



소에서 다발하는 주요 피부병의 원인, 종류, 진단 및 치료 기법

소의 피부병에 대한 적절한 예방조치, 치료, 도태에는 정확한 질병진단이 필수 불가결하며, 그 진단을 기본으로 하는 방역대책을 실시하는 것에 의해 피부병에 따른 경제적 손실을 최소화할 수가 있을 것이다. 그러나, 현재까지 국내·외에서 소 피부병에 관한 보고는 단편적인 것이 대부분이고, 피부병의 진단지침으로 되어야 할 연구논문이나 자료가 태부족한 실정이다. 또한 피부병은 원인이 복잡하기 때문에 병변만으로 확정진단을 할 수 있는 경우는 그다지 많지 않다. 이는 피부가 가축 개체의 최대기관이며, 다양한 기능을 갖고 있기 때문이다. 본고에서는 세계 각국에서 문제되고 있는 소의 주요 피부질환을 중심으로 관련 논문이나 보고자료 등을 정리하여 대동물 임상수의사들에게 소개하고자 한다.

1. 원인, 종류 및 확정진단

피부질환에는 바이러스, 세균, 진균, 원충 및 기생충에 의한 전염성 피부질환, 물리적 및 화학적 피부질환, 광선 과민증, 영양성 피부질환, 피부농양, 선천성 및 유전성 피부질환이 있다.

2. 주요 피부병

가. 자우의 *Scopulariopsis brevicaulis* 감염증

두부, 둔부 등을 중심으로 한 전신피부의 과도한 각화가 보인다.

나. 유두종(소 사마귀)

소 Papilloma 바이러스(유전자형 1, 6, 9형)에 의한 양성종양성병변을 형성하며, Cauliflower상의 섬유성 유두종(두부, 경부 등 체표피부), 미립상, 양치류의 잎상(葉狀), Cauliflower상의 상피성 유두종(유두 피부, 소화기, 방광)이 있다. 유두종(乳頭腫; wart)은 상피조직의 표면이 과잉 각화(角化)된 것을 말하며, 사마귀라고도 할 수 있다. 피부 유두종 또는 사마귀는 소, 말, 염소, 양에서 발생한다. 증식은 보통 어린동물에서 일어나거나 성우와 염소의 유두에서도 발생하며, 건조하고 각질의 표면을 가진 희고 젓빛 또는 회색의 단단하고 뭉툭하게 돌출된 덩어리이다. 크기는 1~500mm로 다양하며 하나 또는 다수일 수도 있다.



류 일 선
수의산과학박사
국립축산과학원 수의연구관
lriisryu@korea.kr

■ 원인

바이러스의 감염에 기인되며, 종특이성 유두종 바이러스(papova virus의 아집단)는 유두종을 일으키는 원인이다. 소 유두종 바이러스(BPV)유전자가 말 유육종을 일으킨다는 게 그 증거이다. BPV-1에서 BPV-6까지의 적어도 6개의 BPV주가 있으며, 아마도 더 많은 수가 존재한다고 여겨진다. 말, 염소, 양에서는 오직 하나의 바이러스주가 인정되고 있는데, 이들 종에 대한 유두종의 연구는 거의 이뤄진 바가 없으며 두 가지의 말과 염소의 바이러스주가 있을 가능성이 있다.

■ 증상

주로 머리, 목, 눈, 어깨부위, 피부 등에 사마귀가 생기는데, 심할 때에는 전신의 피부에 번진다. 사마귀는 피부에 밀착되어 있고, 촉감이 딱딱하다. 한 목장에 있는 모든 소에 감염되는 경우가 많다. 사마귀가 있는 소는 가죽(牛皮)의 값이 떨어진다. 사마귀는 보통 작고 양성증식을 보이며 2살 이하의 어린 동물에서 발생하여 3~12개월간 지속되어 특별한 임상증상없이 자연적으로 퇴화한다. 소에서 유두, 음경 또는 발가락사이의 피부, 또는 소화관내 사마귀는 통증 또는 폐색의 임상증상을 유발할 수 있다. 사마귀는 일반적으로 이표를 달거나 문신을 하고 나서의 어린 소에서 발생하며, 특히 소독되지 않은 기구를 사용할 때 발생한다. 나이와는 상관없이, 유두 유두종 또한 환경적 요인의 유방염을 일으키기 쉽다. 가끔 세포면역에 결함을 가진 개체에서 다수의 매우 큰 사마귀가 발생하며 이후 체중 감소가 나타나기도 한다.

말에서는 안면 사마귀가 오히려 일반적이지만, 드물게 심각한 문제를 야기한다. 말 유육종은 임상증상을 훨씬 더 야기하기 쉽다. 염소에서의 사마귀는 상대적으로 드물며, 주로 유두에서 발생하며 무리로 확산될 수 있다. 머리, 목, 어깨, 앞다리를 포함한 집단적인 발병은 포유 염소에서 나타났다. 사마귀는 양에서 드물지만 안면 또는 다리에 나타나기도 한다. 양과 염소에서의 감별진단에는 전염성 액티마(ecthyma), 궤양성 피부염, 딸기양 부제병(strawberry foot-rot), 그리고 양과 염소 두창이 있다.

■ 치료 및 예방



도포하는 외용약이 시판되고 있으나, 자가면역시키는 방법이 있고, 외국에서는 백신(wart vaccine)이 치료용으로 판매되고 있다. 작은 사마귀는 꼬집어 비틀어서 떼어 내거나 외과적으로 제거할 수 있으며 동결수술(냉동수술)은 좀 더 큰 사마귀에서 이용된다. 많은 경우에서 치료 없이도 수개월내에 자연적으로 퇴화된다.



감염된 동물 또는 다수의 큰 유두종을 가진 동물에서 조직을 떼어내어 균질화하여 갈아서 얼렸다 녹이기를 두 번 반복하고 0.5%포르말린으로 바이러스를 사멸시켜 내인성의 생독 백신을 제조할 수 있다. 내인성 사마귀백신은 때로 매우 효과적이지만 실패한 경우도 보고되고 있으며, 내인성 백신은 한 무리에서 같은 BPV주가 새로운 병변에 감염되는 것을 예방할 수 있다. 시판되고 있는 소에 대한 사마귀 백신은 존재하는 사마귀를 퇴화시키는데는 거의 효과가 없지만 같은 BPV주가 새로운 병변에 발생하는 것은 예방할 수도 있다. 소 백신이 다른 종에 효과가 있다는 증거는 없으며 현재 시판되고 있는 말, 양, 염소에 대한 사마귀백신은 없다.

바이러스는 직접적으로 전염될 수 있으므로 격리 시키고, 서로 문지르고 비비는 것을 막아야 하며, 고삐, 빗 그리고 다른 축사기구나 도구들은 같이 사용하지 말아야 한다. 제각, 이표, 문신용 도구들을 바이러스 박멸용액에 담그는 것은 동물들 사이에 이 바이러스의 확산을 더디게 할 것이다.

다. 유두상발굽피부염(乳頭狀趾皮膚炎) : PDD

발굽피부염, 발굽유두종, 우상(疣狀)피부염, 발굽사마귀, 사마귀상 지간피부염, 지간피부염 및 지간유두종증 등으로 불리며, 병세의 진행에 따라 여러 가지의 병을 나타내기 때문에 다양한 병명으로 불려진다. 1974년 이탈리아에서 지피부염이란 병명으로 최초로 보고되었으며, 병변부에 나선상의 세균이 내제와 외제의 제구의 윗부분 중간피부, 지간의 피부에서 발견되거나 다수 관찰된다. 병변의 많은 것은 제구(蹄球)에 인접해있는 발굽사이 즉 지간(趾間)상부의 피부에 발생하고 모근(毛根)주위의 피부가 혈관증생을 수반해서 사마귀 모양의 우상(疣狀)으로 융기해서 경계가 뚜렷한 원형모양을 나타내고 병변부의 피모는 이상적으로 자란다. 만성화된 병변은 모근주위의 혈관증생이 심해 병변부의 피부는 여러가지 모양의 굵고 긴 유두모양을 나타낸다. 습기가 있고 미끄러운 슬러리에서는 병원체의 증식이 일어나 프리스톨(free stall)이나 프리 반(free barn)우사에서 높은 발생율을 보인다. 이 병의 첫 발생은 도입우에 의해 발병이 되므로 주의를 요한다. 증상으로는 특이한 냄새와 심한 통증을 수반하여 환축은 발굽끝으로 서 있는 증세, 통증으로 인한 스트레스로 유량감소 등을 나타낸다. 예방대책으로는 조기 발견(전염성 주의)과 기립자세의 이상, 발굽상태 확인, 전문 수의사와 상담-치료를 실시한다. 국소치료로는 1일1회 물 또는 온수를 이용 발굽에 오물, 분을 제거하고 항생제나 5~10%의 황산동액을 분무하여 주며, 착유실이나 우사의 출입구에 각육조를 설치하여 운영하는 것도 좋은 예방대책이다.

구분	제조 방법	주의사항
5%포르말린액	36%포르말린액:물 =약3.5L:약70L 비율	환기가 잘되는 곳 주1~2회 사용
10%황산동액	황산동(결정체):물 =약7kg:약70L 비율	금속성 용기엔 심한 부식작용 (주의) 주1~2회 사용
10%황산아연액	황산아연:물 =약7kg:약70L 비율	매일 실시, 비독성, 비자극성



라. 피부진균증(소 버짐, 링웜, 백선=白癬)

소에 감염되는 곰팡이에 의한 피부병으로 눈, 귀, 미근부위 등의 피부에 털이 부스러지고 비늘이 생기고 소양증이 특징이고 주로 어린송아지에 많이 발생한다. 또한 이 병은 인수공동전염병으로 사람에게도 전파 되므로 감염우의 위생관리에 주의를 요한다.

피부진균증(dermatomycosis)은 균류의 일종인 곰팡이(진균)가 털이나 피부의 표피층에 감염되어 발생하는 피부질병으로서 윤선(윤선 : ring-worm)이라고도 한다. 소에 피부병을 일으키는 주요 진균에는 3~4종이 있다.

■ 원인 및 발생

소 버짐은 트리코피톤(*Tricophyton verucosum* 또는 *T. mentagrophytes*)이라는 진균의 감염으로 발생한다. 이 진균의 아포는 모낭의 각질층에 달라붙어 발아하며 털 주위에 아포를 형성하는데, 감염된 털은 약해져 끊어진다.

버짐이 생긴 소가 가려워서 축사벽, 스탠천(stanchon)이나 말뚝 등에 비빈 자리에 건강한 소가 접촉했거나, 진균증에 걸린 소의 피부를 손질한 솔로 건강한 소의 몸을 손질했거나 또는 소가 우사 내에 밀집되어 있어 서로 몸을 비벼냄으로써 감염된다.

또 진균증에 걸린 소에 이가 기생하면 진균증은 빨리 번진다. 소 버짐은 사람에게도 감염된다. 소 버짐병은 젖소에서 17.7~60%의 비율로 발생되었다는 보고가 있으며, 송아지에서 감수성이



2살 이하의 육성우에서 50% 이상 발생으로 높으며, 특히 축사에서 장기간 사육하는 겨울과 초봄사이에 집중적으로 나타난다.

버짐은 겨울동안에 갇힌 소에서 매우 심하며, 봄과 여름에 자연 치유되는 과정을 밟는다.

우사내에 습기가 많거나 사사(飼舍)우사의 환기불량, 운동부족 등은 발생율을 높이는 요인이 되고, 영양부족인 노령우나 어린 송아지에서 많이 발생한다.

■ 증상



초기에는 피부에 작은 증식성반점이 생기다가 후에 여러 모양의 둥글게 털이 부서지고 비늘의 형성과 함께 피부표면에 각화층이 생긴다. 진균은 감염 후 14~30일간의 잠복기를 거쳐 활동을 개시하는데, 진균이 감염된 곳의 털이 빠지고, 감염 후 2~3개월이 지나면 두꺼운 가피가 형성된다.

발생된 버짐은 직경이 1~1.5인치(2.5~3.8cm)크기로 원형의 병변을 형성한다.

감염된 진균이 털과 피부에 붙어 증식하고 털구멍(모공)으로 진입하여 조직을 파괴하므로써 탈모증과 가려움증을 일으킨다. 피부진균증이 잘 발생하는 부위는 머리, 목, 골반부 등으로, 머리에서는 특히 눈언저리, 코, 귀 주위 등에 발생하는 율이 높고, 버짐은 1개씩 독립되어 있다.

■ 치료

병에 걸리면 격리하고, 환부의 피부를 빗이나 솔로 긁어낸 후 강옥도나 살리실산을 알코올에 약 1 : 1 비율로 나올 때까지 3일 간격으로 발라주거나, 데폰지트0.5%용액(=데폰지트 10g + 미지근한 물 2L 비율)를 발라준다. 0.5%양젓물(가성소다)액을 1주간격으로 2회 피부에 뿌려주면 좋다. 차아염소산나트륨(상품명 ; 코락스 : Colax, 하라솔 : Halasol)을 술에 묻혀 문지른 후 3% 옥도정기를 바른다. 또 다른 방법으로는 유황 20, 옥도 80의 비율로 혼합한 유황옥도연고를 발라주거나 곰팡이 치료제인 마이코피트(Mycofeete)나 엑티마(Ectimar) 등을 1주 간격으로 3~4 회 정도 전신에 뿌려주기도 한다. 경구용 곰팡이 치료제인 홀비신과립을 체중 50kg당 1일 5g을 1~2회에 나누어 1~2주간 경구투여하는 방법이 효과적이다.


2% 요오드요액의 국소적용, 3.75% thiabendazole 연고(글리세린 첨가), 식초액(물과 동량 희석 후 사용) 및 5% 석회유황합제나 운동선수들의 발에 사용하는 곰팡이방지제(fungicide) 크림 등을 적용하면 양호한 치료경과를 취할 수가 있다.

과망간칼륨(potassium permanganate)의 1: 5,000이나 승홍(mercury perchloride)의 1:2,000의 국소적용도 도움이 된다.

기타, 양아욱, 서양박하, 차나무, 박하 등도 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

■ 예방관리

정기적인 축사 내·외부의 소독을 실시하거나, 하라솔(Halazol)을 1:4로 희석하여 축사 내에 분무한다. 환축은 다른 소와 분리하여 치료하며, 완치될 때까지는 건강한 소와 접촉이 되지 않도록 격리한다. 또한 이들 질병에 오염된 축사나 기구는 2.5~5.0% 석탄산액, 1% 가성소다액, 4% 포름알데하이드 용액이나 표백제 용액(표백제 1gallon : 물 3 gallon의 비율로 혼합)으로 분무한다. 축사는 청결, 건조, 일광욕 증가 및 환기가 잘 되도록 하고, 밀사가 되지 않도록 하며, 충분한 영양공급과 피부의 청결, 비타민 A의 급여나 일조량 부족시 V-D 투여 등이 예방하는 데 도움이 된다. 오염된 우사에는 피부가 약한 어린이가 접근하지 않도록 하며, 환부의 딱지를 제거할 때에는 비듬이 피부에 묻지 않도록 주의한다.

이상과 같이 소에 있어서 주요 피부질환의 종류, 원인, 증상, 치료 및 예방관리에 대해 정리하였는 바, 임상현장에서 대동물 수의사들에게 본 내용이 적잖은 도움이 되었으면 한다. 



〈참고〉 바이러스, 세균, 진균, 원충 및 기생충에 의한 주요 전염성 피부질환

질병명	병원체	증상	호발 부위	호발 · 연령
〈바이러스성 질병〉				
구제역	aphtovirus	수포, 동통, 미란, 궤양	혀, 입술, 치근부, 제부, 비강, 유방, 유두, 질	전연령
수포성구염	vesiculovirus	수포, 동통, 미란, 궤양	혀, 입술, 치근, 비경, 발굽 주변, 유방, 유두	전연령
우역	morbillivirus	홍반, 제관, 삼출, 수포, 위막, 미란, 탈모	입술, 구개, 혀, 비점막, 질점막	전연령
Bluetongue	orbivirus	수종, 건조, 균열, 박리, 궤양, 가피, 늦어름~가을	비공부, 입술, 유방, 유두	전연령
악성 Catarrhal	herpesvirus	홍반, 잔비늘 낙하, 괴사, 궤양, 가피, 대장염	비공부, 안면, 유방, 유두, 외음부, 음낭	전연령
소바이러스성 설사 · 점막병	pestivirus	축모, 거친털, 탈모, 미란, 드물게 가피, 잔비늘 낙하	비공부, 입술, 때로 외음, 음핵, 포피, 제관, 지간, 회음내측 대퇴부, 경부(목)	전연령
소전염성비기관염	herpesvirus	부종, 위막, 발적, 수포, 농포, 괴사, 궤양	비공부, 드물게 회음, 음낭	전연령
이바라기병	orbivirus	점막의 충혈, 울혈, 궤양, 미란, 가피, 발적, 종창, 궤양, 늦어름~가을	비경, 비강내, 구강내점막, 제관부	전연령
소구진성구염	parapoxvirus	구진, 수포, 농포, 괴사부, 궤양	비경, 비공, 협(頰)점막, 치경, 구순내면, 경구개, 식도, 전위, 유두	자우
위(偽)우두	parapoxvirus	수종, 동통, orange색의 구진, 암흑색의 가피(특히 ring상, U자상), 홍반, 부종, 방목증	유두, 유방	전연령
우두	orthopoxvirus	전형적인 두(痘=천연두)병변, 두꺼운 적색의 가피	유두, 유방, 드물게 내측 대퇴부, 회음, 외음부, 음낭, 두부, 경부, 유두, 소화기, 방광	전연령
유두종	Papillomavirus	Cauliflower상의 섬유성 유두종(두부나 경부 등 체표 피부), 미립상, 양치류 위상, Cauliflower상의 상피성 유두종(유두피부, 소화기, 방광)	두부, 경부, 유두, 소화기, 방광	육성비육우(6~18개월령)부터 노령우
유두염바이러스병(궤양성유두염)	herpesvirus	급성종창, 동통, 작은 수포, 궤양, 가피, 척유종의 송아지에서는 구강점막의 홍반, 구순, 비강, 비경의 궤양	유두, 유방, 척유종의 송아지 비공부	성우, 자우
Lumpy skin병	Capripoxvirus	구진, 결절, 괴사, 대갈색 삼출액, 궤양, 반흔	미부, 두부, 경부, 사지, 회음, 유방, 음낭	전연령
위(偽)Lumpy skin병	herpesvirus	소 Lumpy skin병과 유사한 병변분포를 나타내나 보다 표층을 침입함	미부, 두부, 경부, 사지, 회음, 유방, 음낭	전연령
herpesvirus 유방농포성피부염	herpesvirus	작은 수포, 발진	유방의 측면과 복(腹)면	전연령
오제스키병	herpesvirus	국한성, 편측성, 심한 가려움	두부, 경부, 흉부, 액와부, 복부, 회음	전연령

소에서 다발하는 주요 피부병의 원인, 종류, 진단 및 치료 기법

질병명	병원체	증상	호발 부위	호발 · 연령
〈바이러스성 질병〉				
기종저	<i>Clostridium chauvoei</i>	부정형의 기종 및 염발음	근육의 두꺼운 견부, 둔부	4~24개월령의 육성비육우
악성수종	<i>Clostridium septicum</i> , <i>C. sordelli</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>C. novyi</i>	피하직의 부종, 악취가 있는 장액의 누출, 부패취, 피하직, 지방조직 내에 혈양 삼출액(봉소직염), 근육 간결합직의 수종, 가벼운 기포	두부, 경부, 견부, 복부, 서경부	전연령
Actinobacillosis증 (목설)	<i>Actinobacillus lignieresii</i>	단발성~다발성 결절, 농양	안면, 두부, 경부	성우
방선균증	<i>Actinomyces bovis</i> , <i>A. israelii</i>	골조직내 회백색 또는 딱딱한 섬유성 종류, 견고, 동통, 결절을 수반한 비가역동성 종창, 농양, 배액공 형성	하악, 상악	전연령
Dermatophilus증	<i>Dermatophilus congolensis</i>	홍반, 구진, 농포, 삼출성 피부염, 가피, 우(疣)상	두부, 배부, 둔부, 사지	6개월령미만의 육성우
유두상지피부염 (지피부염, 지유두종증)	<i>Spirocheta</i> 가 관여	동통, 파랭, 우상의 유두 돌기물, 궤양, 부패취	후지 제구에 인접한 시간 용기부	성우
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i> 속아종	<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	단발성~다발성 피하농양, 궤양, 결절	전신(특히 두부, 경부, 견부, 액와부, 복부, 대퇴부)	성우
세균성 위균증 (Botryomycosis증)	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	단발성~다발성 결절, 농양	유방	성우
봉와직염	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Actinomyces pyogenes</i> <i>Fusobacterium necrophorum</i> <i>Bacteroides</i> spp. <i>Pasteurella septica</i>	현저한 종창, 동통, 삼출액과 배액공 형성	사지, 안면, 경부, 흉수	성우
포도구균성모포염과 절종증	<i>Staphylococcus aureus</i> 때로는 <i>Staphylococcus hyicus</i>	방상구진, 가피, 탈모, 소양없음	전신(특히 둔부, 미부, 회음, 사지, 말단, 두부, 안면)	성우
궤양성림프관염	<i>Actinomyces pyogenes</i> <i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	견고~파동감있는 건락화 결절, 가끔 종대, 촉진가능한 림프관, 림프액의 저류	통상은 편측성의 사지 말단, 견부, 경부, 액와부, 복부	성우
농가진	<i>Staphylococcus aureus</i>	농양, 미란, 가피, 소양과 통증은 없음	유방, 유두, 복부, 내측대퇴부, 외음부, 회음, 복측 미부	성우
비저	<i>Mycobacterium senegalense</i>	견고, 동통없는 피하결절, 종대 시 촉진가능한 림프절	전신 (특히 두부, 경부, 견부, 사지)	성우
괴사간균증	<i>Fusobacterium necrophorum</i>	습윤, 궤양성, 부패취	전신 (특히 액와부, 서경부, 유방, 지간)	성우
결절성 유두염 농양	<i>Mycobacterium terrae</i> , <i>M. goodii</i> <i>Actinomyces pyogenes</i> (주요)	동통, 구진, 반(斑), 결절, 궤양	유두, 유방 전신, 피하	성우 전연령
〈진균성 질병〉				
피부사상균증	<i>Trichophyton verrucosum</i> <i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i> <i>Microporum</i>	회갈색, 유원형으로 응기한 균감 (菌甲)형성, 진비를 낚아, 탈모, 소양, 가피, 홍반	두경부, 전신	자우
〈선천성 및 유전성 질병〉				
질병명	유전형질	유전형식	증상	호발부위/
발생시기	빈모증 (생존가능)	홀스타인	상염색체열성유전	사지, 미부, 안검, 이개부위안 피모