

송아지 설사의 원인과 치료

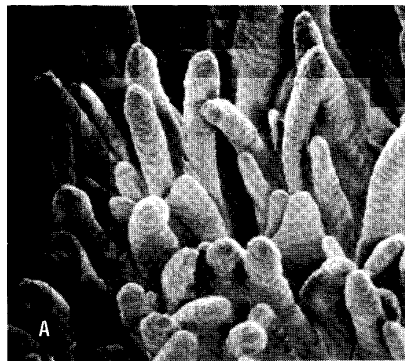
이경갑 교수 (제주대 수의대 내과학교실)

1. 송아지 소화생리

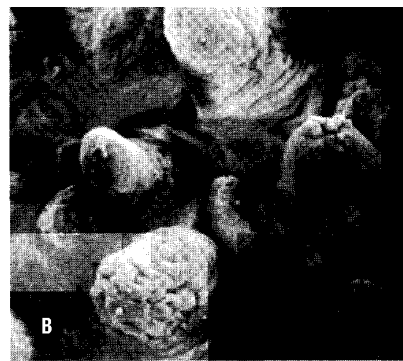
- 1) 송아지의 소장: 십이지장, 공장, 회장
- 2) 용모 :장점막의 작은 돌기
그 표면에 단층의 상피세포가 선와에서 분열증식하며 용모 선단으로 분화, 성숙해간다.
선와부는 분비기능, 용모상부는 흡수기능을 맡는다.
- 3) 분절운동 : 설사 발증시 분절운동은 저하되고, 장은 마치 통과 같은 역할
- 4) 흡수부전 분비과다의 기구
수동적 기구 : 삼투압성, 장관투과성의 변화
능동적 기구 : 세균독소에 기인하는 한 것, 호르몬에 의한 것

2. 설사의 원인

- 1) 소장 흡수능의 저하 : 용모 위축, 점막의 장애, 장벽에의 amyloidosis, 비흡수성물질에 의한 장내삼투압의 상승(소화효소 결핍, 염류하제)
- 2) 장관에 수분분비 항진 : 장내균체독소 (독소원성대장균증 등)에 의한 장애
- 3) 대장흡수능의 저하 : 장연동항진 (과민증, 갑상선기능 항진증, calinoid 침착, 교감신경억제, 감염)
- 4) 장관의 염증성 삼출물 : 염증, 비특이성 대장염 (퀘양성), 방사선성 대장염, 장내 세균총의 변화
- 5) 감염성 설사 : rotavirus, coronavirus, BVD(bovine viral diarrhea),
독소원성대장균(E coli) salmonella, coccidium
Rotavirus : 생후 1주일 전후, 유행색에서 황록색 수양변으로 발전
탈수와 대사성 산증, 기립불능, 혼수, 폐사



<정상>



<감염 손상된 용모>



<로타 바이러스 양성의 분변>



<로타 양성분변>



<로타양성의 분변 후기>

Corona virus : 2~8주령, 고령우, 급격한 기온의 저하나 심한 일교차 일때 발생

유황색 수양변 → 점혈변 및 위막 혼입

BVD virus : 1주일 정도의 잠복기와 고열과 이장열, 백혈구감소증, 혈변 등의 증상을보임.

점막병형, 발열형, 설사형 등이 있음



<혈변 물설사>



<BVD 혈변>

E coli : 내부 장기 속으로 체액과 전해질을 빠른 속도로 배출시키는 독성 물질을 분비한다. E. coli 설사는 노란색을 띄는 흰색변을 보이는 특징이 있다. 산중독증 설사의 특징은 구토, 메스꺼운 땀냄새가 나는 호흡, 눈에 보이는 장애들이 있다.

Salmonella : 6개월령 이하(특히 유약기인 1개월령이하), 40~41℃ 발열, 황회백색 수양변 → 젤리상의 점액의 혼입된 설사, 장점막박리편배출, 신경증상

Cryptosporidium : 장기의 외부 표면에 붙어 소화 흡수하는 작용을 하는 섬 모듈의 정상 기능을 저하시켜 설사를 발생시킨다. 감염된 송아지는 식욕을 잃게 되고 체중이 감소하며 설사가 동반된다.

Coccidium : 24주령, 카탈성 장염, Eimeria zuernii 와 E.bovis가 주원인 혈변, 이급후증, 탈항단핵 세포인 Coccidia에 의한 것으로 내부 기관 세포를 파괴시킨다. 그 결과로 혈액, 수분, 전해질들이 빠른 속도로 내장 속으로 들어가 설사를 유발하는데 간혹 꼬리 부분에 검붉은 피자국이 나타난다.



<Coccidium의 혈변>

발병원	발병시기	외형적인 특징
로타바이러스(Rotavirus)	발병 가능일 : 0~28일 주 발생기간 : 3~21일	얇은 갈색이세 밝은 녹색의 변, 혈액, 점액
코로나 바이러스(Coronavirus)	발병 가능일 : 0~28일 주 발생기간 : 5~21일	수분이 많고 노란색의 변
대장균(K99E. coli)	주 발생기간 : 1~7일	노란색이나 흰색을 변을 보이고 무기력한 걸음걸이
클로스트리디움 퍼프린젠스 C형 (Cl. perfringens C type)	주 발생기간 : 7~28일	급사, 혈변
크립토스포리디아(Cryptosporidia)	주 발생기간 : 7~21일	얇은 갈색이세 밝은 녹색의 변, 혈액, 점액
코시디아(Coccidia)	주 발생기간 : 7일 전후	혈변
살모넬라(Salmonella) 종	주 발생기간 : 10일 이후	노란색이나 흰색을 변을 보이고 무기력한 걸음걸이

6) 비감염성 설사

주위 환경(습도, 외풍이 있는 송아지 우사, 불결한 우사, 스트레스)과 영양적인 요인(과비, 저질의 대용유)이 있다.

탈수, 복통 및 패혈증, 유백색 내지 담황색의 정도 설사, 1~2일 후 정상으로 돌아옴.

급성 부정성 설사: 7~10일령내, 이행항체의 부족으로 유황색의 점액성, 수양성 설사, 탈수

3. 설사의 분류와 발생기전

A. 수양성설사 (watery diarrhea)

:수분과 전해질의 흡수불량 또는 분비항진에 의한 설사

1) 분비성 설사 (secretory diarrhea)

(1) 감염성 장염의 설사 : 감염에 수반되는 설사로 발열을 일으킴.

① 세포침습형 : 세균, virus, 진균, 어떤 종의 기생충 등이 세포내로 침입 → 장점막에 손상 → 설사

② 독소형 : 세균독소 + 소장상피세포표면 receptor → 세포내의 adenylylase 의 활성화 → cAMP의 증가 → Na⁺의 흡수불량과 Cl⁻ 및 수분의 분비과잉에 의한 설사

(2) 비감염성 장점막상해의 설사

: Allergy성 위장염, 중독성위장염, 허혈성 장염, 요독증, 항생제 기타 장점 막 손상(염증, 궤양)에 의하여 발생

(3) 지방산에 의한 설사

: 장관내 잔존 미흡수 지방산이 세균에 의해 수산화 지방산으로 변화 → 대,소장의 Na⁺와 수분의 흡수를 저해, 분비 촉진하여 설사 유발

(4) 담즙산 설사

: 소장손상시 세균의 이상증식으로 포함 담즙산이 탈 포함되어 지방흡수와 정에서 micelle형성저해, 흡수 불량 → 세균에 의해 소장내 저급지방산 농도 상승 → 장상피세포의 cAMP높여 수분과 전해질의 과잉분비 초래

(5) 내분비유래의 설사

: secretin, calcitonin, glucagon, gastrin, 소장성혈관작용 peptide, gastric inhibitory polypeptide → 소장분비자극 또는 소장의 흡수를 억제
: 췌장 또는 췌장 이외의 종양과 관련하여 수양성 설사 발생 → 소장혈관작용 peptide 가 작용물질

2) 삼투압성 설사 (Osmotic diarrhea)

: 약제의 복용이나 식이의 내용에 따라 장관 내에 비흡수성 물질이 과잉으로 존재하거나, 흡수가 지연되어 용질이 잔존하여 하부소화관에서 발효이상이 일어나면 장관내의 삼투압 상승하고 수분의 분비를 야기하여 설사 유발

3) 이온교환장애에 의한 설사

: 선천성, 후천성 Cl⁻ 설사증시 회장에서 Cl⁻과 HCO₃⁻의 교환 장애에 의해 설사 유발

4) 장통과시간의 이상에 의한 설사

- (1) 장 통과가 느린 경우→ 장협착, 게실, 맹관, 당뇨병 시 식이내용의 정체, 장의 운동저하에 의해 세균의 증식 → 수산화지방산과 비포합담즙산에 의해 설사 유발
- (2) 장 통과가 빠른 경우→ 갑상선기능항진증과 과민성장증후군에서 장 운동항진에 의해 소화흡수가 불충분하게 되어 장내용이 증가 → 통과를 빠르게 하여 설사

B. 지방성설사 (Fatty diarrhea)

: 지방의 소화흡수 불량으로 생긴 수산화 지방산에 의한 설사

C. 세변성설사 (small stool diarrhea)

: 결장이나 직장의 자극상태에 따라 소량, 빈회의 배변을 보는 것

4. 설사 부위에 의한 분류

소장성 설사

대장성 설사

5. 임상증상에 의한 분류



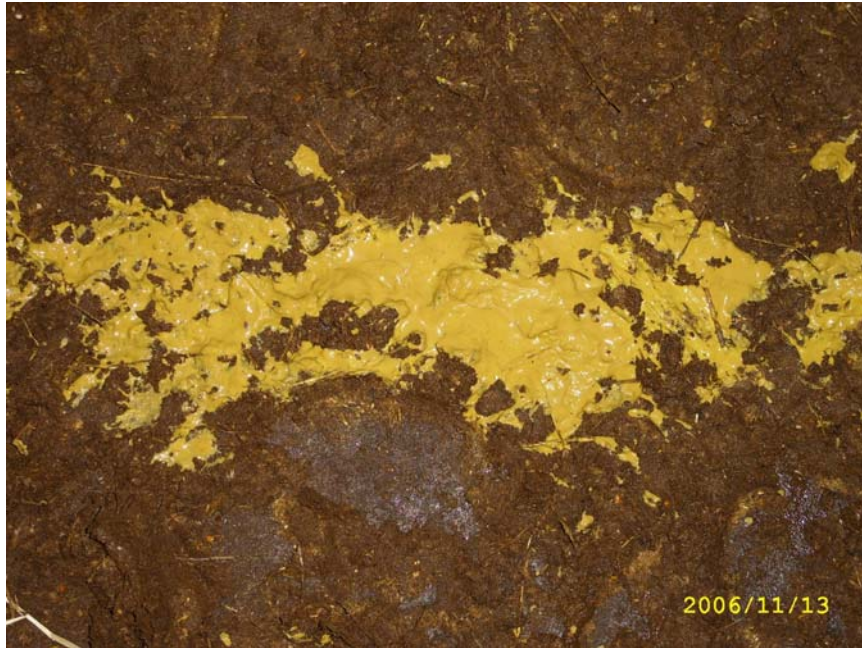
<점액변>



<혈변; Coccidium>



<설사 섬유소변>



<설사 1>



<설사 3>



<설사 3>

6. 치료

1) 원인치료

Virus : 유효한 치료법 없음, 광범위 항균제 투여 → 세균의 2차 감염 방지

세균: 평상시 항균제 사용 줄여서 내성균 발생을 억제

Coccidium : Amprolium 또는 Sulfa 제 유효

2) 대증 요법

수액 요법 : 경구투여, 정맥투여,

에너지원 보급과 전해질의 보액

PCV나 총혈청단백질 농도측정, 안구함몰정도나 피부 추벽 검사 →수액량 결정

거의가 대사성 산증 → 혈장탄산염 저하, 저나트륨혈증 등장 식염수, 5% 포도당액에 등장중탄산용액(1.3%)의 등장 혼합액 사용

식이의 변경 : 24시간 정도 절식, 모유보다는 포도당-전해질 혼합액 경구투여

발생 시의 관리: 이환동물 격리

3) 치료실패의 원인

1. 부정확한 진단에 의한 치료

바이러스성 설사

저단백혈증에 의한 설사

콕시디움의 경우

등에 정확한 치료제의 선택이 중요

2. 과잉치료

부적절하게 최근에 개발된 항생제의 투여로 차기치료의 어려움

3. 면역억제제의 투여

Prednisolone, dexametason 등 면역억제제 그리고 면역억제제가 들어있는 합제의 투여

7. 예방

- 1) 병원미생물과의 접촉을 피함
- 2) 충분한 초유급여, 비특이적인 면역을 강화
- 3) 모우 및 송아지에 예방접종실시 → 특이적인 면역효과 증강