

# 포유자돈 대장균 설사증의 방역요령



채 찬 희 교수  
(서울대학교 수의학과)

## 1. 서론

대장균에 의한 포유자돈 설사증은 가장 흔한 질병이면서도 예방하는데 가장 어려운 질병이기도 하다. 포유기때 설사를 하는 포유자돈은 성장이 정체되기 때문에 사양가들에게 막대한 경제적 피해를 초래한다.

포유자돈에서 설사를 유발하는 대장균은 그 수를 헤아릴 수 없을 만큼 종류가 다양하며 약제에 대한 감수성 검사결과 역시 다양해서 질병의 예방이 매우 어려운 실정이다. 뿐만 아니라 대장균증 설사는 돼지 전염성 위장염(TGE), 돼지 유행성 설사증(PED), 콕시디움증 등과 혼합 감염이 되는 경우가 많기 때문에 진단을 하는데도 매우 어려운 실정이다.

## 2. 역학

포유자돈이 대장균에 감염되는 경로는 대체로 두 가지가 있다. 첫째는 분만사 돼지 자체가 감



염되어 있어 분만 직후의 포유자돈이 감염되는 경로이다. 둘째는 모돈의 변이 대장균에 오염되어 있어 분만 직후의 포유자돈이 모돈의 변으로부터 감염되는 경우이다.

그러므로 포유자돈이 대장균에 감염되면 분만 직후에서부터 설사를 하게된다. 설사를 일으키는 연령이 다른 소화기 질환과는 차이가 있기에 쉽게 구별할 수 있다. 예를 들면, 돼지 전염성 위장염(TGE)과 돼지 유행성 설사증(PED)은 일반적으로 분만후 3~5일이 경과된 후에 발생하며, 콕시디움의 경우 7일경에서부터 설사를 시작한다. 따라서 분만 직후에 포유자돈에서 관찰되

는 설사는 대체적으로 대장균에 의한 설사를 의미하게 된다. 이러한 감염 경로 이외에 분만사의온도가 너무 낮게 유지되면 설사를 촉진할 수 있는 인자로 작용한다.

66

철분의 함량과 대장균 설사증과는 밀접한 관계가 있다. 포유자돈은 철분 결핍에 의한 빈혈이 유발되기 때문에 분만후 3일과 10일에 각각 1cc씩 철분주사를 접종하여 철분 결핍을 예방할 수 있다. 하지만 철분을 과다하게 주입할 경우 장내에 기생하는 대장균이 더 많은 독을 분비하여 설사를 유발하는 경우가 있다.

### 3. 예방대책

99

대장균증 설사를 예방하기 위해서 무엇보다도 중요한 사항은 사양관리이다. 이러한 질병

은 환경에서부터 유래되기 때문에 우선분만사들의 청소, 소독과 건조를 철저히 해야 되며, 분만사들을 3~5일간 빈 상태로 완전히 건조한 후에 새로운 임신 모돈을 입식시키는 것이 효과적이다.

또한 모돈의 분변에 대장균의 오염을 줄이기 위해서 분만 2주전부터 모돈의 사료에 항생제를 첨가하여 분만할 때까지 지속적으로 투약하면 모돈의 변으로 인한 대장균 감염을 줄일 수 있다. 이때 선택해야 되는 항생제는 반드시 가검물을 학교에 의뢰해서 대장균을 분리한 후 효과적인 항생제를 선별해야만 한다. 대장균은 균 종류가 매우 다양하고 항생제에 대한 감수성 결과도 다양하기 때문에 실험실 진단과 결과를 거치지 않고 아무 약제나 선별해서 사용하게 되면 질병 예방에 도움이 되지 않을 뿐만 아니라, 오히려 균에 대한 내성만 증가시켜 농장에서 피해를 보는 경우가 많다.

### 4. 철분

철분의 함량과 대장균 설사증과는 밀접한 관

계가 있다. 포유자돈은 철분 결핍에 의한 빈혈이 유발되기 때문에 분만후 3일과 10일에 각각 1cc씩 철분주사를 접종하여 철분 결핍을 예방할 수 있다. 하지만 철분을 과다하게 주입할 경우 장내에 기생하는 대장균이 더 많은 독을 분비하여 설사를 유발하는 경우가 있다.

특히 농장에서 3일과 10일 2회 철분 주사 대신에 3일에 2배의 철분을 접종하는 경우 종종 대장균 설사증이 문제가 될 수 있다. 음수에서의 철분 함량이 정상보다 높을 경우 철분 주사를 접종한 것과 같은 효과를 일으킨다. 따라서 농장에서 지속적으로 대장균 설사가 문제가 되면 철분 주사의 과다 접종과 음수에서의 철분 함량을 우선 조사해 볼 필요가 있다.

### 5. 치료

설사가 심하면 포유자돈은 탈수가 일어나기 때문에 탈수예방과 대장균을 파괴하는 치료를 병행해야만 된다. 대장균에 의한 설사증상을 나타내는 포유자돈의 치료는 항생제를 직접 주사하는 방법이 효과적이다. 이때에도 반드시 실험

실 결과를 기초로 해서 사용해야 될 약제를 선택해야 된다. 필자의 임상 경험에 의하면 정확한 약제를 선택해서 사용할 경우 2~3일이면 포유자돈 설사를 완치할 수 있다.

필자가 운영하는 서울대학교 수의과 대학 양돈질병팀에게 가검물을 의뢰할 경우 2일이면 약제감수성 결과까지 나오기 때문에 사양가들에게 많은 도움이 되므로 치료 뿐만 아니라, 탈수도 회복시켜야만 한다. 탈수를 회복할 때 효과적인 치료방법은 포도당 복강 주사이다. 포도당을 복강 주사하면 탈수를 빨리 회복시킬 수 있지만 가끔 복강 주사로 인해 장이 복막에 유착되기 때문에 종돈장에서는 주의하여 복강 주사를 시행해야만 한다.

또 다른 탈수 회복법에서 포유자돈이 심하게 탈수되어 있지 않으면, 사람들이 마시는 이온음료를 포유자돈에게 주면 된다. 이러한 이온음료는 단미가 가미되어 있을 뿐만 아니라 기초 에너지원도 포함하고 있어 포유자돈에게 섭취시키면 쉽게 먹을 뿐만 아니라 심하지 않은 탈수는 빠른 시간내에 회복시킬 수 있다.

## 6. 백신 접종

사양관리 이외에 포유자돈의 대장균증을 예방할 수 있는 방법은 백신 접종이다. 백신을 접종할 때에는 분만전 4주와 2주전에 접종하면 효과적이다. 백신을 선택할 때에는 다음의 사항을 고려하면 도움이 될 것이다.

포유자돈의 대장균증을 일으키는 대장균은 털(fimbriae)의 여러 종류와, 1가지 이상의 독소를 가진다. 이들 병원성 인자중 털이 일차적으로 병을 유발하는데 가장 중요하다. 대장균이 가진 털은 대장균이 소장 상피세포 표면에 부착되어서 균이 소장 상피세포 표면에서 자랄수 있게 하는 중요한 기능을

가진다. 비록 외독소를 분비하는 대장균 일지라도 이런 털이 없으면 병원균이 될 수가 없어 설사를 유발하지 않는다. 그러므로 이러한 털이 소장 상피세포 표면에 부착하지 못하게 하는 항체를 돼지가 갖는 것이 대장균 설사를 막는 일차적인 예방책으로, 대장균 설사에 대한 백신시 이런 털에 의한 유착을 막을 수 있는지를 확인하는 것이 좋다.

장독소는 털을 이용해 소장에 붙은 대장균이 분비하는 독소이고, 외독소는 자돈의 수액성 설사를 일으키는 중요한 인자이다. 장독소에는 열감수성(heat labile)과 열안정성(heat stable)독소가 있다. 열안정성 독소는 자돈에 접종시 항체(antibody)를 만들기 어렵고 열에 강한 반면에 열감수성 독소는 자돈에 접종시 항체를 만들지만 열에는 약하다. 따라서 비록 대장균이 털을 이용해 소장점막에 부착되어 이런 장독소를 분비하더라도, 자돈이 이런 장독소, 특히 열감수성에 대한 항체를 가지고 있으면 수액성 설사를 방지할 수 있다. 대장균의 털과 외독소 항원이 포함되어 있는 백신이 대장균 설사를 예방하는데 가장 효과적이다.

