, 원기상실, 피모광택소실, 자우에서 폐렴증상과 파행증상
소 출혈성패혈증 (Hemorrhagic septicemia in cattle)	<i>P. multocida</i>	발열, 식욕부진, 비루, 호흡곤란 등 뚜렷한 호흡기증상
우결핵 (Bovine tuberculosis)	<i>Mycobacterium bovis</i>	기침, 호흡곤란, 기관지호흡음, 특이한 임상증상 없음, 부검시 결핵결절

시하면 급성의 합병증이 없는 경우 폐사율이 현저히 감소한다. 재발의 위험성을 감소 시키기 위 서는 적절한 항생요법을 직장체온이 정상적으로 돌아오 고 침울 및 호흡곤란의 증상이 경감된 후에도 최소 2일간 더 실시하여야하며 심한 경우에는 5~7일 이 상 항생요법을 실시한다. 우군 또는 송아지를 장거 리 수송시 특히 주의해야하며, 이유, 거세, 제각 등 의 스트레스 발생 이전에 백신접종을 실시하면 효 과적이다.

2. 소의 헤모필러스 솜누스 감염증 (*Haemophilus somnus* infection)

헤모필러스 솜누스에 의한 급성패혈증으로서 초 기에는 중추신경계나 시각의 이상이 보이며, 발병후 수시간 또는 수일내에 폐사하는 질병으로서 지금까지 전염성혈전색성수막뇌염(thromboembolic

meningoencephalitis, TEME)이라고 알려져 있다.

원인 및 발생

원인체는 헤모필로스 솜누스(*Haemophilus somnus*)으로서 소에 한정하여 발생하며, 6~20 개 월령에 다발하고, 겨울에 많이 발생하는 경향이 있 다. 최근 국내 뿐 아니라 미국 등지의 선진 여러 나 라에서도 심각한 문제로 대두되고 있는 소의 주요 한 호흡기질병으로서 특히, 이유직후의 송아지에서 호흡기증상을 유발하여 치명적인 결과를 초래하는 것으로 최근 연구에 의해서 규명되고 있다. 이 균은 건강우가 보균하고 있으며, 수소의 생식기 특히 표



피구나 포피강에서 쉽게 검출되며, 암소의 질점액 또는 호흡기에서 분리되고 있다. 감염은 호흡기를 통하여 주로 일어나며, 소의 수송, 기후변동 등의 스트레스요인이 질병발생요인으로 작용한다.

임상 증상

이유전의 1개월령 이하의 송아지에서는 초유를 통한 면역항체로 인하여 본 질병이 잘 발생하지 않는 것으로 알려져 있으며, 주로 이유 후 수송하여 새로운 집하지에 도착된 후 1~2주후에 많은 발생을 나타낸다.

주요증상은 기관지폐렴이나 임상증상은 일반적인 소의 호흡기 증상과 매우 유사하여 구분하기가 매우 어렵다. 호흡기증상 이외에도 동맥염, 전염성 혈전색성수막뇌염, 척수염, 망막염 및 망막출혈, 심근염 등의 증상을 유발하며, 성우에서는 폐렴 뿐 아니라 번식장애까지 유발하는 질병이다. 발병초기에는 식욕부진, 중추신경이나 시정각의 이상, 발열, 심한 우울증세, 쇠약 운동장애, 실명, 기립불능이 되며, 혼수상태와 폐사로 이어질 수 있다. 발증에서 폐사까지는 1시간에서 수일간의 급성경과를 취하는 게 일반적이다.

예방관리

도입 후 단기간에 발생하는 것이 일반적임으로 원거리 수송, 사육환경 및 기후의 급변, 월령이 다른 소의 혼사 등이 발병의 원인이 됨으로 유의하여야 하며, 본 질병으로 의심되는 개체의 발견시 즉각



적인 항생제 치료로 효과를 기대할 수 있으나, 치료 보다는 백신의 접종 등에 의해서 예방하는 것이 매우 효율적이다. 즉, 이동 등 스트레스요인이 발생하기 직전에 미리 항생제를 투여하던가 혹은 백신을 실시하여 예방하는 것이 효과적이다.

3. 소의 마이코플라스마성 폐렴 (Enzootic pneumonia in cattle)

자우에 다발하는 만성폐렴으로 일반적으로 무증상 또는 경증이나 각종 스트레스 및 타 미생물에 의한 2차 감염에 의하여 병증이 악화되고 예후가 불량하여 폐용되거나 폐사되는 예가 많다.

원인 및 발생

마이코플라스마 보비스(Mycoplasma bovis)가 주원인균이나 마이코플라스마 디스파 등 다른 종도 일부 관여하는 것으로 알려져 있다. 보통 다두사육 우군에서 다발하며, 품종간 감수성차이는 인정되지 않으나 연령별 감수성차이가 현저하여, 생후 1~6



개월 자우에서 이환율이 높고 혼합감염에 의한 폐사도 발생할 수 있다. 병원소는 이환우의 폐나 보균우의 기도, 음경표피, 질 등이며, 전파는 체표면의 핏는 습성에 의한 직접접촉감염과 비말감염에 의해 이루어진다. 감염우의 발증은 다른 호흡기병이 감염되기 쉬운 한랭기에 증가하며, 환축은 장기간에 걸쳐 산발적이면서 연쇄적으로 발생하는 것이 특징적이다.

임상증상

마이코플라스마성 폐렴은 무증상형이나 타 병원체와 혼합감염시 발열과 수양성 비즙, 기침을 유발한다. 병세가 진행되면 41℃의 발열, 원기상실, 식욕절폐, 피모 광택소실, 농양의 비즙과 완고한 기침, 만성화시는 황와하여 천명과 함께 신음시에는 예후가 불량하다. 마이코플라스마 보비스에 자연감염된 자우는 폐렴증상과 간혹 파행증상이 병행되며, 이 경우 폐렴관절증후군이라고도 한다.

예방관리

각종 스트레스의 제거 및 바이러스성 호흡기질병

백신의 투여나 위생관리로 혼합감염을 방지하는 것이 중요하다. 감염초기에 항생물질요법이 효과적이거나 재발 예가 많고 만성폐렴이나 관절염 발병시 치료효과는 기대하기 어렵다.

4. 소의 출혈성 패혈증(Hemorrhagic septicemia in cattle)

소나 버팔로 등에서 증상이 나타나는 질병으로 파스투렐라 멀토시다(*Pasteurella multocida*)의 감염에 의한 전신의 피하, 장기의 장막면에 점상출혈을 동반하는 패혈증성 급성 전염병으로 치사율이 높고, 현재에도 세계각국에서 유행하고 있어서 축산경제에 큰 피해를 주고 있다.

원인 및 발생

원인균은 *Pasteurella multocida* B2 또는 E2로서 건조나 일광에 대하여 저항성이 약하며, 외계에서 쉽게 사멸된다. 전세계적으로 발생하고 있으나 최근 국내발생은 아직 없다. 지역에 따라 유행하는 혈청형이 달라서 동남아는 B2가 아프리카는 E2가 유행하는 것으로 보고되고 있다. 보통 장마철에 발생이 많고, 심한 유행을 일으키는 질병이면서도 발병에는 환경, 개체의 조건도 관여한다. 균이 건강한 동물의 상부기도에 생존하고 있으면서 다른 유인에 의해 발병되며, 접촉전염 또는 비말감염에 이루어지며 오염된 사료나 물, 깔집 등의 간접적인 감염이 가능하다.

임상증상

잠복기기는 2~5일이며 심급성형은 별다른 증상 없이 돌연 폐사한다. 급성 및 아급성형은 발열(40~41°C), 뚜렷한 호흡기 증상, 폐렴증상, 점액양 비즙, 황와, 체온이 떨어지고 죽게된다. 만성형은 코리네박테리움의 감염에 의한 폐장에 농양 형성, 3~4개월 지속되다가 폐사될 수 있다.

예방관리

백신접종이 효과적이나 나라별로 유행하는 균형이 다를 수 있으므로 분리균을 백신주로 사용하면 효과적이다. 접종한 소는 1~3주 후면 감염방어효과가 나타나며, 면역지속기간은 3~9개월정도이다.

5. 소 호흡기질병 방제대책

일반적으로 호흡기질병들은 우군에서 단일 질병에 의한 경우보다는 복합적인 감염에 의해서 발생하는 예가 대부분이며, 이들 질병의 임상증상 또한 매우 비슷하여 구별하기가 힘들다. 대부분의 세균성 호흡기질병들은 높은 폐사발생이나 심한 임상증



상보다는 만성경과를 취하는 소모성질환이라는 점에서 방역위생이나 백신접종 등 방제에 소홀히 할 수 있으나 알게 모르게 이로운 축산농가의 경제적 손실은 크다고 볼 수 있다.

호흡기질병을 효과적으로 예방하기 위해서는 백신접종에 의한 예방뿐만 아니라 사양환경의 개선, 스트레스 발생요인의 제거 및 발생전후에 항생제 투여 등 우사와 소의 사육위생과 환경위생 등에 대한 종합적인 위생관리에 힘써야 한다. 다두 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 합사하는 것이 이상적이다. 매년 환절기 전에 소 호흡기질병 예방약을 주사하여 미리 호흡기 질병에 대한 혈중항체가를 높게 유지시키면 병에 대한 저항력이 커져서 호흡기 질병에 잘 걸리지 않을 뿐 아니라 혼합감염되는 것도 막을 수 있다. 또한 이유전 송아지의 면역력을 높이기 위해서는 신생자우에 초유를 충분히 먹이도록 한다. 우군의 질병발생상태를 지속적으로 감시하여 계절별 질병발생 상황을 파악하고, 호흡기 증상을 나타내는 소를 조기에 발견하여야 격리치료하고, 항생제 치료시는 전문 수의사의 처방이나 전문실험실에 의뢰하여 원인균에 대한 감수성 시험을 통한 약제의 선택이 중요하다. ㉟