

# 송아지 설사 예방과 치료

농촌진흥청 축산기술연구소  
노 환 국

송아지 설사는 한우사육농가에서 가장 크게 문제시되는 질병으로 치료비 발생과 폐사, 성장지연(위축)으로 이어질 가능성이 많기 때문에 각별히 조심하고 신경을 써야 한다.

송아지 성장 과정중 설사 발생율은 여러 가지 사양조건에 따라 차이가 있을 수 있으나 총 발생율은 66.2%나 되며 이중 1주령~3주령에서는 31.4%, 3주령~1개월령까지는 30.2%, 1~2개월령에서는 10.5%, 3~6개월령에서는 27.9%의 발병율을 나타낸다고 보고되기도 하고, 경기도 일원 한우농가에서는 신생송아지의 설사병 발생율이 85.7~100%이고 폐사율이 6.3~33.3%였다고 보고하고 있다. 이런 통계는 보고자마다 많은 차이를 보이고 있지만 그 피해가 매우 크다는 것은 의심할 수 없다. 만약 송아지 10두를 구입해서 사육하는 중 1~2마리가 폐사하게 되면 나머지 8~9두를 아무리 잘 사육한다해도 적자를 면하기 어렵다. 송아지를 성공적으로 잘 기르느냐 못 기르느냐는 설사 관리를 잘하느냐 못하느냐에 달려있다고 보아도 과언이 아닐 것이다.

## 1. 설사병의 원인 및 증상

### □ 부적합한 사양환경

- 송아지는 생후 3~4일경 고형물질을 섭취하기 시작하면서 반추기능이 발달하기 시작한다. 생후 18일령 때에는 성우와 같은 기능을 가지지만 전혀 소화가 되지 않는다. 이때 오염된 불결한 깔짚 등을 섭취한 송아지는 소화불량성 설사를 일으키게 된다.
- 보온상태가 불량하거나 차고 습기찬 바다, 심한 일교차, 심하게 찬물이나 찬사료섭취 등의 나쁜 사양 환경이 송아지에게 스트레스로 작용하여 면역기능이 떨어지고 질병 방어력이 약해져 설사가 일어나게 된다.
- 대용유나 사료의 변질, 소화성이 낮은 사료섭취 등도 식이성 설사를 일으킬 수 있는데 이런 경우는 곧잘 대장균감염이 뒤따라 오게된다.

### □ 모유의 이상

- 모유의 지방함량이 높을 경우 1주령 이내의 송아지는 지방성분을 분해하지 못하기 때문에 소화불량이 일어나게 된다.
- 모유가 알콜 불안정유일때는 흔히 4일령 내지 20일령의 송아지에서 설사가 일어나고 30~60일령도 발생할 수 있으나 그 이유는 명확하지 않다. 이때 송아지 분변은 소화가 불

량하며 포말성이고 변의 표면이 거칠다. 3~8월 사이 특히 고온다습한 강우기에 많이 발생 하는 경향이 있다.

- 유방염에 걸린 모유를 섭취하였을 때 유방염을 일으킨 병원성 미생물이 소화관내로 침입하여 설사를 일으키게 된다.

- 어미소의 영양상태가 좋지 못하면 그 우유에도 영양분이 부족하므로 이 우유를 먹는 송아지도 영양부족을 일으켜 질병저항력이 약화되어 설사증에 걸리게 된다. 또한 분만전후에 모우에게 사료를 많이 급여하면 그 결과 송아지가 필요로 하는 이상의 비유를 하게되고 유질도 좋지 않게 된다.

#### □ 송아지 자체 원인

- 초유는 많은 면역물질을 가지고 있고 이 면역물질은 출생 후 24시간까지는 장관에서 흡수될 수 있지만 6~12시간 이후에는 흡수능력이 급속히 떨어진다. 그래서 가능한 빨리 초유를 먹게 해야하고 그 동안에 병원균의 감염이 없도록 사양관리에 세심한 주의가 필요하다. 초유섭취가 불충분하면 병원균의 감염에 대한 방어력도 불충분하므로 설사가 발생할 수 있다.

- 분만직후의 송아지는 모유의 유당을 분해하여 에너지원으로 활용하는데 유당을 분해하는 효소가 부족하거나 활성이 저하되면 소화불량성 설사가 유발된다.

- 송아지의 적정 포유량은 체중의 8~10%이며 12~13%정도 포유시 일령이 낮을수록 물은변이나 설사를 하며 15% 이상 과식 과식시키면 모두 설사를 하게된다. 모유의 과식이 원인인 단순설사는 20일령 이하에서 많이 발생한다.

- 유치의 발생시 불결하고 소화되기 힘든 이물을 씹어먹는 경우가 있는데 이때 이물의 섭취로 인하여 발병된다.

#### □ 기생충성

- 콕시듐증은 장에 기생하여 출혈성 설사를 일으키며 3주령에서 6개월령의 송아지에서 가장 흔히 발병된다. 흔히 설사변에는 혈액과 점액이 혼합되어 있으며 송아지는 계속해서 배분자세를 취한다. 피모는 거칠고 심하게 수척 허약하게 되며 탈수증상이 현저하게 눈에 띄는데 눈은 쑥 들어가고 피부가 건조하게 된다. 또한 저항력이 약해져서 폐렴이 발생하는 경우가 있는데 이와같이 되면 환축은 4~5일내 폐사된다.

- 크립토스포리듐에 의한 설사에는 특징적인 증상이 없으나 일반적으로 5~15일령의 송아지에 경도내지 중등도의 설사가 나타나 수일간 지속되는데 이때 설사에 적용되는 보통의 치료법으로는 효과가 없다. 설사변은 황색의 수양으로 점액이 혼합되어있기도 한다. 수일 후에 자연치유가 되지만 무기력, 사료 섭취량의 감소, 탈수 등이 환축에 따라 다양하게 온다.

### □ 세균성

- 대장균증은 5일령 이내의 송아지에서 돌발적으로 많이 발생하며 건강하고 원기있던 송아지가 발병 후 12~24시간내에 허탈상태로 빠지게 된다.변은 다량의 물을 함유한 연황색 또는 초록색이다. 체온은 질병이 진행됨에 따라 정상이하로 떨어지며 탈수가 심하고 기력이 떨어져 기립불능, 사지가 차갑게 된다.안구함몰과 피부탄력성을 상실하고 빈혈증상이 있다.

- 살모넬라균증은 3~6주령의 송아지에서 발생하며 분변색깔은 노란색에서부터 검은색 또는 혈액이 섞인 색깔을 보이며 악취도 있다. 체온이 매우 높게 올라가고 폐사율은 50%에 이른다.

### □ 바이러스성

- 로타바이러스 감염증은 주로 분만직후부터 2주일 이내에 발병되나 분만 후 3일 이내에 감염되면 심한 설사를 하게 되며 아울러 폐사도 수반되고 체중감소가 커서 피해가 가중된다. 그러나 생후 4일후에 감염된 송아지는 증상이 심하지 않거나 없을 수도 있다. 처음에는 침울하고 식욕이 감소하고 이어 수양성의 황색, 황갈색 또는 회백색 설사를 하게 된다. 설사증세가 며칠간 계속되면 탈수증세를 수반하여 원기가 급격히 저하되나 체온상승이 없는 것이 특징이다. 그러나 2차적으로 살모넬라, 대장균 등 세균이 복합감염되면 체온이 급격히 상승하며 예후도 불량해진다. 만약 생후 1주내에 발병하며 회백색 또는 황(록)색의 설사변에 소화되지않은 우유덩어리가 혼재되어 있고 체온상승이 없다면 이 병으로 잠정적인 진단을 할 수 있다.

- 코로나바이러스 감염증은 보통 생후 7일 이상의 송아지에서 다발하며 감염 2~4일 사이에 응고된 우유 또는 탈락된 점막조직이 혼재된 심한 황색의 설사를 하게되며 탈수현상으로 허탈에 빠지게 된다.

- 바이러스성설사 바이러스 감염증은 오래전부터 세계 각국에서 발생하고 있는 전염병으로 소화기 점막 및 호흡기 점막에 충혈, 출혈, 궤양 등을 수반하는 질병이다. 겨울과 봄에 많이 발생하며 연령과 관계없이 감염되나 어린 송아지는 감수성이 높고 증세도 뚜렷하다. 한 집단에 이 병이 발생하면 전파속도가 매우 빠를 수 있으며 이환율과 폐사율이 모두 높게 나타날 수 있다. 이러한 개체는 침울, 식욕부진, 이상열, 점액성 또는 혈액성 설사, 탈수, 반추정지, 결막염, 구강 및 비경의 출혈과 궤양, 기침, 유연, 비화농성 질염, 유사산 등의 번식장애 등 실로 다양한 증상을 나타낸다.

- 아데노바이러스 감염증은 송아지에서 소화기 및 호흡기증상을 동시에 나타내는 것이 특징이나 타 질병과의 감별진단은 어렵다. 또한 감염된 개체가 다른 개체와 접촉함으로써 전파되고 오염된 배설물이 전파역할을 한다.

※ 바이러스나 세균 단독감염에 기인된 설사는 악취변이 드물지만 복합감염이 되면 부패취가 나는 설사로 변한다. 그러나 살모넬라의 경우 단독감염에도 심한 악취변을 배설한다.

〈표 1〉 설사를 일으키는 요인들

비 감 염 성	사양환경	오염된 깔짚, 보온상태 불량, 축사 오염, 부적합한 대용유 등
	모체(모유)	모유의 지방함량이 높을 경우, 모유의 알콜불안정, 유방염, 영양상태 불량 등
	송아지	초유섭취 불충분, 유당분해효소의 활성저하, 과식, 이물섭취 등
감 염 성	기생충	콕시듐, 크립토스포리듐 등
	세균	대장균, 살모넬라, 클로스트리듐, 캄필로박터, 부패세균 등
	바이러스	코로나바이러스, 로타바이러스, 아스트로바이러스, 소 설사증 바이러스, 엔테로바이러스, 파보바이러스, 부레다바이러스, 칼리시바이러스, 아데노바이러스 등

## 2. 치료 및 대책

### □ 설사의 생리 및 치료목표

세균성 설사는 장내용물의 흡수는 정상이지만 분비를 증가시켜 물성분이 많이 배출되는 것이며, 바이러스성은 분비는 정상이지만 장내용물의 흡수를 하지 못하여 일어나는 것이다. 그리고 어떤 원인이던 송아지가 설사를 하게되면 몸이 산성화되고 혈당치가 떨어지며 심한 탈수로 인해 눈이 움푹 들어가고 코 및 입안이 차가워지고 서는 것을 싫어하게 된다. 그러므로 치료목표는 대사성 산증을 교정해주어야 하고 저혈당증과 탈수증을 치료하고 패혈증을 방지해주어야 한다.

〈표 2〉 증상에 따른 탈수강도의 판정 및 수액량

탈 수 강 도		수 액 량	
구 분	증 상	송 아 지	큰 소
4% 이하	증상없음		
6% 이하	피부탄력 소실, 입안 건조	6% 이하 1~2ℓ	6% 이하 2~5ℓ
8% 이하	안구함몰	6~10% 2~5ℓ	6~10% 5~10ℓ
10% 이하	입안 및 사지 냉감	10% 이상 5~10ℓ	10% 이상 10~20ℓ
12% 이하	혼수상태		

### □ 치료방법

- 환축은 소화기능과 흡수능력이 떨어지므로 우유를 24시간정도 급여하지 않는 것이 타당하며 그 대신 포도당과 전해질을 복합처방하여 장에서 흡수가 쉽게되는 약제를 먹이는 것이 좋다

- 원인균 제거와 2차감염 방지를 위하여 항균제를 투여하게 되는데 감수성검사를 해서 선택하면 가장 좋으나 그렇지 못할 경우 광범위항생제나 새로 시판되는 약제를 선택하면 효과가 좋다.
- 젓먹이 송아지의 치료는 증상의 경중을 참작하여 12~24시간 단식시키거나 그 양을 반감하여 급여시키고, 보온조치를 하여주고 우유도 따뜻하게 해서 급여시킨다. 소화제, 설파제, 항생제, 지사제, 대사촉진제, 장기능강화제 등을 체중에 맞게 복합적으로 제조하여 투약하면 효과가 좋다.
- 2~4개월령의 사료를 먹는 송아지의 설사 치료는 젓먹이 송아지의 치료와 비슷하지만, 더불어 구충제를 투여하고 건강한 소의 1위내용물 추출제를 3~4일간 같이 투여하여 1위내 미생물을 보호하도록 해야한다.
- 설사증상이 경과하여 탈수현상이 일어나고 영양상태가 불량하게 되어 기립불능상태가 되게되면 위의 표 2를 참고하여 5~10% 포도당액에 영양제를 혼합해서 따뜻하게 하여 서서히 혈관주사하면 더욱 좋은 결과를 나타내며 중증인 경우는 이 방법을 수일간 계속해야 한다.

#### □ 주의사항

- 설사를 치료한다고 항생제나 설파제를 수일간 구강투여하면 위장장애를 일으켜 설사증상이 악화되게 된다.
- 설사의 원인체는 다양하기 때문에 어떠한 단일품목으로 치료한다는 것은 대단히 위험한 일이다.
- 악취가 심한 부패성 설사는 장내용물을 신속히 배출해야하기 때문에 장내의 유해물질과 부패균의 배출을 저해하는 강력한 지사제를 사용해서는 안된다.
- 치료중이나 치료후에도 보온과 습도에 유의하여야 한다.
- 자가치료시 증상이 호전되지 않을때는 수의사의 도움을 받도록 한다.

#### □ 예방대책

- 건조하고 따뜻하며 환기가 충분한 청결된 축사에 있도록 한다.
- 분만과 동시에 초유를 충분히 먹이도록 한다. 초유의 급여량은 1일 체중의 8~10%정도를 3회에 나누어 급여해야 한다. 초유급여기간은 7일간이나 최소한 3일간은 꼭 먹여야 한다.
- 태변의 배출이 없을때는 위장장애를 일으켜 소화불량증에 걸리기 쉬우므로 피마자기름이나 식용유 등을 먹여 인공적으로 배출시켜야 한다.
- 분만전 10일부터 분만후 15일까지 모체의 영양관리에 관심을 기울여 영양부족이나 과잉을 개선해 주어야 한다.
- 차단방역(소독), 기생충 구제를 철저히 실시하고 모체에 예방백신을 접종하여 초유를 통하여 높은 수준의 항체가 송아지에 전달될 수 있도록 하여야 한다.

### 3. 송아지 설사 치료제 (제조업체별 제품특성)

#### □ 대성 미생물 연구소

##### ● 대성 키토진 주사

키토진 주사는 Norfloxacin과 키토산올리고당이 복합 처방된 제품으로서 세균 및 곰팡이에 대한 항균력과 면역력 증강 등 우수한 효과를 나타내는 항균제입니다.

Norfloxacin이 설사증의 원인균(대장균, 살모넬라)을 제거하고, 키토산 올리고당이 항병력을 증가시켜주어 설사증의 치료와 회복을 더 빠르게 합니다.



##### ● 이뮤노스티

비특이적 면역증강제 이뮤노스티는 자체 면역능력을 향상시켜 질병 발생을 감소시킬 뿐만 아니라 질병치료시 임상증상을 완화시켜주고, 치료기간을 단축시켜 줍니다.

이뮤노스티의 송아지 질병 예방실험에서 이뮤노스티를 생후 2일령 1차, 15일령 2차 접종한 치료군은 접종하지 않은 대조군에 비해 질병 발생과 폐사가 감소하였고 질병이 발생한 경우에도 질병치료일수가 감소하였습니다.



#### □ 한국미생물 연구소

##### ● Ro·Co VAC (소 로타바이러스·코로나바이러스 생독혼합백신)

국내에서 분리된 로타바이러스(678주, P44주), 코로나바이러스(BC94주)를 사용하여 국립수의과학검역원으로부터 기술전수를 받아 생산한 제품이다.

이 백신은 소 로타바이러스와 코로나바이러스를 조직배양세포에서 각각 증식시킨 바이러스액에 유세포액을 넣어서 동결건조한 것으로서 특히 사용된 백신주가 국내에서 분리된 분리주로서 국내에서 발병중인 송아지설사병의 예방에 매우 효과적이다. 백신의 성상은 미황회백색의 건조괴로서 희석액을 혼합해서 흔들면 쉽게 균질한 현탁액이 되는 제품으로 포장에 들어있는 희석액으로 완전히 용해시켜 즉시 접종하면 송아지설사병 예방에 효과를 볼 수 있다.



이 백신은 건강한 임신우에 접종해 송아지에서 설사를 일으키는 소 코로나바이러스와 소 로타바이러스 감염증을 동시에 예방할 수 있도록 만들어진 제품이다. 임신우에 사용할 때에는 분만 6주전과 4주전에 두당 2mL씩 2회 근육주사를 하면 되고 신생송아지에 사용할 때에는 초유 섭취전에 1두당 4mL씩 경구투여하면 효과를 얻을 수 있다. 'Ro·Co VAC'은 안전성 측면에서도 매우 안전하다는 것은 이미 각종 시험을 통해 확인된 바 있다.

## □ (주) 동 방

## ● 네오신(Neomycin)

## 1. 특징점

- 그람 양성균, 음성균에 모두 작용하는 광범위 항생제
- 쓴맛이 없으므로 경구투여시 기호성이 양호
- 파민이 들어있어 장 신경에 작용하여 과도한 장운동 및 장의 꼬임, 구토 등을 억제하며 과도한 탈수 및 전해질 분비를 막아줌
- 체중 40~140kg의 송아지에 사용이 가능
- 살모넬라균성 설사를 예방하여 소화율 및 증체율이 향상
- 대장균성 설사가 걱정되는 송아지에 사용시 우수한 효과 발휘

## 2. 용법 및 용량

## 1) 네오신 첨가제(소)

- 사료효율 개선 및 증체 : 어린송아지 : (사료톤당 130 - 1,300g)  
중송아지 : (사료톤당 130 - 1,000g)
- 질병예방 및 치료 : 사료톤당 본제 1 - 2kg 으로 2-3일 투여

## 2) 네오신M 수용산(소)

- 체중 50kg 당 5g으로 3-5일간 투여



## □ 녹십자수의약품

- 스트렙토마이신 : 스트렙토마이신에 감수성 있는 균에 의한 하리증에 사용하며, 체중 kg 당 0.02~0.04ml을 1일 1~3회로 나누어 피하또는 근육내 주사
- 고스락 : 암피실린이나 클록사실린 감수성 균에 의한 설사증에 사용하며, 50ml 주사액으로 만들어 체중 kg당 0.1~0.2ml을 피하 또는 근육내 주사
- 가나마이신 : 가나마이신에 감수성 있는 세균에 의한 설사증에 사용하며, 체중 100kg당 5ml씩 1일 1~2회 근육 또는 피하 주사
- 암푸라-큐 수용산, 암푸론 수용산 : 급만성 콕시듐증에 체중 100kg당 5~10g을 음수에 녹여 5~7일간 투여

- 비비박스-3 : 소 바이러스성 설사(BVD) 예방, 3개월령 이상의 송아지 5ml씩 4주 간격으로 2회 근육접종
- 이문가드 : 질병이 많이 발생하는 시기의 2~3일전에 투여하여 예방 효과를 높이거나, 질병 치료시 해당 치료제와 함께 투여. 송아지에는 2.0ml을 근육 또는 피하접종

#### □ 한국베링거인겔하임

##### ● DIAKUR PLUS

디아쿠어는 송아지 장점막에 부착하여 설사를 일으키는 세균이나 바이러스를 흡착, 깨끗하게 제거해주는 천연 섬유질을 함유하여 특히 항생제 치료가 어려운 바이러스와 세균의 복합성 설사에 뛰어난 치료효과를 나타낸다.

##### 1. 사용법

- 투여시체중 50kg당 본제 1봉을 미지근한 물(약 35 ) 2L에 희석하여 경구투여
- 치료시는 1일 8시간 간격으로 3회, 1-2일간 투여. 예방시는 1일 1-2회, 2-5일간 투여

##### 2. 특징점

- 주성분인 소수성 천연섬유질이 송아지설사를 일으키는 세균이나 바이러스를 흡착, 제거함으로써 단시간에 설사를 멈추게 한다.
- 당 및 전해질 제제가 적절하게 배합되어 있어 설사치료와 동시에 송아지 탈수를 막아준다.
- 투여기간동안 우유를 급여할 수 있다.(단 첫째날은 우유급여를 하지말고 둘째 날부터 디아쿠어를 먹이는 중간중간에 우유를 급여한다)

#### □ 한국화이자동물약품

##### ● 스커가드3K

항생제로는 치료되지 않는 로타바이러스와 코로나바이러스에 의한 설사뿐만 아니라 대장균성 설사까지 예방할 수 있는 세계 유일의 3중복합 설사예방백신이며 분만 전 어미소에 접종하여 초유를 통해 항체를 전달하는 백신이다.

##### ● 칼프가드

스커가드를 접종하지 않은 어미소에서 태어난 송아지에게 초유를 먹이기 전에 단 한번의 경구투여로 장점막 국소면역을 형성하여 로타바이러스와 코로나 바이러스에 의한 송아지 설사를 예방하는 아주 편리한 송아지 설사예방백신이다.