

돼지 조발성 대장균 설사병



이오형
(주)엘비씨 대표
수의 병리학 박사
lee5h@unitel.co.kr

최근 국내 양돈장은 구제역으로 여파로 많은 부분에서 직간접적인 피해를 보고 있다. 구제역 이후 가장 큰 피해는 모돈을 정기적으로 갱신하지 못하여 농장의 산차 구성비가 정상적으로 이루어지지 않고 있는 것이다. 그로 인해서 농장에서는 여러 가지 문제가 발생하고 있는데 그 중 하나가 조발성 대장균증이다. 조발성 대장균증은 초산돈이 많은 농장에서 모돈이 대장균에 대한 항체가 충분하지 못하여 발생하는 경우가 많다. 구제역으로 국내 양돈장은 모돈을 갱신하지 못하다 일시에 후보돈이 입식되어 초산모돈의 비율이 높아진 농장들이 많다. 그로 인해 조발성 대장균 설사병이 발생하는 농장도 많아지고 있다. 조발성 대장균 설사병의 피해를 줄이기 위한 방법들에 대해서 알아보하고자 한다.

원인 및 발생

병원성대장균이 장관 또는 체내에서 다량증식함으로써 발병되며 특히 독소산생능과 장관내 균부착성이 설사병을 일으키는 중요 발병인자이다. 설사를 유발시키는 장관독소(enterotoxin)에는 내열성(heat-stable enterotoxin : ST) 및 이열성(heat-labile enterotoxin : LT)의 독소가 있으며 균주에 따라 두가지 독소 또는 한가지 독소만을 생성하며 생성된 독소에 의해 체내수분 및 전해질이 장관내로 다량 분비됨으로써 설사를 일으키게 된다.

설사 발생은 생후 2주령 이내의 포유자돈에 다발하지만 발생의 빈도는 양돈장의 사육환경 및 사양관리에 따라 좌우된다. 조발성대장균증은 국내에서는 주로 7일미만에서 발생을 하고 복단위로 발생을 하는 것이 특징이다.

주요 증상 및 진단

대장균증에 걸린 돼지는 설사로 인하여 탈수증상이 심하게 나타난다. 초기증상은 약간의 설사를 하는 정도의 경미한 증상의 돼지로부터 갑작스럽게 폐사되는 돼지에 이르기까지 다

양하다. 설사변은 물과 같이 점도가 낮고 투명하다. 분변이 항문으로부터 물방울 처럼 똑똑 떨어지는 경우도 가끔 있으며 체중의 30~40%에 해당하는 수분이 설사로 배설되는 경우도 있다. 이때는 체중감소와 탈수증상이 뚜렷하여 피부가 탄력이 없고 매우 수척해지며 탈수증이 심하면 대부분 폐사된다. 설사가 만성경과를 취하면 장기간의 설사로 인하여 항문 주위에 염증이 생기기도 한다. 설사는 주로 복단위로 발생하며 외모는 거칠고 탈수증상을 보이며 포유부족으로 영양실조가 되어 위축돈이 되기도 하며 로타바이러스 등이 혼합감염되면 폐사율이 높게 나타나기도 한다.



조발성 대장균증으로 폐사된 소장

패혈증은 1주령이내의 신생자돈에서 주로 발생하여 발병율은 낮지만 폐사율은 높다.

정확한 진단을 위해서는 실험실적인 검사가 뒷받침되어야 하지만 일반적으로 다른 설사증과 차이점은 첫째 저산차 특히 초산모돈의 자돈에서 발생한다. 둘째 대부분 복 전체 자돈이 설사를 한다. 셋째 발병 일령이 1주 이내에 발생을 한다. 콕시듐은 주로 10일령 전후에서 발병을 하고 복단위로 설사를 하는 것이 아니라 개체별로 하는 경우가 있으며 산차 무관하게 설사를 하는 것이 특징이다. 또한 항생제로 치료를 했을 때 전혀 치료 효과가 없을 경우는 콕시듐일 가능성이 높다. 물론 바이러스성 설사와도 차이는 있다. 바이러스성 설사는 전염 속

독가 빠르고 치료에 반응 보이지 않고 심한 탈수로 폐사율이 매우 높으며 설사변에서 심한 악취가 나는 것이 특징이다.

예방 및 치료

1. 돈군의 면역성 유지

조발성 대장균증을 효과적으로 관리하기 위해서는 무엇보다 모든의 면역성을 높여 주는 것이다. 면역성을 높이는 방법에는 산차구성비를 적절히 유지하는 것이다. 그러기 위해서는 모돈을 주기적으로 교체하여 줘야 한다. 후보돈이 년 중 일정하게 도입되어 산차 구성비를 유지하여 줘야한다. 일반적으로 모돈의 40% 이상의 후보돈이 입식되어야한다.

표1 이상적인 모돈의 산차 구성비

산차	0산	1산	2산	3산	4산	5산	6산	7산	8산이상	계
구성비	14.4	19.7	16.2	15.1	11.5	7.2	6.4	3.3	6.2	100

2. 모돈 개체 면역

특히 초산돈의 면역성이 불안정하여 초산돈의 면역성을 부여하는 방법으로 백신을 접종 하여 주는 것이다. 백신은 분만 전에 2차에 걸쳐 접종을 해야 한다. 분만 4주전에 1차, 분만 2주전에 2차를 접종하여 줘야한다. 백신 접종 일령은 농장에 따라 조정을 하여도 무방하다. 그러나 2차 접종은 분만 2주 전에는 끝내야한다.

표2 대장균 백신 접종 예

	1차	2차
초산 모돈(저산차모돈)	분만 4주전	분만 2주전
경산 모돈	-	분만 2주전

3. 위생 관리

분만 돈방을 철저히 수세 소독을 실시한 후 모돈을 입주 하여 주변으로부터 오염되지 않도록 위생 관리를 해야 한다. 입주 할 때는 돈체 소독 역시 철저히 해야 한다. 모돈의 돈체에 많은 오염물질이 감염원으로 역할을 할 수 있으므로 깨끗하게 소독된 돈방에 모돈의 돈체를 세척한 후 입주한다면 많은 부분에서 설사병이 예방 효과가 있다.

분만 돈방 수세 소독은 다음과 같이 실시한다.

돈분 제거 → 2% 가성소다살포(한나절 방치) → 수세 → 건조 → 5~10%생석회 도포 → 건조 → 입식



생석회 도포된 장면



생석회 도포 후 입식된 장면

4. 초유 급여 관리

분만이 이루어지만 자돈은 보온이 우선적으로 이루어져야 한다. 보온이 되지 않을 경우 저체온증으로 인하여 초유 섭취를 충분히 할 수가 없기 때문에 설사의 유발 원인으로 작용할 수 있다. 그러므로 분만 시 충분히 보온을 하여 초유를 섭취할 수 있도록 해야 한다. 야간에 분만된 자돈은 초유 섭취가 불안 할 수 있으므로 아침에 출근과 동시에 초유를 먹을 수 있도록 보조를 하는 것을 반드시 실시해야한다.

사람과 육식동물의 경우는 임신말기에 태반을 통하여 출생 전에 모체로부터 면역능력을 이행 받게 되는데, 돼지의 경우에는 이와 달리 출생한 후 초유를 통하여 여러 가지 병원체에 대한 면역항체를 이행 받게 된다. 따라서 분만 후 1~2일간에 나오는 초유를 먹지 않으면 안 된다. 자돈이 포유개시 후 12 시간 동안에 약 80g을 먹게 되는 초유는 보통의 돼지 젖보다도 단백질이 약 5배정도 많고 각종 영양분이 10%정도 더 많아 자돈의 대사기능을 촉진 시키는 등 영양적으로도 신생자돈에게 매우 중요하다. 그러나 자돈이 초유를 통하여 전달되는 면역항체를 흡수하는 능력은 시간이 지날수록 소멸되므로 생후 1시간 이내에 40~60g의 초유를 섭취하도록 한다. 초유급여는 최단시간(분만 후 30분 이내)에 최대한 급여해주는 관리가 필요하다.

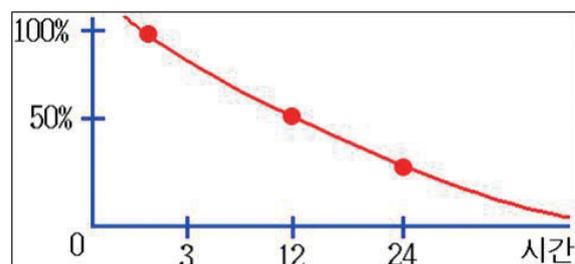


그림 1 돈이행 항체 흡수능력과 초유섭취 시간의 관계

5. 보온 및 체온 유지 관리

자돈은 태어날 때 39℃체온으로 출생하는데 이 체온을 유지하려면 외기 온도가 39℃전후여야 한다. 외부의 찬공기에 대한 자돈 자신의 체온조절은 오로지 체내 저장물질의 분해를 통해서 발생하는 열량으로 가능하며 외기 기온이 35℃일 때 신생 자돈은 1일 약 100kcal의 열을 발생하게 되고 35℃이하로 내려가 5-10℃일 때에는 최대로 많은 열을 발생시키게 되며 5℃이하가 되면 기능에 파탄이 와서 동사하게 된다.

일령	0~2일	3~4일	5~10일	11~15일	16~이유
온도	35℃	33℃	30℃	26℃	22~24℃

돼지가 온도, 이동, 소리, 사료, 굶주림 등의 원인으로 스트레스를 받게 되면 다량의 질소가 체외로 배설 되 질소평형이 깨진다. 이때 많은 단백질이 필요하게 되는데 스트레스를 받게 되면 오히려 식욕이 떨어져 균형은 더욱 벌어진다. 이에 의해 질병의 발병, 성장지연 등의 부작용이 따르게 된다.

6. 예방적인 약물 요법

초산돈에서 조발성 대장균 설사병이 발생하는 농장은 분만 시 감수성이 있는 약제를 경구 투여하여 줘서 대장균의 감염으로 인한 설사를 예방 하는 관리를 하여 준다. 모돈한테는 감수성이 있는 항생제와 유즙을 통과 할 수 있는 항생제를 분만사 입주부터 사료 첨가를 하여 줘야 한다.

약품을 사용할 때 주의 사항.

- ① 항상 약병에 붙은 주의사항과 사용법을 지켜야 한다. (과다사용은 이익이 안 된다)
- ② 항상 휴약기간을 지켜야 한다.
- ③ 치료사항을 기록해야 한다.
- ④ 모든 주사는 이근부(목근육)에 실시하고, 다리 부위에 주사는 지양 할 것.
- ⑤ 항생제는 적어도 3일 이상 주사 할 것.(내성을 방지)

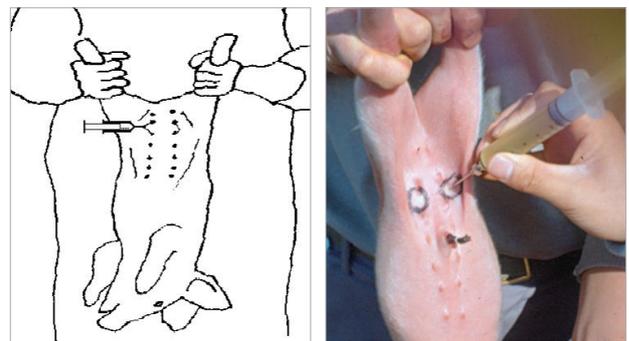
7. 치료와 사양 관리 개선

설사가 심한 복은 면역성이 있는 경산 모돈과 교체 포유를 실시한다. 이 때 같은 일령의 모돈이나 일령이 낮은 모돈을

활용하여 교체는 것이 바람직하다. 설사를 하지 않는 자돈을 초산모돈으로 이동 할 때 자돈에 감수성이 있는 항생제를 주사 한 후 이동하여 포유를 할 수 있게 하여 준다.

탈수를 예방하기 위해서는 복강으로 수액을 공급하여 줘야 한다. 이 때 포도당의 농도가 낮은 것이나 생리 식염수를 이용하는 것이 효과적이다. 이때 감수성이 있는 항생제와 대사 촉진제를 같이 혼합하여 주사를 하여 준다. 수액은 너무 차갑지 않도록 따뜻하게 하여 복강으로 주입을 하여 줘야한다.

그림 2 복강 주사 위치



복강주사 모식도

복강 주사 장면

복강 주사 시 주의사항

- 주사할 부위를 반드시 알콜 솜으로 닦는다.
- 주사침을 소독한다.
- 주사침을 너무 깊게 삽입하지 않는다.
- 약액을 너무 많이 주입하지 않는다.
- 반드시 약액을 체온과 같게 덥혀 주사한다.
- 자극성 있는 약제는 피한다.

이상의 방법은 조발성 대장균증을 예방하기 위한 방법들이다. 가장 중요한 것은 농장의 면역 수준을 높여주는 사양관리가 우선되어야 하고 다음으로 위생관리와 보온 관리 그리고 초유 급여 관리 등과 같은 관리가 필요 할 것이다. 이 같은 관리가 이루어진다면 조발성 대장균 설사병은 많이 예방될 것이다.♥