

문 일 순
(해태(주) 양돈부 수의사)

자돈의 대장균증에 의한 설사와 그 대책

1. 머리말

자돈에 있어서 설사를 일으킬 수 있는 원인은 대단히 많으나, 세균성에 의해서는 대장균이 가장 으뜸으로 자돈의 설사를 효과적으로 막는 것이 바로 곧 그 양돈장의 수익을 좌우하는데 결정적인 요소가 된다고 해도 잘못된 말은 아닐 것이다.

특히 하절기로 접어들면서 양돈장에서 대장균증이 다발할 우려가 많으므로 사양관리에 각별히 주의하여야 할 것이다.

2. 대장균 (Escherichia Coli)

대장균은 1885년 에스케리크에 의해서 대변으로 부터 분리된 균이며, 사람 또는 동물의 장관내에 상재하는 균중 가장 많은 균속이다. 이 균속은 더 많은 균으로 분류되며 그 공통적인 특성은 다음과 같다.

(1) 형태 : 그람음성이며 폭 0.4~0.7 μ m, 길이 1~4 μ m의 단간균, 주모성 편모를 가지고 있고 아포는 없다. 협막을 가지는 것도 있다.

(2) 배양 : 호기성 또는 통성 혐기성균이며 발육 최적온도는 37 $^{\circ}$ C, 증식가능 온도는 20~40 $^{\circ}$ C이다. 최적 pH는 7.0~8.0이고 보통 한천 배지, 육즙배지에서 증식이 잘 된다.

(3) 생물학적 성장 : 포도당, 유당, 맥아당을 분해하여 산과 가스를 내며 indol반응은 양성이다. 우유 응고작용, 젤라틴 액화작용이 있다. 보게스 프로스카우어 반응은 음성, 메틸레드 시험은 양성, 유화수소(H₂S) 생산은 음성, 요소 분해작용은 없다. 구연산 배지에서는 발육되지 않는다.

(4) 저항성 : 배양후 실온에서 몇 주일동안 생존하며, 물 또는 토양 속에서 수개월동안 생

존한다. 60°C에서는 15~20분 내에 사멸한다.

페니실린에 대해서는 감수성이 없지만 다량의 설파제, SM, 클로람페니콜, 테트라사이클린 등에는 감수성이 높다.

(5) 항원구조 : 균체항원(O 항원) 153종, 표면항원(K 항원) 92종과 편모항원(H 항원) 5종이 있다.

(6) 병원성 : 대장균은 일반적으로 사람 또는 동물의 장관내에 기생하는 무해한 균이지만 대장이 아닌 다른 체강, 기관에 들어가면 충수염, 담낭염, 복막염, 방광염, 요도염을 일으킨다.

3. 대장균증의 발병 원인

대장균증의 발생은 자돈의 연령과 밀접한 관계가 있다. 이것은 모돈의 초유와 젖을 통하여 받은 이행항체가 소멸되거나, 환경 또는 각종 스트레스로 인하여 자돈 자신의 방어능력이 저하되었을 경우 병원성 대장균이 경구적으로 침입하여 소장 상부에 자리잡고 증식하면 설사를 일으키게 된다. 병원성 대장균이 증식하면서 그 때 산출한 장독소(Enterotoxin)가 장점막 상피세포를 자극하게 되면 장점막을 통한 수분 및 전해질 대사의 평행이 깨어져 조직내의 수분과 염화물 이온이 장내로 유출되므로 설사가 일어나게 된다. 이때 다량의 수분이 체외로 빠져 나오기 때문에 심한 탈수 및 위축 현상이 나타나게 된다.

대장균증은 동복간의 전파는 상당히 빠르나 한배새끼로부터 다른 한배새끼로의 전파는 그다지 빠르지 않다.

병원성 대장균의 경구감염에 의하여 돼지에게 설사를 일으키는 병을 일반적으로 대장균증(Coli bacillosis)이라 부르며, 이것은 만성 호흡기 질병(유행성 폐염 등)과 더불어 우리나라 양돈업계에서 예방 및 치료를 위하여 가장 신경을 쓰



고 있는 질병중의 한가지이다. 호흡기 질병이 비육기에 가장 피해가 큰 질병이라면 대장균증은 자돈기, 특히 포유기에 가장 문제시 되는 질병이라 할 수 있다. 대장균증을 일명 돈백리, 신생자돈 하리, 자돈 하리증이라고도 하며 자돈의 주령별 발생 상황에 따라 조발성 대장균증, 돈백리, 부종병으로 분류할 수 있다.

4. 임상 증상 및 치료

1) 패혈증(E. coli Septicemia)

(1) 증상

한배새끼 중에서 한두마리가 보통 생후 12시간내에 발생하며 급성으로 48시간 이내에 죽게 된다. 감염된 자돈은 따로 떨어져 꼬리를 늘어뜨린채 경련을 일으키기도 하며 비틀거리다 폐사하는 것이 보통이다. 체온은 병 초기에는 높으나 차츰 떨어져서 곧 의식을 잃게 된다. 발병율은 높지 않으나 폐사율은 100%에 육박할 정도로 높다. 초산돈이나 새로 구입한 모돈의 새끼에 발생하는 빈도가 높으므로 특별히 주의를 기울여야 한다.

(2) 치료

특별한 치료법은 없고 분만전에 모돈의 유방 등을 소독약으로 세척하고 분만 직후 자돈에게 항생제를 경구 투여하거나 설파제를 100~200mg/kg(체중) 주사하여 예방에 역점을 두어 관리해

자돈의 설사를 효과적으로 예방하는 것이 양돈장의 수익을 좌우하는 결정적인 요인

야 한다.

2) 조발성 대장균증

(1) 증상

조발성 대장균증은 분만시에는 원기가 좋고 정상적인 자돈이 분만후 수 시간내지 일주일 이내에 수양성 설사를 하며 설사변은 회백색 또는 크림 모양의 황색을 띠며, 꼬리와 항문 주위가 지저분해지고 원기 부족으로 포유 능력이 없어 포유를 못하게 됨으로써 폐사하게 된다. 폐사율로 아주 높아 70%이상에 달한다.

(2) 치료

심한 설사와 함께 체내 전해질도 많이 유출 되었으므로 항생제 주사와 더불어 철분제 접종 및 전해질 제제의 음수 투여 및 복강내 주사를 실시하여, 탈수로 인한 위축 현상을 최대한 억제 하여 주고 온도조절, 영양제 보충 등으로 자돈의 원기를 회복시켜 주며 모돈에게도 항생제를 주사하여 주는 것이 좋다.

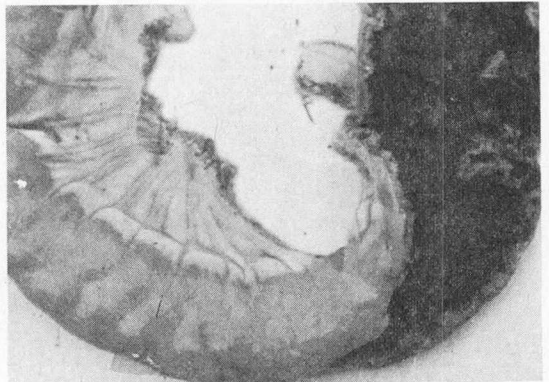
3) 돈백리

(1) 증상

10~28일경의 아직 이유되기 전의 자돈에게서 모돈으로 부터 획득한 이행항체가 급격히 떨어지는 시기에 빈발하여 초기에는 황색 연변의 설사를 하다가 점액이 섞인 회백색 설사를 하게 된다. 감염된 자돈은 곧 수척해지고 피모는 광택이 없어지고 허약돈이 된다. 감염돈의 10% 정도가 폐사되며 회복되더라도 위축돈이 되기 쉽다.

(2) 치료

발생 양돈장의 특성에 맞는 약제를 선택하여 치료하여 주며 전해질 제제를 음수에 투여하며



체내 전해질 대사의 균형을 맞춰 주고, 한편으로는 지사체를 사료에 첨가·급여하여 일단 설사를 멎게하는 것도 필요하다. 또한 사료급여를 일단 중지하는 것도 한 가지 방안이 될 수 있다.

4) 부종병

(1) 증상

부종병은 1~3 개월 된 자돈에게서 발생하며 신체 각 부위에 부종이 생기며 급성 경과를 취하면 폐사되기도 한다. 이유후 얼마되지 않는 영양상태가 비교적 좋은 돼지에 빈발하여 사료를 갑자기 변경하여 설사가 일어난 자돈에서도 발병한다. 대장균의 증식에 의한 독소가 흡수되어 부종이 생기며 심한 경우 쇼크에 의하여 폐사되기도 한다. 부종병에 걸리면 돌연 원기와 식욕이 없어지게 되며 보행도 불완전해지고 말기에 도달하면 기립불능이 되거나 호흡곤란에 빠지게 된다. 부종증상은 특히 안검주위, 하복부 등에서 볼 수 있으며 부검을 해보면 위벽, 장관벽이 두터워져 있음을 알 수 있다. 폐사율은 거의 100%에 달한다.

(2) 치료

특별한 치료법은 없고 예방에 역점을 두어 관

리하는 것이 최선의 방법이다.

5. 예방대책

1) 사양관리에 의한 예방

한냉, 높은 습도, 불량한 통풍 등과 같은 돼지의 저항성을 약화시킬 만한 환경 요인을 제거하는 것이 관리의 중점적인 사항으로 아래와 같은 사항을 지켜주는 것이 좋다.

① 모돈을 수세 소독후 분만 예정 7일전에 분만돈방으로 이동하여 안정시킨 후 분만하도록 한다.

② 초유를 충분히 포유시켜 모돈으로부터 이행항체를 충분히 받아들이도록 한다

③ 분만 돈방의 건조를 유지한다.

톱밥 등 건조한 자리깃을 충분히 사용하고 급수기에 의하여 돈방이 젖지 않도록 배수에 주의를 기울인다.

④ 보온등을 사용하여 자돈의 생리 요구 조건에 맞도록 보온에 힘쓴다.

⑤ 분만 돈방의 분뇨 제거를 1일 2회이상 필수적으로 시행하고 모돈의 유방이 분변에 오염되지 않도록 한다.

⑥ 분만돈사는 가능한 매일 소독해 주도록 한다.

⑦ 분만돈사 출입시 소독을 철저히 하고 분만돈방 바닥은 가능한 밟지 않도록 주의를 기울인다.

⑧ 이유시 스트레스를 최소화 하기 위하여 자돈은 이동시키지 않고 주사, 체중측정 등의 작업은 숙련된 관리자가 짧은 시간내 실시하도록 한다.

2) 사료조절에 의한 예방

① 분만 며칠 전부터 모돈의 사료를 서서히 감량 조절하여 분만 당일은 절식시킨다.

② 분만 후에도 갑자기 증량시키지 말고 5 일

에 걸쳐 증량 급여하며 1 회 주는 사료는 한번에 먹어 치울 수 있는 양을 급여한다.

③ 자돈의 사료급여는 인공유 등을 사용하여 약 1주일경부터 입질훈련을 시킨다.

④ 자돈의 사료는 소량씩 자주 급여하도록 하여 과식에 의한 소화불량 등이 생기지 않도록 한다.

⑤ 이유시 모돈의 사료급여도 이유 며칠 전부터 서서히 줄이고 이유당일은 절식시키도록 한다.

3) 항균제 및 기타 주사제 사용

① 분만직후 자돈에게 설과제 주사 또는 항생제등을 경구 투여한다.

② 분만후 3 일령, 10일령에 각각 철분주사를 실시하여 빈혈을 방지하고 방어능력을 높여준다.

③ 자돈이 사료를 먹게 되면 사료첨가용 항생제를 첨가하여 준다.

④ 분만후 모돈에게 항생제를 주사하여 준다.

4) 예방접종

한국에서는 모돈에 예방접종을 하는 곳은 많지 않으나 점차 수요가 늘고 있으며, 또한 외국에서도 이런 사실이 실험 결과로 효과가 있다고 실증되고 있다. 모돈의 만족한 면역획득은 공통항원으로 특이하게 만든 예방약을 질병의 양상에 따라 사용하면 효과가 크다. 약화균 또는 완전 불활화균은 주사용 백신을 위해서 사용되며 피하근육내 또는 유방내 접종을 한다. 생균백신은 임신돈에게 경구적으로만 투여해야 한다.

백신의 종류는 현재 자가 경구 백신, 사균 백신, 사료첨가 백신 및 정제 백신(Subunit Vaccine) 등이 있으며 더욱 좋은 백신을 만들기 위하여 연구 개발중에 있다. *