



## 젖소의 유방염발생감소를 위한 예방 및 관리대책

젖소의 유방염 발생은 유량과 유질의 저하, 유방염으로 인한 폐기우유의 증가와 도태 및 폐사 등을 가져와 낙농가에겐 경제적인 손실을 줄 뿐만 아니라 의욕상실 등을 초래하기 때문에 생산성향상을 도모하기 위해서는 젖소의 비유생리를 이해하고 올바르게 철저한 착유위생관리를 하지 않으면 아니된다.

올바른 착유의 기본은 우선 젖소의 비유생리를 이해하는 데서 시작하고, 많은 우유를 생산하기 위해서는 위생적인 착유관리가 수반되지 않으면 아니된다.

이에 필자는 대동물 임상수의사들에게 유방염발생을 감소하기 위한 방안을 제시하여 유방염 발생 감소와 위생적인 유질 개선이야말로 선진낙농으로 가는 지름길이라는 것을 강조해두고 싶다.

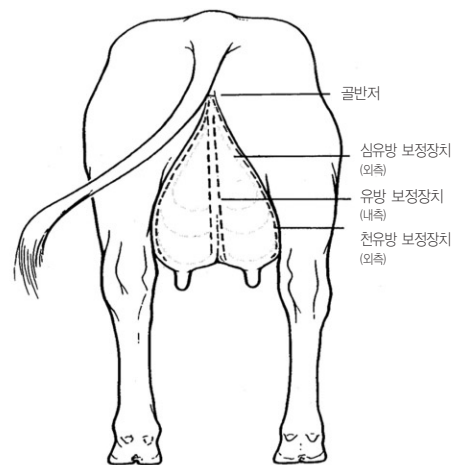
### 1. 비유생리

#### 1) 유방의 구조와 우유생산

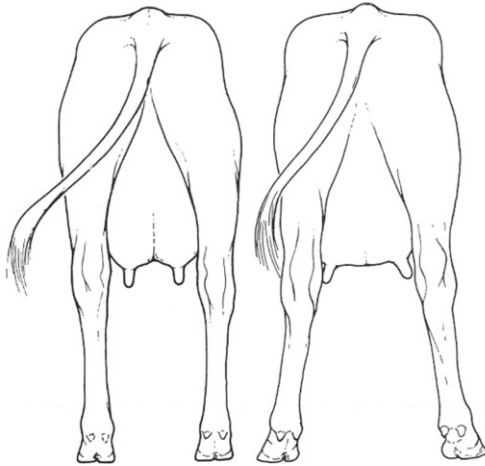
유방은 서로 독립한 4개의 분방으로 나누어져 있으며, 외측제인대 및 중앙제인대에 의해 해먹(hammock : 메어 다는 그물모양의 잠자리)상의 망상구조물로 보정되어 있다. 좌, 우측분방간의 유량은 거의 차이가 없으나, 앞쪽과 뒤쪽에서는 약 4:6정도의 비율로 비유가 되는 것이 차이가 있다.

우유는 유방에 대량으로 보내어지는 혈액성분에 의해 유선상피세포에서 24시간 연속으로 만들어지고 있다. 1kg의 우유를 생산하기 위해서는 약 400~500kg의 혈액이 필요하다.

따라서 하루에 50kg의 우유를 생산하는 소에서는 약 20톤가량의 혈액이 유방에 보내어지지 않으면 아니 된다.



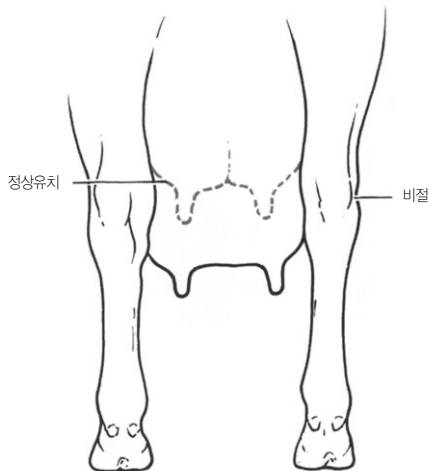
유방의 구조



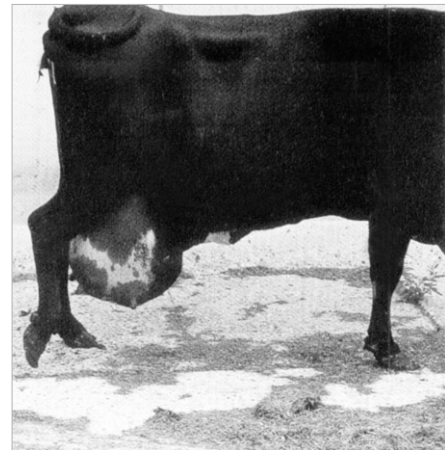
(좌) 정상유방 (우) 유방보정장치 내측판의 단열



유방보정장치 내측판의 단열로 유두의 확산을 보임



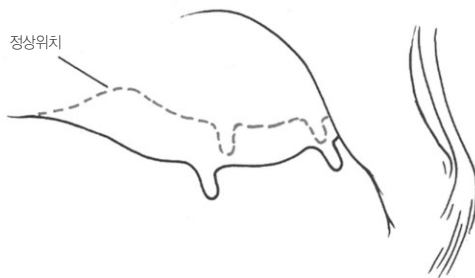
심유방 보정장치 외측판의 단열(유방 하수)



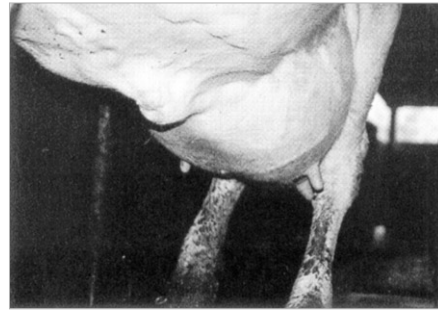
유방보정장치 내측 및 외측판의 단열(전체 유방 하수)

유선포는 난원형의 주머니모양으로 안쪽에는 유선상피세포가 있으며, 이 유선상피세포는 우유를 만들어서 유선포 내측의 선포강(腺胞腔)에 분비한다. 우유는 세유관(細乳管)으로 이동하고 다음에

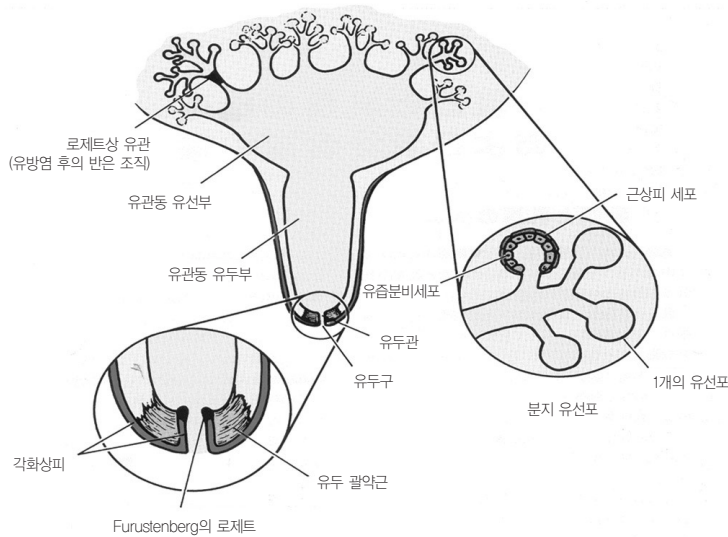
는 유관(乳管), 대유관(大乳管), 유선조(乳腺槽), 유두조(乳頭槽)순으로 이동한다. 근상피세포는 유선포의 바깥쪽부분에 방사상으로 분포하여 있으며, 옥시토신의 반응에 의해 수축하여 유선포는 압박을 받아 선포강(腺胞腔)의 우유는 세유관(細乳管), 유관(乳管), 대유관(大乳管)으로 이동이 된다.



심유방 보정장치 외측판의 전방부 단열  
(유방전반부 종창과 하수)



전방부의 유방보정장치 단열  
(유방전반부의 심한 종창)



유방과 유두의 구조

우유의 만들어지는 속도는 유방내 압력에 의해 조절이 되며, 착유를 하면 유방내 압력이 떨어지기 때문에 유선세포의 우유생산이 활발해지고, 시간경과에 따라 다시 유방내 압력이 높아짐으로써 조절된다.

즉 다시 말해서 착유는 유방내압을 떨어지게 하여 유선에서의 우유생산을 활발하게끔 신호를 보내게 됨으로서 개시되는 것이다.

유조(乳槽)는 유선조(乳腺槽)와 유두조(乳頭槽)로 나누어지며, 한 분방의 유조용적은 유선조(乳腺槽)가 100~400ml, 유두조(乳頭槽)는 35~45ml에 지나지 않기 때문에 4개의 분방을 합쳐도 약 2ℓ 에 미치지 못한다. 만들어지고 있는 우유의 대부분은 무수히 많은 유선포의 선포강이나 유관내에 머무르고 있다.



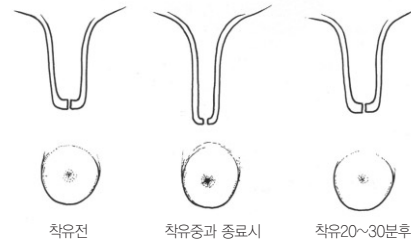
유두의 형상

### 2) 비유생리

착유자극은 신경을 지나 뇌하수체에 도달하여 뇌하수체후엽호르몬인 옥시토신(oxytocin)이 혈중에 방출되어서 유선조직에 이르게 된다. 옥시토신은 유선조직을 에워싸고 있는 근상피세포를 수축시켜 유선포내에 저류하고 있는 우유를 배출하게 하여 유선조에 내려오게 한다. 착유자극을 느끼는 부위(수용체)는 유방에는 거의 없고 유두에 집중되어 분포하고 있기 때문에 유두를 자극하는 것이 보다 효과적이다.

### 3) 착유시간

유두자극이 하수체에 전달되기까지는 약 15초, 옥시토신방출에서 유방에 도달하기까지는 약 35초가 필요하며, 즉 유두자극개시로부터 약 50초가 경과한 시점에서 유방내 압력이 상승하고, 혈중 옥시토신의 농도는 약 2분 후에 절정에 도달한 후 5~6분 후에는 이전의 수치로 되돌아 오게된다.



착유 중의 유두의 길이와 형태의 변화

따라서 5분 이내에 착유가 이뤄지지 않으면 유방내 나머지 우유가 많게 된다는 것을 알아야 한다.

### 4) 원활한 착유실시

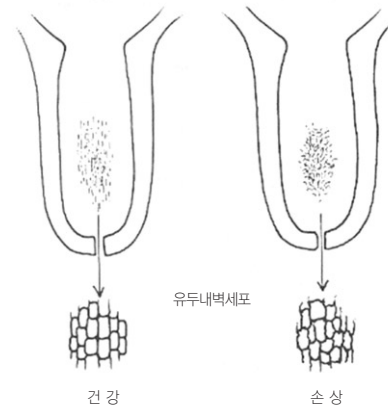
유방염 발생을 감소시키고, 최대의 유량생산을 위해서 유두자극, 유두세척, 소독, 건조, 유두캡의 장착 및 탈착의 일련의 착유작업이 원활하게 이뤄져야 하며, 착유 시에 소가 흥분을 하게 되면 옥시토신방출을 저해하는 아드레날린분비가 촉진되어 우유배출을 방해하여 나머지우유가 많아지게 된다는 것을 명심해야 한다. 또한 착유자는 정신적으로 여유있는 기분으로 착유작업을 하여야 하며,

착유 중에는 착유에만 전념하는 것이 필요하며, 특히 고능력우에서는 소 개체와 사람은 안정되고 여유가 있는 상태라야 한다.

## 2. 올바른 착유와 착유위생관리

### 1) 착유전의 준비와 착유의 원칙

- 착유 전에는 착유기의 점검과 살균을 실시
- 착유용 손수레를 준비
- 유니트를 소의 곁에 가지고 와서 착유작업 개시
- 유두세척 전에 스트립컵(=strip cup)에 전착유를 실시
- 소독액에 담근 1두 1매의 타월로 유두만을 약 30초 걸쳐 세척
- 건조된 일회용 종이타월로 유두를 닦고 완전히 건조
- 유두자극 개시로부터 1분 후에 유두컵(=teat cup)을 장착
- 5분 이내에 착유를 종료
- 유두컵 분리 직후에 유두 침지를 실시



급성대장균성 유방염에 의한 유두내피 손상

### 2) 착유위생관리

일본과 미국에서 적용하고 있는 착유위생관리(별첨 참고자료)를 참고하여 유방염발생감소와 그 예방에 진력하지 않으면 안된다.

## 3. 유방염의 종류와 대책

유방염은 전염병이라는 것을 인식하지 않으면 안되며, 유방염이환우의 진단이 우선적으로 필요하다.

### 1) 황색포도상구균에 의한 유방염

유방염 문제우균의 약 80%는 황색포도상구균감염우가 우군중에 존재한다(두수비율로는 약 5%). 이균은 전염성유방염의 대표적인 원인균으로 착유자의 손, 착유기구, 타월 등에 묻은 우유에 의해 감염이 일어난다. 심부에 침입하여 작은농양을 형성한다. 따라서 어느정도 안정화되어 있는 시기에는 체세포수가 정상으로 우유의 배양에서도 검출되지 않는 경우가 있다.

또한 비유기치료의 낮은 효과와도 관계가 있다. 또한 내독소 등의 독소를 생산하기 때문에 세계적

으로 가장 문제가 되고 있는 원인균이다. 황색포도상구균에 기인하는 유방염은 전염병이기 때문에 어떤 소의 어느 분방이 감염되어 있는가를 검사할 필요가 있다.

즉 황색포도상구균에 기인하는 유방염은 우균의 문제라고 하기보다는 먼저 소 개체 또는 분방수준의 문제로서 인식하지 않으면 안된다.

또한 건유기치료와 도태를 연계시켜 방제하는 것이 필요하다. 전염병이므로 도태와 치료에 의해 어느정도 방제가 가능하다.



만성포도상구균성 유방염(유방의 종류가 특징)

### 2) 무유성 연쇄상구균에 의한 유방염

이 균이 문제가 되는 우균은 적으나 전염력이 강하고 체세포수와 세균수의 증가가 현저하며 유량 저하피해가 극심하다. 임상형유방염을 일으키는 경우는 드물다. 감염이 확인된 경우 페니실린을 유방내에 주입하여 치료하는 것이 권장되나 심부감염이 적고 페니실린이 유효하기 때문에 잠재성유방염에서도 비유기치료의 대상이 되는 유일한 균종이다.

그 외의 방제방법은 황색포도상구균과 대체로 동일하다. 2년이내에 대부분 근절시킬 수 있다.

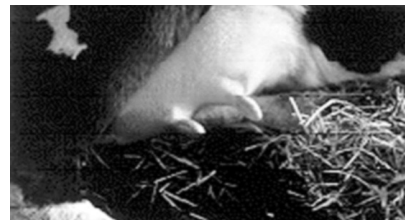
### 3) 코라이네박테리움에 의한 유방염

병원성이 낮으나, 서서히 체세포수를 증가시키고 유량을 저하시킨다. 1분방만의 발생보다는 2분방이상의 복수분방에의 발생이 특징이며, 전염성이 강하고 피해가 크기 때문에, 유두침자와 건유기치료가 방제에 유효하다.

### 4) 대장균성 유방염

대장균의 세균의 감염으로 인해 발병하는 유방염으로, 급성, 심급성유방염을 일으키며 유방은 현저하게 딱딱해지고, 통증과 열을 수반하고 우유는 수양성으로 되는 것이 많다.

전신증상은 40°C이상의 고열, 원기소실, 식욕절폐, 안구함몰, 기립불능이되어 폐사되기도 한다. 염증이 심해지면

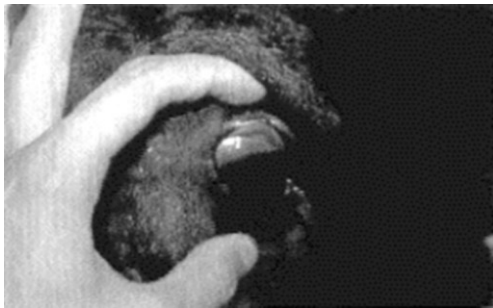


대장균성 유방염에 걸린 유방

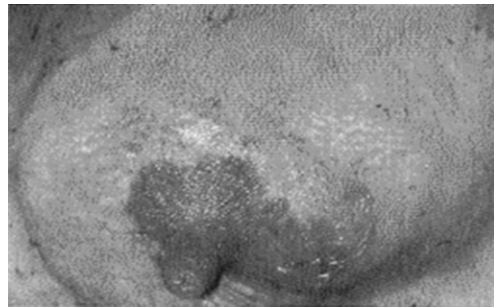
유선세포의 손상이 크고, 비유정지에까지 이르며, 특히 깔짚을 톱밥을 사용하고 있는 경우에 이병의 속발할 위험성이 있기 때문에 각별한 주의가 필요하다.

또한 유방염에 이환된 경우 전신증상을 수반할 경우에는 이병을 의심해야 하며, 즉시 수의사에 의뢰 진료를 받는 것이 좋다.

착유가능한 것은 착유를 해서 유방내의 세균이나 독소를 제거하고, 염증을 억제하기 위해 수돗물로 유방을 차갑게 하면서 수의사를 기다려야 한다.



심한 예는 안구의 출혈이 보인다



심급성 유방염 기립불능, 유방의 심한 종창, 적자색, 냉각 수반

최근, 심급성유방염의 경우는 고장액 식염수액에 의한 쇼크의 완화, 옥시토신투여에 의한 수회착유가 도움이 된다는 보고도 있다. 예방으로는 착유위생, 바른 착유순서의 준수, 착유후의 유두침지 소독 등을 실시하며, 톱밥을 사용할 경우 5%소석회를 섞어서 사용하면 효과가 있다.



급성괴저성 포도상구균성 유방염

### 5) 괴저성유방염

대장균에 의한 것이 많으나, 클로스트리듐균, 황색포도상구균 등에 의한 것도 있다.



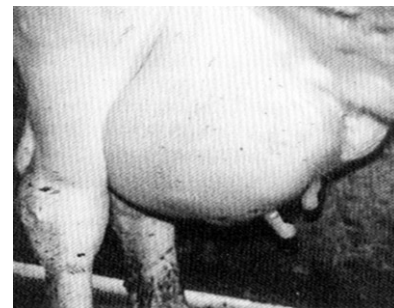
괴저성유방염에 걸린 수포성유두 피부



적갈색포말성 - 수양성 분비물(괴저성 유방염 특징)



심한 괴저성 유방염



유방의 타박(괴저성 유방염과 혼동)

임상형 유방염의 심급성형으로 분만후에 다발하여 감염부위가 자청색대(紫靑色帶)를 나타내고 냉감이 특징이다. 또한 전신증상이 강하고 치명적인 것이 많으며, 유방의 한부분이 괴저(국소적으로 조직이 사멸하는 것)을 일으켜 악취가 나는 것도 있다.





## 6) 건유기 유방염

통상 건유는 유선세포의 재생증식과 임신말기의 모체의 영양개선을 위해 필요하며, 건유를 하지 않고 계속 착유를 한 소와 50~60일의 건유기간동안 착유를 정지한 소를 비교하여 보면 계속 착유한 소가 건유한 소보다는 다음산차의 비유량이 25~45%정도 감소하는 것으로 나타난다.

또한 건유기간을 60일이상 연장한 경우도 다음 산차의 비유량은 증가하지 않는다. 따라서 가장 적당한 건유기간은 55일전후이다. 임신 5개월이후에 유량이 감소하기 시작하고 특히 비유 7개월 이후가 되면 유선포나 유선세포의 변형, 소형화가 진행되어 간질에 결합직이 증가하여 유선의 퇴행성 변화가 현저하게 된다.

통상 유방염은 분만을 시작으로 건유까지의 비유기에 발병하는 유방의 염증을 말하고 있으나, 건유기간중에 발병한 유방염을 건유기 유방염이라 칭한다. 분만을 기점으로 해서 유방염의 발병시기를 조사하면, 분만후 1개월이내가 가장 많으나, 그 다음으로 많은 것이 건유기 유방염이다.

이 건유기유방염은 건유전, 즉 건유준비기간에 감염되는 것이 대부분이나, 최종 착유후 5~7일경과 건유후 3주경에 감염 발병하는 것이 많다.

### ①건유준비의 유방염검사 수회반복

### ②기생충 및 파이로프라즈마병의 검사 및 구제

↓ 건유개시

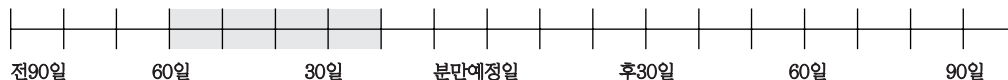
↓ 건유

↓※ 건유기사료급여의 조정

↓비타민·광물질의 보충

유방부종의 관찰에 의한 사료급여량의 조절

↓



【그림 6】 분만전 관리의 주안점

건유초기에 유방의 세균감염은 비유기에 비해 6배이상 높고, 분만직전에유방염발생율이 높으며, 건유초기에 유방의 세균감염이 많아지게 되면 분만시에 유방의 분방이 유방염에 이환될 확율이

높아지게 된다. 이렇게 됨으로써 우균이 많은 축군에서 비유기 유방염 감염수준이 높게 나타나 유방염 발생 증가로 인한 비유량감소가 수반되어 경제적 손실이 이만 저만이 아니다.

따라서 건유개시일로부터 분만 즉 산전(産前)직전까지 건유시기의 유방염을 건유기 유방염=산전 유방염이라 하는데, 학술적으로는 건유기 유방염으로 일컬으며, 이에 이환된 개체는 치료를 실시해야 하며, 만약 조기치료를 하지 않으면, 유방내 염증의 유발과 유량의 급격한 저하를 야기시키고, 이때 감염된 분방에 보이는 세균으로는 무유성 연쇄상구균이다.

또한, 건유시기의 중기에 있는 유방은 세균감염에 대해 저항성이 높는데, 이는 유두관이 세균으로 케라틴으로 막히고 세균감염에 저항하는 항체 등의 물질이 생기기 때문이며, 특히, 유선의 분비물은 완전히 퇴축이 되어 대장균의 발육을 억제하여 건유초기에 감염된 세균의 50%는 제거된다. 연쇄상구균은 건유중기의 분비물에 근절은 되지는 않지만 감염율은 저하되는 데, 이는 유방내의 방어기능 보다는 유두관의 상태가 더욱 중요한 것으로 알려져 있다. 분만직전에 이르게 되면, 유방이 세균감염의 위험성이 증대되는 이유는 크게 3가지의 이유를 열거할 수 있다.

- ① 유방내 저류하는 우유량의 증가와 유두관이 열림
- ② 백혈구수의 감소에 따른 세균탐식작용이 약화
- ③ 세균이 유방내 감염으로 우유내 성장촉진에 따른 증식

따라서 건유기 치료는 만성유방염, 특히 포도상구균성 만성유방염의 치료에 효과가 있으며 건유초기의 감염방어효과가 있으며, 분만시의 새로운 감염방지도 효과적이다.

그 이점으로는

- ① 치유율이 비유기보다 높다.
- ② 비유기에 감염손상이 된 유선조직이 분만전에 회복가능성이 있다.
- ③ 납유용 우유내 항생제 잔류가능성 저하를 들 수가 있다.

따라서 예방법으로서는 건유초기에 모든 대상축의 모든 분방을 페니실린제재 등의 건유기유방염 예방연고를 주입하는 것을 적극 권장하고 있다.

### 7) 미경산우 유방염

오래전부터 유럽에서는 미경산우나 건유기의 젖소에 다발하는 *Corynebacterium pyogenes* (*Coryne. pyogenes*)에 의한 유방염을 하계유방염(Summer Mastitis)으로 불러 왔으며, 특히

고지대에 사육하는 젖소육성우와 방목하는 우군에서 다발하고 있다.

유럽과 미국 등에서는 하계유방염으로 불리고 있으나, 엄밀히 말해서는 미경산우의 유방은 경산우와는 달리 유두구가 폐쇄되어 있으나, 고온 다습기인 여름철(7~9월)에 흡혈곤충(파리, 모기, 진드기 등)이 전파매개체로 작용하고 있고, 치료를 하여도 무유증(無乳症)이 될 가능성이 높은 것으로 알려져 있고 급성으로 발병하여 유방종창, 염증이 일어나 농양으로 진행되어 치료가 힘들다.

치료법은 원인균의 항생제감수성실험하여 감수성이 높은 약제를 사용하는 것이 가장 좋으며, 미경산우의 유방염은 경산우의 유방염과는 달리 그 경과가 급성, 마이코플라즈마성 유방염우 화농성이고 간질의 종창에 의한 유선이 폐쇄되어 투약약제의 침투가 어려워 치료효과를 기대하는 것이 몹시도 어렵다.

따라서 임상적으로 치료가 되어도 분만전후에 재발하거나 무유증이 될 확률이 높다.

그 예방법으로는 조기발견과 농이 생기기 전 분비물이 수양성인 경우에 치료가 이루어져야 하며, 또한 유선조직이 완전히 회복되어 완치할 가능성이 높다.



마이코플라즈마성 유방염우



하계유방염(유두와 분방의 종창)

#### 예방은

- ① 포유기주의-선천적인 유두괄약근의 이완축은 도태와 다른 소로부터 유두가 빠리지 않도록 격리 사육실시
- ② 적절한 사육환경-유방, 유두에 상처를 입히는 장애물의 제거와 우사, 운동장의 정기적인 소독 실시
- ③ 곤충의 제거 및 외부기생충구제실시 등이다.

### 8) 유방부종

건유에 의해 휴식하고 있는 유선내에 분만이 가까워지면 비유를 개시하는 준비로서 급격한 혈액의 유입이 일어남에 의해 유방내 혈압이 상승하여, 휴식중인 그다지 활동치 않았던 정맥, 림프계는 이에 대비치 못해 혈관벽으로 조직액이 나와 차거운 부종을 일으키는 질병이다.

유방전체에 부종을 일으키고 경미한 만성형과 부종에 의해 유방중량이 커지고 유방을 지지하는 정중제인대가 신장되어 유방이 현저히 하수되기 때문에 치료가 대단히 어려운 즉 유방중격에 현저한 수종을 수반하는 형이 있다.

고비유우에 다발하고 분만 1개월전부터 분만시기에 급성으로 발병해서 유방종대, 광택이 증가, 손으로 유방을 누르면 그대로 압흔(누른 손자국)상태를 유지하거나 유두는 굵고 짧으며, 차거운 부종은 유방뿐만아니라 하복부에서 흉수, 심한 유방부종에 걸린 소 외음부까지 미친다.

현저하게 큰 경우는 기립이 힘들고, 기립시 유두, 유방에 외상을 입히며, 또한 유방의 하수에 의해 분뇨로 유방, 유두가 불결해지기 쉽고 심한 유방염이 되는 경우가 많다.

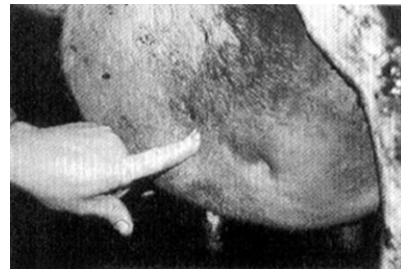
또한 유방중격수종형은 분만전부터 식욕부진을 나타내는 경우가 많고 분만후 1주사이에 급성으로 종대되어 하수되고 유방중격에 다량의 장액, 농이 있으며, 유방염이 같이 발병하면 병세가 악화된다. 이 경우 낙농가는 유방의 혈액순환을 위해 온수맛사지하면서 착유회수를 늘린다. 치료는 이노제, 부신피질호르몬제 등을 이용한다.

### 9) 혈유

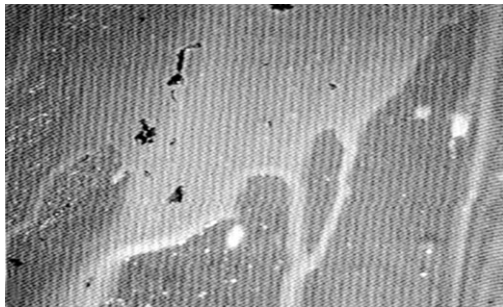
우유에 혈액이 섞여서 적색유로 되는 상태를 말하며, 일반적인 것은 젊은소나 고비유우에서 잘 발생하는 생리적인 혈유로서 건유중 쉬고 있던 유선의 혈관에 분만후의 비유를 위해 급격한 혈액이 유입해서 모세혈관이 확장하여 혈관벽의 투과성이 항진하므로 인한 적혈구가 혈관밖으로 나오거나, 현저하게 상승된 혈압에 의해 모세혈관이 파열하여 우유내에 혈액이 섞이기 때문에 일어난다.



심한 유방부종에 걸린 소



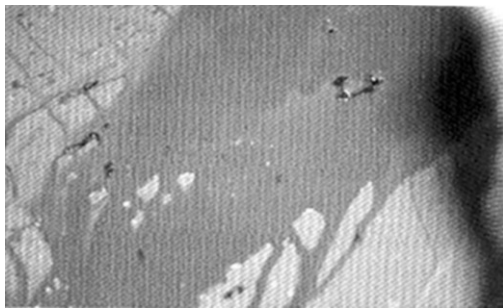
유방부종(누르면 함몰부가 생긴다)



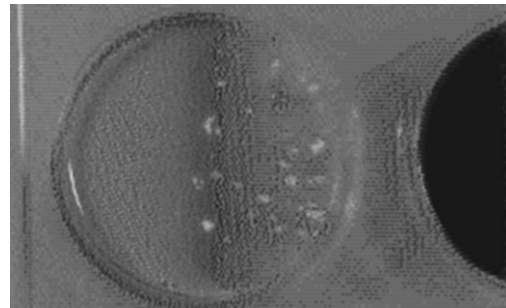
혈유(경증 예)



분만 5일전의 혈유

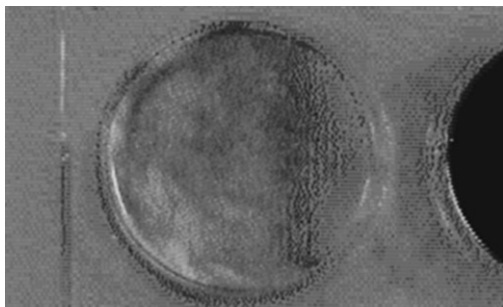


혈유(중증 예)

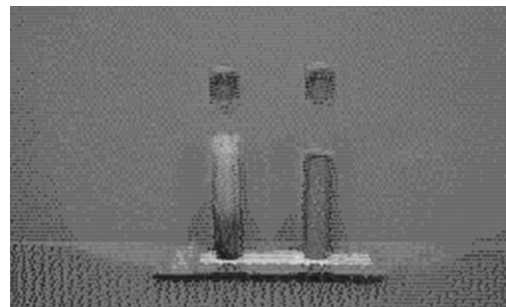


지방덩어리와 혈병이 보인다.(CMT-)

유방의 타박, 외상, 괴저성 유방염 등의 심한 유방질환, 유열, 케토시스, 유독식물에 의한 중독, 용혈성 황달 등에 의해 일어난다.



병적혈유(CMT+)



좌측 : 1일 방치하면 혈액이 응고 침전 우측 : 채취 후 혈유

건유후기에 농후사료의 과급도 한 발생요인으로 되기 때문에 분만후 급격한 유방종대가 되지 않도록 사료 급여에 주의가 요하며, 치료는 전신지혈제인 비타민 K가 이용된다.

#### 4. 유방염 방제대책의 결론

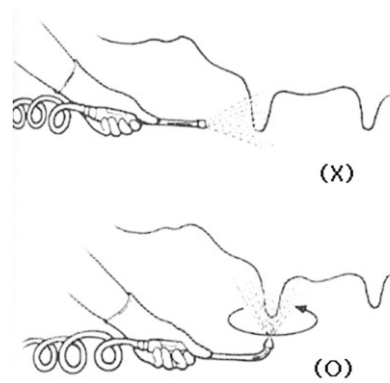
유방염에 의한 경제손실은 약 10%로 추정되며, 유방염이 방제됨에 따라 현재보다 10%적은 경산우두수로 같은 원유생산량을 유지할 수 있다.

유방염은 개체의 문제보다는 우군전체의 문제라는 것을 인식할 필요가 있음을 명심해야한다.

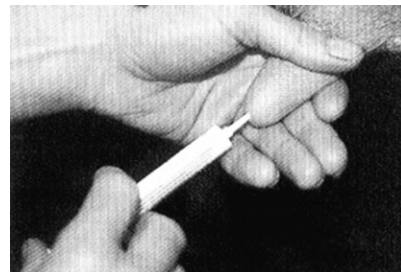
벌크우유(집합우유)의 체세포수나 우유검정자료, 벌크우유의 세균배양검사성적 등을 감시해나가면서 유방염을 방제하여 양질유의 고생산을 목표로 다음과 같은 요점을 준수해야한다.

- 1) 적절한 착유순서를 지킨다.
- 2) 착유직후에 침지효과를 확실하게 하기 위해 허가된 소독제로 침지소독을 실시한다.
- 3) 체세포가 높은 소와 감염우는 최후에 착유한다.
- 4) 건유기치료를 확실하게 실시한다.
- 5) 정기적으로 착유시스템의 점검을 받아 항상 적절한 가동상태를 유지한다.
- 6) 라이나고무는 메이커(생산회사)의 사용기간(회수)에 의해 확실하게 교환 한다.
- 7) 벌크(집합우유용기)나 착유환경을 정비한다.
- 8) 임상형유방염을 조기에 발견하여 확실하게 치료 한다.
- 9) 만성유방염 감염우를 도태시킨다.

마지막으로 필자는 「유방염의 방제대책은 치료보다도 예방에 중점을 두라!!!!」고 강조하고 싶다.



유두 소독의 방법



유방연고의 옳은 주입법



〈참고자료〉 일본과 미국에서 적용하고 있는 착유위생관리

국 가	구 분	세 부 내 용
일본 (홀스타인 등 착유우)	개체의 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이상이 있는 질병발생축이 있으면, 전문수의사와 상담하여 치료를 받도록 한다.</li> <li>• 정기적인 식재 실시</li> <li>• 전문수의사의 지시없는 자가치료를 하지 않는다.</li> </ul>
	환경의 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우상에는 석회 모래를 도포하여 미끄럽지 않도록 한다</li> <li>• 우사내는 충분한 깔짚을 깔아 항상 청결한 상태를 유지</li> <li>• 방목장, 운동장 등에는 위험한 장소가 없도록 한다</li> </ul>
	분만전후의 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산전·후 기립불능증에 이환경력이 있는 소, 3회이상 분만력이 있는 소는 분만에 따른 질병의 예방법을 전문수의사와 상담하여 숙지하도록 한다.</li> <li>• 분만은 가능하면, 분만전용장소인 분만방에서 이루어지도록 한다.</li> <li>• 분만방이 없는 경우에는 노, 오수구에 후구가 빠지지 않는 장소를 택한다.</li> </ul>
	번식관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 번식관리대장을 비치하여 철저히 기록유지(분만월일, 발정월일, 수정월일, 검진 월일 등)</li> <li>• 수정을 2회이상한 경우에 비수태시는 전문수의사와 상담하여 치료를 받을 것</li> <li>• 분만후 늦어도 90일 이내에 정기번식검진, 인공수정을 하여야 한다.</li> </ul>
	착유위생관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 올바른 착유순서에 따른 착유위생관리를 철저히 실시</li> <li>• 교환시기가 된 착유기 부품은 조속히 교환 할 것</li> </ul>
일본 (유방염 발생예방을 위한 착유 위생관리)	유방염 발생요인제거	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사양관리, 환경적 요인               <ul style="list-style-type: none"> <li>-기후, 우군규모, 우사구조, 사육빈도와 시간, 우체건강관리, 착유위생, 건유기 관리 등</li> </ul> </li> <li>• 소의 저항성               <ul style="list-style-type: none"> <li>-비유단계, 유량, 산차, 영양상태, 감염중이환유무, 스트레스 등</li> </ul> </li> <li>• 유두의 방어기구               <ul style="list-style-type: none"> <li>-착유기법, 착유시스템, 유전 등</li> </ul> </li> </ul>
	올바른 착유법실시는 유방염 예방의 제일보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우체 청결, 건유기연고주입, 침지소독</li> <li>• 착유유니트이동 → 전착유 → 유두세척 → 유두건조 → 착유유니트장착 및 탈착 → 침지소독</li> </ul>
	착유전 침지소독실시시 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유두세척 → 0.1%요도액 소독 → 침지후 30초방치후 약액 제거</li> </ul>
	착유(palor) 시설에 따른 착유방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 착유시스템과 유방염</li> <li>• 착유시스템의 설계와 정기적인 보수, 점검</li> </ul>
미국 (착유 위생관리) I		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유방과 유두보호           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 청결하게 유지하며 / 건조한 깔짚을 사용하여 외상을 입지 않도록 할 것</li> </ul> </li> <li>• 위생철저           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 청결한 유방과 유두를 유지하여 고품질 우유의 생산 / 축사의 청결과 적절한 사육공간 확보 / 청결하고 건조한 배수구 유지 / 청결하고 살균시킨 착유기구 및 시설유지</li> </ul> </li> <li>• 올바른 착유순서 준수           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 착유실내는 조용하고 편안한 분위기 유지·적당한 착유시간 / 유두세척 / 유방자극후 뇌하수체에서 분비되는 옥시토신이 5~6분간 지속되므로 1분 30초 / 이내에 유두캡을 조심스럽게 부착하여 신속한 착유개시</li> </ul> </li> <li>• 착유후 침지소독           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 100ppm Iodophor이나 chlorine 등</li> </ul> </li> <li>• 착유기의 정기적인 점검과 서비스를 받을 것</li> <li>• 정기적인 유방염 검사           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 비정상적인 우유(덩어리진 우유, 점액성 우유, 수양성 우유, 혈우 등)</li> </ul> </li> <li>• 낙농가의 유방염검사 사항           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Strip cup test(이상우유 검사) / California Mastitis Test(CMT:준임상형유방염검사) / Wisconsin Mastitis Test(WMT:집유탱크 우유의 체세포수 검사시 이용 / 1,500,000 cell이상시는 중증의 유방염)</li> </ul> </li> <li>• 유방염 치료           <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 만약 우군 100두에 유방염 발생이 8건이상 발생시는 전체우군의 개체의 우유 검사가 필요하며 전문수의사와 상담 및 의뢰하여 정확한 진단과 치료를 실시 / 임상형유방염은 건유기중 CMT검사를 실시하여 치료를 실시하는 것이 효과적</li> </ul> </li> </ul>