

## 발굽질병관리

### 차 건 섭\*

젖소 사양관리에서 발굽의 중요성이 점차 인식되고 있으나 필자의 현장경험으로 미루어 볼때 아직도 그 인식정도가 생각으로 그칠뿐 발굽관리가 경제적 수익과 얼마나 밀접한 관계에 있는지 실감하지 못하는 낙농가가 많다고 본다. 모름지기 모든 가축은 보행이 자유스럽고 편하여야 사료섭취와 번식 활동을 활발히 하여 극대화된 생산능력을 발휘할 수 있다. 그런데도 대부분의 낙농가들은 알고 있기를 젖소발굽은 선천적으로 탈이 잘나지 않는 부위로 인식하며 별관심 없이 사양관리를 하다가 발굽질병 또는 각질의 이상발육으로 젖소가 과행을 나타내면 그때서야 길게 자란 발굽 끝만 삭제를 한다든지 또는 강육도를 끼여어 준다든지, 연탄집게를 달구어 상처난 부위를 지지는 정도의 조치만 해놓고는 개선되기를 기다렸다가 증세가 호전되지 않고 악화되거나 만성결과를 취하게 되면 도태시키거나 또는 비유능력이 저하된 상태로 관리하므로써 생각보다는 엄청난 손실을 입고 있는 실정이다.

사실 이러한 현실은 지금까지 발굽삭제와 발굽질병 치료를 전문으로 하는 임상수의사의 숫자가 수요에 비하여 적었다는데도 원인이 있었으나 보다 핵심적인 이유는 발굽진료에 있어서 가장 중요한 젖소보정이 능률적이지 못하여 그 치료결과 또한 축주에게 만족스럽지 못한 결과를 안겨준데 있다 하겠다. 필자는 대단위 목장 근무시 이러한 점을 착안하여 젖소보정장치 [실용신안등록: 제49574호(고정용) 제 53186호(이동용:차량부착식), 의장등록 제 119047호]를 고안개발하여 현재 사용하고 있으며, 발굽질병치료와 발굽삭제도 낙농가들의 많은 호응가운데 실시하고 있음을 먼저 하나님께 감사 드리며 또한 직접간접으로 도와주신 많은 분

들께 고마운 마음을 드린다.

그럼 발굽관리(삭제및 질병치료)에 필요한 사항을 하나씩 기술하고자 한다.

### 1. 발굽의 구조

발굽구조는 그림 1에서 보는 바와 같이 A) 5개의 골을 관절부속기관[관절인대, 屈腱(굴건) 伸腱(신건) 관절낭]이 支持하고 있다.

#### \* 각골의 다른명칭 \*

○제골=(末節骨, Distal Phalanx, Coffin Bone Pedal Bone)

○관골=(中節骨, Middle Phalanx, Coronary Bone Pastern Bone)

○계골=(基節骨, Proximal Phalanx)

○도골=(末節骨種子骨, 舟狀骨 Distal Bone Navicular Bone)

#### B) 탄력장치

○蹄緣쿠손(Periolic Cushion)

○蹄冠쿠손(Coronary Cushion)

제관부의 피부와 관골과의 사이에 지방조직이 피상을 이루어 내제와 외제 가운데서 충격완화 작용을 함

○蹄球쿠손

제종진피와 심지골節의 腱사이에 1.5cm 두께로 넓게 퍼져 있으며 탄력섬유와 교원섬유로 구성된 망상구조와 지방조직으로서 탄력성이 풍부함.

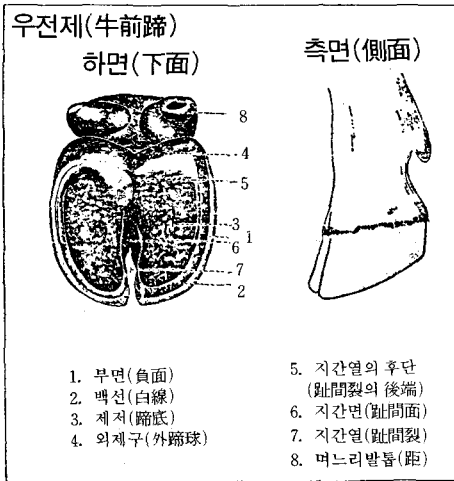
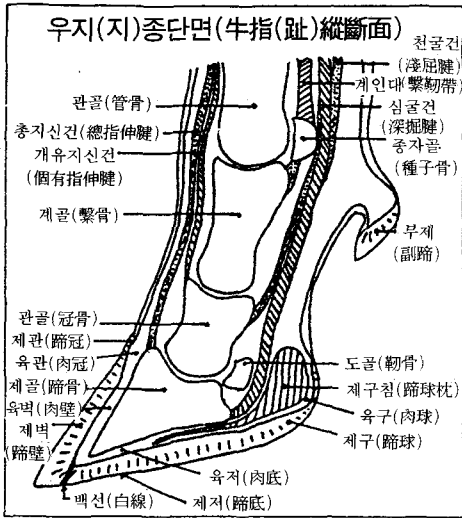
#### C) 제진피(蹄眞皮)

蹄·(蹄匣, Hoof Capsule)와 연접한 연부조직으로 혈관과 신경이 풍부한 발굽의 角假을 생성하는 生蹄膜이며 知賞部라고도 한다.

위치한 부위에 따라서 다음과 같이 구분한다.

\* 믿음동물병원

을 보호하는 역할을 함.



〈그림 1〉

- 蹄壁진피(肉壁 Parietal Corium)
- 蹄球진피(肉球 Bulbar Corium)
- 蹄底진피(肉底 Sole Corium)
- 蹄冠진피(肉冠 Coronary Corium)
- 蹄緣진피(肉緣 Periolic Corium)

D) 각질부(蹄·)

指端피부가 각화변성된 角價·(Horny Shell)로서 蹄匣(Hoof Capsule)이며 발굽내부의 각종기관

## 2. 발굽각질의 생리

정상발굽경우 월간 평균 5~6m/m 성장하며 蹄膝에서 蹄尖部까지 완전히 교체되는 데는 1년 6개월이 소요된다. 그러므로 발굽삭제는 1년에 2회 이상은 하여야 한다. 그러나 과장제(過長蹄) 또는 변형제(變形蹄)인 경우에는 1년에 4회이상 삭제하여 줄 필요가 있다.

발굽의 정상角度는 앞발굽 50°~55°

뒷발굽 45°~50°

일반적으로 前蹄가 后蹄보다 크고 또한 前蹄中에서는 內蹄가 큰데 그 이유는 前軀는 체폭이 좁으므로 내제에서 體負重을 많이 받기 때문이며 후제중에서는 外蹄가 큰데 그 이유로서는 后軀는 체폭이 넓으므로 外蹄가 體負重을 많이 받고 전진 운동시에도 外蹄가 추진력을 담당하기 때문이다.

그러므로 발굽질병의 발생과 異常발육의 증상도 체중을 많이 지탱하는 전체에서는 內蹄에서 후제에서 外蹄에서 많이 발생한다.

## 3. 소의 蹄棧

보행시 지면과 접촉하므로써 받는 충격은 ① 指間裂(Interdigital Fissure)이 벌어져서 충격과 반동을 완화시키고 ② 발굽內的 각종쿠손 특히 蹄球쿠손과 指間 지방조직의 탄력성이 합동하여 발굽운동 기능을 활발히 한다.

## 異常蹄形의 분류

A. 과장제(過長蹄, Stable Claw, Overgrown Hoof)

한두번의 교정삭제로 정상제형으로 회복가능한 제형

B. 변형제(變形蹄, Abnormal Conformation Hoof)

다음과 같은 원인들로 변형된 발굽을 말한다.

-蹄角價의 이상발육

-각실의 질적불량

- 異常 肢勢
- 전신성 영양장애
- 四肢와 발굽에 발생한 각종 만성질환
- 선천적 소인(素因)

과장제와 변형제는 주로 前蹄보다는 后蹄에 다발하고, 삭제를 적절히 안해주거나 운동을 충분히 시키지 않을때 또한 외양간의 잘못된 구조에서 발생하는데 일반적으로 성능이 우수한 젖소에서 많이 나타나며 각종 발굽질환의 원인이 되고 있다.

\* 과장제의 종류와 변형제의 종류 및 그 발생원인을 보다 상세히 알기위하여서는 대한수의사회지(1987년 3월호)의 \* 소의 肢蹄病患과 삭제 \* (서두 석교수)를 참고하시기 바란다.

### 3. 발굽의 관리

1) 조사료의 적정급여 및 적정량의 미네랄급여  
 2) 牛床面이 평탄하게 골라야 되며 운동장의 탄력 및 습도가 적절히 유지되어야 한다(초지와 같은 상태를 기준하고 있으나 현실적으로 불가능하므로 인위적인 방법 즉 시멘트 운동장에서는 왕겨나 톱밥을 깔아준다든가 또는 똥오줌을 어느정도 놓아두어 발굽이 너무 건조하지않게 하는 등의 조치가 필요하다 특히 건조한 운동장바닥에 작은 뾰족한 자갈 등 찢리는 물체가 있으면 각종 발굽질환을 발생시킨다)

3) 정기적인 발굽삭제와 발굽의 異常을 발견시 빨리 조치를 취하여 원인을 제거하여야 경제적 손실을 줄일 수 있다.

### 4. 발굽삭제

발굽삭제는 삭제자의 선입관 또는 취향에 따라 약간씩 정도의 차이가 있게 마련인데 가장 중요한 것은 젖소와 환경(특히 운동장의 상태)에 따라서 젖소가 제일 편하게 보행하도록 다듬어 주어야 한다. 바꾸어 말하자면 발굽삭제후 유량이 증가되며 보행이 늘고 서있는 자세가 정상적으로 되어야 한다는 것이다.

일반적으로 前蹄는 蹄負面(Distal Surface Ground Surface)이 지면에 평탄하게 접지할 수 있게 평탄삭제가 원칙이며 後蹄는 유선발달이 촉진되게 유방

이 압박을 적게 받으며 보행이 가능하도록 廣踏 자세로 삭제하여야 한다.

교정삭제의 경우는 한꺼번에 삭제하여 바로잡기가 어려운 케이스가 많으므로 이러한 발굽은 삭제시 마다 점진적으로 교정을 해가야 한다.

실제적인 설명은 실습시간에 보충키로 할 예정이다.

### 5. 젖소에 발생하는 발굽질환

#### 1) 지간부란(Interdigital Necrobacillosis)

지간에서 각질과 접촉되는 피부에 발생하는 급성 또는 아급성의 괴저성화농성 감염병을 가리킨다.

원인균 : Fusobacterium Necrophrum을 비롯한 기타균의 혼합감염.

발생유인 : 주로 운동장에 상처를 입히는 작은 돌맹이, 시멘트바닥의 빠져나온 철사, 나무조각 등의 세균의 침입을 허용하여 발생시키는데 그외에도

① 습한 분뇨로 지간피부가 연하여져서

② 건조로 인한 지간피부의 균열

③ 지간에 오물이 엉겨붙어 혐기성 상태의 지속으로 혐기성균의 침입

④ 과장제나 변형제가 하중을 과도하게 받을 때 지간피부를 긴장균열시켜서 발생하는 상처를 통하여서도 발생된다.

필자의 경험으로는 주로 새로 구입한 젖소가 운동장상태를 모르는 상황에서 지간에 상처를 쉽게 입어 발생하는 예가 많았다.

증상 : 파행, 지간사이의 발적, 종창, 열감, 동통을 나타내며 병변이 피하조직에 이르면 제관부가 붓고 봉와직염(Phlegmon)을 일으켜 내외제의 간격이 벌어지고 더욱 깊숙히 침투되면 건조와 제관절까지 파급되며 제각질내로 병변이 넓어짐에 따라 파행을 더욱 심하게 한다.

병변에 따라 체온상승, 식욕부진, 체중 및 유량 감소, 전신쇠약 등의 증상이 나타난다.

치료 : 국소치료의 요점은 발굽을 깨끗이 세척후 변패된 피사조직과 각질을 삭제도구로 긁어내고 광범위 항생제를 도포한 후 붕대로 감고 지간고무밴드로 감싸주면 치료부위를 잘 보호할 수 있으며 치료후에는 건조한 곳에서 관리토록 하여야 한다.

도포하는 항생제로서는 페니실린 파우더 등이 효

과적이었으며 전신요법으로도 광범위 항생제와 소염진통제를 투여하여야 한다.

#### 2) 지간피부염(Interdigital Dermatitis)

지간사이의 피부에 충혈, 삼출물, 위백형성 등을 주증상으로 하며 파행은 현저하지 않다.

원인 : 습하고 불결한 환경에서 사육되는 소중 특히 제간이 밀착되어 있어 지간에 박힌 오물과 수분이 잘 빠지지 않는 젊은 젖소에서 다발한다.

치료 : 본증은 주로 삼출성 피부염이므로 증상이 가벼울때는 환부를 깨끗이 소독하고 항생제를 도포해 주면 되나 심하여 각질이 분리된 정도라면 지간 부관에서의 국소치료와 같이 실시하고 전신요법으로 항생제 또는 켈파제를 투여한다.

3) 우상피부염(·狀皮膚炎, Papilloma)지간의前後部位에 Karyo-Flower상의 신생물이 생긴 것으로서 크기가 다양하며 파행은 크기에 따라 또는 발생장소에 따라 다양하며 특히 세균의 2차 침입을 받았을 때는 악취가 나며 파행도 현저하게 된다.

본증은 젖소에게 보행시 마다 만성자극을 줌으로 유량과 증체에 저해(요인이)되므로 치료할 것을 축주에게 권장하여야 한다.

치료 : 환부를 국소침윤마취를 실시하고 우상물을 메스로 절단, 출혈부위를 소락지혈 시키고 수술부위를 항생제도포하여 붕대로 드레싱(Dressing)하고 지간고무밴드로 보강한후 약 10일간 건조한 장소에서 관리하면 치유가 된다. 또한 치유중 2차 감염을 방지하기 위하여 항생제나 켈파제의 전신적인 투여도 병행하면 효과적이다.

#### 4) 지간섬유종(Interdigital Fibroma)

지간의 표피와 피하조직이 비후되어 딱딱한 신생물로 돌아난 것으로서 그 크기와 돌아난 장소가 다양하다. 크기가 적을 때는 별문제가 없으나 클때는 지간에 연접된 각질사이에서 보행시 압박을 받아 통증을 가하므로 유량과 체중증가에 현저한 지장을 초래하며 또한 섬유종이 상처를 입으면 더욱 통증이 현저 해지므로 치료를 하여야 한다.

발생원인은 주로 선천적이라고 사료되며 치료방법은 우상피부염과 동일하게 하면 된다.

#### 5) 부제병(Foot Rot)

제저부위의 각질이 손상되어 진피층에 상처와 출혈 및 케양을 일으키고 심하면 제저부와 연결된 제벽, 제종, 제관절까지에도 파급되는 제질병을 지칭한다.

#### ① 백선부제

제저부분중 백선부위로 세균이 침입하여 각질과 진피층사이에 화농을 일으키며 시간이 경과됨에 따라 제벽 또는 제저부위로 화농 파급되어 각질과 진피층 사이를 부분적으로 이격시킨다. 이때 젖소의 파행은 심하여지나 몇일이 지나 염증반응이 줄어들고 농양의 배농이 되면 파행이 현저히 줄어들고 진피층에서 각질이 형성되며 자연적으로 치료되는 경우가 있다.

발생원인 : 운동장이 건조하고 딱딱한 상태에서 백선부위로 파고드는 작은 모래 등이 원인으로서 주로 시멘트운동장, 연탄재운동장, 마사토운동장에서 다발한다. 그리고 삭제직후의 얇아진 백선부위가 원인이 될수 있음으로 삭제시 운동장 상태를 고려하여야 한다.

치료 : 백선부위의 상처난 각질부위를 잘 찾아내어 각질을 천공후 배농을 시키고 소독수로 세척한후 항생제용액을 주입한다. 그리고 천공부위를 붕대로 잘 감싼후 재차감염을 방지하기 위하여 유산등을 주머니에 넣어 붕대에 발굽에 붙여 놓으면 효과적이다.

이때 부제의 상태에 따라 신발을 신키든지 또는 이환된 발굽이 보행시 지면에 닿지 않도록 하여 통증을 경감시켜주기 위하여 나무신발을 정상발굽에 부착시키기도 한다.

전신요법으로 광범위 항생제와 해열진통소염제를 병행하여 투여하면 회복이 더욱 빠르게 된다.

#### ② 제저케양(Pododermatitis Circumspeta)

화농성제진피염

비화농성제진피염

만성부제병

상기질병들은 모두 비슷한 원인에 의하여 발생하며 파행, 동통으로 인한 식욕과 유량의 감소 등 그 구분을 짓기가 애매한 경우가 많고 치료방법 또한 대동소이 하므로 그 치료·요점만 기술키로 한다.

치료방법

-환부를 깨끗이 세척한다.

-국소침윤마취를 시키고 삼출물과 농양물질을 배액시키고 괴사조직 및 육아조직 등의 병변조직을 철저히 제거한다.

-출혈시 소락지혈을 시키고

-소독액(베타민용액 등)으로 환부를 소독한 후

-항생제(페니실린분말 또는 용액)를 주입, 도

포한후 봉대로 견고하게 감싸준다.

—봉대 위에 유산동주머니를 겹쳐서 싸매주고

—상황에 따라서 고무밴드, 신발, 나무신발 등을 사용하여 오염되지 않게 조치한다.

—질병상태에 따라 항생제와 소염진통제를 투여하며 치유상태에 따라 1~2회 환부를 드레싱하여 준다.

치료시 가장 중요한 것은 젖소의 보정과 상처부

위를 드레싱한 후의 보전이 얼마나 견고히 오래동안 가느냐 하는 것이므로 이분야는 계속 개발되어야 한다고 생각된다.

이상으로 발굽관리에 대하여 기술하였으나 발굽에 영향을 미치는 원인이 다양하므로 모두 짚고 넘어갈 수가 없을 뿐아니라 질병의 치료 또한 실제로 경험하지 않고는 기록된 참고지식만으로는 불충분하므로 실습으로 보충키로 하며 이만 줄인다.

신간안내

## 가축 해부학 용어

한국가축해부학연구회 지음

농림수산부  
축산업협동조합중앙회

1082면 정가 30000원 정문사 발행

신청처 정문사 전화 : 713-0423

FAX : 704-6265