



송 아 지

설 사 증

김 우 전 (수의사, 전남대 수의과졸)

갓 태어난 송아지에 가장 일반적으로 발생하는 질병은 설사증이며 그 다음이 호흡기 질병이다.

설사증중에서 대장균증 설사가 전체의 75%를 차지하며 그 나머지가 바이러스성 설사증 기타 질병이다. 송아지 설사증은 사양지역이나 계절에 따라 발병율에 많은 차이가 있으며 가장 흔하게 발생하는 시기는 3~5월이지만 년중발생하고 있다.

갓 태어난 송아지가 육성우가 되기까지 1회 이상 설사를 하며, 설사발생율은 40~70%에 달한다.

송아지설사증은 단순히 소화기 질병으로만 경과하는 것이 아니라 호흡기질병까지 복합적으로 유발한다는 점이 두렵다. 설사증이 치료된 후에도 발육불량, 성장둔화, 사료효율저하 등 차후에도 손실이 큰 질병이다.

신생가축의 설사증은 전세계적인 문제거리로 되어 있고 계속 증가하는 추세에 있다. 그러나 송아지 설사증은 상당한연구성과가 이루어졌고 임상병리 생화학 치료법 백신 등이 급속도로 발전하여 왔다.

여기서는 설사증의 임상병리 특히 수분과 전해질의 변화 및 수액요법을 중심으로 살펴 보는 것이 실제 양축가에게 도움이 되리라 생각된다.

### I 원 인 및 분 류

송아지 설사증의 원인은 이행항체의 부족, 초유를 먹이지 않은 것, 출생후 초유를 먹이는 시간이 지체된 경우, 세균, 바이러스, 원충 등의 감염, 사양관리부실 및 스트레스를 받은 송아지에서 설사증이 발생하기 쉬우나 상기의 어느 하나가 단독으로 원인이 된다고 보다는 적어도 2-3가지 이상이 원인이 되어 발병하는 예가 흔하다.

## 1. 조발성설사

### ① 신생자우의 급성 부정성설사

생후 약 10일이내에 급성설사를 하며 탈수증 산독증을 유발하고, 수일후 중증으로 발전하여 폐사에 이른다.

조발성 설사증은 단순한 원인에 의하여 발생하는 것이 아니라, 여러가지 원인이 관계하여 발생하는 것이 많고 세밀한 검사를 하여도 원인 불명으로 끝나는 경우가 많다.

특히 야외에서 사육하는 송아지에 원인불명의 설사증이 발생하는 예가 많고 독소원성대장균이나 로타바이러스 등이 원인이나 유인으로 복합하여 검출되는 일이 많다.

### ② 대장균증

병원성대장균에 의한 설사증이며 송아지설사에서 가장 일반적인 원인이다. 특성혈청형이 원인으로 되며 다음과 같이 분류한다.

#### (가) 독소원성대장균증

병원성대장균 중에서 엔테로톡신을 생산하는 균주의 감염에 의해서 설사가 발생한다. 이 균주가 대장상부에 증식하고 장관내에서 삼출액을 분비시킴과 동시에 혈액중의 전해질을 장관내로 방출시킴으로서 경미한 설사에서 중증의 설사까지 다양한 양상을 보인다.

#### (나) 패혈증형 대장균증

패혈증형대장균이 장관점막 비후점막 편도선과 및 제대정맥 등에 침입하여 증식함으로써 임상증상을 나타낸다.

주요한 병의 증후는 대장균이 생산한 내독소의 작용에 의하여 쇼크증상이 일어난다.

면역글로브린이 체내에 정상적으로 형성되어 있는 송아지는 패혈증형 대장균에 저항한다.

불량한 초유를 먹은 송아지나 그후 모유를 먹지 않은 송아지에서 패혈증형대장균증이 발병하기 쉽다.



### ③ 바이러스성 설사증

로타바이러스 코로나바이러스 파보 바이러스 등이 원인이다.

바이러스가 1차 감염후에는 2차적으로대장균이 급격하게 증식하여 중증의 설사를 일으킨다.

### ④ 기 타

살모넬라 캄필로박터 기후급변에 따른 스트렙토스, 밀사, 불량대용유, 불규칙한 사료급여, 불결한 사육환경 등이 원인이다.

## 2. 지발성 설사증

일반적으로 이유전후의 설사를 뜻하며 임상적으로는 생후 약 1개월이후의 설사를 말한다.

과식, 불량인공유 및 사료 기생충 화학적·이학적 자극 및 체질 등이 원인·소인으로 된다.

### ① 설사에 수반되는 병태생리

지속적인 설사는 수분과 영양소의 손실은 물론 복잡한 병태변화를 발현시킨다.

#### 가. 장운동과 장관내 수분

일반적으로 대장점막의 흥분성이 고조되고소량의 장내용물도 강한 장연동을 일으켜서 배설하는 설사를 뜻한다. (장연동향진) 그러나 감염성설사는 장연동이 감퇴되지만 장내용물의 장관내 통과속도가 빠름으로서 설사가 일어난다.

1~3주령의 송아지에서는 장관의 소화액(다

## 『송아지 설사증은 단순히 소화기 질병으로만 경과하는것이 아니라 호흡기 질병까지 복합적으로 유발하고 치료후에도 발육불량 성장둔화등 손실이 커』

량의 전해질 및 알칼리성함유) 분비는 약 6l / 시간이며 장에서의 수분 흡수능력은 이것을 초과한다.

장관에 염증이 있을 때는 장관의 흡수능력이 저하되고 분비는 현저하게 증가한다. 장관내에서 흡수되지 못한 수분은 대량의 전해질과 함께 신체밖으로 빠져 나가게 되므로 결국 탈수증이 일어난다.

### 나. 장병변과 흡수 분비

장관에서 수분 및 전해질의 흡수와 분비 (소화액)는 장용모상피가 담당하고 있다. 장용모상피의 선단(성숙세포)은 흡수기능을, 음와부(미숙세포)는 분비기능을 담당한다.

신생송아지의 설사는 원발적으로 바이러스가 일으키고 속발적으로 병원성대장균이 증식하여 엔테로독신을 생산한다. 이 독신이 체내의 수분, 염분, 칼륨, 중조 등을 상실하게 하는 원인으로 작용한다.

따라서 독소원성대장균은 주로 분비기능 향진에 의한 설사이며 설사 말기에는 섬모상피의 위축성변화가 일어난다.

체내의 수분함량은 성축에서 체중의 60~65%이며 송아지는 체중의 85%가 된다.

임상증상 및 진단은 자우의 조발성 설사증의 임상요점표를 만들었다.

## II / 치료

### 1. 치료요법의 선택

송아지 특히 신생송아지의 설사치료대책은 첫째로 탈수 산독증 순환장애의 개선에 역점을 둔

다.

두번째로는 포유 항생물질의 투약을 고려한다. 경증에는 경구수액요법 항생물질의 단독 또는 병용요법을 실시한다. 갓 태어난 송아지설사증의 회복율은 그다지 높지 않다.

### 2. 수액요법

경구수액 : 복합전해질에 당 유기산류를 첨가한 것이 사용된다. 특히 초산 프로피온산 구연산의 Na(나트륨)염은 장에서 Na 수분 당의 흡수를 촉진하고 산독증을 교정한다.

또 인과 마그네슘을 첨가하는 의미에서  $N_2H_2PO_4$  0.5g과  $MgCO_3$  0.044g을 수액제분말 10g 당 첨가한다.

포유중의 송아지에는 포유병을 사용하여 1일량 100~140ml/kg을 6회 분할투여한다. 포유는 최초 24시간동안 중지할 수 있으나 1/3정도로 감량하여 주는 것이 원칙이다. 포유중지는 48시간이내가 되어야 하며 48시간이상 포유 할 때는 영양수액을 경구적으로 실시한다.

### 3. 비경구수액

독혈증이 격심한 장염에는 산독증이나 중등도 이상의 탈수증이 발생하므로 비경구적 수액요법이 필요하다.

수액제로서는 유지수액으로 복합전해질을 기본으로 하고, 이것에 영양수액을 병용하여 주사한다.

전자는 등장전해질 수액제인 생리식염수 링겔액이 일반적으로 사용된다. 생리식염수나 링겔액을 장기간 사용하면 체액이 고장성이 된다. 이



때는 5%포도당을 1:1로 혼합하여 주사하는 것이 좋다.

한편 저장성탈수가 나타난 증세에서는 등장(또는 고장)전해질액을 주사하여 혈장전해질균형을 수정(약 1주일간)한 후 저장전해질수액제를 보충해 준다. 이것은 비교적 고농도의 칼륨 마그네슘 HPO<sub>4</sub>·당을 포함한 저장액이기 때문에 세포내의 수분과 전해질의 회복이 가능하다.

송아지설사는 알칼리의 보급이 매우 중요하다.

보통 7%중조액을 주사한다. 유산 나트륨은

세포내에서 동량의 탄산수소나트륨(중조)으로 전환된다. 그러나 설사성탈수는 말초순환 장애에 의하여 유산의 이용성이 저하되고 혈중유산치는 상승되는 일이 있으므로 신중하게 주사한다.

등장알칼리제는 1.3%중조액에 동량의 생리 적식염수를 혼합하여 사용한다. 중증의 송아지(10~16%탈수)에는 먼저 1.3%중조액 2ℓ를 1~2시간에 주입한 다음 다른 수액제를 주입한다.

설사증에는 나트륨, 칼륨, 마그네슘도 부족하기 쉬우므로 보충해 주어야 한다.

#### 4. 영양수액

중등도 이상의 탈수가 나타나고 설사가 지속될 때는 영양수액이 필요하다. 정액으로 영양제를 주사하면서 경구적으로 전해질제제를 투약하는 것도 좋다.

기아상태에서 단백분해나 당신생이 왕성한 설사자우는 대개 영양소를 열량원으로 이용한다.

설사자우의 탈수의 정도와 임상조건

탈수의 정도	체중의 감소율	임상조건	안구함몰의 정도	(지속 시간)	혈구용적(Ht 치)	수액량(ml/kg)	수액의 방법
경도	4~6%	경도의 원기소실. 배뇨의 감소.	경미함	0초	40~45%	20~25	경구
중등도(1)	6~8	피부탄력성의 소실. 안구함몰. 원기소실. 배뇨의 현저한 감소		2~4	50	30~50	경구. 정맥. 피하.
중등도(2)	8~10	기립의 곤란 또는 기립불능. 각막건조. 구강점막건조. 피부온도의 저하.		6~10	55	50~80	정맥. 피하.
중도	11~12	기립불능		20~45	60	80~120	정맥
중도(치명적)	12%이상	혼수					정맥

자우의 조발성 설사증의 임상요점

설사의 원인	발증 시기	진 단 상 의 요 점				진 단	
		발증의 원인	주요 임상 증상	탈수정도	발열		
대장균성 설사	패혈증형 대장균증	생후 수시간 부터 2~3일령 종아지에 발생	이행항체 (조유)의 부족.	갑자기 발병하여 폐사하거나 발병후 수시간 이내에 폐사. 드물게 1~2일간 설사후 폐사. 쇼크 또는 DTC의 발증저감마글로브린혈증	경증~중증	없음 또는 허탈	패혈증. 진신장기에서 대장균 검출. DIC (혈관내 응고 증후군)의 발생.
	독소원성 대장균증	생후 1~2주간 이내 발생. (가장 일반적으로 발생하는 설사)	조유의 부족.	대량의 수양성, 황색, 회백색 악취 설사변. 변의 pH는 대체로 알카리성이다. 설사는 2~4일 지속되고 만성설사로 되는 경우가 많다. 설사변에 점막의 박리편이 보인다. 현미경 상으로는 핵의 좌방이동이 나타난다. 중증의 내사성산독증.	중간정도~중증의 탈수	없음	장점막의 병변은 경증. 대장균의 혈청형 (K99항원) 엔테로톡신 검출
바이러스성 설사	로타 바이러스증	생후 3~4 일부터 발생이 많고 5~7일 이내 발생.	이행항체의 저하. (18~24시간에 발증)	대량의 수양성, 산성의 설사변, 전염성이 빠르고 폐사율이 높다. 장내의 유당분해 능력이 저하된다.	중간~중증의 탈수	없음 또는 경증	분변의 형광항체 염색. 분변에서 바이러스 분리.
	코로나 바이러스증	생후 5~21일에 발생. 특히 생후 2~3주령에 다발.	겨울철에 집중발생.	대량의 수양성, 산성설사변, 설사변에 혈액 및 위막이 섞여있는 경우가 많다. 전염성이 빠르고 폐사율이 높다. 발병후 4~5일에 폐사 또는 허탈상태에 빠진다. 수액요법이 별 효과가 없다.	중간정도~중증의 탈수	없음 또는 경증	분변의 형광항체 염색. 분변에서 바이러스 분리.
급성 부정성 설사	파보 바이러스증		주변의 임신우에 사산, 유산의 발생	접액성~수양성 설사. 설사, 호흡기질병으로 합병증			소장의 심모선단·기전·음부와의 전반에 병변 혈청 반응 (HI test)
	급성 부정성 설사	생후 10일 이내에 발생	이행항체의 부족	접액성~수양성 설사. 여러가지 원인 또는 원인 불명의 설사. 만성 설사가 많다	경증~중증		복수의 바이러스 및 대장균을 검출한다