

유방염 대책의 소독과 그 주의사항

김 재 학
(남산농장 농장장)

1. 머리말

젖소의 유방염은 낙농가로 하여금 언제나 문제점으로 지적되고 있다.

그 대책은 근래 예방이 중점으로 되어 있고 관리, 착유위생, 환경위생의 역할이 크게 평가되고 있는 실정이다.

특히 소독의 중요성에 대하여는 철저한 기술 지도가 낙농가에게 확산되었다고 생각하지만, 현장에서 반드시 정확하게 이해하고 바르게 실행하기에는 매우 어려운 일이다.

이 문제는 실시의 주체인 생산자의 인식과 노력도 필요하지만, 외적인 시책(규제)의 유중세균수대책(乳中細菌津對策)도 생각하여야 한다.

2. 우사의 소독과 그 효과

—유방염 예방법으로 우사소독을 하고 있

는데 효과를 올리려면 어느 정도의 간격으로 소독을 실시해야 하나?—

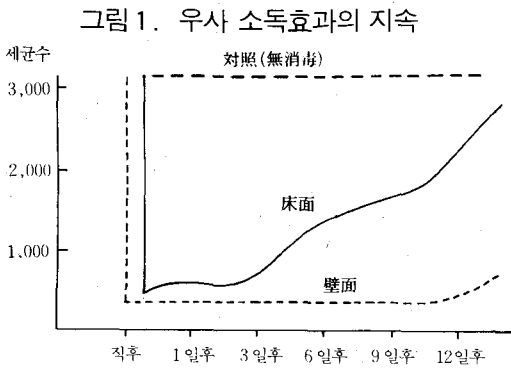
유 방염의 병원균은 거의 유두구를 경유하여 감염한다고 생각하고 있다.

그 균이 유두구(乳頭口)가 접촉하는 오염된 우상, 까래짚에 부착하는, 즉 상재균(常在菌)이라는 것이며, 유방염의 예방을 곤란하게 만드는 한 원인이다.

따라서 유방염 대책으로 유두소독이나 착유기의 위생관리를 개별적으로 관리해도 우상에 의한 오염이 있는 한 기대되는 효과를 올릴 수 없는 어려운 실정이다.

우사소독의 효과에 대해서는 많은 시험보고도 있지만 소독효과의 지속성에 있어서는 사용소독약, 소독방법 등에 의하여 일정치 않다고 생각되며, 외국의 시험보고에 의하면 역성(逆性)비누의 일종인 “파과마” 500배액을 사용했을 때 낙하세균(落下細菌)수의 소감(消滅)으

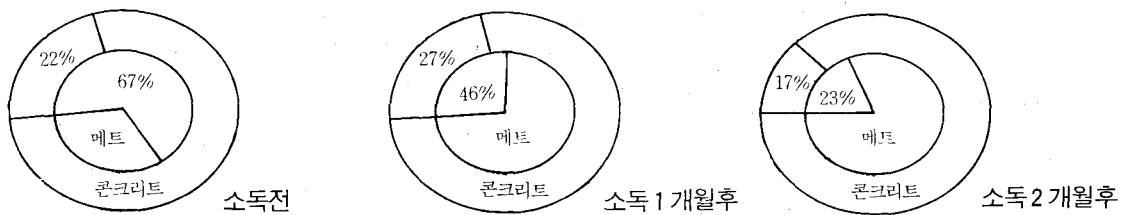
로 2주간을 한도로 보고되고 있고, 같은 약제를 사용하여 상면(床面) 벽면(壁面)의 부착균수의 변동에서 상면에서 약 2주간 후에 균수가 소독전의 수에 회복하고 벽면에서는 약간 증식하는 정도로 장기간 효과가 지속되었다는 보고도 있다(그림1참조)



이러한 결과에서 우사소독은 적어도 월 2회, 될 수 있으면 그 사이에 1회정도 더 우상만을 소독하는 것이 바람직하다.

우상을 소독할 때는 양동이로 소독액을 뿌리

그림 2. 우상의 재질과 유방염 발생율



소독약은 효력뿐만 아니라 특히 안정성의 면에서 적절한 소독약을 선정하지 않으면 안된다. 소독약이 갖추어야 할 요건은 ① 피부자극성이 적은 것 ② 피부에서의 흡수가 없는 것 ③ 흡입독성(吸入毒性)이 적은 것 ④ 우체를 경유해서 우유에로 이행이 없는 것 ⑤ 장기간 연용(連用)해도 부작용이 없는 것 ⑥ 취기(臭氣)가

면서 솔로 닦는 것이 좋다. 즉, 제분 가래짚을 제거하고 수세한 후, 소독액을 평당 3~5l 살포한다.

이때에 고무매트를 사용하고 있는 우상의 주의할 점은 고무 매트 밑부분이다.

방한 조경(粗硬)한 콘크리트의 상면에 의한 유방 및 무릎의 손상방지의 목적으로 깔아준 고무매트의 이면은 오염되어 있기 때문에 주의하여 소독을 철저히 한다.

콘크리트 상면은 고무매트를 깔았을 때와의 유방염 발생상황을 조사한 외국의 시험보고에 의하면 콘크리트 상면에서의 유방염 양성율이 22%에 대하여, 고무매트 우상에서는 67%에 달하고 있고, 이에 대하여 우상의 소독을 한 결과 2개월 후에는 콘크리트상에서는 17% 고무매트상에서는 23%까지 개선되었다는 보고도 있다.

고무매트는 정기적으로 월 2회 정도 이면의 소독을 꼭 하도록 한다. (그림2참조)

강하지 않은 것 등이 최소한 확인되어 있어야 한다. 시판의 소독약 중 “요드”나 염소제제는 ①②③의 점에서, “크레졸”제제는 ⑤⑥의 점에서 문제가 있다고 생각한다. 역성(逆性)비누, 양성(兩性)비누의 제제는 문제가 없다고 생각해도 좋으나 ④의 우유에의 이행은 각각 그 제제에 대해 확인된 것을 선택하도록 한다.

외국의 시험보고에 의하면 역성비누, 양성비누에 대하여는 이행이 없었다고 한다.

3. 유방 유두의 세정소독의 방법

—유방염 예방에 효과적인 유방·유두의 세정소독법은 무엇이 있나?—

유 방·유두의 소독으로는 착유 전의 유방 맛사지와 같이 하는 유방담기와 착유 후의 유두침지(디핑 : teat dipping) 2가지가 실시된다.

착유 전의 유방세정 소독은 유중세균 침입의 방지와 “티이드컵”에 의한 유방염의 전파방지의 효과도 기대되고 있지만, 각 방면의 열의적인 기술지도에도 불구하고 한 양동이의 물과 1장의 수건으로 젖소 몇 두씩 닦아주는 관리자가 지금도 많은 현상이라고 볼 수 있다. 이 방법은 보통의 착유우 3두 정도 닦아서 소독약으로 잘 실시한다 해도 세균수의 증가도 많아지며 유방염 감염의 위험도 크다고 한다. 이것을 개선하기 위하여 다음 방법을 권장하고 싶다.

① 양동이 2개, 타올은 착유두수분 준비의 방법

먼저 1개의 양동이에 소독액의 온탕을 준비하여 이속에 착유두수분의 타올을 전부 담가놓는다. 1두에 1매씩 꺼내어 유방을 닦고 사용된 타올은 또 한 개의 빈 양동이에 넣는다. 이 방법은 끝까지 소독액의 온탕물도 오염이 안되고 탕온의 저하도 적을 뿐 아니라 타올에 의한 유방염의 전파도 없다.

② 2번 닦는 법

양동리와 타올을 2조 준비하여 예비로 닦는 것과 마무리 닦는 것으로, 마무리로 마지막 닦는 것은 1두에 1장씩 사용함.

4. 유두침지(乳頭浸漬)의 효과와 주의점

—유두침지의 효과와 실시상의 유의점에 대하여?—

착 유직후의 이완된 유두구를 경유하여 세균감염이 되는 것을 방지목적으로 유두구 부근의 부착세균을 살균하는 목적에서 유두침지가 권장되고 있는 것이다.

착유직후의 유두를 “컵”내의 소독액에 침지하는 간단한 조작이나 유두 하나하나 침지하여 시간이 걸리고, 1개의 “컵”내의 약액을 수십두 또는 수백두 사용, 약액중에 유즙의 혼합 등에 의한 살균력의 저하, 극단일 때는 유두침지에 의하여 유방염균이 매개 전파될 수도 있다.

그러므로 침지의 방법으로는 분무기에 의하여 소독액을 뿌리는(스프레이) 방법이 좋다.

분무기는 시중에서 시판하는 가정용 꽃나무에 물을 뿌리는 간단한 손 분무기를 이용하여 소독액을 넣어 유두 부근의 아래 방향에 분무하도록 한다.

유방염 대책으로 침지의 효과를 높이는 방법이나 우상의 환경의 오염이 심한 때는 충분한 효과를 못보며 우사 소독, 착유기구의 소독을 겸한 종합적인 대책으로 추진함이 상책이라고 할 수 있다.

5. 착유기의 관리와 소독

착 유기와 유방염 발병과의 관련에 있어서는 잘 알려진 것으로 그의 측면으로 해서는 기계적인 면에서 취급상의 문제와 위생적

인 면에서 생각할 수 있다. 우선 기계적인 면에서는 예를 들어 특정의 기종(機種)에 유방염이 다발한다는 이야기도 나돌고 있지만 이의 정보가 어느 정도 신빙성이 있는지는 모르나 문제가 있다면 그 지역에서의 판매업소의 기술력이나 서비스가 관련이 되지 않나 생각한다.

실제로는 기계 자체의 문제보다도 설비의 설계상의 문제점, 예를들어 배관의 연장거리, 상면높이의 고저차(高低差) 등의 영향이 보다 크다고 생각되며, 진공펌프에 가까운 근처에 유방염이 빈발하는 등의 예를 들 수 있다.

설비의 개조는 쉽게 착수되는 것은 아니나, 기회만 있으면 종래 인간이 사용하기 편리한 방법으로 결정된 설계를 “소”측에 배려를 참작한다면 유방염의 방지에 도움이 된다고 생각한다.

다음 취급상의 문제로는 진공압(眞空壓) 맥동수(脈動津)의 부조정(不調整), 부품의 노화(部品老化) 등이 지적되고 있으나 그 이외 흔히 볼 수 있는 착유기의 과착유(過搾乳), 공착유(空搾乳) 등이 있다.

최근에는 공착유 방지의 장치의 표시가 붙은

기종도 판매되고 있으나, 새로운 “파이프라인”에도 부착했음에도 불구하고 유방염이 다발했다는 등의 예도 적지 않다고 한다.

작업시간의 단축화를 피하여 착유기의 대수(臺澤)를 작업능력 이상으로 증가시키므로서 착유작업이 기계에 쫓겨 유방염 발생을 일으키는 예도 있다.

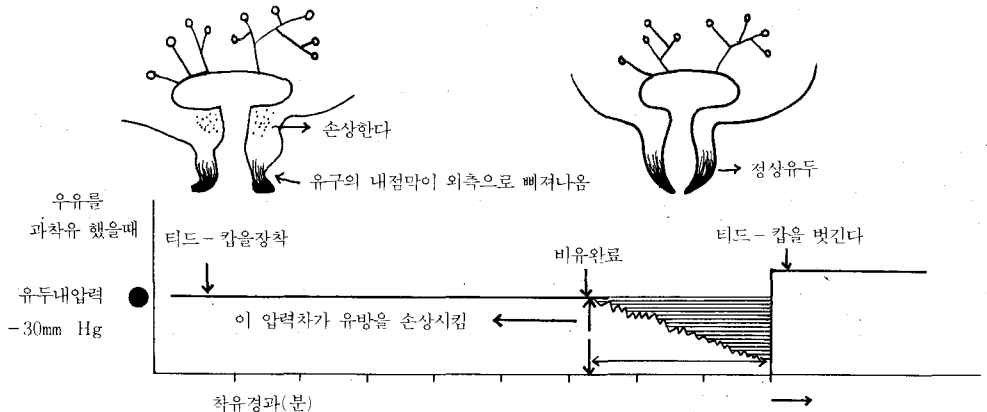
착유작업은 충분한 시간을 두고 서서히 착유하는 과정에서는 유방염 발생도 적다는 것이다.

이와같은 작업능력 이상 착유작업을 한다면 유방의 세정소독이나 기구의 세정소독 등도 소홀해진다.

젖이 나오지 않는 상태에서 “티드컵”을 장치하고 있으면 압력의 항진(亢進)이 현저해지고 Creeping up(유두컵이 유두기부로 기어오름)에 의한 유두의 근원이 긴박되어 유두 내부의 손상이나 유두구 점막이 외측(外測)으로 빠져나온다.

이러한 때는 우유가 유방 내부에 역류(逆流)할 때가 있어 세균감염의 원인이 된다는 것이다. (그림3 참조)

그림3. 공착유의 유방에의 영향



공착유의 예방에는 우선 “소” 각각의 유두구를 점검하여 그림3과 같이 유두구의 외측이 빠져나온 것이 1두라도 보게 되면 틀림없이 착유기의 과착유로 보고 작업능력에 알맞게 착유기 대수를 줄이든지 착유순서의 재검토, 설비의 점검 등을 꼭 실시해야 한다.

이와같이 우유의 역류에 의한 유방염 발생의 원인이 되는 것으로 ①진공펌프의 압력 급저하 ②면지가 많이 쌓이는 등에 의한 진공압 전달의 급정지 ③밀크호스 균열(龜裂)에 의한 공기가 새어나옴 등이다.

보통의 우사에는 “파이프라인”이 지상에서 높이 약 2m 정도 위치까지 우유를 진공압에 의하여 상승하는 데, 이때 밀크튜-브에 균열이 있으면 그곳에서 공기가 침입하여 진공압이 상실, 상승되었던 우유가 낙하되어 유방내에의 역침입이 생긴다. 이때에 “파이프”나 “밀크튜-브” “라이너” 내부의 부착균으로 유방염 감염이 생기는 것으로 생각한다.

많은 “소”가 갑자기 유방염이 발병했을 때는 한번 위와같은 위문점을 생각할 필요가 있다.

마지막으로 위생적인 문제에 있어서는 종래부터 세심한 기술지도로 철저하게 하는 것으로 생각되나 최근 “라이너”의 정기교환 등도 이행되는 것으로 알고 있으나 의외에 간과되고 있는 것이 “밀크튜-브”이다. “라이너” 교환 필요성은 알고 있지만 “밀크튜-브”에 대해서는 구입시 그대로 사용하고 있어 내측에 부착한 유석(流石)에 의한 “튜-브” 내경이 협착(狹窄)한 예도 적지 않다.

이 유석에는 다수의 균이 증식하고 있어 전술한 유즙이 역류할 때에는 유방염의 원인으로 되는 동시에 일상적으로 유중세균수 증가의 원인으로 되고 있다는 것이다.

6. T. T. C*테스트의 양성과 소독약의 관계

—T. T. C 테스트로 양성이 되는 살균제(소독약)가 유방염의 원인이라고 하며 될 수 있으면 적게 쓰도록 지시는 받았다. 금후 어떠한 점에 주의를 하여야 하나?—

실 제로 살균제가 원인이었다고 확인되면, 우선 착유과정 어디에서 침입했는가를 조사하여야 한다.

이전부터 장기간 사용하여 문제가 없었고 금회에 한하여 발생했다면 약제의 본질적인 원인에 의한 것이 아니고 단순한 조작실수에 의한 것으로 생각해야 한다.

예를 들어 약액의 조제농도의 실수라든가 세정과정에서 약액의 배출, 불완전 등에 대한 재점검을 하도록 하여 재발을 방지해야 한다.

그러나 실제로 살균제가 원인이 아니라면, 금후 재발의 가능성이 남게 된다는 것이다.

일부 우유를 받아들이는 측이나 지도자 중에는 TTC 양성유의 발생이 있었을 때 그 당시 생산자가 항생물질의 사용을 부정하고 있으면 살균제(소독약)가 원인이라는 것으로 사용금지 등의 처치를 하는 사례가 있을 것으로 생각한

* TTC 시약(2, 3, 5-triphenyl-2, 1, 3, 4-tetrazolium chloride) :

우유중에 있는 세균발육 저지물질을 검출하기 위한 방법의 일종으로, 우유중 세균발육 저지물질이 존재하지 않을 경우적 색으로 변하고 이를 음성이라고 하며, 양성은 세균발육 억제 물질이 있어 원래 색을 유지하는 것을 말한다.

다. 이때, 동일 살균제를 종래도 사용했는데도 무엇 때문에 발생하지 않았는가, 그리고 현재 많은 생산자가 사용하고 있는데 왜 발생하고 있지 않는가, 급회에 발생은 무엇인가, 실수에 의한 것이 아닌가 등의 검토도 없이 단순하게 TTC 양성의 원인이 되는 약제의 사용규제에 의하여 대처하려고 하는 것이다. 본래 살균제(소독약)는 세균을 죽이는 약으로 균 증식의 유무를 지표로 하는 TTC 테스트에 대하여 전혀 반응하지 않는 것이 있으면, 당연히 병원균을 죽이는 힘이 없는 것으로 살균제(소독약)로서의 가치를 인정할 수 없는 것이다. 문제는 보통으로 사용해도 TTC 테스트 양성유가 되든가 안되든가에 있다. 유방의 세정, 소독, 착유기의 소독 등에 보통의 농도, 보통의 방법으로 사용하였을 때에도 반응하게 되면 약제는 본질적으로 낙농용도에 적당하지 않다고 판정할 수 있다.

그러나 고의 또는 오차로 대량으로 혼입했을 때에 반응이 나올 때까지 문제삼는 것은 이상한 일이라고 생각한다. 이때에 반응이 나오면 당연하며 만일 나오지 않는다면 역으로 위험성이 있다고 생각한다. 고농도에 혼입해도 TTC 테스트에 반응을 일으키지 않는다는 선전을 하고 있는 소독약도 있으나 이것으로는 만일 대량으로 혼입해도 발견할 수 없을 뿐 아니라, 그대로 음용으로 출하되어 사람에게 해를 주는 그리고 이미(異味) 또는 약취 등에 의하여 대량 반품(返品)되는 사례가 발생할 수 있다. 그러므로 살균제에 있어서 보통의 상태로는 반응하지 않고 이상이 있을 때는 바로 양성화가 되게끔 하는 약제만이 앞으로 필요할 것으로 사료된다.

유방염 예방의 차원에서는, 특히 강한 살균력

을 구하여야 하지만 단적으로 TTC 테스트에 반응하지 않으면 좋다고 하고 살균력이 약한 것이나 규정농도 이하의 엷은 농도의 것을 사용 권장하는 것은 본래의 목적을 무시하는 지도라고 생각한다.

외국의 시험보고에 의하면 역성비누의 일종인 “과고마”일 때 TTC 테스트는 12ppm으로 반응이 있다는 것을 인정했다.

이것은 동제의 약 10,000배 희석액에 상당한다는 것이다. 통상 사용농도는 1,000배액 희석액으로 이것을 우유의 10% 이상 혼입하지 않으면 TTC 양성반응은 되지 않는다고 하며 고의, 또는 큰 착오가 없으면 이러한 조건은 되지 않는다고 한다.

그리고 야외실험에 있어서도 착유전의 유두 소독, “티이드캡” “라이너”의 침지보관, 밀크양동이, 집유통의 소독 등 본래 흐르는 물로 소독수를 닦아내는 것을 하지 않아도 양성화가 되지 않았다고 하는 보고도 있다.

양성비누의 1종과 차아염소산 소-다 제제(현재 많이 쓰고 있는 “하라솔”)의 1종에 대해서는 200ppm에서도 양성화되지 않았다는 시험보고도 있다.

이러한 수치에서 판단한다면 이것들의 약제가 그의 통상 사용농도 양성비누 500배액=140ppm, 차아염소산 소-다제제 300배액=약170ppm 혼입해도 양성반응이 일어나지 않는다고 한다. 이것으로 보아 TTC 양성의 원인을 살균제의 사용을 결부시켜 단적으로 사용을 규제한다고 하면 유질개선과 유방염에 연결되지 않는다고 생각한다.

그러므로 소독약은 규정농도의 사용농도를 잘 이행토록 하지 않으면 안되며 규정농도 이하의

얇은 회석액 소독약은 유질개선과 유방염 예방에 도움이 되지 않는다는 것을 알아야 한다.

7. 유방염 예방의 소독방법

—유방염이 많아 유두침지 소독을 실행해도 효과가 잘 나타나지 않는 이유는?—

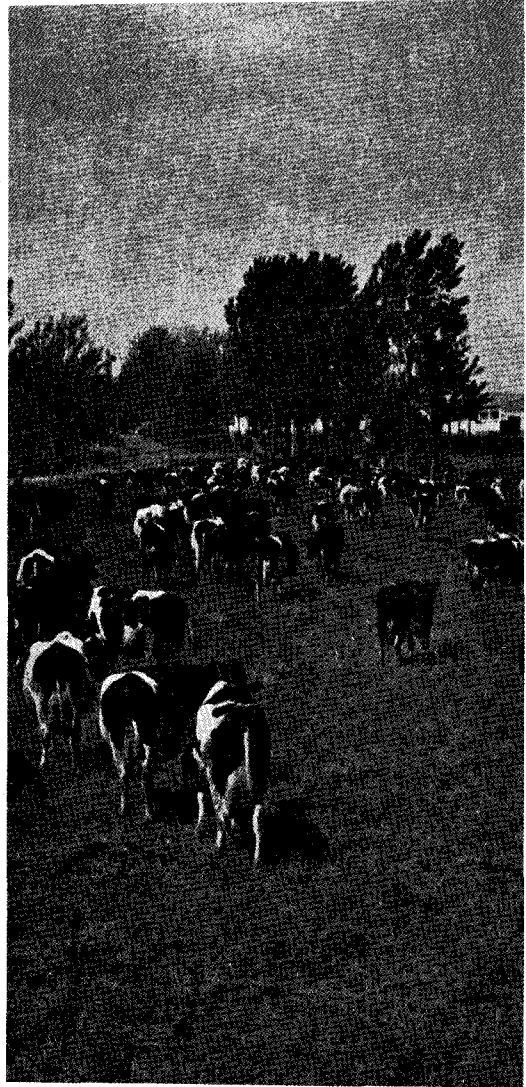
유두침지는 전술한 바와 같이 착유에 의하여 이완된 유두구 부근의 부착세균을 살균하고 유두내에의 세균침입을 저지하여 유방염을 예방하는 방법이다.

그러나 유방염의 원인은 다양하며 대책의 하나인 소독을 들어보면 우사·우상의 소독, 착유전의 유방 유두의 세정소독, 착유기의 소독, 유두침지 등을 들 수 있다.

그중 일부만을 중점적으로 이행하면 별 효과가 없다. 즉, 유두침지방법의 이행을 잘해도 우상의 오염이 심하고 “티이드립”에 유석이 대량 부착하고 있는 상태라면 유방염의 발병이 감소된다는 것은 당연하다.

실제로는 원인 발견과 종합적인 대책으로 검토해야 한다. 다음은 유방염 양성율을 감소시킬 수 있는 소독방법을 간단히 소개코저 한다.

- (1) 우사소독; 월 3회 소독약 평당 3~5l 살포
- (2) 우체소독; 월 3회 두당 2~3l 생체에 분무
- (3) 착유기구의 세정소독; 4일에 1회 실시
- (4) 라이너의 소독; 착유1두마다 소독액에 침지
- (5) 유방유두의 세정소독; 1두 1매씩 걸레(타울)와 양동이 2개 준비, 1두마다 1매씩 소독액중에서(소독액온탕) 꺼내어 사용후 별도의 빈 양동이에 넣는다.
- (6) 전착유(前搾乳); 매회 반드시 우유는 별도



용기에 받아 검사실시(개체마다 손착유로)

- (7) 착유후의 유두침지; 착유후 반드시 침지 실시
- (8) 착유자의 손 소독; 착유작업 전에 반드시 손을 씻고 소독

유방염의 예방대책은 하나하나의 처치를 확실하게 일상적으로 꾸준히 실행한다면 반드시 성과가 있으리라고 생각하며, 말보다 꼭 실천하는 것이 합리적인 낙농경영으로 이끄는 방향이라고 생각한다.