

# 수의산과 임상의 실제 (14)

## 조 충 호

(서울대학교 수의과대학)

### 7) 乳熱 (Milk fever) 또는 產褥麻痺 (parturient paresis)

보통 4 세 또는 그 이상의 젖소의 代謝病이며, 분만 직전, 분만중 가장 많은 것은 분만 후 72시간 이내에 일어나는 低칼슘血症을 동반하는 急性的 칼슘대사장애가 특징이다. 유열을 適應病 (adaptation disease) 이라고도 한다. 연령 및 유량과 비유기간이 소인으로써 관계된다. 상피소체 (parathyroid glands) 와 상피소체호르몬의 생산은 정상이며, 이 질병의 요인은 아니라고 한 보고가 있다. 全食餌性칼슘의 高攝取가 건유우에서의 高Ca:p比와 함께 갑상선의 傍小細胞細胞 (parafollicular cells)로부터의 calcitonin 방출을 촉진하여, 그 결과 상피소체 호르몬에 의한 骨収 (骨組織으로부터의 Ca放出)를 억제한다고 한다. 따라서 칼슘에 대한 요구량이 증대되는 비유개시시에 소는 低칼슘血症의 상태로 빠지게 되어 산육마비가 일어난다고 한다. 정맥내에 대량의 칼슘투여는 우열우나 정상산육우에 있어서 수시간 지속되는 고칼슘혈증을 일으켰다는 보고가 있다. 이 고칼슘혈증은 상피소체 호르몬의 분비를 억제해서 calcitonin의 분비를 촉진한다. 이 물질에는 骨吸收를 억제하는 것에 의해서 혈중칼슘 농도를 저하시키는 물질이 있다. 이들의 효과는 분만과 비유

의 개시시에서의 칼슘의 감소에 대한 소의 정상적인 적응을 저해해서 乳熱의 高率의 재발을 초래하기 쉽다. 正常 產褥牛에서 칼슘주사 36 시간 후에 실제로 乳熱을 일으켰다는 보고가 있다. 혈청칼슘 농도는 정상치인 8~12mg/1000 ml에서 3~7mg/100ml로 저하되어, 산육마비의 증상은 칼슘농도가 저하됨에 따라 점차적으로 현저하게 된다. 저칼슘혈증성 마비는 운동 자극의 筋神經傳達의 억제에 의한다는 보고가 있다. 혈액응고저지에 요하는 EDTA (항혈액응고제, disodium salt of ethylene diaminetetra acetic acid)의 量에 의한 血清칼슘 定量을 위한 실험적인 아외검사법은 목초 테타니의 저칼슘혈증에 대해서도 사용된다. 혈청칼슘 농도가 8mg/1000ml이하의 저칼슘혈증이 마비를 일으키는 일이 없이 산육우에서 11~32시간 지속될 때가 있다. 마비는 보통 5mg/1000ml이하의 칼슘농도와 관련이 있다고 한다. 산육마비는 모든 乳用品種에서 관찰되며 Jerseys에서 가장 많다. 乳熱은 다음 분만시에 재발될 때가 있다.

#### (1) 증 상

산육마비의 증상은 식욕감퇴, 사지냉감, 체온하강, 強拘步樣, 동요, 운동실조, 기립불능, 頸部の S字狀彎曲, 光刺戟에 대한 동공의 수축 이상, 배뇨배분의 억제, 변비, 제 1胃의 가벼

운 鼓腸, 만일 분만시에 발생되면 분만의 정지, 혼수, 최종적으로는 치료가 되지 않은 경우 보통 6~24시간 이내에 폐사한다. 간혹 드물게 마비우의 자연치유가 일어날 때도 있다. 적절한 간호와 신속한 처치가 실시되면 예후는 양호하며, 합병증이 없고, 일어날 때 손상을 일으키지 않는 예에서는 폐사율이 2~3% 이하이다. 乳熱은 보통 全牛群의 3~7%에서 발생되고 있으나 60% 이상의 발생율을 보이는 牛群도 있다.

## (2) 처치법

환축의 크기에 따라서 750~1,500ml의 20% Calcium gluconate를 半量은 정맥내에, 半量은 피하에 투여한다. 착유는 2~3일간은 극히 소량만을 착유한다. 이 기간중에 만일 가능하다면 완전착유는 피하는 것이 좋다. 소정의 투여량의 약 半量을 병의 초기에 피하 또는 정맥내에 투여하여 상피소체호르몬 분비억제를 방지할 필요가 있을 때는 그것을 반복하는 것을 권장한다는 보고가 있다. 또 비유를 감소시켜 유방내의 칼슘을 循環血中으로 이행시킴으로써 혈청중 칼슘농도를 상승시키는 乳房送風處置(udder insufflation)에 대한 보고도 있다. 이 방법은 고칼슘혈증을 일으키지도 않으며, 재발도 거의 없다. 유방과 유두를 확실하게 확장시키기 위해서 항생물질을 넣은 주사통을 사용하여 탈지면으로 濾過한 압축공기를 주입한다. 처치 후에는 유두를 tape로 수 시간(약 2시간) 결찰하여 둔다. 본 병의 발생 또는 재발방지에 대한 照射된 ergosterol 또는 대량의 비타민 D의 가치는 의심된다는 보고와 가치가 있다는 보고가 있다. 특정의 유우목장에서는 산육마비의 발생을 방지하기 위해서 비유말기와 건유기간중의 食餌性 칼슘攝取量(total dietary calcium intake)을 대폭으로 감소시키고 있다. timothy 건초, 麥稈(straw), corn silage는 칼슘함량이 낮기 때문에 급여해도 좋으나, cornsilage를 과

다하게 급여하면 비대하게 될 때가 있다. 급여되는 조사료가 칼슘의 함량이 높을 때는 곡물 사료에 인산 나트륨염을 2.5~5% 첨가하면 Ca:p 비가 3~7:1이 1:1로 되어 乳熱의 발생율이 현저히 감소했다는 보고가 있다.

## 8) 소의 케톤症 또는 아세톤血症(ketosis or acetonemia in cattle)

극히 드물게 분만전에 관찰된다. 때로는 분만후 최초의 7~10일간에 발생되지만, 분만후 10~60일에도 비교적 많이 발생된다. 소에서는 3가지 형의 ketosis가 관찰된다고 한다. 즉 ① 原發性持發性的의 遺傳的 素因으로 생각되는 ketosis ② 原發性營養性的의 것, 이것은 가장 보통으로 관찰된다. ③ 자궁염, 제 4胃變位, 創傷性胃炎 및 기타의 질병에 의해서 일어나는 속발성 ketosis이다. 또한 주로 keton體 生成機構(ketogenesis)의 면에서 3형의 ketosis를 示唆하는 경우도 있다. 즉 ① 酪酸鹽含量이 높은 silage급여에 의해서 발생하는 食餌性(alimentary)의 것, ② 飼料攝取最高時 前에 저장지방의 동원에 의한 비유 최고시에 발생하는 肝性(hepatic)의 것 및 ③ 乳腺에서의 acetone 酪酸鹽 生成에 의한 乳腺性(mammary)의 것이다. ketosis의 특징은 低血糖症(hypoglycemia), keton血症(ketonemia) 및 Keton尿症(ketonuria)이다. 혈당치는 정상우의 40~60mg/100ml에서 40~18mg/100ml로 감소하며, 혈중 케톤치는 표준의 2~15mg/100ml에서 15~75mg/100ml로 상승한다, ketosis는 대량의 비유로 인한 영양소의 손실과 관련, 근본적으로는 영양소, 특히 탄수화물의 섭취부족에 의하는 것이다. 간장의 지방변성과 같은 속발증이 일어날 때가 있다. 비유와 에너지원으로써 체구성 지방, 탄수화물 및 단백질을 소비하는 것에 의해서 현저한 체중감소가 보인다. 본 증은 유우에서는 연령과는 관계없이 발생한다.

## (1) 증 상

증상에는 消化器型(digestive type)과 神經型(nervous type)의 두 형이 있다. 일반적으로 관찰되는 소화기형에서의 증상으로는 식욕감퇴, 변비, 비유량의 점차적인 감소, 체중의 격감, 때때로 동요가 관찰되며, 또 일시적인 기립불능이 있다. 드문 신경형의 증상은 보다 극심하며, 침울한 상태가 현저하다. 전율, 신경과민, 핥기(licking)등의 각종의 신경증상이 발현되는 것도 있다. 마비는 드물지 않으며, 식욕감퇴와 비유량(milk flow)의 감소도 관찰된다. 때로는 분만 후의 acetone혈증과 자궁염과의 감별이 곤란할 경우가 있으며, 또 양자가 공존할 때도 있다. 尿 또는 乳汁의 Ross시약에 의한 검사에서 명확한 紫色을 나타낸 경우 보통 ketosis로 진단된다. acetone혈증에 의해서 폐사되는 동물은 매우 적기 때문에 예후는 양호하다. 그러나 비유와 체중의 감소는 낙농가(dairy farmer)에 있어서 경제적으로 대단히 중요하다.

## (2) 처치법

소의 ketosis치료는 혈당치를 당분간 상승시켜 줌으로써 소의 식욕을 회복시키는데 있다. 영양소의 供給時에 탄수화물의 섭취를 증가시키는 것에 의해서 회복되고, 재발도 적어진다. 혈당치를 상승시키기 위해서 40% 포도당 용액 500~1,000ml를 정맥내 주사하거나 또는 25% 포도당 용액 수천 ml를 지속적으로 서서히 靜脈內 點滴注射(intravenous drip)를 실시한다. 소량의 sodium propionate 150~340g의 連日 給與 또는 水藥으로 투여하거나 혹은 propylene glycol등과 같은 類似藥 200~500ml의 연일 경구 투여로 제 1胃內의 propionic acid를 증가시킨다. 이것이 흡수되면 포도당 대신에 소의 에너지원으로 이용되고 이와같이 해서 혈당치를 유지하여 상승시킨다. glucocorticoids의 근육내 주사는 혈당치를 급속하게 상승시키며, 또 식욕도 개선시킨다. 수 일간은 비유를 감소시

킨다. ACTH 200~600IU의 근육내 주사는 副腎의 glucocorticoids생산을 촉진시켜 혈당치를 상승시킨다. 또 10~30g의 抱水 chloral을 매일 분할 투여하는 것도 혈당치를 상승시킨다. 세균성의 자궁염, 유방염, 기타 감염증이 존재할 때는 glucocorticoids는 투여해서는 안된다. 만일 투여할 때는 항생물질의 비경구적 투여와 병용한다. glucocorticoids는 바이러스성 질환에는 금기이다. 급여사료중의 영양분, 특히 탄수화물, TDN 또는 에너지의 수준과 양을 1.1kg에서 1.8kg의 乳生産에 대해서 조사료의 질과 양에 따라서 12~14%의 단백질량의 곡류 약 500g의 비율로 소가 섭취하도록 증가 사육하지 않으면 재발되기 쉽다. 에너지 섭취량의 수준은 소가 ketosis를 재발하지 않도록 乳生産과 맞먹는 것이어야 한다.

## 9) 低칼슘血症 및 低마그네슘血症 (hypocalcemia or hypomagnesemia)

육우와 유우의 代謝病으로써, 특히 임신 말기 또는 泌乳量最盛期, 施肥量이 많은 푸른 생초지 혹은 어린 小麥이 무성한 초지에서의 방목 産褥期 또는 泌乳初期에 있어서 수송등의 스트레스가 가해진 것에서 관찰된다. 이 병은 혹종의 토양 및 특정의 지역에서 많이 발생한다. 그리고 봄과 가을에 가장 많으며, 여름에는 적다. grass tetany는 低칼슘혈증이 특징이며, 때로는 低마그네슘혈증과의 병발, 또는 低마그네슘血症만이 관찰될 때도 있다. 이것은 잘 肥培된 초지의 어린 풀의 과도한 섭취에 의한다. 목초중의 高potassium 또는 高trans-aconitate 함량이 체내에서의 칼슘과 마그네슘의 감소를 일으켜, 체내칼슘과 마그네슘의 유출이 증대되는 임신 말기 또는 泌乳最盛期에 많이 발생된다는 보고가 있다. 低마그네슘혈증은 低마그네슘 사료의 급여를 받고 있는 舍飼牛에 일어날 때가 있다.

## (1) 증 상

단순한 低칼슘혈증에 의한 grass tetany의 증상은 유열의 증상과 유사하다. 그러나 低마그네슘혈증이 공존할 경우에는 牙關緊急(trismus), 知覺過敏(hyperesthesia), 頻脈(tachycardia), 眼球振盪(nystagmus), 귀의 直立(ereect ears), 後肢의 強直, 震顛, 全身痙攣에서 발전하는 筋攣縮등이 출현된다고 한다. 마비(paresis)는 항상 관찰되는 증상이다. 마그네슘의 혈중농도가 저하되어 있을 때는 미지의 外因性(extrinsic) 또는 內因性因子가 분명하게 低마그네슘혈증의 징후를 촉진시키는 역할을 하고 있다고 한다. grass tetany의 초기에는 환축은 때때로 흥분하고 공격적일 때가 있다. 증상발현은 유열보다 완만하며, 예후는 보통 양호하다.

## (2) 처치법

치료는 20% calcium gluconate 750~1,500ml를 정맥내와 피하에 분할주사, 초지에서 환축을 이동시킬 것, 양질의 alfalfa 건초의 급여, 골분 또는 인산칼슘과 양질의 酸化마그네슘, 硫酸마그네슘 또는 炭酸마그네슘의 합제를 日量 60~120g 또는 부단급여 혹은 가능하다면 곡류사료에 혼합해서 투여한다. 마그네슘은 calcium gluconate와 병용하거나 혹은 10~25% 硫酸마그네슘용액 200~500ml를 피하에 투여한다. 輸送性強直症 또는 低칼슘혈증의 집단발생예의 보고가 있다.

## 10) 産褥性血色素尿症 (postparturiet hemoglobinuria)

분만후 2~4주에 발생하는 高能力高齡乳牛의 드문 疾病으로써 3~6産次 經産牛에서 잘 발생한다. 血色素血症(hemoglobinemia), 血色素尿症 및 貧血을 특징으로 한다. 이것은 磷 缺乏飼料 또는 西洋 油菜(평지, 寒菜), 十字花科의 월년생물(rape), 순무(turnips, 겨자과

의 1~2년생 식물, 蕪菁), 양배추(고갱이가 없지 않는, kale), beet pulp, 혹은 양배추(cabbage) 등의 多給과 관련이 있다.

罹患牛는 식욕감퇴, 쇠약, 탈수증상(dehydration), 粘膜蒼白(pale mucous membrane), 頻脈, 頻呼吸, 변비를 나타내고, 말기의 심한 시기에는 伏臥한 후 3~5일 경과후에 폐사하게 된다. 輕症例 또는 加療症例에서는 수주간 후에 회복된다. 격심한 증례에서는 4~6mg/100ml의 血清中磷 正常值가 0.5~mg/100ml 까지 저하되는 低磷血症(hypophosphatemia)으로 된다. 産褥性血色素尿症은 leptospira병 및 신우신염(pyelonephritis)과의 감별이 필요하다.

5~10ℓ의 수혈(blood transfusion)이 유효하며, 기타 인(phosphorus)을 포함한 화합물의 정맥내 주사, 특히 十字花科의 식물(cruciferous plants)이 사료중에 있을때는 인산 소디움(monosodium phosphate) 또는 골분이나 인산칼슘(dicalicum phospate)등을 사료에 첨가하는 것이 요망된다. 본 병은 1일 150g까지의 인 섭취로써 예방할 수 있으며, 罹病率은 낮으나 폐사율은 50%에 달할 때도 있다고 한다.

## 11) 소의 産後起立不能症候群 (paraplegia of the parturient Cow "Downer cow syndrome)

난산 후 기립불능으로 되는 것, 혹은 임신 말기나 분만 직후에 기립불능으로 되는 것은수의사에게 진단을 어렵게 하는 문제를 제공하기 쉽다. 소에서는 정확한 진단이 적절하게 이루어지지 않고서, 이하에서 기술하는 증상이 非典型的의 乳熱(atypical milk fever)로 취급되는 경우가 많다. 다음과 같은 多種多樣的 증상 또는 질병이 산육기의 동물을 기립불능으로 한다. 이들 증례의 대부분은 산육기중에 발생하는 스트레스나 손상에 의해서 분만 또는 분만 후의 乳熱 후에 일어난다. 이들의 증례는 대

부분 분만 직전에 일어난다는 것과 환축의 장래의 생산성 및 수명의 관점에서 조기의 치료가 때때로 요망되기 때문에, 신속 정확한 진단이 요망된다.

분만 전, 분만중 및 후의 기립불능의 진단에서 배려할 검사항목으로는;

1) 대사성 및 영양성 장애는 ① 산욕마비, 低칼슘血症, 유열, ② tetany, 低칼슘血症 및 低마그네슘血症 (grass tetany와 輸送 tetany를 포함), ③ ketosis, 보통은 산욕기, ④ 쇠약, 惡液質 혹은 虛弱-飢餓, 노쇠, 내부 또는 외부 기생충병과 John병을 포함하는 急性 혹은 慢性消耗性疾患에 의한 것, ⑤ 근육의 Zenker's 변성-selenium 혹은 비타민 E의 결핍 및 기타 요인의 존재, 가령 불량잔초 및 운동부족 또는 乳熱罹患牛, 神經麻痺牛, 혹은 조산우 등을 강제적으로 일으킨 후의 근육 스트레스 등이 있으며,

2) 創傷性 및 물리적 손상으로서 ① 마비-폐쇄 신경, 腓骨神經, 臀部神經, 大腿神經 및 上腕神經의 손상 혹은 脊髓의 압박에 의한다. 격심한 손상, 咬肉腫 및 膿瘍이 脊髓의 압박을 일으킬 때도 있다고 한다. ② 大腿關節 또는 薦腸關節의 脫臼, 後者는 5年齡 以下의 若牛에서 난산 후에 때때로 관찰된다. ③ 四肢, 골반, 脊柱 및 頭의 骨折, ④ 때때로 筋炎, Zenker's 변성, 腱炎, 관절염, 筋無力症과 虛血, 정맥염과 血栓症 및 挫傷을 동반하는 早産, ⑤ 보통 Zenker's 변성에서 속발되는 腓腹筋의 斷裂, ⑥ 기립을 시도하는데서 오는 소모 또는 난산에 의한 체력소모는 循環性發作, 低血壓症과 心筋炎을 일으킬 때가 있다. 이것은 운동부족과 관계가 있다. ⑦ 子宮脫 또는 자궁염전에서의 자궁 또는 골반혈관의 파열, 생식기의 裂傷, 임신 말기에서의 수송, anaplasma病, leptospira病 및 產褥性血色素尿症 등에 의한 출혈, 빈혈 혹은 속포자虫症, 第4胃 또는 십이지장의 궤양등이다.

3) 감염병 또는 炎症性過程으로서는 ① 패혈

성자궁염, ② 패혈성유방염, ③ 창상성위염, 자궁파열, 복막염, 心外膜炎. ④ 急性蹄葉炎, ⑤ 패혈성관절염, ⑥ 각종의 질환 등이 있다.

4) 소화장애, 설사, 毒血症 및 중독증으로는 ① 장염, 극심한 설사, salmonella증, 바이러스성 설사등, ② 果實, 穀物 또는 사료의 과식에 의한 중독성 소화불량. ③ 임신말기의 중독성 소화불량은 冬期舍飼의 말기에 乳用牛에 發生한다. ④ 식물, 화학물질 등에 의한 중독증이 있다.

5) 기타의 원인으로는 ① 尿膜水腫, ② 淋巴球腫, ③ 腎炎에서 속발되는 극심한 蛋白尿 및 尿毒症 등이 있다.

起立不能의 病因學的類症鑑別을 실시함에 있어서, 감염증이 있는 소는 체온의 상승과 맥박의 향진이 보인다. 맥박수는 소화기 장애에서도 증가된다. 低칼슘血症은 일반적으로 칼슘의 정맥내 주사 또는 乳房送風 (udder inflation) 에 반응하지만, 소화기 장애일 때에도 칼슘요법에 대한 반응은 다소 인정된다. 呼吸性的 呻吟은 때때로 복막염의 증례에서 관찰된다.

다음의 증상이 하나 이상이 보일 때는 소에서 산욕마비의 진단에 의심을 품을 수 있는 충분한 이유가 된다. 즉 1분간 90회 이상의 맥박 호흡추박 또는 呼吸性的 呻吟을 나타내는 호흡, 하리, 쾌활하고 민첩한 태도, 거의 정상적인 식욕, 38.9℃ 이상의 체온, 유방의 熱感과 腫脹, 태반정체, 지속성의 裏急後重, 적절한 칼슘요법에 대해서 기대된 반응이 보이지 않는 것 등이다. 기립불능의 소를 해부했을 때의 소견에서 物理的筋肉 病變이 多種多樣으로 관찰되었다는 보고도 있다. 產褥性不全麻痺를 표시하는 산후 기립불능우에서 근육의 손상 및 斷裂의 高率發生이 血清GOT值의 상승을 동반했다는 보고가 있다. 기립불능우를 예방하는 최선의 방법은 저칼슘혈증이나 산욕마비의 소를 발생시키지 않는 것과, 만일 발생했을 때는 초기에 신속하게

치료하는데 있다. 산욕마비의 치료후에 생긴 기립불능(downer 또는 alert "creeper") 소에 대한 세심한 칼슘투여가 유효성이 있다는 보고가 있다. 비만 또는 비대의 상태가 특히 임신 후 반기의 운동부족과 결칠 때는 분만축에 대해서 대단히 유해하며 위험하다고 한다. 운동부족의 영향으로 생각되는 筋肉性藏器의 여러 질환으

로는 第四胃變位 또는 第四胃捻轉, 질탈, 자궁탈, 자궁무력과 관련되는 것으로 생각되는 태반정체, 腸重疊, 자궁염전, 임신말기의 소화불량 및 골격근의 Zenker's變性이 있다. 이들의 질환은 장기간의 餵飼후 겨울 또는 이른 봄에 소에서 가장 보통으로 관찰된다. 소가 방목될 때는 발생율이 확실히 감소된다.

1983년 9 월분 가축전염병 발생상황

\* ( ) : Cases Period :

병명 Diseases	탄저 Anthrax	기추 Blackleg	우견 Bovine Tuberculosis	부루셀 Brucellosis	주주 Hog Cholera	주단 Swine Erysipelas	광견 Rabies	뉴캐슬 Newcastle Disease	파이로플라즈마 Piroplasmosis		
시·도명 Cities Provinces	02	02	02	02	10	10	04	01	02		
1. 서울 Seoul	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2. 부산 Pusan	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3. 대구 Dae gu	-	-	-	-	37 (1)	-	-	-	-		
4. 인천 In cheon	-	-	-	-	-	21 (1)	-	-	-		
5. 경기 Gyeonggi-do	-	-	2 (1)	1 (1)	135 (3)	-	-	-	-		
6. 강원 Gangwon-do	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7. 충청북 Chungcheongbuk-do	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8. 충청남 Chungcheongsam-do	-	-	-	-	42 (2)	-	-	11,700 (1)	-		
9. 전라북 Jeonlabug-do	-	-	2 (2)	1 (1)	33 (5)	-	-	300 (1)	-		
10. 전라남 Jeonnam-do	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11. 경상북 Gyeongsangbuk-do	-	-	-	-	9 (1)	-	-	-	-		
12. 경상남 Gyeongsangnam-do	-	-	1 (1)	-	163 (1)	-	-	-	-		
13. 제주 Jeju-do	-	-	-	-	31 (2)	-	-	-	-		
계 Total	-	-	5 (4)	2 (2)	450 (15)	21 (1)	-	12,000 (2)	-		
누계 Total in this year	-	-	24 (20)	7 (6)	2,315 (107)	115 (10)	-	31,305 (5)	11 (6)		
전년도계 Total in last year	-	4 (1)	24 (14)	8 (7)	9,801 (130)	6 (1)	1 (1)	35,150 (9)	27 (11)		

Note : ○ The following notifiable diseases do not exist in Korea ; Foot and Mouth Disease, Rinderpest, Contagious Bovine Pleuropneumonia, Glanders, Swine Vesicular Disease.