

# 핀란드의 유방염 예방 관리

## 서론

국제낙농연맹(IDF = international Dairy Federation) 회원으로 되어 있는 거의 모든 나라들은 소 유방염관리와 관계되어 있다.

그러나 회원국들 사이 유방염을 관리하는 단일형식계획은 없다. 국가적인 체세포수(Somatic Cell Count = SCC) 평균을 측정하므로 많은 나라들이 유방염관리에 적지않은 진보를 성취하였고, 발전은 광범위한 여러 방법을 사용하여 종종 얻을 수 있었다.

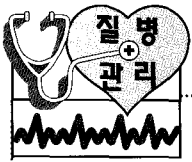
또한 여러 나라가 목적을 이룩하였다. 계속되는 보고가 나라사이에 채택되어 있는 유방염관리계획에서 이들을 다루는 문서가 동물건강표준위원회(SCAN = The Standing Committee for Animal Health)에 준비되어 있다.

이 문서에 답이 되는 9개 설문서의 계속은 동물건강표준위원회의 동의를 얻었다. 그리고 보고서의 준비안내서로 사용되었다. 정보로 재요구되는 몇 가지는 모든 나라에서 응용되지 않았고, 문제가 있는 깊이는 저자들 사이 여러가지로 답이 되었다. 이 보고서의 여러가지 미비점에도 불구하고 우리는 독자들에게 이익이 되고 유용한 정보로 발전하기를 희망한다.



손봉환

국립수의과학검역원 자문위원



**낙농구조** : 비유우수로 본 목장수, 품종, 두당 비유기 평균, 축사의 형태 등이고, **경제** : 유우가격, 도태우 가격, 유방염으로 인한 손실, 유대의 조정, 수출의 비중 등, **작전** : 유방염관리기본작전, SCC관리, 초유의 응용방법, 유방염관리 담당자, **유방염관리와 유질** : SCC와 총 세균수에 의한 유대기 불, 항생제우유 유입방지대책, 유방염 원인 균의 처리 등, **관리계획** : 계획의 작성, 주로 관리되는 권장내용, 유두소독제의 사용, 건유우 치료방법, 착유기 검사빈도, 누가하는가 등, **유방염관리에 대한 조언** : 누가 어떻게 몇 명이 하는가 등, 기록: 기록제도 등, **치료** : 임상유방에 사용하는 항생제, 시술루트, 항생제 관리, 치료는 누가 하는가, 성취목표는 어디인가 등, **전망** : 자기나라에서 앞으로 변화는 어떠한 것인가 그 동기는 무엇인가 등과 같은 9개의 질문에 대한 답을 정리한 것이다.

(주의) 우리 나라와 같지않은 외국의 상태이므로 참고자료로 응용해야 하지 그대로 받아들이는 것은 위험하다는 것을 명심하시기 바란다. 특히 치료약제에서 그러하다.

그러나 유방염의 관리에 대한 작전과 방법 등에서는 좋은 자료가 될 것으로 생각된다. 여기서 우리 나라의 유방염예방관리제도는 무엇인가를 생각하여 보아야 할 것이다. 권장되는 유방염예방관리 방법은 우리의 것을 만들어야 하지 않겠는가?

◆ 구조(1996)

핀란드 목장규모는 작아서 1998년에 목장 당 두수는 14.5두이다. 목장의 66%와 소의 72%가 우유기록제도에 참여한다. 비유기의 평균 수는 2.5이고, 도태비율은 40%, 분만 첫 월 수는 25.8, 번식간격 1998년에 390일이다. 1995년 유방염 발생은 분방 17%, 두수 38%였다. 분방유방염은 만일 분방우유의 SCC가 20만 이상시 또는 분방이

이 문서에 답이 되는 9개 설문서의 계속은 동물건강 표준위원회의 동의를 얻었다. 그리고 보고서의 준비안 내서로 사용되었다. 정보로 재 요구되는 몇 가지는 모든 나라에서 응용되지 않았고, 문제가 있는 값이는 저자들 사이 여러 가지로 답이 되었다.

이 보고서의 여러가지 미비점에도 불구하고 우리는 독자들에게 이익이 되고 유용한 정보로 발전하기를 희망한다.

**유우와 목장수**

유우두수 : 382 000, 목장수 : 28 700, 목장당 평균 두수 : 14.5

**규모별 목장의 분포**

규모	목장의 비율
1~4	24
10~14	26
15~19	25
20~24	15
25 이상	11

**유우생산**

총 생산(10x6/litres) :	2374
평균 두 당(모든 소).kg :	6230
우유기록목장평균생산 ECM, kg :	7564

**소의 품종**

품종	유우의 %
에어사(Ayrshire)	74
홀스타인(Holstein)	25
핀우(Finn cattle)	1

비유기 동안 건유 되는 것으로 추정하였다.

목장의 94%는 매는 칸, 6%는 자유우상(칸막이). 주로 비 격리 축사 1%보다 격리건물이 적다. 신축 건물 대부분은 칸막이 축사이다. 방목기간은 3~5개월, 지리적과 기후에 따라 다르다(5~9개월). 경작지의 32%는 초지이다.

◆ 경제

**유대**

평균유우생산자 수취가격은 1998년에 1.87

FIM/litre(Finland markka = 195.06원) 이다. 변화는 근년에 대단히 빠르다. 1994년(Finland EU참가 이전) 가격은 2.66FIM/litre, EU보조는 1998년에 평균 0.58FIM/1으로 같았다.

### 유가 질에 대한 조정

모든 생산자수취가격은 유지방, 단백질 그리고/또는 SCC와 총 세균수로 조정된다. SCC가 25만 이하(매월2회 시료채취 기하평균)는 장려금 약 2.5%가 받는다. 항생제와 물이 있으면 벌과금이다.

### 손실

유방염으로 인한 손실계산은 연간 200 FIM의 수준이다. 여기에는 더 낮은 생산, 버리는 우유, 유대 벌금, 유방염 우 관리, 치료비와 가의 노동력이 포함된다.

### 시장성

액상우유제품의 소비는 1,93l/capita이고, 버터 4.4 kg, 치즈 17.0 kg, 아이스크림 13.2 l/capita 이다. 낙농제품의 수입은 1998년에 633백만 FIM이고, 수출은 1, 312백만 FIM 이었다.

### 작전

국가적으로 유방염관리계획이 법으로 확정된 것은 없다. 지역낙농의 대부분은 자원유방염관리계획의 실행이 권장된다. 그리고 많은 경우 또한 유방염관리 서비스에 차이가 있다. 1970년대 말 가장 큰 낙농협동조합인 Valio는 유방염관리에 대한 국가적인 캠페인을 시작하였다.

그 때 이후 자문작업으로 벌금이 시작되었다. 그리고 조연의 요점은 착유기 서비스와 칸의 혁신에 대한 착유기술, 감염우의 도태에서 오는 여러 가지였다. 1980년대에는 모든 소와 분방의 세균학적 검사를 위하여 시료의 채취가 문제점 목장에서 가장 일반적인 방법이었다.

낙농기관과 수의사에 의하여 권장된 목장건강계획은 유방건강의 감시가 포함된다.(모든 농장은 매월 BTSCC 그리고 개체의 SCC는 우유기록농장에서 매월2회) 소 카드로 유방염의 항생제치료 증례 기록은 모든 농장에서 사용되었다. 소인의 정

규적인 평가(착유기, 착유실행과 위생, 칸의 위생 등) 농가, 수의사 사이 검토 후 작업계획(치료, 도태권장, 운영변경 후 계획이 포함 됨)이었다. 어떤 낙농가는 그들 질의 확실한 동의 내에서 목장건강계획을 포함 시켰다.

유방염관리의 기초작전은 유방감염기간의 감소와 농장에 현재 있는 위험요인 감소로 신유선감염을 예방하는 것이다. 급성유방염과 준 임상유방염 두 가지는 비유기에 치료한다.

특히 분만 후 즉시 있는 준 임상증례는 치료가치 판단 후 언제나 항생제로 치료한다. CNS(코아글라제 음성 포도상구균 = coagulase-negative staphylococci)가 원인이 된 감염은 가장 일반적이고, 그들은 종종 치료 없이 치유된다. 이것이 근년에 항생제 사용을 크게 줄인 요인의 하나이다. 소의 약30%는 비유기 동안에 항생제로 치료한다.

세균학적 검사를 위한 급성과 준 임상증례의 시료채취는 일반적으로 수행된다. 만성 건유와 비유 중 밝힌 유두분방은 또한 많은 수의사에 의하여 처리가 권장된다. 항생제의 신중하고 제한적인 사용은 낙농단체에 의하여 강하게 조언이 된다.

유두침지와 건유우 치료는 일반적으로 권장되지 않는다. 소의 약 20%는 건유시 항생제로 치료한다. 주된 것은 그들이 유방에 감염이 있거나 또는 목장에 문제점이 있기 때문이다. 소 건강상태에 따르는 착유순서와 만성우 도태는 일반적으로 사용된다.

### 산술과 기하평균 BTSCC

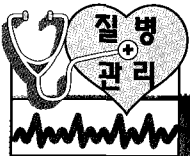
년 도	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
산술평균	282	247	215	186	179	177	170	176	166
기하평균	205	179	156	138	134	133	131	136	129

### 여러 세포등급 내 시료의 분포(581 693 시료) 1998년

BTSCC	<250 000	250 000 ~ 400 000	>400 000
시료비율	83.5	11.2	5.3

### 총세균 수

년도	1996	1997	1998
산술평균	12 100	12 500	11 800
기하평균	4 900	5 000	4 900



### 유방염관리와 유질

오로지 규제명령에 관계된 유방은 40만 이상 합유탱크 SCC를 가진 것으로(3개월 기하평균) 유업회사에 납유할 수 없다. 많은 낙농회사는 유방염 문제점이 있는 목장을 방문하는 조언자를 가지고 있다. 그들은 언제나 더 좋은 유질을 갖게 하려는 농부를 도우려고 40만 이상 컷 BTSCC가 있는 후 즉시 농가를 방문한다.

계산은 월 2회 합유탱크의 무작위시료를 기준으로 구입자가 한다. 우유처리장에 가져오는 때 탱크 운반차 내 우유의 항생제검사를 한다. 만일 항생제가 발견되면 수집노선 모든 농가를 검사한다. 낙농회사 몇몇은 매일 매 농가에서 시료를 채취한다.

그러나 탱크로리에서 항생제가 발견될 경우만이다. 만일 항생제가 발견되면 생산자는 큰 가격의 벌금으로 고통을 받는다. 양성발견우유는 소비자와 멀리 가는 것이 유지된다. 이것은 동물사료 또는 구비와 혼합 또는 물에 폐기되는 것이다. 항생제검사의 0.18 % (6시료)가 1998년 합유탱크의 무작위 시료에서 발견되었다. Valio T101은 미생물학적 검사를 사용한다. 단지 두 건만(0.05 %)이 화학적 최고등급우유의 비(E - 등급)

년도	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
%	55.2	64.4	73.9	81.6	83.4	87.7	88.3	88.4	90.6

분석으로 양성이 확정되었다.

제일 좋은 우유(전체 기하평균 3개월 25만 이하, 항생제 없고, 기타 문제 없는 것)의 몫은 표에서 보는 바와 같이 1990년대에 크게 증가하였다. 그런 우유의 장려금은 농부의 약 2.5 %였다.

1998년 유방염원인 중요 병원균은 국립수의식품연구소 분석에 의하면 모든 세균발견의 % (세균이 시료의 55.8 %에서 발견 됨)로 선발된 자료이다.

### 유방염원인 중요 병원균

중요 병원균	비율(%)
Staph. aureus	19.2
CNS	36.5
Strep. agalactiae	0
Strep. dysgalactiae	4.2
Strep. uberis	9.0
E. coli	6.0

### 관리계획

모든 생산자에게 응용되는 명령적 계획은 없으나 생산동물에 사용되는 모든 약품은 기록되어야 하는 것은 예외이다.

모든 수의사 공무원은 농장위생조건관리를 위하여 3년에 한번은 모든 농장을 방문한다. 질 지급계획과 건강기록기획은 모든 목장을 위하여 권장되고 유방염관리가 수행된다. 어떤 유업회사는 유질 보증목적으로 강하게 권장되고 이들 지역 모든 낙농가는 그들에 따른다.

착유 전 유두침지는 우유위생을 위한 EU지침으로 하지 않는다. 착유 후 유두침지 소독은 전염성 유방염병원균 문제점이 있는 목장에 관리도구로 권장된다. 낙농가의 약 20 ~ 25 %는 착유 후 유두소독을 사용한다. 가장 일반적인 소독제는 iodohpores 이다.

선택적인 건유우치료만이 핀란드에서 사용된다. 가장 일반적인 항생제는 페니실린,

dihydrostreptomycin, cloxacillin 때때로 ampicillin과 함께 그리고 cephalixin과 dihydrostreptomycin 이다. 경향은 유방염에 사용하는 약제로써 aminoglycosides를 피하는 것이다.

많은 낙농회사와 지역자문기구는 착유기검사를 위한 인원이 있다. EU에 들어가기 전 핀란드(1995)는 농장에 새로운 모든 설비는 공식적인 안전도 검사가 이루어 졌다. 이것은 계속 권장되고, 착유기검사는 만일 농장에 유방염 문제점이 있는 경우 일반적으로 수행된다.

인공수정에 사용되는 모든 새로운 종모우는 유방염치료와 SCC에 대한 지수를 가지고 있다. 유방염소인의 유전적 증가는 이들 실험을 포함시킨 번식계획 때문에 1990년대 동안에 중지되었다.

유방염관리의 강도는 SCC에 많은 주의를 갖는 농부에 있으며 낙농회사는 높은 질 우유를 확보한다. 항생제의 사용은 근년에 크게 감소하였다. 그리고 소독제의 사용도 또한 한계가 있다. Streptococcus agalactiae는 농장에서 아주 드물다. mycoplasma는 유선에서 발견된 적이 없다.

적게는 CNS가 원인인 유방염 증례 관리에 실패한 것이다. 어떤 농장에서는 또한 Staphylococcus aureus도 같다. 낙농회사에 의한 조언작업의 완료는 국가와 EU 내 우유산업의 심한 경쟁력 때문에 문제점이 있다. 국가목장건강서비스는 계획되어 있다.

### 유방염관리에 대한 조언

유업회사와 수의사는 유방염에 대하여 농부에게 조언을 주고 있는 것은 대단히 중요한 기구이다.

여러 과제는 낙농회사와 지역사회가 재정을 보증하고 부분적으로 EU는 낙농농장에 규칙적인 목장 건강계획을 만들기 위한 것을 계속하고 있다. 조언작업은 특히 농부에게 과정을 주고 있다. 수의과대학 교수진과 국립식품연구소는 그들의 역할이 있다.

핀란드에서 현재 유방염관리작업을 하는 사람의 수는 연구자 5~10명, 낙농회사와 과제 내 수의사 5명, 낙농회사 조언자와 지역조언조합 50명, 낙농목장에 대하여 일 하는 수의사300명, 행정가2명

에서 여러 명(유방염 또는 우유위생문제 해결의 분량에 따라서)이 있다.

### 기록

모든 핀란드목장은 한 달에 BTSCC를 2회 검사한다. 이 결과는 농장에 매월 2회 보낸다. 국립학회, 우유위생협회는 모든 우유회사에서 자료를 수집하고 년도별로 보고한다. 우유기록제도 내 목장에서 개체우 우유SCC는 매월2회 측정하고 농장과 핀란드동물번식협회에 보낸다.

모든 농장은 모든 수의사와 생산자 치료와 진단을 기록할 수 있는 각 소에 대한 소 건강과 인공수정카드를 가지고 있다. 이 카드를 사용하는 자료수집은 자발적이고 핀란드에서 낙농목장의 77%가 하고 있다. 우유기록체계 내 목장에서 질병기록은 매우 잘 되고 있으며 년에 매 농장별로 3회 보고된다. 이 보고에는 또한 추가적으로 SCC와 수태정보가 포함되어 있다.

임상수의사의 약1/3은 치료와 진단기록을 위하여 방문농장을 방문할 때 휴대컴퓨터를 가지고 있다. 농장의 모든 의료의 사용기록은 명령은 아니고 전국자료수집이 조직화된 것은 아니다.

### 치료

#### 유방염의 치료

년 도	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
치료수	0.22	0.20	0.27	0.30	0.31	0.31	0.27	0.26	0.28	0.27

치료된 유방질환 증례의 수는 다음과 같이 변한다. 유방염의 치료는 penicillin과 기타 항생제의 근육주사와 유선 내 주입을 수의사가 전형적으로 하고, 유선 내 투브약제주입은 증례의 약 66%이다.

주사만 하는 경우는 약 20%이고, 미약 임상유방염의 대부분과 준 임상유방염 증례의 일부는 수 의사처방에 의하여 유선 내 투브약제주입으로 치료한다. 그러나 농가에 의하여 수행된다. 농부는 수 의사처방 없이 항생제를 구입할 수 없다. (15)

(다음호에 계속...)

<필자연락처 : 032-501-5334>