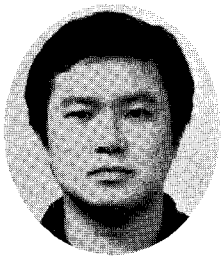

유방염 치료를 위한 새로운 약제선택

황 문 하*

1. 머릿말

유방염은 젖소의 단일질병 중에서 발병율이 제일 높아 모든 착유우는 현재 유방염이 임상적으로 발병 중이거나 준임상적으로 진행 중이거나 아니면 다음 비유기에 감염될 것이라고 해도 과히 지나친 말이 아니며 이 질병은 또한 유량 감소, 환우의 폐사나 도태 등으로 경제적 손실도 가장 큰 중요한 질병이다. 그러나 국내에서 이러한 유방염의 진단과 처치는 대부분의 경우 양축가에 의해 실행되기 때문에 유방염의 만성화와 치료지연, 감염분방의 비유감소나 정지, 환우의 폐사 또는 도태 등으로 손실이 더욱 가중되고 약제 내성균발현과 우유내 항생 물질의 잔류 등 공중보건학적인 문제가 야기되고 있는 실정이다.

물론 젖소의 유방염은 발병율이 높고 그 치료반응은 원인균의 종류, 감염부위, 유방경화 정도에 따라 다양해서 치료약제의 선택이 어렵기 때문에 발병후의 개체치료보다는 우군관리를 통한 예방이 유방염에 의한 피해를 줄이는데 더욱 효과적이지만 그러한 예방과 함께 적합한 치료약제를 사용하여 치료하면 유방염의 손실을 극소화시킬 수 있을 것이다.

2. 유방염의 원인

*한국베링거인겔하임 학술부

유방염이란 병원성 미생물에 의한 유선 조직내의 염증을 말하며 이는 주로 원인미생물이 유두관공을 통해 유선내에 침입하여 발생하고 때로는 유방이나 유두의 상처를 통해 감염되기도 한다. 이러한 원인미생물(표 1)들은 착유자가 유방, 유두, 착유기 등의 소독이나 세척을 부적당하게 실시하거나(유방염 발생요인의 70%) 착유기의 진공도, 맥동수가 부적정할 때나 유두컵 고무라이나에 손상이 있어 유두점막, 유조점막에 상처가 생기면(유방염 발생요인의 25%) 유방염을 쉽게 일으킨다.

〈표 1〉 젖소유방염의 원인미생물

- *Staphylococcus aureus*
- *Streptococcus agalactiae*
- 기타 연쇄상구균(*Strep. uberis*, *Strep. dysgalactiae*, 장내구균속균, 연쇄상구균, 그룹 C 와 G를 포함)
- 대장균군(*Corynebacterium pyogenes*, *Serrtia* spp., *Proteus* spp. *Pseudomonas* spp., *Pasteurella* spp., *Nocardia* spp., *Bacillus* spp., 효모를 포함)
- 응고효소 음성구균(포도상구균속과 구균속에 속함)과 *Corynebacterium bovis*.

3. 유방염의 분류

1) 준임상형 유방염

이 유방염은 병원성 세균이 유선내에 침입증

식하여 염증반응을 일으켜 유즙내에 백혈구수가 증가하지만 유즙의 성분변화와 감염의 발증정도가 극히 미약하여 육안검사나 촉진검사로는 정상이다. 그러나 실험실 간이검사, 세균배양, 체세포수 측정 등에 의해 진단이 가능하다.

2) 임상형 유방염

육안으로 종창, 열감, 발적, 동통 및 비유기능장애의 염증 5대증상이 뚜렷이 나타나는 형태로서 그 임상증상의 정도에 따라 다음과 같이 나눈다.

㉮ 심급성 유방염

가장 중증의 유방염 형태로서 대부분은 비유가 완전히 정지되며 짜낸 유즙에서 정상적인 우유빛은 거의 찾아볼 수 없고 덩어리와 혈청이 분비되어 있다. 염증반응 이외에도 전신적인 체열, 침울, 오한, 식욕절폐와 같은 전신증상 이 있다.

㉯ 급성 유방염

유질의 변화와 유방의 염증증상이 뚜렷하고 유즙내에는 염증산물이 많이 나오며 유방의 종창, 열감, 동통이 있다. 이따금 전신증상을 수반하며 특히 감염 초기에 체온상승이 있다.

㉰ 만성 유방염

준임상적 감염상태가 장기간 계속되거나 차기 비유기까지 계속되는 상태의 유방염을 말하며 갑자기 급성으로 악화되었다가 다시 준임상적 상태로 회복되는 불규칙적인 변화가 반복된다.

4. 유방염의 치료방법

1) 비유기 유방염의 치료

비유기 유방염의 치료방법 중에 항생물질을 유방내에 주입하는 것이 있는데 그 항생 물질은 병소가 존재하는 유선조직까지 도달해야 하므로 유방 내에서 흡수와 확산이 잘 이루어지는 약제를 선택해야 한다.

약제를 유방내 주입했을 때 흡수와 확산은 약제의 분자량보다는 물리화학적 성상에 의해 더 영향을 받으며 그중에서도 이온화정도, 지용성, 단백질 결합정도가 주로 영향을 주는 인자이다. 약제의 흡수와 확산은 약제가 이온화되지 않고 상당히 지용성이며 우유단백질이나 조직단백질과의 결합정도가 낮아야 빨리 이루어지며 또한 단백질과의 결합정도가 낮아야 약제는 활력을 충분히 나타낸다.

그러나 이러한 약제(항생물질)를 선택하여 유방내에 주입했다하더라도 급성 유방염의 경우에는 일반적으로 유방의 부종과 염증산물이 항생물질의 확산을 막기 때문에 약제의 확산이 미약하거나 고르지 않게 되므로 치료에 자주 실패한다. 특히 조직 침습성이 있는 여러 병원체(특히 포도상구균)는 시험관 시험에서는 약제에 감수성이 있더라도 약제를 유방내 주입한 경우에 대부분은 감수성을 나타내지 않는다. 게다가 비유기 유방염의 치료시에는 착유를 자주 실시해서 아직 확산되지 않은 항생물질이 배설되므로 이 때는 항생제의 비경구적 투여가 바람직하다. 약제를 비경구적(근육주사)으로 투여할 때에도 주사부위에서 잘 흡수되어 유선조직에 침투하려면 그 약제도 이온화 정도, 지용성, 단백질 결합정도가 유방내 주입제와 비슷해야 한다.

약제를 유방내에 주입할 때는 부형제의 성상에 따라 약제 배설기간이 좌우되며 연고나 유제의 유방내 주입을 수용제보다 일률적이고 완벽하게 확산되지 않으므로 심급성 유방염의 치료시에는 다량의 멸균증류수에 항생제를 녹여 유방내 주입하기도 한다.

〈표 2〉 비유기 유방염치료를 위한 유방내 주입용 항생물질의 조건

○유방을 최소한도로 자극해야 한다.
○원인균에 대한 최소억제농도가 낮아야 한다.
○우유나 유방조직 단백질과의 결합정도가 낮아야 한다.
○화학적으로 약염기이거나 우유내에서 거의 이온화되지 않아야 한다.
○충분히 지용성이어야 한다.
○본제 사용후 배설이 빨라 우유폐기 기간이 짧아야 한다.

〈표 3〉 비유기 유방염치료를 위한 근육주사용 항생물질의 조건

○대부분의 병원체에 대해 낮은 최소억제 농도를 가져야 한다.
○근육주사부위에서 높은 생체이용성이 있어야 한다.
○혈청단백질과 결합정도가 낮아야 한다.
○화학적으로 약염기이거나 혈청내에서 거의 이온화되지 않아야 한다.
○충분히 지용성이어야 한다.
○체내에서 반감기가 길어야 한다.

2) 건유기 유방염의 치료

건유기의 유방내 분비물에는 그람 음성균의 성장을 억제하는 lactofemins이라는 물질이 들어있기 때문에 건유기에 새로 발생하는 유방염은 일반적으로 그람 양성균에 의한 감염증이다. 건유기 유방염의 치료는 이러한 새로운 감염증을 예방하고 비유기 유방염에서 계속된 잠재성 유방염을 치료하기 위함이다.

이 건유기 유방염의 치료는 착유를 하지 않기 때문에 우유를 폐기할 필요가 없어 경제적일 뿐만 아니라 항생물질이 유방내에 오래 잔류하므로 지속적인 작용을 해 치료효과도 높고 차기분만 전후의 유방염 발생을 감소시켜 주므로 효과적인 치료방법이라 할 수 있다. 그러나 건유기 유방염의 치료율은 유방염 경과시간과 밀접한 관계가 있고 새로운 감염증은 그람 양성균에 의하므로 그람 양성균에 활력이 있고 β-lactamase (pencillinase)에도 활력이 있어야 한다.

〈표 4〉 건유기 유방염치료를 위한 유방내 주입용 항생물질의 조건

○유방에 전혀 자극이 없어야 한다.
- 비유기 유방염 연고는 유방에 약간의 자극이 있어도 괜찮으나 건유중에는 오랫 동안 잔류하기 때문에 조직에 광범위한 자극을 주게 된다.

○최소억제농도가 낮으며 살균작용이 있어야한다. - 건유기 말기에 유방내 낮은 농도의 항생제가 존재할 때 약제 내성유발을 최소화하기 위해
○건유기 유방분비물과 유방조직 단백질과 많이 결합해야 한다.
○화학적으로 강산이거나 강염기여야 한다.
○친수성이 강해야 한다.
○분자량이 커야 한다.
○건유기 분비를 내에서 최소한의 미생물학적 활성이 있어야 한다.

대한수의사회지 합본 (1981~1985)

주문판매中

정 가 : 1년분 합본 15,000원

주문처 : 대한수의사회

※ 주문시 년도 명기바람.