

젖소 지방간의 예방 대책

ELT PHARMA 최 형 규 대표

1. 개요

최근 케토시스 보다도 지방간이 젖소의 생산성에 악영향을 더욱 끼치고 있는 것으로 보고 되고 있다. 지방간은 눈에는 보이지 않지만 자주 케토시스와 함께 나타난다. 지방간의 외부적인 증상은 보이지 않는다. 그렇지만 지방간이라는 것을 알아차리기 전에 소가 죽을 수도 있다.

지방간에 걸려있는지 알 수 있는 첫 번째 힌트는 분만 2~3주 전의 젖소나 분만직후의 젖소가 케토시스 치료에도 아무런 효과가 없는 것이다. 반복 치료로도 별 효과가 없는 경우가 많다. 이렇게 치료한 개체는 회복에도 상당히 많은 시일이 소요된다.

혈액검사만이 지방간을 진단할 수 있다. 비에스테르화 지방산(NEFAs) 수준의 증가는 부(-)의 영양상태를 유발시켜 지방간의 원인이 된다.

그러나 만약 목장주가 일반적인 대사성 질병을 치료하는데 별 효과가 없는 것과 같은 사소한 것을 놓친다면, 소가 죽고난 뒤 해부하여 간에 지방이 축적되어 있는 것을 보기 전에는 무엇이 문제였는

가를 알 수가 없다. 이렇게 해부를 해보지 않으면 다른 개체에서 문제가 생기지 않는 한 다른 원인은 생각도 하지 못하고 케토시스만 탓할 것이다.

지방간은 주로 케토시스와 함께 발생하지만, 부(-)의 영양상태에 있을 경우에는 분만을 전후로 하여 다른 대사성질병과 함께 발생하기도 한다. 지방간은 다른 질병과 함께 발병하는 경우가 많아 진단과 그 치료가 매우 어렵다. 지방간을 막을 수 있는 가장 좋은 방법은 발생하기 전에 증상을 없애는 것이다.

2. 지방간의 발생 경로

- 1) 부(-)의 영양 균형으로 지방을 분해한다.
- 2) 지방 조직으로부터 비에스테르화 지방산(NEFAs)을 혈액으로 방출한다.
- 3) 비에스테르화 지방산이 혈액을 통하여 전신으로 공급된다.
- 4) 사용하고 남은 비에스테르화 지방산은 간으로 모여서 일부는 케톤체로 만들어져 방출되고, 나머지는 간에 지방으로 축적된다.

3. 지방간의 예방

1) 젖소 관리

지방간 증후군의 예방은 젖소의 관리로부터 시작된다. 낙농가라면 누구나 젖소에게 어떻게 해주어야 할 지 잘 알고 있지만 때로는 실수를 하는 경우도 있다.

예를 들어 대부분의 축주는 젖소의 분만간격을 14개월 이내로 해야 한다는 것을 아주 잘 알고 있다. 미시간 대학의 동물 건강 진단 연구실의 영양 수석인 톰 허트(Tom Herdt)는 분만간격이 14개월 이상이 되면 수익성이 떨어지고 분만 후 지방간 증후군이 발생할 확률이 높아진다고 한다. 350일 이상 착유를 하는 개체는 몸에 지방을 축적하게 된다. 이렇게 연장착유 기간 중 지방을 축적하여 체점수가 높아지는 경우 건유를 시켜야 한다. 그렇다고 해서 건유기간 중에 젖소의 살을 빼려는 생각은 하지 말아야 한다고 미시간 대학의 영양학자인 데이브 비드(Dave Beede)는 말한다. 건유 중 체중의 감소는 분만 후 지방간 증후군의 발생을 촉진시키기 때문이다.

건유시 체점수가 높은 개체 일수록 분만시 식욕의 감퇴가 심하게 나타난다. 건유시 최적의 체점수는 3.0-3.5가 되어야 한다고 허트는 말한다. 목장에서 건유우 관리 프로그램을 생각하는 경우 체점수 3.0-3.5는 반드시 기본으로 삼아야 한다. 건유 초기 사료의 정미에너지(Nel)는 0.60-0.64 Mcal 정도로 맞추어 준다. 이 수준의 사료는 건유 초기 지방의 침착 없이 젖소의 사료 섭취량을 개선시킨다. 젖소의 분만이 가까워졌을 때 식욕을 최대로 해주기 위해서는 건유기간 중에 사료 섭취량을 높게 유지해 주어야 한다. 이를 위해서는 사료 내 적

절한 에너지 함량이 필요하다.

만약 젖소가 계산한 것보다 더 많은 양의 사료를 섭취한다면 급여하는 사료의 에너지 함량을 감소시켜 체중의 증가를 막을 수 있다. 그러나 섭취하는 사료의 양을 제한해서는 안된다. 착유우군과 마찬가지로 건유우 들도 건유기 전반에 걸쳐 사료를 항상 접할 수 있어야 한다. 분만 2주전에 도달하면 사료의 정미에너지 함량을 0.73 (0.74Mcal 정도로) 높여준다. 이 시기에는 송아지(태아)의 에너지 요구량과 글루코스 요구량이 급격히 증가하나 반면에 어미의 식욕이 감소되고 분만 전까지 부(-)의 영양 상태에 놓일 수 있다. 건유 초기의 사료 섭취량과 동일한 양의 사료를 섭취할 수 없으므로 급여하는 사료의 에너지 함량을 증가시키므로써 사료 섭취량이 감소되는 만큼 손실된 에너지 요구량을 맞출 수 있다.

2) 분만 직전의 관리

- 다른 젖소들과 경쟁하지 않고 사료를 먹고 싶을 때는 언제나 먹을 수 있도록 양질의 신선한 사료를 준비한다.
- 깨끗하고 안락한 휴식장소를 제공한다.
- 깨끗하고 신선한 물을 쉽게 이용할 수 있도록 항상 준비한다.
- 분만전의 사료 섭취를 제대로 관리하면 지방간 증후군 관리의 반은 성공한 것이다.

3) 분만 후 관리

일단 분만을 하고 난 후에는 젖소가 유생산량에 맞는 에너지를 섭취하는지 관찰해야 한다. 이때의 에너지 함량은 0.77-0.79Mcal정도가 적당하다. TMR사료를 급여하는 경우 분만우에게는 항상 신



선한 사료를 섭취할 수 있도록 하여야 한다. 조사료와 농후사료를 분리급여 하는 경우에는 총 건물 섭취량을 증가시키기 위해 조사료를 먼저 급여하고 농후사료는 소량씩 나누어 급여해 주어야 한다. 만약 농후사료를 먼저 급여하게 되면 충분한 에너지를 섭취하게 되고 이에 따라 조사료의 섭취를 피하게 된다. 이렇게 사료의 급여 순서를 결정하는 것도 지방간 증후군을 예방하는데 도움이 된다.

(단계별 정미 에너지 수준)

지방간 증후군의 위험을 피하기 위해서는 변환기(건유기-비유초기) 각 단계에 적절한 에너지 함량을 갖는 사료를 급여하여야 한다.

- 건유초기(건유-분만 2주전) : 0.60~0.64 Mcal
- 분만직전(분만 2주전-분만) : 0.73~0.74 Mcal
- 분만후 : 0.77~0.79 Mcal

4. 지방간 증후군에 노출될 위험이 높은 젖소의 관리

다음과 같은 소들은 지방간 증후군에 걸릴 위험이 많은 소이다.

- 체점수가 3.75 이상인 개체
- 분만전후 식욕이 떨어진 젖소
- 3산 이상의 늙은 개체

건유말기 사료와 비유초기 사료에 나이아신(niacin)을 첨가해 주면 젖소 체지방의 분해를 막아 주어 지방간 증후군에 걸릴 위험이 줄어든다. 건유말기 사료와 비유초기 사료에 6~12g/일 정도의 나이아신을 첨가하면 지방 조직으로부터 지방(비에스테르화 지방산, NEFAs)의 분해를 억제하는 경향이 있다.

지방간 증후군을 예방 치료하기 위해서는 프로필렌 글리콜(propylene glycol)을 투여한다. 프로필렌 글리콜은 글루코스의 전구물질로 지방의 분해를 억제한다. 프로필렌 글리콜은 건유말기와 비유초기 사료에 1일 113~225g 정도 첨가한다. 건유, 분만우의 사양관리와 영양관리, 첨가제의 사용 등의 방법으로 우군 내에 지방간 증후군이 발생하는 것을 막을 수 있다. 최근에는 나이아신과 프로필렌글리콜 등이 액상으로 농축된 제품이 개발되어 시판되고 있어 지방간을 효과적으로 예방할 수 있다. ㉞

(출처 : Dairy Herd Management 1997년 2월호)

