

# 로타바이러스에 의한 송아지 설사

류 영 수\*

## 1. 머릿말

어린 송아지에서 설사를 일으킬 수 있는 요인들은 다양하여 기후변화 등에 의한 생리적으로인에 의한것, 세균, 기생충, 바이러스 등의 병원 미생물에 의한것과 화학물질의 오염 등에 의한것이 있다. 이들중 병원성 미생물은 전염성을 갖고 있기 때문에 일단 발생하면 많은 경제적인 피해와 더불어 농장내에 오랫동안 상재하여 골칫거리로 남아있게 되는 것은 주지의 사실이다. 본란에서는 특히 어린일령의 송아지에 설사를 일으키는 로타바이러스에 대하여 소개하고자 한다. 지금까지 알려진바로는 송아지 설사의 대부분 요인이 병원성 대장균에 의한 것으로 사료되었으나 근자의 연구에 의하면 1개월령 이하의 포유기 송아지에서는 다른 포유동물에서와 마찬가지로 로타바이러스가 아주 많이 관여하고 있음이 밝혀졌다. 이 로타바이러스 설사는 보통 분만직후부터 2주경까지 아주 높은 발병율을 나타내며 본 바이러스에 감염되었을시 심한 설사증세를 나타내는데 수양성의 설사나 카제인이나 커드모양의 순두부같은 소화되지 않은 우유나 노란색의 분변을 배설하는것이 특징적이다. 1주일령 이하에 감염되면 특히 심한 증세를 나타내어 탈수가 심해지며 적절한 치료가 없을시 폐사에까지 이를 수 있음

## 표 1. 송아지의 설사를 일으키는 요소

- 급작스런 기온변화에 의한 설사
- 사료등에 의한 식이성 설사
- 병원성 대장균등에 의한 세균성 설사
- 기생충(콕시디움)에 의한 설사
- 바이러스에 의한 설사

(소설사증 바이러스, 로타바이러스)

\* 로타바이러스는 특히 1개월령이내의 어린 송아지에서 다발하며 최근 크게 문제시 되고 있는 질병임.

을 잊지 말아야 하겠다. 이 질병의 전과정도는 80%이상에 달하고 폐사율은 낮은 편이나 경우에 따라서는 30%에 까지 이를때가 있다고 보고되어 있다.

## 2. 본 론

송아지 로타바이러스 설사의 원인체는 이중나선 구조의 RNA 바이러스인 레오비리데(Reoviridae)의 소 로타바이러스로써 전자현미경으로만 보일 수 있는 60~70nm 크기의 여과성 병원체이다. 이 바이러스는 세계적으로 널리 분포되어 어느곳에서나 발생을 하고 있고, 자연상태 하에서 저항성이 아주 커서 높은 온도에서도 불활화되지 않으며 pH3정도의 산성이나 pH9정도의 알칼리에서도 아주 잘 저항한다. 특히 축사내의 오염된 분변에서는 거의 6개월 이상이나 살아

\*가축위생연구소

남아서 계속적으로 감염원으로서의 구실을 하게 되고 회석된 포르마린에는 저항하고 단졸이나 레오졸 또는 하라솔 같은 소독제로는 잘 소독이 된다.

국내에서의 로타바이러스 실태를 살펴보면 표2에서 나타난 바와 같이 조금씩의 차이는 있으나 전국적으로 80%이상의 항체 양성율을 나타내어 상당한 정도의 만연 상태를 보이고, 이는 외국의 발표보다는 조금 낮은 편이긴 하나 국내 축산업이 대규모 집단화되어 가고 있음을 감안할 때 계속적인 증가추세를 나타낼 것임에 틀림이 없다. 고로 앞으로 송아지 설사에 관한한은 로타바이러스를 주의 깊게 살펴 대책을 강구해야 한다. 항체양성율은 감염되었던 경험이 있는 것임을 나타내는데 이는 꼭 본질병이 임상증상을 유발하였다는 것을 의미하지는 않는다. 다시 말하면 로타바이러스의 임상증상 발현은 송아지의 일령과 깊은 관계를 맺고 있는데 성장하면 할수록 비록 감염되더라도 임상증상을 약하게 나타내거나 불현성으로 지나쳐 버리기도 한다. 그러나 표3은 국내에서 1988년도에 발생한 송아지 설사분변에서의 로타바이러스 항원을 검출하여 로타바이러스가 송아지 설사에 얼마나 관여하고 있는가를 실험한 결과인데 7일령 미만의 송아지 설사에서는 90%이상의 로타바이러스가 검출되어 국내에서

의 발생상황을 짐작케하고 있다. 일령이 높아질수록 낮아지기는 하나 7~14일령에서 까지 65% 정도의 발생율을 보이고 3주령 부터는 훨씬 감소하여 20% 내외의 발생을 보였다.

이는 로타바이러스가 생후 1주령이하의 송아지에 특히 발생율이 높으며 증세가 심하게 나타난다는 외국의 보고와도 일치하는 성적으로 아직까지 로타바이러스에 큰 관심을 보이지 않고 있는 국내 수의학계에서도 다시한번 송아지 설사와 로타바이러스의 관계를 관심깊게 다루어야 한다고 보겠다.

로타바이러스의 발병기전은 축사내에 오염되어 있던 바이러스가 송아지의 입을 통하여 경구적으로 감염되어 소장상부의 상피세포에 감염하게 된다. 이때 장상피세포의 세포질내에서 증식한 바이러스가 세포를 파괴하게 되는데, 이당류나 유당을 분해할 수 있는 소화효소를 생산하는 세포가 파괴되기 때문에 어린 송아지가 먹은 모유나 인공유가 소화되지 못하고 장내에 축적되게 된다. 고장액 상태가된 장내로 체액이 빠져나오고 이로 인해 탈수가 일어나게 되고 장이 자극을 받아 연동운동이 급격히 증가하여 설사가 일어나는 것이다. 설사증세가 수일간 계속되면 탈수증세가 나타난다. 체온은 큰 변화가 없는것이 특징이다. 그러나 2차적으로 대장균이나 살모넬라 등 병원성세균에 감염이되면 체온이 급격히 상승하게되고 예후가 불량해진다. 즉 설사가 5~6일 지속될 경우 세균감염을 동반하는 경우가 대부분이므로 임상증상만으로 로타바이러스 감염증을 타원인체에 의한 설사와 100% 감별진단 하는것은 어렵다. 그러나 분만직후부터 1주일이내 더러는 2주일이내에 심한 설사증세를 나타내면서 순두부같은 소화되지않는 우유모양의 설사를 계속하면서 열이 높지 않을시에는 일단 로타바이러스를 의심해 보아야 하고, 같은 분만사에서 상기와 같은 일령에 비슷한 증상의 설사가 계속 발생할시에는 로타바이러스 감염증에 유의하여 소독 등 관리를 철저히 해야한다.

표 2. 전국적인 로타 바이러스 항체 분포율(소)

지 역	양성율 (%)
경 기 일 원	95
영 남	68
호 남	86
계	84

표 3. 로타 바이러스에 의한 송아지 설사병 발생 상황

일 령	검사두수	양성두수	비율 (%)
1~6	49	47	96
7~14	70	46	65.7
15일령이상	20	4	20
계	139	97	69.7

로타바이러스에 대한 치료방법은 근본적으로는 불가능하나 2차적인 세균감염과 탈수증세를 예방하기 위하여 항생제와 전해질제제를 동시에 투여하여 어느정도 치료효과를 거둘 수 있다. 그리고 추운 계절에는 필히 보온을 철저히 하여 체온강하에 의해 예후가 불량해지는 것을 막아 주어야만 하겠다.

병이 발생하였을시 치료도 중요하지만 먼저 신속히 진단하여 대책을 강구하는 것이 중요하다고 하겠다. 로타바이러스에 의한 설사를 진단하는데는 크게 두가지로 나눌수가 있겠는데 일단 상기 서술한 방법에 의한 임상증상과 일령을 비추어 로타바이러스에 의한 설사를 짐작할 수 있고, 정확한 진단을 위해서는 실험실진단이 필요하다고 하겠다. 지금까지는 로타바이러스가 조직 배양이 어려운 관계로 바이러스를 분리 동정하는 것이 어려웠으며 지금도 많은 시간과 많은 노력을 요구하는 것이 사실이다. 장의 동결절편을 이용한 형광항체진단은 비교적 용이하고 정확하게 진단할 수 있으나 송아지가 폐사하거나 부검을 실시하였을 경우에만 가능하여 많은 문제점을 갖고 있었다. 근자에 들어 사람의 로타바이러스 진단용으로 효소면역법을 이용하여 손쉽게 별다른 기구없이 간단히 진단할 수 있는 키트가 개발 시판되고 있고, 진단효율도 소의 로타바이러스 경우 80~90%에 달하여 믿을만한 방법이다. 경제적으로 불리한점이 있다. 즉 가격면에서 좀 비싼 편이다. 물론 약 10%내외의 비특이적인 반응이 나타남도 있어서는 아니될 중요한점 중의 하나이다. 가장 믿을 수 있는 방법으로는 설사분변으로부터 직접 로타바이러스의 핵산을 추출하여 전기영동법으로 확인하는 방법을 들수가 있겠는데 기본적인 장비구입과 실험실 기술의 숙달을 요하는하나 지금까지 소개된 방법중 가장 효과적인 방법인 동시에 특이성이 높은 방법이라고 할수 있겠다. 본 연자의 실험실에서도 이 방법을 이용한 많은 결과를 얻었으며 그 결과에 만족하고 있다. 이렇게 발생하였을시 치료와 정확한 진단도 중

요하지만 먼저 이병의 발생을 미연에 예방하는 것이 더욱 중요하다고 하겠다. 언급한 바와 같이 일단 바이러스가 농장내에 침입하면 저항성이 강하고 건강한 동물에서 계속 증식하여 분변을 통해 배설되기 때문에 송아지를 분만했는지 감염되어 질병을 유발시키게 된다. 즉 한번 바이러스에 오염되면 농장에서 부터 본 바이러스를 몰아내는 것은 상당히 어려운 일이라고 하겠다. 그러나 꼭 불가능한 것만은 아니다. 농장의 출입을 제한하고 축사내를 소독제로 깨끗이 소독을 실시한 후 충분히 건조시키는 일을 게을리 하지 않으면서 송아지를 계획생산할시 축사내에 가두어 두는것 보다는 초지나 운동장에서 방목함으로써 설사를 현저히 줄일수 있고, 분만후 모유를 충분히 공급하여 모체이행항체가 본 질병에 저항할 수 있는 힘을 송아지에게 갖출 수 있게 해야한다. 보고에 따르면 초유에서도 시간이 경과할 수록 항체가 급격히 떨어져 분만후 4시간 이전에 나오는 초유를 공급했을시 효과적으로 로타바이러스를 막을 수 있지 그이상 오래 경과한 초유에서는 그 방어효과를 크게 기대하기 어렵다고 하기 때문에 분만후 초유의 충분한 급여가 매우 중요하다. 때에 따라서는 처음나오는 초유를 냉장고에 보관하였다가 2~3일 먹이는 것도 로타바이러스에 의한 설사를 막는데 기여한다는 보고도 있다.

백신에 의한 방어는 아직까지 믿을만한 결과가 없으며 경구용 백신과 대장균과의 혼합백신이 생산되어 외국에서는 제한된 량이 시판되고 있으나 효과가 없다는 것이 중론으로 되어 있어 많은 시간을 두고 연구해야할 과제라고 하겠다.

### 3. 맺 는 말

이렇듯 직접적인 치료약제가 없고 유효한 백신도 기대할 수 없으며 유약한 송아지에 감염되어 폐사에 이르는 질병을 유발시켜 경제적으로 많은 피해를 가져오는 무서운 질병인 송아지 로타바이러스에 의한 설사를 막기 위한 대책은 첫째 축사

내의 청결과 건조상태를 유지하고 분만실과 축사도 소독제로 적절히 소독을 실시하여 감수성이 높은 분만직후에 감염되어 피해를 입는 일이 없도록 해야한다. 모체이행항체를 얻을 수 있는 조유의 충분한 급여가 중요하며 일단 설사병이 발생하면 이환된 송아지를 다른 송아지로 부터 격

리시키고 주위를 따뜻하게 유지시키며 대증요법으로 치료를 실시하고 소독제를 잘 선택하여 자주 소독을 실시해야 한다. 국내에서도 많은 발생을 보이고 있어 이제부터는 생소한 질병이 아님으로 주의를 기울이고 초기에 방제하여 양축농가의 피해를 줄일 수 있는 대책을 강구해야 한다.

가축질병의 첨단요법.....비특이성 면역촉진제 수입완제품

# 울트라콘 주사

## ULTRA-CORN inj.

STIMULANT OF NON-SPECIFIC DEFENCE MECHANISM IN THE BODY  
가축의 자체방어력을 높여줌으로써 화학요법제의 남용으로 인한 약해와 경비를 줄입니다.

### ULTRA-CORN의 면역학적 작용기전

- ※ 망상내피계의 식균작용 활성화
- ※ 항바이러스 효과 (인터페론 증가)
- ※ 항체생산촉진

### ULTRA-CORN의 임상적 응용

- ※ 바이러스성 감염증의 보조치료
- ※ 기관지폐염 및 설사증의 치료효과 (식욕회복 및 임상증세 완화)
- ※ 만성연조직감염증 (유방염, 관절염, 폐염 등)의 보조치료효과
- ※ 어미가축 및 새끼를 위한 처치.....
  - ◎ 신생가축 : 임신말기의 어미가축에 주사함으로써 새끼의 패혈증 및 설사병을 예방시킨다.
  - ◎ 후산정체 : ▲후산정체를 개선할 수 없으나 감염증을 현저히 감소시킨다.  
▲우유생산량을 증가시킨다.
- ※ 개디스팀바 및 파보바이러스병 보조치료
- ※ 백신접종시 면역효과 증진

**Virbac**

동물약품수입·판매원



**조양축산상사**

서울특별시 도봉구 공릉동 670-11

☎ 972-3572