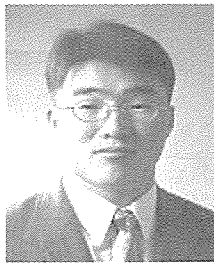




생약제를 활용한 유방염 항생제 대체요법

우리나라는 오래전부터 한약제 또는 생약제를 이용하여 여러 가지 소질병 치료에 사용되어왔다. 소질병 치료에 사용된 생약제는 (표 1)에 요약하였으나 그 외 기장병(氣脹病) 치료는 공위산(攻胃散), 열병에는 백출산(白朮散)과 같은 합제를 사용되었고, 그 외 버드나무, 파두, 당귀, 대황, 백지 등과 같은 사람에서 사용된 약제들 대부분이 소에게 처방되어왔다. 그러나 예전에는 젖소가 사육되지 않아 유방염에 대한 약제들은 전래되어 오지 않고 있으나, 최근 여러 임상가, 연구자들이 사람의 유용에 사용되는 약제들로 젖소 유방염치료를 적용하여 효과가 있음을 보고한 자료를 드물게 찾아볼 수 있다.



허 태 영
농촌진흥청 축산연구소

젖소유방염은 대부분의 나라에서 원인균 종류에 관계없이 감염률은 40%, 분방감염률은 25%로 젖소의 질병 중에서 발생빈도가 가장 높아 낙농산업에서 가장 복잡하고 비용이 많이 드는 질병이다. 젖소유방염은 사양, 시설, 환경, 기후변화 및 병원성미생물 등 매우 다양한 원인에 의해 발생되지만 주로 전염성 원인균(*Staphylococcus aureus*와 *Streptococcus agalactiae*)과 환경유래 병원균인 Coagulase-negative staphylococci (CNS), *Streptococcus spp.*, enterococci 등에 의해서 발생된다. 그리고 유방염은 특정한 하나의 병원균에 의하여 발생하는 것이 아니라, 다른 원인들과 복합적으로 작용하여 발생하는 것으로 젖소유방염의 완전한 치료는 어려울 뿐만 아니라 항상 재발의 소지가 높은 질병이다.

표 1. 소질병 치료에 사용된 전통약제

전통약제	소질병	작용 및 이용방법
너삼뿌리	유행성감기	진통, 살충, 해열
인동덩굴	열성 전염병	해열, 진통, 소염
가족나무껍질	설사, 식체	이질, 적리, 설사
이정초(이질풀; 玄草)	설사	살균, 지사
치자나무잎	설사	지혈, 소변리, 황달
치자	타박상, 염좌, 관절염	소염, 진정, 이노, 해열
피마자기름	고창증, 식체	식피이동, 가스제거
젤레나무버섯	버짐	재에 피마자 또는 들기름

(전통지식기술모음집, 농촌진흥청)

지금까지 젖소유방염 치료는 주로 항생요법에 의하여 이루어졌으며, 최근에는 여러 가지 면역세포에서 만들어지는 사이토카인 또는 재조합사이토카인과 식물추출물을 이용한 동종요법 등 비항생물질을 이용한 치료제 연구가 유럽과 미국 등에서 실시되어왔다. 철결합단백질로 항균효과가 있는 락토페린(lactoferrin), 포도상구균에서 분비되는 항균펩타이드인 라이소스타핀(lysostaphin), 키토산 그리고 오존 등과 같은 대체물질들에 대한 연구

가 진행되어 유방염치료에 좋은 결과가 있다고 발표되었으나 아직 현장에 사용하기는 어려운 실정이다.

최근 국내에서 항생제내성문제와 식품안전성 문제가 대두되면서 항생제를 대체할 수 있는 천연물질 개발연구가 활발히 진행되고 있다. 국내식물 중 강황, 소목, 육두구, 익지인, 죽엽, 초두구, 가자육, 금앵자, 목단피, 회렴, 오미자, 오배자

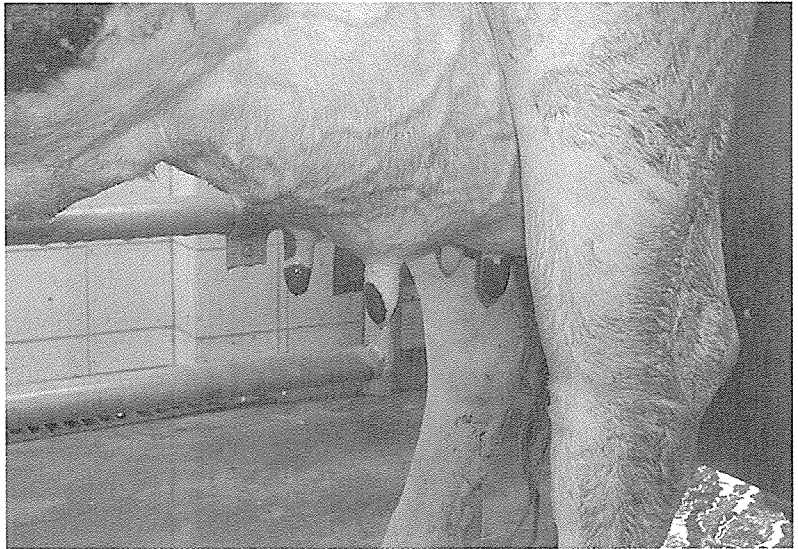
가 여러 가지 병원균에 대한 항균력이 강하다고 보고되었다. 그리고 최근 생약추출물 중 가자, 정향, 산수유, 오미자, 애엽 및 석유 추출물 등이 메치실린내성 황색포도상구균에 강한 항균효과를 나타낸다고 하였다. 그러나 이러한 대부분의 연구는 사람의 신약개발 또는 식품첨가제 개발을 목적으로 수행되었으며 동물치료제 개발을 위한 연구는 매우 드문 실정이다.

본고에서는 젖소유방염 치료에 사용 가능한 생약제에 대하여 간략히 살펴보고 축산연구소에서 천연항균치료제로 개발한 소목추출물의 적용효과에 대하여 다루고자 한다.

□ 유방염에 사용가능한 생약제 및 특성

○ 황련(黃連)

미나리아재비과에 속한 식물로서 7~8개년을 자란 뿌리를 채취하여 뿌리줄기를 말린 것이다. 항균, 항바이러스, 항염효과 등이 있으며 주성분은 berberine이다. Berberine은 광범위한 항균작용이



있어 황색포도상구균, 용혈성연구균, 폐렴구균, 콜레라균 등에 대하여 강한 억제작용을 나타내나 녹농균과에 대해서는 영향이 없다.

○ 황금(黃芩)

꿀풀과에 속한 다년생 초본으로 주피를 벗긴 뿌리를 건조한 것이다. 가을에 채취하여 수염뿌리를 제거하고 햇볕에 건조하여 사용한다. 이 약물은 색깔이 노랗기 때문에 황금이라 이름 지어졌다. 맛은 약간 쓰고 주성분은 baicalein, baicalin, wogonin 등이 있다. 항균 및 항바이러스 작용이 있어 황색포도상구균과 녹농균에 대한 억제작용이 강하다. 그 외 소염, 항알러지와 항산화효과 등이 있는 것으로 알려져 있다.

○ 황백(黃柏)

운향과에 속한 낙엽교목인 황백나무 또는 기타 동속식물의 주피를 벗긴 수피를 건조한 것이다. 여러 종류의 알카로이드를 함유하고 주성분은 berberin이다. 주성분이 berberine으로 황련의 효능과 비슷하다.



기산, 수지배당체를 함유하고 있다. 사람의 유선염 치료에 많이 적용되는 한약제로 항균효과는 경미하나 항암효과가 있는 것으로 알려져 있다.

○ 몰약(沒藥)

감람과에 속한 저세관목 혹은 교목인 몰약지 또는 기타 동속 식물에서 얻은 고무수지이다. 항균작용은 약하나 소염작용이 있는 것으로 보고되어 있다.

○ 백지(白芷)

이 약은 산형과에 속한 2~3년생 초본인 구릿대의 뿌리를 건조한 것이다. 여름과 가을에 잎이 누렇게 될 때 채취하여 수염뿌리를 제거하고 햇볕에 말리거나 저온에서 건조시킨다. 주요성분은 정유와 coumarins이다. 주로 진통해열 작용이 있으며 사람에서 류마티스성 관절염, 좌창, 비염 등에 사용된다.

○ 황기(黃芪)

콩과에 속한 다년생 초본인 황기의 주피를 거의 벗긴 뿌리를 건조한 것으로 성분은 astragaloside, soyasaponin 등이 함유되어 있다. 주로 면역계에 대한 영향을 주어 혈액중 백혈구와 면역세포의 탐식능을 촉진시키며, 세포면역을 촉진하여 림프구 전화를 촉진한다.

○ 목통(木通)

으름덩굴과에 속한 낙엽관목인 으름덩굴 또는 기타 동속식물의 주피를 제거한 줄기를 건조한 것이다. 줄기에는 akebin을 함유한다. 주로 부인과에서 많이 통용하는 한약재로 비뇨계결석, 요로감염, 신장염에도 사용되나 유즙불통과 유방통 등에 많이 사용된다. 이노작용과 경미한 항균작용이 인정되나 독성은 거의 없는 것으로 알려져 있다.

○ 과루(瓜蒌)

박과에 속한 다년생 초질등본인 하늘타리의 뿌리 또는 씨를 건조한 것이다. 씨를 건조한 것은 과루인이라 한다. 성분은 triterpenoidal saponin, 유

○ 감초(甘草)

감초는 콩과에 속한 다년생 초본으로 맛이 달기 때문에 명명되어졌으며 국가의 원로처럼 함께 쓰이는 약들을 잘 조화시킨다는 의미로 국노(國老)라고도 불리운다. 예로부터 본초독을 풀어주고 여러 약재를 조화시키는 효과가 널리 알려져 있다. 최근까지 연구로 인해 부신피질호르몬유사작용, 항위궤양, 소염, 항알러지, 항바이러스 및 해독작용 등이 있으며 주요 성분은 glycyrrhizin이다. 유방염에 감염된 젖소의 분방내에 감초추출물인 glycyrrhizin을 투여한 결과 농, 부종, 경결과 같은 임상증상은 상당히 호전되었으나 약간의 체세포 감소가 인정되었다(표 2).

표 2. 유방염에 대한 감초추출물 투여후 임상지수 변화

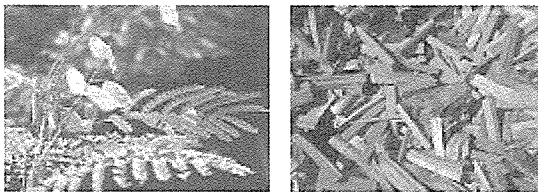
치료	치료일수	농	부종	경결
감초추출물 (6두)	0	2.5	1.8	1.2
	1	2.0	1.3	0.7
	2	0.3	0.0	0.0
	7	0.3	0.0	0.0
항생제 (6두)	0	2.2	1.2	1.0
	1	1.5	0.7	0.7
	2	0.5	0.5	0.7
	7	0.8	0.7	0.5

(Kai 등, 2003)

○ 소목(蘇木)

소목(*Caesalpinia sappan*)은 콩과(Legminosae)에 속한 낙엽소교목 또는 관목인 소목의 껍질을 제거한 심재를 건조한 한약재로 인도 말레이시아 반도, 중국 남부 등 열대 아시아에 분포하는 식물이다. 주요성분은 brazilin의 sappanin, volatile oils, protosappanin A, protosappanin b, sappanol 등이 있다.

항암, 항균, 항염, 항산화효과 등이 보고되었으며 그 외 면역조절 효능과 부인과질환과 타박상에 사용되어지는 약재이다.



□ 유방염원인체에 대한 항균효과

젖소 유방염은 대부분 세균에 의한 감염에 의해 발생되므로 유방염원인체에 대한 항균효과가 있어야 치료제로 사용 가능하리라 판단하여 우리나라에서 생약재로 가장 보편적으로 이용되고 있고, 사람의 유옹(乳癰)에 사용되었거나 또는 문헌에서 항

균력이 있다고 알려진 30종에 대하여 항균효과를 스크린 한 결과 가자, 황련, 선복화 등이 강하였으나 그 중 소목의 항균효과가 가장 강하게 나타났다(표 3). 따라서 유방염 대체치료제 후보로 소목을 선정하여 그 치료효과에 관해 연구를 진행하였다.

표 3. 유방염원인균에 대한 생약추출물의 항균효과

품명	학명	항색포도상구균	CNS	연쇄상구균	대장균
蘇木	<i>Caesalpinia sappan</i>	++++	++++	++++	+++
訶子	<i>Terminalia chebula</i>	+++	++	++	+
黃連	<i>Coptidis japonica</i>	+++	+++	+++	+
虎杖根	<i>Polygonum aviculare</i>	++	+++	+	-
旋覆花	<i>Inula britannica</i>	++	+++	+	-
榆根皮	<i>Salix babylonica</i>	++	++	++	+
蓮翹	<i>Forsythiae saxatilis</i>	+	++	+	+
草豆久	<i>Alpinia katsumadai</i>	++	++	++	-
黃芩	<i>Scutellariae baicalensis</i>	++	++	-	-
肉豆久	<i>Myristica fragrans</i>	++	+	-	+
肉桂	<i>Cinnamomum loureirii</i>	++	++	+	-

항균효과 : 없음 (-), 약함 (+), 중간 (++) , 강함 (+++) , 매우 강함 (++++)

□ 소목추출물의 적용효과

일반적인 식물 추출물들과 마찬가지로 젖소 분방내 소목 메탄올 추출물 투여후 체세포변화를 관찰한 결과 체세포가 정상인 분방은 투여 용량에 상관없이 급격하게 증가되다 이후 서서히 감소하였고, 체세포가 높은 분방은 급격한 체세포 증가는 없었으나 증가된 체세포가 계속 유지되는 것이 관찰되었다(표 4). 이러한 결과는 일반적인 생약추출

표 4. 젖소 유방내 소목추출물 투여후 체세포변화

그룹	투여전	투여후 1	투여후 2	투여후 3	투여후 5
A	62	3342	752	179	130
B	1,829	4,310	6,284	4,906	6754

(축산연, 2005)



물을 젖소 분방내 주입할 경우 치료효과를 판단하기 이전에 분방의 체세포 증가와 임상증상을 유발시킬 수 있음을 나타낸다.

젖소 분방내 브라질린을 투여한 결과 거의 대부분의 분방에서는 투여후 체세포가 감소하였으며, 투여 후 9일에는 투여전과 비교하여 급격한 체세포 감소가 관찰되었다. 또한 정상 분방에서는 농 또는 경결과 같은 임상증상이 관찰되지 않았으며 체세포의 변화도 관찰되지 않았다 (표 5). 이러한 결과는 소목추출물보다는 특정성분인 브라질린을 유방

표 5. 젖소 유방내 브라질린 투여후 체세포변화

분방	치료일(SCC×1,000 cell/ml)					
	0	1	2	3	4	9
A	8,677	4,294	2,055	4,732	5,800	790
B	772	1,414	599	503	503	123
C	303	657	1,281	605	331	166
D	11,000	6,378	5,293	6,883	6,139	1,907

(축산연, 2005)

내 주입할 때 치료효과를 얻을 수 있다는 결론을 도출시키게 되었다.

□ 브라질린의 유방염 치료 효과

일반적인 항생제연고에 치료반응이 없는 만성유방염에 걸린 7개 분방에 대하여 브라질린 유방연고를 만들어 유방내 주입한 결과 4개 분방은 치료되었으나 3개 분방은 실패하였다. 또한 분방별 농발생도 브라질린 유방연고 주입

후 감소되었다. 균별로 치료효과를 보면 S. aureus에 감염된 분방이 모두 치료되었으며, 임상증상이 완화되었다 다시 임상증상이 악화 된 분방은 치료시 오염된 것으로 확인되었다 (표 6).

표 6. 유방염에 대한 브라질린 치료효과

유방염구분	투여분방	완치	재발	실패
만 성	7	4		3
임상형	10	7	1	3

(축산연, 2005)

본고에서는 간략하게 생약제를 이용한 유방염대체치료제에 관한 설명하였으나 지금도 많은 분들이 젖소 유방염 치료에 한약제나 생약제를 이용하여 효과를 보려고 노력하고 있을 것으로 생각한다. 그러나 젖소 유방염 대체치료제 개발을 위해서는 고전의 근거를 가지고 질병에 적용하기보다는 보다 과학적인 접근이 필요할 것으로 사료된다. 마지막으로 대체치료제에 관심을 가지는 많은 분들에게 본고가 도움이 되었으면 한다. ☺