

乳牛의 疾病과 對策

⑤

젖소비유기(유방 및 유두)의

손상에 따르는 착유장애

獸醫學博士 鄭 昌 國

〈서울大學校 獸醫科大學 教授〉

젖소의 비유량(泌乳量)은 소의 유전적 소인(素因)에 따라서도 차이가 질수 있고, 사양관리상의 우열에 따라서도 영향을 미치며, 비유기계통(유방·유두)의 후천적(後天的)손상등에 의해서도 좌우될 수 있다.

젖소는 다른 종류의 소에 비해서 비유능력이 우수하기 때문에 값지게 사육되고 있다는 사실은 말할 나위도 없지만 젖소에서 소망스러운 우유생산량을 얻기 위해서는 비유기계통(泌乳器系統)의 기능이 건전해야 한다.

그러나 젖소의 비유기능은 여러가지 세균의 감염으로 일어나는 유선염(乳腺炎)과 결과적으로 야기되는 유선조직의 파괴, 젖꼭지의 폐쇄로 인한 유선조직의 위축과 퇴화등으로 유량이 감소되거나 비유의 기능이 완전히 소실 되어서 경제적으로 많은 손실을 줄수있다.

또 착유기에 의해 젖꼭지 내강(內腔)에 가해지는 만성자극과 부수적으로 일어나는 세균성 감염은 젖꼭지에 만성염증을 일으켜서 그 내강이 좁아질수 있으며, 젖꼭지 괄약근(括約筋)의 긴장성이 지나칠 때, 반대로 젖꼭지 괄약근이 이완된 상태여서 젖이 흘러내리는 방유(放乳), 미숙한 착유기 사용에서 일어나는 젖꼭지 선단의 손상, 젖꼭지 손상에서 이루어지는 유두루(乳頭癭), 젖꼭지가 밝히거나 절상을 입어 생기는 젖꼭지의 변형 등은 착유량 감소의 원인으로 작용해서 낙농가에게 많은 손실을 주게된다.

이상과 같이 젖소의 비유기능을 장애 또는 저하시키는 요인들은 선천성인 것들 보다 사양도중에 일어나는 후천적인 경우가 더 많은 것으로 생각된다.

과거 몇년간 우리나라 목장조사를 통해 얻어진 결과를 토대로 비유기계통의 이상 상태를 적어보면 다음과 같다.

부유두(副乳頭) : 부유두는 일반적으로 4개의 정규유두에 비하면 그 길이나 굵기가 작고 젖꼭지 구멍은 거의 폐쇄된 상태에 있지만 때로는 소량의 유선(乳腺, 젖샘)이 있어서 분만후

에 소량씩 젖이 생산되기도 하며 때로는 이 유선에 세균이 감염되어 농(膿)을 배출하는데 배출되는 농이 건강한 정규유두를 감염시켜 유방염을 일으키는 경우가 있기 때문에 송아지 때에 절단해 버리는 것을 권장하고 있다.

우리나라 목장을 조사해본 결과 부유두 1개를 가진 소가 11%, 2개가 9%, 3개가 0.5%, 4개가 0.05%였다. 대개의 경우 외국에서 수입된 고등등록우들은 부유두를 절단해 있는데 이는 상처자리로서 확인할 수 있었다.

부유두가 앞 뒤의 정규유두의 중간부위 또는 정규유두에 매우 접근해 있는 것이 있는데 이는 기계착유를 방해한다.

위축된 유선(유방) : 유선에 위축되어서 우유생산기능을 발휘하지 못하는 유방이 있다. 이런 유방은 정상유방의 크기 보다 작고 위축된 상태에 있다.

유선이 위축되는 이유는 크게 3가지를 들 수 있다.

첫째는 유방염이 심해서 유선이 파괴되어 더 이상 우유생산을 할 수 없는 상태로 유선 자체가 위축된다. 둘째는 유방의 발달과정에서 젖꼭지가 완전히 폐쇄되었거나 유선의 발달이 이루어지지 않는 상태이다. 셋째는 비유를 시작하고 분만을 거듭하는 도중에 외상 또는 세균성 염증 때문에 젖꼭지 내강이 폐쇄되어서 유선의 기능이 퇴화된 결과 그 피부가 축소된다.

이상 세가지 원인으로 1개 또는 2개의 유선이 위축되고 비유기능이 정지되어 있는 소가 7% 정도로 차지하고 있었는데 그 중 유방염 때문에 유선이 위축되어 버린 소가 조사우중 4.3% 정도를 차지하고 있어서 유방염이 유선을 파괴하는 율이 꽤 높다고 할 수 있다.

젖꼭지 내강의 후천성 폐쇄의 원인은 대부분이 기계착유의 부주의로 일어나는 수가 많다. 즉 착유기의 진공압이 너무 높거나, 유두컵 라이너의 작동회수가 지나치게 많거나 착유가 완료된 후에도 빈 젖꼭지에 계속 착유기를 작동시킬 때는 젖꼭지 내강의 점막이 압착 마찰되어

서 점막에 염증이 생기고 세균감염이 쉽게 일어날 수 있는 상태가 조성된다. 그러나 세균감염이 일어나지 않았다 하더라도 점막에 계속되는 염증은 섬유소를 분비시켜서 그 자리가 비후(肥厚)되게 된다(섬유소성 비후). 이런 상태가 장기화하면 결국에 가서는 젖꼭지내강은 폐쇄되어 버린다.

이 밖에도 뒷다리의 발톱으로 젖꼭지를 밟아서 일어나는 손상(답창, 踏創)도 젖꼭지 내강을 폐쇄시키는 원인이 될 수 있다. 따라서 이를 방지하기 위해서는 착유기를 올바르게 사용하여야 하고 발톱을 정기적으로 다듬어주는 작업을 해야 한다.

조사한 바에 의하면 후천적으로 젖꼭지 내강이 폐쇄됨으로써 1개 또는 2개 유방을 착유할 수 없게된 소는 2% 정도였다.

유두괄약근 과긴장 : 유두괄약근(括約筋)은 젖꼭지 선단부 둘레를 감싸고 있으며 젖꼭지 구멍을 적절히 수축시킨 상태를 유지하게 하여 유즙이 새어나오는 것을 방지하는 동시에 외부에서 세균 또는 이물질이 젖꼭지내로 침입하는 것을 방지한다. 그러나 때로는 유두괄약근이 지나치게 수축되어 있어서 착유가 힘들고 착유기간도 길어진다. 이런 젖꼭지를 “찢긴 젖꼭지” 또는 *baid milker*”라고 부른다. 이런 찢긴 유두는 처녀우 시절부터 그런 상태로 되어있고 때로는 젖꼭지 선단에 상처를 입어 괄약근이 수축되는 것도 있다. 이런 젖꼭지는 간단한 수술로서 교정될 수 있다.

목장조사에 의하면 2.3%에 해당하는 소가 괄약근과 긴축상태 였는데 4개의 젖꼭지가 모두 찢긴 젖꼭지인 경우가 많았다.

유두괄약근의 이완(放乳牛) : 유두괄약근의 이완은 이미 기술한 괄약근의 과잉수축과는 반대되는 상태이다. 유두괄약근이 이완(늘어져 있음)되어 있으면 유두공을 적절히 폐쇄시킬 수 없으므로 유방내에서 생산되는 유즙의 양이 점차 많아짐에 따라 유방과 유두의 압이 높아져서 그 압력 때문에 유즙이 쉽게 새어 나온다. 그러

므로 이런 소는 유방을 깔고 앉아있을 때 걸어 다닐때에는 유즙이 자연 유출하게 된다. 괄약근이 이완된 상태에서는 세균 및 이물질이 젖꼭지 구멍을 통해 유두내로 침입하기 쉽기 때문에 유방염에 걸리는율이 정상 유두인 소보다 높아진다.

유두괄약근 이완은 유전적 소인이 있다고 생각되며 한편 유두는 선단에 입혀진 외상에 의해서도 형성될수 있다.

목장조사 결과는 1.7%의 소에서 1개~4개의 유두가 유두괄약근 이완이 있는데 4개의 유두 전체가 괄약근 이완인 소가 가장 많았다. 이런 괄약근 이완은 간단한 치료로써 교정될수 있지만 완전교정은 힘들다.

착유기계에 의한 유두선단부 손상: 이는 과잉 기계착유, 유두에 작용하는 음압이 지나치게 강했을 경우에 일어난다고 볼수 있다. 유두선단 손상은 유두의 선단부가 건강한 유두에 비해 돌출해 있고 진물러 있거나 심할 경우는 화농성일 때도 있다. 목장조사에 따르면 유두 선단의 손상의 빈도는 주로 전분방(前分房)의 젖꼭지가 후분방의 젖꼭지 보다 3배정도 많았다. 그 이유로는 전분방의 유즙함량은 후분방의 유즙함량 보다 적기 때문에 (45:55정도) 후 분방의 유즙이 착유완료 될때 까지는 이미 전분방의 前分房)의 유즙은 착유가 완료되어 있으므로 착유기를 후분방을 착유완료 할때 까지 함께 계속 작동시킨다면 전분방 젖꼭지는 비어있는 상태에서 계속 음압을 받아들이기 때문에 유두선단의 종창이 일어나고 이런 착유가 장기화되면 손상을 일으킨다. 물론 착유기의 음압이 정상음압보다 더 강할 때는 젖꼭지 선단의 손상은 더 짧은 시일내에 이루어질수 있다. 일단 손상된 유두선단은 진물으고 화농세균이 부착하여 염증과 농이 형성되며 이 부위에 붙어있던 세균들은 쉽게 유두내강으로 침입할수 있어서 유방염을 일으키는 요인이 된다.

유두선단의 손상을 예방하기 위해서는 착유기의 음압과 작동회수를 정상화시키고 앞 젖꼭

지에 착유가 끝나면 곧바로 앞 젖꼭지에 장치한 착유컵을 제거시키고 착유가 모두 끝난 후에는 즉시 유두소독액에 담가 침치소독 한다. 목장조사 결과는 유두선단 손상이 7.1%에 해당하는 소에서 발견되었고 앞 분방 젖꼭지가 뒷 분방보다 3~4 배나 손상율이 높았다.

유두내강의 협착: 유두내강 협착은 유두내강점막이 외상을 입거나 염증등으로 인해 비후해져서 내강이 좁아져 유즙통과가 원활하지 못하고 때로는 협착상태가 심해서 유두도관침(乳頭導管針)을 꽂고 착유하지 않으면 착유가 되지 않는 상태에 있다. 유두도관침을 착유시 마다 삽입해서 착유하면 협착된 부분의 조직에 계속 자극을 가하는 결과가 되므로 중구적으로는 유두내강은 완전폐쇄되어 버린다.

목장조사에 의하면 유두협착은 약 1%의 소에서 발견할수 있었다. 치료방법은 협착상태가 더 이상 진행되어서 완전 폐쇄되지 않도록 젖꼭지에 더이상 심한 자극을 가하지 말아야하고 소염제를 주입해준다.

유두루(乳頭癭): 유두루는 가시철망에 유두의 전층이 절단되거나 발톱에 밟혀서 유두가 찢어져 유즙이 창상구를 통해 유출하는 것을 말한다. 이런 유두는 창상을 입은 후 곧 실로 봉합하고 봉합후 유두 구멍에 L- 튜브를 꽂아두어 유즙이 흘러나오게 함으로써 유두내에 유즙이 고여 압이 조성되는 것을 방지한다. 절창이 완전유착되지 않을때는 루(癭)가 형성되어서 유즙이 계속 흐른다. 이런 소는 건유기에 재수술하는 것이 바람직하다. 목장조사에 의하면 유두루는 1% 정도의 소에서 발견할수 있었다.

유두 열상(裂傷)에 의한 유두변형: 유두가 발톱에 밟혀 찢어지거나 철사에 절단 당한후 치유과정에서 이그러져서 변형을 일으키는 일이다. 젖꼭지의 변형이 생기면 그 변형된 형태에 따라서는 기계착유가 불가능해 질수있다.

이런 소는 조사한 1.5%에 해당되는 수였다.

이중(二重) 유두강: 정규유두에 작은 유두가 용

합되어 있고 정규유두의 중간부분에 작은 유두공이 달려 있지만 대개는 구멍이 폐쇄되어 있어서 유즙은 흘러나오지 않는다. 그러나 드물게 유즙이 배출되는 것도 있다. 이런 이중 유두강을 절단해 보면 유두내장이 두개가 서로 융합된 상태이다. 이중 유두강은 선천적으로 두개의 유두가 융합되어 있는 것으로 생각된다. 보통은 착유에 지장을 주지 않는다. 이런 유두는 목장조사에서 0.3% (소 1000두에 3두) 정도를 관찰할 수 있었다.

유두내강의 판막성 폐쇄: 유두내강과 유방의 연결부가 섬유소성 막(膜)으로 폐쇄되어 있어서 유방유조로부터 유두로 유즙이 흘러내리지 못하는 것을 말한다. 처녀우때 부터 막이 형성되어 있는 것이 있지만 대개는 경산우의 건유기중에 섬유소성 막이 유방유조와 유두내강 사이를 가로 막아버리는 일이 많다. 이런 소는 분만후 유방은 붙어 있으나 한 젖꼭지 또는 2개 이상의 젖꼭지로부터 유즙이 분비되지 않는다. 잘 관찰하면 유방에는 젖이 차 있어 팽팽하지만 젖꼭지는 시들어 주름이 잡혀 있다. 이런 섬유소성 막은 간단한 수술로서 치료되어 착유가 가능하게 되지만 차기 분만때 막이 다시 형성되는 일이 많다. 목장조사 결과 이런 소는 0.2% 정도(1,000두에 2두)가 발견되었다.

유두내강 폐쇄: 유두내강이 선천성 또는 후천성으로 폐쇄되어 있어 초산 또는 경산우에서 착유가 불가능한 것을 말한다. 초산때 이미 유두내강이 폐쇄되어 있는 젖꼭지는 유두내강에 섬유소가 딱 들어 차 있어서 수술적으로 교정할 수 없는 상태로 되어 있다. 이런 유두를 축진하면

유두 전체가 매우 단단하게 느껴지며 유두내강에 해당하는 부분에 단단한 심지 같은 줄이 만져진다. 후천적으로 유두내강이 폐쇄된 것은 유두내강의 전 길이 또는 일 부분이 섬유소로 유착되어 있어서 유즙이 배출되지 못한다. 이런 유두들은 분만후 주름져 있다. 원인은 주로 세균성 염증 또는 유두의 외상에 의한다고 할 수 있다. 이렇게 폐쇄된 젖꼭지는 수술적 교정이 불가능하다. 선천적으로 유두내강에 폐쇄를 일으킨 소는 목장조사 결과 0.5% (1,000두에 5두) 정도로 관찰되었다.

선천성 짧은 유두: 대개 4개의 유두가 매우 짧아서 기계착유와 손 착유가 불가능한 유두가 있다. 선천적인 것으로 생각되며 임신후 분만이 가까와질 무렵에도 유방은 정상으로 불러 있으나 유두는 매우 짧은 상태로 있다. 목장조사 결과 0.1% (1,000두에 1두) 정도가 발견되었다.

이상과 같은 비유기의 손상 또는 불구로 인해 평균적으로 감람되는 유량은 상당량에 이를 것으로 보인다. 따라서 착유기의 사용법을 익히고 착유 규칙에 순응하는 착유를 실시하며 착유기의 손질과 소독을 게을리해서는 안 될 것이며, 유방염 방지를 위하여 착유후의 유두소독을 철저히 하며 건유기간에 유방에 건유기치료를 실시함으로써 유방염 방지에 노력해야 한다. 또 운동장 주변에 가시철망을 제거하고 축사내에서도 유방 유두에 손상을 입힐 가능성이 있는 예리한 물체들을 제거해야 하며 한편 소의 발톱손질을 정기적으로 실시하므로써 유두담창을 입지 않게 하는 등 유방 유두에 대한 상해요인들을 제거하는 일이 중요하다.

◇ 가축단위 ◇

사료의 총소요량의 계산이나 통계조사상의 목적으로 정하여져 있는 단위로서 대가축(소, 말)은 1두를 가지고 1단위로 하며, 돼지는 0.2(5두를 갖고 1단위), 면양과 산양은 0.1, 성계는 0.01, 토끼 역시 0.01로 한다.

이것은 체중의 비율로 보아도 사료의 소요량 면에서 보아도 대충정한 것으로서 정확한 것은 아니나 사용하기 쉬운 단위로서 국가 또는 광역 농업지대의 가축사양밀도의 조사나 농업경영입안등에 사용된다.