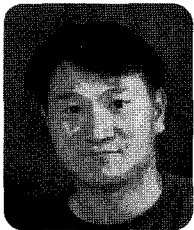


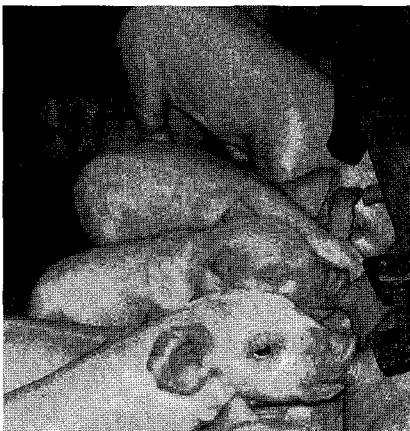
자돈의 설사는 감염성 요인과 비감염성인 환경적 요인이 있으며, 대부분 복합적으로 작용하여 설사로 이어지는 경우가 많다. 감염성에 의한 설사는 다음의 <표 1>과 같다.

포유자돈이 가장 위험한 시기는 태어나서 1~4일령, 3주령 그리고 이유시점이다. 포유자돈 설사의 대부분은 다양한 혈청형의 병원성 대장균에 의한 것이며, 돼지뿐만 아니라 포유동물 모두에게 설사를 유발할 수 있으며 설사양상은 수양성이고 황백색의 설사를 유발한다.

# 포유자돈 대장균증 발생 현황과 대처방안



강 익 재 수의사  
축동 방



## 1. 포유자돈 대장균 설사의 주요 원인

대장균은 정상적으로 대장에 많이 존재하는 세균이지만 정상 자돈의 소장에는 존재하지 않는다. 그러나 일부 혈청형의 대장균은 병원성을 가지고 있으며, 특히 장내 독소분비형 대장균(enterotoxigenic E. coli)이 소장에서 빠르게 증식을 하여 독소를 분비하면, 이것에 의해 장액분비가 항진되어 자돈은 상당히 많은 양의 체액(수분)을 손실하게 되는 분비성 설사를 하는 것이다.

장에서 체액과 전해질의 분비량이 흡수하는 양보다 많아지면 황백색의 수양성 설사가 발생하고, 자돈은 탈수로 이어지고 대사성 산증으로 전개된다. 따라서 설사변은 대개 '알칼리성'을 나타낸다. 체액의 10%가 손실되면 심각한 대사 장애가 있고, 20~25%가 손실되면 폐사가 된다.

출생 직후에 자돈의 위와 장은 많은 세균들로 가득차게 <표 1> 포유자돈 설사의 일령별 주요 요인

병 명	병 명		후기 설사		사고수준
	0~3일	4~7일	7~14일	14~21일	
무유증	○	○	○	○	중정도
로타바이러스	○	○	○		낮 다
PED	○	○	○	○	중정도
대장균증	○	○	○		중정도
클로스트리듐	○		○		높 다
콕시듐			○	○	낮 다

된다. 이 세균들의 대부분은 '유해하지 않은' 것이다. 그러나 병원성 대장균이 많이 존재한다면 자돈은 출생 직후에 감염되는 것이다.

대개 습하고 더럽고 환기가 제대로 되지 않는 환경이라면 병원성 대장균은 많이 존재할 것이다. 일반적으로 주위환경의 오염물, 모돈의 분변 등을 자돈이 먹음으로 병원성 대장균에 감염되는데, 그 중에서도 다른 자돈의 설사변을 통하여 감염되는 경우가 가장 주요한 원인이 될 수 있다. 이는 이미 감염된 자돈이 설사변 1cm<sup>3</sup>당 병원성 대장균을 무려 10억 마리 이상 배설하기 때문이다. 환경 중에서도 가장 중요한 것은 온도이다. 어린 자돈은 추위에 매우 민감하며, 추위 스트레스가 병원성 대장균 감염에 대한 저항성을 떨어뜨리는 것이다.

자돈은 태어날 때 항체를 가지고 태어나지 못하므로 초유를 통해서 면역항체를 얻는데, 모돈이 저유증이라든가, 자돈의 상처 등으로 포유를 제대로 하지 못하면 감염에 대하여 저항성이 없으며, 또 너무 많은 병원성 대장균에 감염되면 초유를 많이 먹었다 하더라도 설사가 발생하는 것이다.

## 2. 포유자돈 대장균 설사 발생현황

포유자돈 대장균 설사는 항상 문제가 되고 있으며, 가축질병 병성감정기관에서 검사한 돼지 질병의 진단 건수를 보면 거의 해마다 1위를 차지할 정도이다(〈표 2〉 참고). 환경성 질병이므로 그 발생이 많을 수밖에 없으며, 4계절 내내 발생하고 있다. 특히 습도가 높고 온도가 높아 주변 환경의 오염이 쉽고 대장균 증식이 쉬운 여름철, 그것도 7월에 많이 발생함을 알 수 있다(〈그림 1〉 참고).

미국 아이오와주 조사에 따르면 포유자돈 폐사의 11%가 세균성 설사에 기인한다고 하였다. 세균성 설사의 대부분이 대장균 설사이

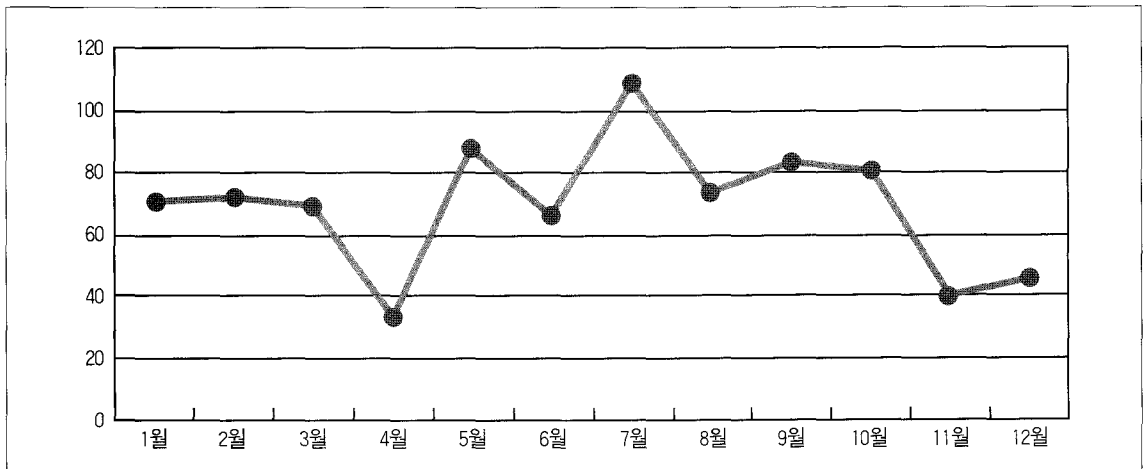
〈표 2〉 돼지 주요 질병 2003년 진단 건수

(채찬희, 2004)

질 병 명	진단건수
포유자돈 대장균 설사증	826
결장염	380
돼지 유행성 설사(PED)	334
이유자돈 전신소모성 증후군	238
홍막페렴	107
톡시디움 설사	83

〈그림 1〉 2003년 포유자돈 대장균 설사증 월별 진단건수 현황

(채찬희, 2004)





▲ 조발성 대장균증에 의한 설사로 심하게 탈수되어 폐사한 자돈들

므로 자돈손실의 막대한 부분을 차지한다고 볼 수 있다.

### 3. 예방 및 치료대책

모든 질병이 그러하듯이 발생 이전에 미리 예방을 하는 것이 중요한 것이다. 예방대책으로는 기본적으로 3가지 측면을 고려할 수 있다.

#### 가. 환경관리

분만틀을 청소하고 소독하는 것이 대장균 수를 줄이는데 매우 효과적이다. 소독제는 기구들에 침투력이 좋은 소독제를 선택하고, 청소와 소독 후 마르기 전에는 돼지를 입식시키지 말아야 한다.

분만사의 온도와 환기가 적절하도록 유지하고, 특히 자돈이 한기를 느끼지 않도록 보온상자와 보온등을 잘 이용해야 한다.

분만 돈방 바닥은 항상 건조하게 유지해야 하는데, 만약 일부 자돈이 설사를 하면 즉시 설사변을 제거하고 그 자리는 톱밥이나 깔판 등으로 덮어야 한다. 설사와 함께 배설된 대장

균은 오랫동안 살아남으면서 다른 자돈에게 감염원이 되기 때문이다(〈표 3〉참고).

〈표 3〉 돼지 체외에서 각 병원체의 생존가능 기간  
(National Hog Farmer, Oct 15, 2003)

병원체	생존가능기간
대장균	3개월
살모넬라균	9개월 이상 (습기가 있고 선선하다면)
TGE 바이러스	1년 이상 (춥다면)
돈적리균	60일 (쥐 몸속에서는 1년 이상)
회충란	몇 년 동안

#### 나. 모돈관리

모돈과 후보돈에 적절한 백신접종을 실시하고 또한 종부 전에는 구충을 실시한다. 백신의 경우 모돈에 분만 4~5주전 1차, 2~3주전 2차 접종하여 최고 높은 수준의 모체항체를 초유를 통하여 자돈에게 전달하는 방법이다. 백신의 선택시 대장균의 혈청형이 고르게 들어있는지와 내 농장에 많이 있는 대장균의 혈청형이 있는지를 확인하여야 한다. 요즘에는 자가 백신이 허용되어 내 농장의 균을 분리하고 그것으로 백신을 만들어 접종하기도 한다.

분만사 입식 전에 모돈을 샤워시키는 방법이 있다. 미지근한 비눗물로 씻어주면 세균과 기생충란이 효과적으로 제거된다. 그 후 물로 잘 행구어 준다. 그러나 박박 긁어주는 것은 피해야 한다. 모돈이 스트레스를 받을 수 있다. 모돈이 포유증에 적절하고 충분한 양의 사료를 섭취하게 한다. 또한 사료급여시 분만 전후 1주일씩 「린스마이신 첨가제」와 같은 사료첨가용 광범위 항생제를 같이 급여하는 것도 효과적이다.

모돈과 자돈을 면밀히 관찰하여 모돈이 무

유증이 있는지 살펴본다. 무유증의 감염적인 원인으로서는 대장균(E. coli), 클렙시엘라균(Klebsiella pneumoniae) 등으로 이들이 산생하는 내독소(Endotoxins)가 유즙생산에 필요한 프롤락틴(prolactin)의 분비를 감소시키는 것으로 알려져 있다. 특별한 치료방법은 없지만 정상적인 유즙 분비를 유발하게 하는 방법으로 옥시토신의 사용이 권장된다. 옥시토신 10IU 정도의 주사로 이미 유선포로 분비되어 있는 모든 유즙을 유관과 유두를 통과하여 분비하게 한다. 이러한 옥시토신의 효과는 불과 6~7분만 지속하기 때문에 2시간 간격으로 주사할 필요가 있다. 이렇게 하면 모돈이 포유를 다시 시도하게 되고 자돈은 젖을 빨게 되어 회복되는 경우가 있다.

무엇보다도 예방이 최우선인데 ① 분만 후 24~48시간 사이에 PGF<sub>2α</sub>(디노린, 루텔라이스 등)를 주사한다. ② 분만 3~5일전 또는 분만 직후에 광범위 항생제(린스주사제, 낙셀 등)를 주사한다. ③ 모돈의 유방을 청결히 한다. ④ 임신중기 유선포 발육시기인 임신 60일~85일에는 사료를 감량(2.1~2.7kg/일) 급이한다. ⑤ 분만돈방이 습하고 더럽거나 너무 차지 않게 한다. ⑥ 모돈이 너무 마르지 않게 하고, 특히 임신기간에 물리적인 스트레스를 주지 않는다. ⑦ 분만소요시간이 3시간을 넘지 않도록 관리한다. ⑧ 모돈의 물 섭취량이 충분한지 확인한다. 분당 2리터 이상의 물이 나오는지 확인한다.

#### 다. 자돈관리

무엇보다도 초유를 충분히 먹을 수 있도록 해야 한다. 생후 6시간 이내에 40ml 이상 먹도

록 해야 한다. 이를 위해 체중이 적은 자돈 절반을 먼저 1시간 정도 먼저 포유하게 하는 방법이나 자돈을 절반씩 교대 포유하는 방법도 추천된다.

또한 철분을 필수적으로 공급해 주어야 한다. 대개 3일령, 10일령 정도에 철분주사를 하는데, 만약 위축돈의 경우라면 15일령에 다시 철분을 주사하는 것도 바람직하다. 철분 주사시 「린스주사제」와 함께 주사하면 더욱 효과적이다.

일단 설사를 하는 개체는 그 원인이 세균성임이 밝혀지면 즉각 감수성 항생제 치료를 해야 한다. 이는 이 설사자돈이 무수히 많은 대장균을 배설하여 다른 자돈에게 감염시키기 때문이다.

이 때 치료시는 모돈도 함께 항생제 주사를 해주는 것이 좋다. 일반적으로 세프티오휘, 린스마이신, 네오마이신, 겐타마이신, 페니실린, 트리메토프림, OTC, 엔로플록사신 등이 많이 사용되는데, 특히 「낙셀」의 세프티오휘 제제는 대장균이 내성을 보이지 않기 때문에 유용하게 사용할 수 있다(<표 4> 참고).

<표 4> 1,624개의 분리 대장균중 각 항생제에 내성을 보이는 대장균 출현율  
(Journal of Swine Health and Production, 2001)

항 생 제	대장균 내성균 출현율
암피실린	30.0%
세프티오휘 소디움	0.0%
겐타마이신	1.4%
옥시테트라싸이클린	87.0%
셀파메타진	77.5%

특히 「낙셀」을 1일령, 7일령, 이유시 주사하는 프로그램은 대장균 설사 뿐만 아니라 각종 조기감염균에 대한 훌륭한 방어 프로그램이 될 수 있다. **양종**