



착유기와 유방염

(Milking machine and Mastitis)

손 봉 환

수의과학검역원 및 낙농진흥회 자문위원
유질과 유방염 관리 책의 저자

유방염이 착유기에 의하여 자극되는 정보를 얻으려고 시도되는 것은 진정한 도전이다. 이 과제에 대한 문헌적 연구는 늙은 나무의 나이테(growth ring)에서 보는 것과 같이 많은 형태가 발표되었다. 유방염에 대한 착유기 영향에 관한 문헌적 보고는 착유연구에 제공된 방대한 모든 자료가 착유기의 기록된 역사를 통하여 질서 있는 간격으로 보인다. 오랜 기간이 지나면서 발달된 좋은 기구에 의하여 성공적으로 알맞은 생산이 된다. 나는 액체의 역동적 기능과 착유 연구의 예술과 과학 이 양자를 혼련한 것에서 문제점에 대한 여러 가지 전망을 찾으려고 시도 하였다.

액체흐름의 분석에서 기본적 도구는 중요한 분석의 주문이다. 중요한 분석의 주문은 등식이 되는 용어로 큰 영향(첫 주문), 중간영향(제2차 주문) 그리고 작은 영향(제3차 주문)을 결정하기 위한 과정에서 조기에 수행되어 진다. 이 과정은 측정 가능성이 없는 이들 변화를 모르게 하여 등식을 단순화 시키었다. 이것은 분석 또는/그리고 관리를 위한 가장 큰 주의사항은 변화되는 가치를 표시하는 것이다. 중요분석의

주문은 연구에서 착유-유방염 문헌에 응용되어 질 수 있다. 제2, 제3 주문에서 분리를 위하여 시도된 두 가지 야외연구는 유방염에 영향이 있었다.

체세포 수(Somatic Cell Count = SCC) 자료에서 변이성은 야외와 연구 양자에서 대단히 높다. 그리고 새로운 유방염의 발생은 경영을 잘 하는 상태에서는 적다. 연구자들의 기준에서 이 큰 변이는 원인과 영향의 어려움, 특히 야외상태에서 예민한 결정이 만들어진다. 이 변이는 또한 낙농경영자에게는 어려움으로 만들어 진다. 이것은 만일 경영도구로 성공되는 것을 결정하기 위하여는 역 기전의 정확성이 강조된다.

1995년 IDF 유방염위원회가 Murray Woolford에서 개최되었고, 또한 1985년에도 265쪽의 착유 경영 또는 유방염에 대한 기계영향을 발표하였다. 그 중 중요한 과제로 수용된 것은 다음과 같다.

착유위생(Milking Hygiene) 26% 그리고 상관관계 연구 18%이고, 기타과제는 빠르게 이 연구보고에서 멀어졌다.

유두 관 침투기전

(Teat Cannal penetration mechanisms) 8%,

착유기의 개량

(Improvements in milking machine) 8%,

기계설치(Machine settings) 7%,

유두조직반응(Teat tissue reaction) 7%.

유두와 관의 모양

(Teat & cannal morphology) 7%,

착유기 부품의 기능

(Vector function of the milking machine),6%,

착유관리(Milking management) 5%

이 자료의 중요한 분석에서 주문의 역 현상은 착유-유방염 등식에서 가장 중요한 원인인자로서 판단된다. 관심의 두 번째 분야는 상관관계 연구가 되었다. 이들 연구는 일반적인 낙농목장의 많은 수에서 기계인자와 유방염발생 사이 상관관계를 그리기 위하여 시도된 것이다.

자료의 가장 믿을만한 근원은 미국농무성에 의하여 기록된 평균 SCC 정보이다. 미국 중서부지역 68개에서 평균 SCC 자료는 아래 그림과 같다. 우 사 형태, 운영수준에서 변화되는 이 큰 조사를 할 수 있다. 그리고 이 기계인자는 자료설정을 넘어서까지 확대되고 그들의 효과는 모든 자료에서 평준화 되었다. 이 자료의 가장 믿을만한 관찰은 여름 월들 뒤 쪽 기간에서 SCC 피크가 지속적으로 유지되고 반복적이었다는 것이다.

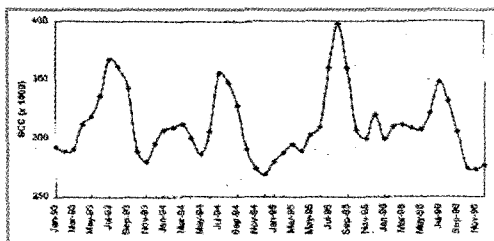


그림: 월별평균 SCC, 연방우유시장규정, 시카고지역

여기서 무엇을 추측할 수 있을까?

세균이 유방염원인이 되기 위하여는 충분한 수가 유두 내로 들어가야 한다. 덮고, 젖고, 습기 있는 조건은 소 환경에서 유방염병원균의 수가 증가되는 결과를 우리는 확인 할 수 있다. 춥고, 건조한 상태 동안은 유두피부 위에서 세균 수는 감소된다. 유두의 방어기전에서 증가된 세균공격은 유방염 위험에서 첫 번 순서로 영향이 되는 것이 분명하다.

유두 관은 유두로 들어가는 곳에서 외래물질의 배출과 우유가 흐르는 한 방향만으로 보호한다. 유두 외에 세균이 있을 때 유두 관의 효과는 또한 유방염에 첫 번째 순서의 하나이다. 유두 관과 유두피부의 완전함을 유지 할 때 유두 끝에 세균 수의 확대와 감소로서 기능을 위하여 막(valve)으로 작용된다. 유두 관과 세균 운반기전형태의 연구는 착유-유방염연구의 제3의 가장 큰 범위는(led by Australian, Graeme mein) 지난 10년 동안에 착유연구에서 아마도 가장 중요한 진보가 될 것이다.

덴마크 농업과학기술연구소 Mortem Dam Rasmussen에 의한 최근 연구는 착유기의 조기 제거는 우유생산과 또한 유방건강에 나쁜 영향 없이 유두상태를 향상 시킬 수 있음을 분명하게 보여주었다. 이들 연구는 유방염 지식(lores)의 전래되는 정설(ingrained dogmas)에 대한 도전의 하나였다. 그리고 착유가 약간 되었을 때 일지라도 유방염에 심각한 위험이 있다. 관리 된 연구는 1일 3회 착유하는 목장에서 착유 후

유방 내에 남아 있는 우유가 500 ml까지는 유우 생산과 유방건강에 나쁜 역의 영향은 없다고 제시하였다. 남은 우유의 양은 하루 2회 착유하는 목장에서 더욱 평가되어야 한다. 이 결과에 대한 중요한 경고는 자극의 결과를 성취하기 위하여 사용할 때 정확한 착유 전과 후 위생인 것이다.

액체흐름과 세균운반억제작용에서 중요분석의 주문은 만일 우유가 흐르고 있다면 유두 안으로 세균이동이 되고 있는 약간의 기회가 있다는 것을 제시하고 있다. 만일 어떤 세균이 유두 내에 부착되어 있다면 그들은 우유가 왈칵 흐르는 동안에 이동되는 것을 의미한다. 그리고 유두의 세균오염이 되어 있는 동안에 관계된 대부분의 평가기간은 착유시작 시 우유가 느리게 흐르는 기간이다. 그리고 착유 끝 시 라이나 미끄러지는 동안이 더욱 중요하다.

병행하여 할 중요작전은:

1. 가장 좋은 착유 전 위생처리와 자극
2. 착유 끝에서 정확한 착유기 제거를 위한 착유기 조절 그리고
3. 효과적인 착유 후 위생처리 이다.

유방염에 대한 첫 번째 효과는 모든 것에서 긍정적인 성과가 생산될 수 있을까? 효과적인 착유 전과 후 위생처리는 유두에 대한 가장 위험한 시기동안에 세균학적도전이 감소되는 것이다. 좋은 유두피부상태는 더욱 효과 있는 위생처리가 만들어 질 것이다. 착유동안 유두에 세균공격감소의 또는 다른 좋은 방법은 확인, 감염 우 격리와 그 소의 마지막 착유이다.

유두상태에 가장 큰 영향을 주는 단일 인자는 착유기가 유두에 부착되어 있는 시간의 양이다. 우유가 잘 내리게 하면, 낮은 흐름이 최소화 될 것이고, 착유 시작 시와 끝 시 이 양자의 높은 위험기간은 착유기 부착시간의 감소이다. 착유기 부착시간의 최소화는 유두피부와 유두 관의 상태를 향상 시킬 것이다. 정말 그렇게 될 것인가! 작동자와 낙농경영자는 가능한 착유기의 정상적인 유지, 진공수준 그리고 자동 제거기를 포함한 유방염에 중요 영향을 주는 모든 것을 관리하고 있다. 중요분석의 주문은 착유자 훈련과 유질관리수행은 착유기의 정밀함보다 유방염발생에 더 큰 영향을 갖게 하는 것 같다는 것을 제시하고 있다. 이들 작전은 Dave Reid 같은 자문 관에 의하여 굉장한 성공으로 야외에서 수행되어 졌다.

합 유 탱크 SCC가 높아지거나 질병위험이 오면 큰 일에 대한 첫 번째 노력이 집중되어야 한다. 그리고 착유허용시간이 적도록 진행을 시키는 일이다. 역사적인 비중은 만일 당신이 기본적인 작업을 하였다면, SCC는 2~3개월 내에 다시 내려 갈 것이다라는 것이다.

확대된 접근의 주문은 유방염감염인자 우선 순위에 따라야 한다는 것을 제시하고 있다 즉

1. 깨끗하고 건조한 우 사

▶ 소 환경 내에서 세균오염을 감소 시킨다.

2. 효과적인 착유위생과 자극

▶ 감염 우 확인, 격리 그리고 착유기가 전달하는 세균운반감소를 위하여 마지막 착유

▶ 착유 전 유두 위 세균감소를 위하여 착유

Scientific Report

전 위생처리

- ▶ 착유 시작 시 낮은 흐름 최소화, 흐름을 증가, 착유기 부착시간감소, 유두상태 향상, 착유 끝 시 낮은 흐름(높은 위험시기) 감소를 위한 좋은 우유내림을 위한 자극
- ▶ 착유 후 유두피부 위 세균감소를 위한 착유 후 위생처리

3. 착유기 운영

- ▶ 과 착유 피한다: 착유 끝에 알 맞는 착유기 제거를 위하여 착유 끝 표시하는 자동 착유기 제거기 사용
- ▶ 착유기 제거 전 진공차단

- ▶ 유방에 균형이 잘되는 유두 컵 사용
- ▶ 유방까지 걸리게 유두 컵 위치 시킨다.
- ▶ 착유동안 비 균형과 유두 컵의 뒤틀림 최소화를 위하여 호스 지지대 설비사용

4. 좋은 유두상태유지를 위한 정상적인 기능 착유기 유지

- ▶ 알 맞는 진공수준유지
- ▶ 맥동기와 라이나 정확한 작업유지
- ▶ 자동 착유기 제거기 또는 착유 끝 표시기를 확실히 하기위한 알 맞는 작업
- ▶ 크러스타(cluster) 공기구멍 깨끗이 유지



대한수의

애견동물들을 위한 개 종합백신

Canigen DHAPPIL®

Virbac

특징

유럽시장을 석권하고 있는 개 종합백신
전 세계에서 가장 안전하고, 많이 선택하는 파보바이러스 Cornell Strain 채택

장점

① 우수한 면역효과

· 파보바이러스(Cornell Strain)를 포함하여 우수한 면역반응을 통한 강력한 방어력획득

② 안전성이 매우 뛰어납니다.

· 생후 4일령의 어린 강아지 및 임신 45일령 모견에 접종하여도 안전함.

Parvo virus strain	Protection Rate(%)	cf.
NL 35 D*	94.30	
CPV115*** (Virbac제품)	100.0	Canigen DHAPPIL 10 ^{5.77} TCID ₅₀ 함유