분만후 소 기립불능의 원인과 대책

윤 순 식
국립수의과학검역원

소의 경우는 체격이 크기 때문에 소를 대상으로 하는 임상수의사들은 흔하게 경험하는 일상적인 현상이다.

넓은 의미에서의 기립불능우(downer cow)란 어떤 원인에 의한 것이든 기립불능 상태에 있는 모든 소를 말하나 일반적으로(협의의 의미) 기립불능증(기립불능우증후군)이란 분만을 전후해서 일어나는 기립불능우증 칼슘제의 2회 치료에도 불구하고 24시간 이내에 회복되지 않는 것을 말한다.

2000년 8~9월 중 국내에서 기립불능우가 많이 발생하여 사회적인 문제가 된 이후 기립불능이란 말이 축산인들에게 익숙하게 되지 않았나 생각된다. 사람을 포함한 대부분의 동물에서 건강상태가 나빠지면 말기에는 허탈상태가 되어 체온의 급락, 맥박수의 급증과 더불어 기립불능으로 되며, 다른 말로는 앉은뱅이(creeper)라고 불리운다.

특히 소의 경우는 체격이 크기 때문에 소를 대상으로 하는 임상수의사들은 흔하게 경험하는 일상적인 현상이다.

넓은 의미에서의 기립불능우(downer cow)란 어떤 원인에 의한 것이든 기립불능 상태에 있는 모든 소를 말하나 일반적으로(협의의 의미) 기립불능증(기립불능우증후군)이란 분만을 전후해서 일어나는 기립불능우중 칼슘제의 2회 치료에도 불구하고 24시간 이내에 회복되지 않는 것을 말한다.

특히 소의 경우는 분만 후에 기립불능 상태가 많이 발생하는데 본고에서는 이 부분에 초점을 맞추어 기술하고자 한다.

분만후 기립불능의 대부분은 비유에 따른 영양대사장애(유열, 케토시스, 저마그네슘혈증, 임신중독증 등)와 물리적 원인(난산, 분만 사고 등에 의한 골, 관절, 근육의 문제 등) 등에 의해 일어나는 것으로 알려져 있다.

유열 ; 산욕마비 ; 저칼슘혈증(乳熱 ; 産褥痲痺, milk fever; parturient paresis, hypocalcemia)

○ 원인

- 주요인 : 칼슘대사장애(임신 말기 칼슘을 다량 급여한 소), 저칼슘혈증
- 부요인 : 저인혈증, 저마그네슘 혈증, 마그네슘 대사장애
- 칼슘대사가 정상적으로 이루어지기 위해서는 부갑상선호르몬(PTH)이 정상적으로 작용하여야 하는데 임신 말기에 칼슘을 과다하게 투여하면 부갑상선의 기능이 저하되어 분만후 우유로의 칼슘배출에 의해 발생하는 저칼슘혈증에 효과적으로 대처하지 못해 유열이 발생한다. PTH는 뼈로부터 혈액으로의 칼슘방출 촉진, 신장에서의 칼슘 재흡수 및 무기인의 배출촉진 등의 작용을 한다.
- 고능력우에 흔히 발생, 3~7 산우에 다발 (분만 전 3일~분만 후 3일), 분만후 48시간 이내에 90%가 발생하며 96시간 이내에는 대부분 발생

○ 증상

- 초기: 이갈기, 식욕부진, 흥분, 두부 및 사지근육 진전, 보행장애, 기립불능
- 횡와기: 횡와(橫臥) 또는 복와(腹臥), 두부 및 사지를 펼침, 견좌(犬座)자세, 목을 옆으로 굽힘(S자 형태), 식욕절폐
- 혼수기: 혼수, 현저한 탄력 및 원기 소실, 지속적인 횡와자세로 인한 고창증 동반, 호흡촉박, 체온저하, 미약한 심박동

○ 치료

- 조기 칼슘제(calcium borogluconate) 대량 투여
- 욕창, 골절 등 2차적인 질병 관리에 주의

○ 예방

- 건유말기 저칼슘 사료의 급여, 칼슘함량이 적은 목초류를 건유우에 급여
- 건유기 사료와 건유말기 사료에서 칼륨과 나트륨이온을 감소시켜 혈액이 알카리화되는 것을 막아야 한다.

저마그네슘혈증성테타니; 비유테타니; 목초테타니 (hypomagnesemia; lactation tetany; grass tetany)

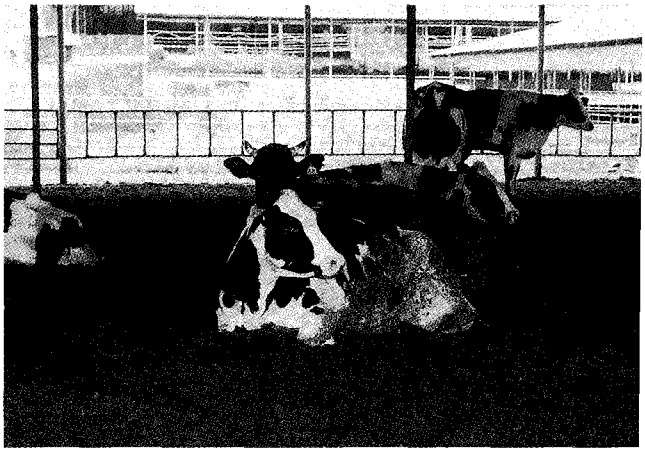
○ 원인

- 저마그네슘 혈증, 마그네슘 결핍
- 갈륨 파잉 토양에서 자란 목초
- 화본과(볏짚 등) 목초는 콩과식물보다 마그네슘 함량이 낮음
- 특히 겨울철 우사내에 사육한 소를 방목시켰을 때 마그네슘 함량이 적은 어린 풀과 빨리 자란 풀을 다량 섭취시 발생한다.
- 저온 다습한 기후(이른 봄 및 가을), 강우, 강풍 등 이상기후
- 겨울철 방목시켜 영양부족이 되었을 때
- 3세 이상의 소에 다발하며 분만후 2개월령 이내의 모축에서 다발(우유로 마그네슘이 다량 배출되기 때문에)
- 반추동물에는 마그네슘의 체내저장이 되지 않으며 이의 조절기구가 없기 때문에 발생이 많다.

○ 증상

〈급성형〉

초기 ; 방목우의 채식중단, 이상자세, 근육 및 귀의 강직성 경련

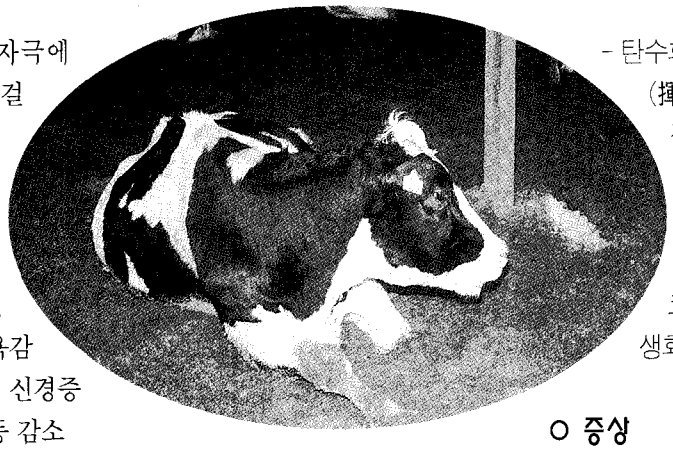


주증 ; 소리 지름, 자극에 민감한 반응, 걸음걸이 이상, 사지가 뻣뻣해짐, 폐사

〈만성형〉

초기 ; 서서히 발병, 3~4일간 식욕감퇴, 운동장애, 신경증상, 제1위 운동 감소

주증 ; 경련성 오줌 배설, 근육진전, 후지가 뻣뻣해짐



○ 치료

- 마그네슘 단독 주사 및 칼슘과의 동시 주사

○ 예방

- 마그네슘염의 사료첨가 및 초지에 마그네슘이 많이 첨가된 비료 살포
- 다발지역에서는 겨울철에 분만하는 것을 피한다.

케토시스 ; 아세톤혈증 (ketosis; acetonemia)

○ 원인

- 저영양상태, 저혈당증, 케톤혈증, 비유량이 많고 농후사료를 다량 급여한 개체 및 우군
- 비유로 인해 탄수화물의 소모가 많아짐에 따라 부족한 포도당을 보충하기 위해 간에서 지방산이나 아미노산을 이용하여 포도당을 합성한다. 이 과정에서 생성된 과도한 양의 케톤체에 의해 임상증상이 나타나게 된다.

○ 호발조건

- 영양상태 양호한 고비유 능력우에서 겨울철에 다발
- 3~6산의 소에서 분만 후 한달 이내 발생
- 우사내(牛舍內)에서 사육한 소에서 다발
- 탄수화물과 휘발성지방산(揮發性脂肪酸)의 대사장애에 의해서 발생하는 질병으로 케톤혈증, 케톤요증, 저혈당증과 간장 글리코겐 함량의 저하가 생화학적인 특징이다.

○ 증상

- 소화기형(쇠약형): 식욕 및 비유량 감소, 제 1위 운동저하, 수척, 침울, 운동기피
- 신경형 : 원운동, 다리를 벌리거나 교차, 맹목적 방황, 근육진전, 강직, 보행창랑, 지각과민, 혼수

○ 치료

- 보충요법: 50% glucose(dextrose)의 반복적인 정맥주사 필요
- 부신피질 호르몬제 투여
- 포수클로랄(chloral hydrare)의 경구 투여

○ 예방

- 분만시 절식시키거나 살이 너무 찌는 것을 피한다.
- 탄수화물과 단백질 사료의 과다투여 금지
- 특히 우사내에서 사육하는 경우 적당한 운동을 시키라.

임신중독증 ; 과비우증후군; 지방간병(妊娠中毒症; 過肥牛症候群; 脂肪肝病, pregnancy toxemia; fat cow syndrome, fatty liver disease)

○ 원인

- 분만직후 갑작스런 에너지 요구로 인해 과잉의 체내저장 지방이 간에 동원됨으로서 발생
- 쌍태 임신우의 사료급여 중지
- 비만우의 에너지 요구량 증가
- 미경산우에서 발생이 많으며 임신말기나 분만직

후 발생한다.

○ 증상

- 젖소 : 비만우의 제 1위 운동 감퇴, 비유량 감소, 식욕절폐, 기립불능, 횡와자세, 근육 진전
- 육우 : 비만육우의 불안, 흥분상태, 공격적 성향, 비틀거리고 기립불능

○ 치료

- 케토시스 치료에 준한다.
- 포도당 주사, 항지방간 제제 투여
- 비타민제 및 부신피질호르몬제 주사
- 정상소의 제1위 액을 투여하여 저하된 제 1위 운동의 회복 유도

○ 예방

- 건유기간에 과비되지 않도록 영양관리
- propylen glycol의 투여

기립불능우증후군(起立不能牛症候群, downer cow syndrome)

○ 정의

- 통상적인 유열치료 방법인 칼슘제의 2회 치료에도 24시간 이내에 기립불능이 회복되지 않는 상태를 말한다.

○ 원인

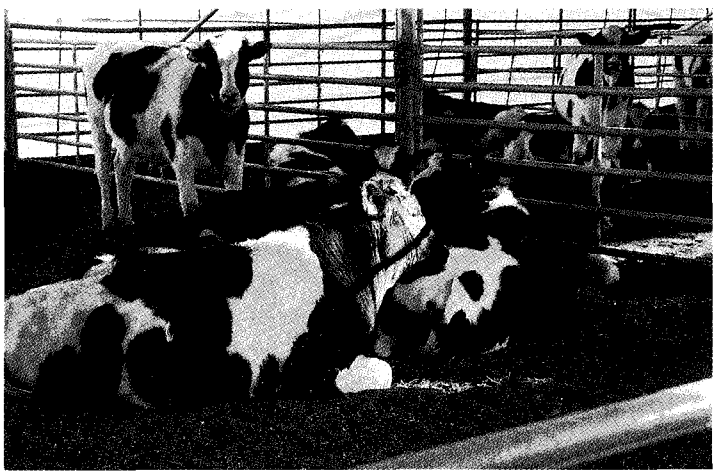
1. 유열치료의 지연 : 기립불능에 빠진 후 4~6시간 이상 치료가 지연되면 혈행장애에 의한 근육의 변성, 괴사가 일어남
2. 모우의 산욕성 마비: 난산 등으로 인해, 특히 거대태아일 경우 산도 주변의 운동 신경이 분만시의 압박에 의해 손상되어 분만중이나 분만후 후구마비가 일어나 기립불능이 될 수 있다.
3. 허혈성 근변성괴사(虛血性筋變性壞死): 유열 등에 의해 기립불능 상태로 빠진 소에 대한 치료가 늦거나 치료가 미비하여 기립불능이 오래 지속된 경우 다리 근육에 혈액이 정상적으로 공급되지 못해 근육이 변성 괴사된다.
4. 근 · 뼈 · 관절의 물리적 손상: 분만시기에는 소가 바닥에 미끄러지기 쉬워 이로 인한 외상이 생기기 쉽다.
3. 저인혈증 및 저칼륨혈증 : 통상적인 유열치료에 효과가 없다.

○ 증상

- 일어나려고 노력은 하지만 일어서지 못한다.
- 의식 및 체온, 호흡수는 정상
- 기립불능이 지속되면 대장균성유방염, 욕창성 궤양, 관골결절 등의 합병증이 발생하여 폐사에 이르는 경우가 많다.
- 일반적으로 7일 이상 경과하면 회복되기가 힘들다.

○ 치료

- 욕창을 방지하는 것이 가장 중요한 것으로 충분히 깔짚을 깔아주고, 1일 수 회 몸을 회전시켜 눕는 위치를 바꾸어 주어야 한다. 또한 근육을 맛사지 하여 근육의 활동력을 회복시켜 주어야 한다.
- 약물요법 : 항균제, 부신피질 스테로이드 주사



- 대증요법 : 질병의 형태에 따른 적당한 대증요법을 적용한다.

분만후 패혈증(敗血症)

○ 원인

- 대장균성 유방염, 오연성 폐렴, 창상성 제2위염에 따른 복막염, 부패성자궁염 등에 의한 세균의 전신 감염에 의해 발생한다.

○ 증상

- 심박동수의 증가, 발열
- 증상이 심해지면 기립불능에 빠지며 유열과 비슷한 증상을 보인다.

○ 치료

- 항균제 및 대증 치료
- 유열로 오진하여 치료를 하면 치료 즉시 또는 단시간내에 폐사하는 경우가 많다.

산욕성 제엽염(産褥性 蹄葉炎)

○ 원인

- 후산정체나 자궁내막염이 있을 때 병발
- 곡물의 과식으로 인해 소화관내에 존재하는 정상 세균총에 변화가 일어나 이상 증식한 세균이 생성하는 세균독소 중독
- 단백질의 이상 분해에 의한 히스타민의 흡수
- 분만후 1주일 이내에 다발

○ 증상

- 앞다리에 많이 발생하여 파행증상을 보이며 심해지면 기립불능에 빠진다.
- 발굽을 만지면 열감이 있고 체온 상승
- 발굽을 만질 때 심한 통증을 호소한다.

○ 치료

- 농후사료 급여를 줄인다.
- 항히스타민제의 경구 투여
- 메티오닌 및 진경제(鎭痙劑)인 chloral hydrate의 경구 투여
- 발굽에 냉습포를 적용한다.

기타 기립불능을 일으킬 수 있는 질병

- **감염성 질병** : 유행열, 이바라기, 기종저, 악성수종, 파상풍, 보툴리즘, 렙토스피라, 바베시아증
- **중독성 질병** : 청산중독, 질산염중독, 수산염중독, 요소중독, 소금중독, 곰팡이독소 중독, 진드기마비
- **기타질병** : 탄수화물 과식증, 마비성근색소요증, 수송 테타니, 우유 알레르기

본고에서는 대표적인 기립불능 질병에 대해서 알아 보았다.

이 이외에도 기립불능이 될 수 있는 질병이나 상황은 많이 있을 수 있기 때문에 기립불능우를 발견시는 기본적인 초기 조치는 농가 스스로 취하실 수 있으나, 피해를 최소화하기 위해서는 정확한 진단에 따른 치료대책을 세워야하기 때문에 임상수의사에게 연락하여 상의하시는 것이 가장 좋으리라 사료된다.

농가 스스로 모든 것을 해결하려다 오히려 농가에서 큰 손해를 보는 경우가 많으며, 특히 질병발생이 많아지면 전문가와 상의하는 습관을 갖는 것이 중요하다고 생각한다.

분만후 발생하는 기립불능은 대부분이 비유로 인한 급격한 에너지 대사의 이상으로 인해 발생하는 영양대사성 질병이 문제이기 때문에 이에 대한 대책을 농가 스스로 세워 사양관리에 관심을 갖으시면 기립불능 발생이 현저하게 줄어들으리라 생각된다.

특히 분만시는 우사가 미끄럽지 않도록 조치를 취하여 미끄럼으로 인한 외상을 방지하는 것이 기립불능 방지에 큰 도움이 되리라 생각된다.

〈필자연락처 : 031-467-1757〉