

# 젖소의 비유와 환경

가축위생연구소 세균과  
연구관 **朴 龍 浩**

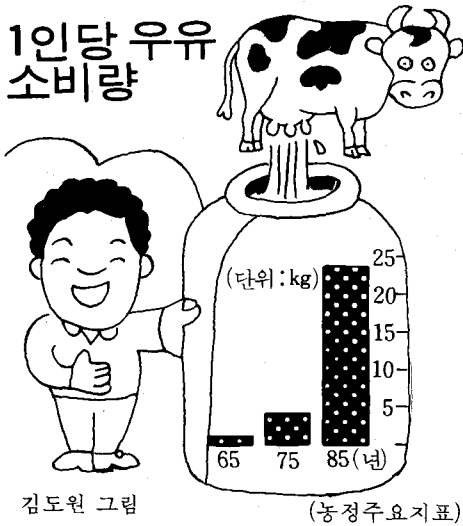
최근 축산물의 소비가 급증함에 따라, 특히 우유는 여러가지 영양소를 지닌 종합 식품으로서 높은 평가를 받게 되었다. 이와같은 사실은 우유 소비량이 지난 '65년도의 1인당 0.3kg에서 '75년도의 4.6kg, '84년도에는 20.5kg으로 '65년도에 비해 GNP는 17.5배 증가한 반면,

1인당 우유 소비량은 68배 이상으로 증가한 것으로 충분히 인식할 수 있는 것이다.

따라서 양축가는 물론 국민 모두가 우유에 대한 관심은 매우 크고, 특히 많은 유량과 좋은 질의 우유를 생산하려는 양축가의 노력은 더욱 절실한 것이라 하겠다.

유량증대와 양질의 우유를 생산하기 위해서 가장 중요한 일은 무엇보다도 위생적인 사양관리와 축사환경을 유지함으로써 젖소의 비유능력을 최대한으로 늘리는 것과 동시에 유방염과 기타 질병에 대한 올바른 예방 및 진단, 치료지침에 의하여 이로 인한 손실을 방지하는 것이다

따라서 젖소의 비유에 가장 큰 영향과 피해를 주는 젖소의 유방염은 어떻게 막을 수 있으며, 치료 및 진단에 대하여 알아 보는 것이 가장 중요한 과제라 할수 있는 것이다.



## I. 젖소 유방염의 효율적인 예방대책

### 1. 유방염이란 ?

자연계에 널리 분포되어 있는 여러가지 미생물의 감염에 의해 유선조직에 염증을 일으키는 것을 말하며, 증상의 경중에 따라 산유량 감소, 유질의 저하, 발열, 식욕감퇴 등 전신증상을 나

년도별	인 구 1 인 당	
	GNP (us \$)	우유소비량 (gr)
'65	114	340
'75	531	4,604
'84	1,998	20,541

타내며 경우에 따라서는 젖소로서 기능을 상실하게 된다. 또한 유량감소 및 도태, 공용 년수의 단축 등으로 경제적 손실을 가져오며 이 환우는 건강우의 감염원이 된다. 이러한 유방염이 계속 발생하는 이유로서는 최근 급격히 늘어난 착유기의 위생상태 불량, 비위생적인 사양관리 및 유두의 상처 등을 들 수 있다.

## 2. 유방염의 유형

### 가. 임상형 유방염

유방이 붓고 열이나며 통증 및 유방기능장애를 일으키고, 유즙변화가 육안적으로 쉽게 식별되는 상태이며 화농되면 고름이 섞여 나오기도 한다.

1) 심급성 유방염 - 이러한 현상이 빠르고 심하게 나타나는 형을 말하며 전신적인 발열, 침울오한, 식욕감퇴 및 급격한 체중의 감소가 따른다.

2) 급성 유방염 - 부종 열 발적 통증 및 기능장애를 일으키며 발열과 침울상태가 미약하게 나타난다.

3) 아급성 유방염 - 급성 유방염과 동일하나 전신적인 영향은 뚜렷하게 나타나지 않은 상태이다.

### 나. 준임상형 유방염

감염은 되어 있어도 증상을 육안적으로 확인할 수 없는 상태의 유방염을 말하며 유즙을 캘리포니아 유방염 진단법(CMT)과 정밀 검사에 의해서만 판정할 수 있다. 이러한 준임상형 유방염을 치료하지 않은채 방치하여 두면, 임상형으로 돌변할 가능성이 높으며, 평소에도 유량감소 등의 경제적 손실을 가져온다. 유방염 방제를 위해서는 이 상태의 유방염을 집중적으로 검색 치료 및 예방관리를 하여야 한다. 잠재성 유방염은 유선내에 병원성 세균이 존재하고 있으나 유방염의 증상을 보이지 않는 상태를 말한다.

## 다. 만성 유방염

염증경과가 수개월을 지속하거나, 다음 유기까지의 지속되는 상태를 말한다.

## 3. 유방염의 주요원인균

○ 포도상구균(*Staphylococcus aureus*) - 젖소의 유방염을 일으키는 대표적인 균으로서, 주로 준임상형의 원인균으로 작용하나 심급성의 경우에는 조직 깊숙히 침투하여 작용한다.

○ 연쇄상구균

• (*Streptococcus agalactiae*) - 만성 유방염의 주원인균으로 뚜렷한 유량감소와 유분비선을 차단시킨다.

• (*Streptococcus uberis*) - 주로 준임상형 유방염의 원인균으로서 불결한 주위환경에서는 틀림없이 나타난다.

• (*Streptococcus dysgalactiae*) - 주로 준임상형 유방염의 원인균으로서 불결한 환경이나 유두 손상으로 나타난다.

○ 대장균(*E. Coli*) - 임상형 및 준임상형 유방염 모두에 대한 원인균으로 작용하며 불결한 환경이나 물에서 유래한다.

○ 녹농균(*Pseudomonas SPP*) - 심한 유방염 증상을 일으키며 특히 항생제에 대한 내성출현율이 높아 목장에서 문제가 되고 있는 균이다.

○ 코라이네 박테리움(*Corynebacterium SPP*) - 이균들은 특히 화농성 유방염을 일으키며 심한 급성의 형태로 나타나고 특히 여름철에 빈발한다.

○ 곰팡이 및 효모(*Fungus & Yeast*) - 일반항생제 치료에 전혀 반응을 나타내지 않으며, 유방염 치료시 소독이 철저하지 못할 경우 유두구를 통해 침입하는 일이 있다. 요오드 등을 이용한 특별한 치료책이 필요하다.

○ 기타 - 마이코 박테리움(*Mycobacterium*)

- 마이코 플라즈마(*Mycoplasma*)

- 간균 (*Bacillus*)

## 4. 유방염 진단

유방염의 진단에는 임상학적진단 이화학적진단 실험실내 미생물학적 진단 및 외국에서 널리 쓰이고 있는 세포수측정 진단법 등이 있다. 임상형 유방염의 경우 주로 임상진단으로 확인할 수 있으나 준임상형 유방염은 이화학적 미생물학적 및 세포수 측정법 등에 의해서만 판정이 가능하다.

### 가. 임상학적 진단

임상학적 진단은 임상형 유방염에 한하여 임상수의사나 양축가가 직접 확인할 수 있는 것으로서 육안적으로 보아 유방이 붓고, 열감 및 통증을 나타내며, 식욕이 없어지고 체온도 상승한다. 한편 유즙은 쉽게 엉기고, 고름 등의 덩어리가 섞여 나오기도 하며 색깔은 보통 우유 빛이 아닌 담황색등으로 변질된 것을 쉽게 알수 있다.

### 나. 이화학적 진단

이화학적 진단은 일반적으로 준임상형 유방염을 진단하는 방법으로서 유즙을 재료로 하며, 캘리포니아 유방염 진단법(CMT) 등의 야외간이진단방법에 의해 쉽게 진단한다. 여기서 양성으로 판정된것은 실험실내에서 세균분리 동정을 함으로써 확진하게 된다.

### 다. 미생물학적 진단

준임상형으로 확인된 유방염의 유즙으로부터 원인균을 동정하여 확진하고 분리된 균에 대한 효과있는 약제를 선발코저 실험실내에서 감수성 시험등을 실시하여 약제선정까지 검할 수 있게 된다.

### 라. 세포수 측정진단

선진 낙농국에서는 이미 사용되고 있는 방법으로서 원유중의 세포수를 측정함으로써 준임상형 유방염의 감염 여부를 알아낸 후 다시 개체별, 세포수를 측정하여 감염우를 검출하는 방법이다 신속하고 정확하게 판정할 수 있는 이점이

있다.

## 5. 유방염 발생의 요인과 문제점

### 가. 발생요인

#### 1) 비정상적인 해부구조

- 유두 괄약근의 미약으로 우유실금
- 비정상적인 형태의 유두 및 유두관

#### 2) 비유연성과 경산력

- 산력이 많을수록 유방염 이환 가능성이 높다.

#### 3) 사육환경과 사료

- 비위생적인 사육환경(우사불결 정기소독 미 실시 매개곤충 제거)
- 과밀한 사양
- 계절에 따른 적합한 온·습도관리 미흡
- 사료의 과잉급여로 인한 만성형의 급성형 변화
- 과다한 두과식물 공급
- 고단백질 사료 및 농후사료의 과다 급여등의 불균형한 사료급여→비타민A의보충급여가 필요
- 비타민 및 기타 미네랄 원소의 부족
- 사료의 급변 및 중독

#### 4) 체내 호르몬 대사작용의 이상

- 에스트로겐(Eestrogen)의 과분비
- 프로제스트론(Progestrone)의 분비감소

#### 5) 분만 및 건유기의 비위생적인 사양관리

- 건유기시의 침지소독 미 실시
- 건유기 치료 미 실시

#### 6) 비위생적인 착유기 사용 및 사용오류

- 높은 진공이나 불규칙한 진공
- 빠른착유(정상: 60회정도/분)
- 낮은 착유기로 인한 유두손상
- 유두컵 고무라이너의 대체미흡
- 진공펌프내의 불결로 인한 진공불량
- 불결한 착유통 및 착유기
- 착유자의 위생상태 불량

#### 7) 기타 착유위생관리 불량(소독및 세척 미 실시)

나. 유방염 발생의 문제점

- 1) 불결한 사양관리등에 의해 근절되지 않고 지속적으로 발생
- 2) 유방염 방제를 위한 체제가 확립되지 않아 신속한 처치 불이행
- 3) 신속 정확한 유방염 진단장비 미확보
- 4) 유방염 원인균의 출혈 양상변화
- 5) 치료제 남용으로 인한 내성균의 증가
- 6) 효과적인 예방관리 대책미흡
- 7) 양축가에 대한 교육 및 홍보활동미흡

※ 유방염으로 인한 경제적 손실(추정) : 연간 약 218억원 손실

1 두당 약24만원의 경제적 손실 야기

(단위 : 백만원)

구 분	손실액	비 고
① 유 량 감 소	10.146	
② 유 질 변 화	1.268	유량감소손실의 1/8
③ 젖 소 도 태	1.138	도 태 율 0.5%
④ 치 료 경 비	9.100	두 당 10만원
⑤ 판 매 가 치 감 소	68	유량감소의손실 1/15
⑥ 노동력경비증가	15	유량감소손실의 1/20
⑦ 대 체 우 경 비	112	유량감소손실의 1/9
	21.847	
		유 : 금액/kg 유량감소율 : % 유방염감염율 : %

6) 유방염의 치료 및 예방관리

가. 치료

1) 치료약제 선발

약제를 함부로 투여하면 내성이 생기기 때문에 유방염의 원인균에 따라 효과있는 약제를 선 발하여 농가에 처방서를 발급하여 준다(가축위생연구소 각시도 가축위생시험소)

2) 치료방법

가) 비유기 치료

임상형 및 준임상형 유방염을 조기에 발견 즉시 치료하여야 한다.

나) 건유기 치료

준임상형 유방염의 경우에는 건유기치료가 가장 효과적이다. 비유기중 임상형 유방염에 감염되어 치료한 경험이 있는 젖소에 대해서도 건유기 치료를 실시한다. 약제주입후 유방내에서의 약제작용시간이 길어 치료효율이 높다.

다) 기타요법

①착유수의 증가

유방내 세균감염에 의해 생긴 염증성물질을 제거하기 위하여 착유횟수를 늘린다.

②냉·온습포

유방의 치료효과를 돕기위하여 혈액순환 촉진과 염증부위의 열감을 내리게하는 방법으로서 매우 효과적이다.

※ 습포액 :  $\left\{ \begin{array}{l} \text{酢酸鉛(Lead Acetate)} \quad 2 \\ \text{명란} \quad 1 \\ \text{물} \quad 40 \end{array} \right.$

③사료급여의 제한

치료 기간중에는 농후사료나 다즙성사료의 급여를 제한하여 유방의 부담을 감소시킨다.

나. 예방관리

유방염은 발병원인이 복잡한 관계로 예방도 복잡하다. 목장의 실태에 따라 중점적인 예방대책이 필요하다.

1) 유두 유방을 중심으로한 환경의 정화(외인제거)

- 우사의 청소 및 소독, 유방의 세척과소독
- 유방세척용포의 소독과 사용시 1두마다 교환(1회용 종이 수건 사용)
- 착유 전후에 유두의 침지 소독으로 유방염 원인균을 환경으로부터 차단한다.

2) 유방내 있는 약제투여(내인제거)

- 효과있는 항생제를 유방에 주입 유방내 잠균 완전제거
- 건유기 중점치료
- 항생제 치료는 일시적임으로 항상 위생적 관

리를 병행하여야 장기간 효과가 있다.

3) 감염분방 검사 및 감시

- 각분방에서 채취한 우유를 CMT검사 실시
- 병원균에 대한 치료약제 선발
- 치료후 계속 감시한다.

4) 유방세척 및 소독

- 착유전 관리자는 손을 깨끗이 닦아 유두를 통해 감염되지 않도록 주의한다.
- 유방의 세척 및 소독은 전유를 짜버린후에 실시한다.
- 유방과 유두의 세척시 물의 온도는 40~45℃가 적합하며, 유방전체를 깨끗이 씻어준후 1회용 종이 세척수건을 이용하여 닦아 건조시킨다. 소독약은 유두침지 소독약과 같은 것으로 사용한다.

5) 착유기의 점검과 소독

- 유두캡은 0.5%가성소오다를 사용하여 따뜻한 물로 소독한 후 말려 보관한다.
- 착유기의 고무라이너는 정기적으로 교환하여 준다(년 2회 이상)
- 진공펌프의 성능을 검사의뢰하여 점검한다.
- 진공펌프의 배기통을 깨끗이 유지시킨다.
- 진공제이지의 눈금이 정상의 위치에 있는가 항상 주의깊게 관찰한다.

6) 유두 침지소독

- 착유후에는 반드시 유두침지 소독을 실시하여야 한다.
- ※ 주요 유두침지 소독액
  - 치아염소산 소오다 : 4~5%
  - 요오드액 : 0.5~1.0%
  - 클로르드 헥시린 : 5%
- 건유기에도 지속적으로 유두침지소독을 실시하여 준다.
- 될수 있으면 분무식을 이용한 유두소독을 한다.

• 침지 소독액은 수시로 교환하여 준다.

7) 착유기의 사용이 부적당한 젖소

- 유두에 상처나 손상이 있는 경우
- 유두가 심하게 가는 경우
- 전·후유병의 모양이 뚜렷하게 틀린 경우
- 유두가 현저하게 외향성인 경우
- 유두피부가 얇아서 유두기부의 부착이 힘든 경우
- 성질이 포악한 경우

8) 기타사항

- 유방내에 유즙이 남아있지 않도록 완전히 착유하여 준다.
- 수시로 CMT방법을 이용하여 불현성유방염을 검출해 낸다
- 감염우는 반드시 격리 치료한다
- 착유시간은 대개 6~8 분내에 끝내도록 한다.
- 유전적인 요인으로 인한 유방염 감염을 감안하여 항상 계통 및 감염-경력을 기록하여 준다
- ※ 유방염 방지요령(5 가지 지침)

- 1) 착유기 위생상태 점검
  - 2) 임상형 유방염의 조기발견 및 치료
  - 3) 착유후 유두침지 분무소독
  - 4) 건유기 치료대책 수립
  - 5) 유방염 감염우의 격리 및 맨나중 착유
- 이와같이 젖소의 가장 고질적인 질병인 유방염에 효과적으로 대처해나감으로써 젖소의 비유량을 증가시키고, 또 나아가서는 좋은 양질의 우유를 생산할 수 있는 환경을 조성할 수 있는 것이다.

특히 주위환경 및 착유위생에 의하여 쉽게 발병할수 있는 유방염을 방지하기 위해서는 항상 젖소를 내 몸과 같이 사랑하고 생각할 수 있는 자세부터 세워나가야만이 86·88올림픽때 물려올 외국인들에게 한국우유의 맛과 품질을 자랑할수 있으리라 확신하는 바입니다.