

T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KAYSERİ DEVELİ TARIMSAL KALKINMA KOOPERATİFİ
SÜT SIĞIRI ÇİFTLİĞİNDE BULUNAN SIĞIR
TIRNAKLARININ MUAYENESİ VE PROBLEMLİ
TIRNAKLARIN SAĞALTIMI

Tezi Hazırlayan
Birkan PİRCİ

Tezi Yöneten
Prof.Dr.Gültekin ATALAN

Veteriner Cerrahi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Ocak 2011
KAYSERİ

**T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KAYSERİ DEVELİ TARIMSAL KALKINMA KOOPERATİFİ
SÜT SIĞIRI ÇİFTLİĞİNDE BULUNAN SIĞIR
TIRNAKLARININ MUAYENESİ VE PROBLEMLİ
TIRNAKLARIN SAĞALTIMI**

**Tezi Hazırlayan
Birkan PİRCİ**

**Tezi Yöneten
Prof.Dr.Gültekin ATALAN**

**Veteriner Cerrahi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi**

**Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından
TSY-09-701 nolu proje ile desteklenmiştir.**

**Ocak 2011
KAYSERİ**

Prof.Dr.Gültekin ATALAN Danışmanlığında **Birkan PİRCİ** tarafından hazırlanan “**Kayseri Develi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi Süt Sığırı Çiftliğinde Bulunan Sığır Tırnaklarının Muayenesi ve Problemlili Tırnakların Sağaltımı**” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Veteriner Cerrahi Anabilim Dalında Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

07/01/2011

JÜRİ

İmza

Başkan : Prof. Dr. Gültekin ATALAN

Üye : Doç. Dr. Murat KİBAR

Üye : Doç Dr. Vehbi GÜNEŞ

ONAY

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulununtarih ve.....sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../...../.....

Prof.Dr.Saim ÖZDAMAR
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın gerçekleşmesinde yardımlarını esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Göltekin ATALAN'a, Doç. Dr. Murat KİBAR'a, S.S. Develi İlçe Merkezi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi yönetim kurulu üyesi Muhterem GÖNEN'e, çiftlik personeline, Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü ve Araştırma Projeleri Birimi Başkanlığı personeline, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'na bağlı Develi Tarım İlçe Müdürlüğü'nde çalışan mesai arkadaşlarıma ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen eşime teşekkür ederim.

**KAYSERİ DEVELİ TARIMSAL KALKINMA KOOPERATİFİ SÜT SIĞIRI
ÇİFTLİĞİNDE BULUNAN SIĞIR TIRNAKLARININ MUAYENESİ VE PROBLEMLİ
TIRNAKLARIN SAĞALTIMI**

ÖZET

Bu çalışmada S.S. Develi İlçe Merkezi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi'nde bulunan hayvanların tırnak hastalıkları yönünden taranması, problemlı tırnakların son gelişmeler ışığında tedavilerinin yapılması ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın materyali S.S. Develi İlçe Merkezi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi süt sığırcılığı çiftliğinde bulunan 100 adet sağmal inek oluşturmaktadır. Çalışmada yer alan hayvanların canlı ağırlıkları 625 ± 50 kg, ortalama süt verimleri ise 25 ± 3 litreydi. Hayvanların laktasyon sayıları 1 ile 6 arasında değişiyordu. Hayvanların öncelikle klinik muayeneleri yapıldı. Enfeksiyöz hastalıkları yönünden yapılan incelemede hiçbir hayvanda bozukluk görülmedi. İncelenen hayvanların ortalama solunum sayısı 15-25 kalp atım sayısı 60-80, rektal vücut ısısı 38-39 derece olarak tespit edildi. Hayvanlar tek tek yürütülerek topallık kontrolleri yapıldı. Topallık görülen hayvan numaraları kayıt edildi. Hayvanlar daha sonra travaya alındı. Ayaklar askıya alınarak tırnak muayenesi yapıldı. Daha sonra belirlenen hastalıklar güncel gelişmeler ışığında tedavi edildi. Sonuç olarak; S.S. Develi İlçe Merkezi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi süt sığırcılığı çiftliğine ait sığırlar üzerinde gerçekleştirilen bu araştırmada ayak hastalıklarının insidansı % 37 olarak belirlendi. Bu oran çiftlik için az da olsa yüksek bulunmuştur. Ancak yapılan çalışmadan elde edilen mevcut bulgular bu hastalıkların büyük bir oranda beslenme ve yetiştiricilikten kaynaklandığını ortaya koymuştur. Bu nedenle, ahır hijyeninin sağlanması, ayak banyolarının düzenli kullanılması, periyodik tırnak kesimi ve bakımının yanı sıra çalışanların konuyla ilgili olarak bilinçlendirilmesinin ayak hastalıkları oranının düşürülmesinde önemli rol oynayacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimler: Sığır, tırnak, topallık, travay

EXAMINATION OF THE CATTLE FOOT HOUSED IN THE KAYSERİ/DEVELİ AGRICULTURAL MILKING FARM AND TREATMENT OF FOOT DISORDERS

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate various possible hoof disorders in the cattle housed in S.S.Develi agricultural development cooperative central district farm and to treat the broken hoof according to modern treatment alternatives. The animal material consisted of 100 hundred Holstein milch cattle housed in S.S.Develi agricultural development cooperative central district farm. The mean body weight and milk yield of the cattle were 625 ± 50 kg and 25 ± 3 litre, respectively. Their lactation period varied between one and six years. Clinical examinations of the each cattle were carried out and no sign of general infection detected for any of the cattle. Heart, respiratory rate and rectal temperature were varied as 60-80/min, 15-25/min and 38-39 degree. Walking on the ground, lameness examinations were performed for each cattle and the cattle suffering from lameness recorded. The animals were then taken in the labor and their hoofs examined. Diagnosed hoof disorders were treated according to current treatment alternatives. In conclusion, the incidence of foot disorders were found as 37% for the cattle in the S.S.Develi agricultural development cooperative central district farm. This rate was respectively high for a farm. The study revealed that hoof disorders in this farm occurred mainly due to disorders of nutrition and breeding. Therefore, controlling barn hygiene, regular use of foot bath, periodic hoof trimming and conscious breeding may play an important role for prevention of the hoof disorders in milking cattle.

Key word: Cattle, hoof, lameness, labor

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa no</u>
İÇ KAPAK	I
KABUL ONAY SAYFASI	II
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLO LİSTESİ	VIII
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. AYAĞIN ANATOMİSİ	5
2.1.1. Ayak Kemikleri	5
2.1.2. Ayak Eklemleri	6
2.1.3. Ayağın Hareket Organları	7
2.1.4. Ayağın Damar ve Sinirleri	7
2.1.5. Boynuz Tırnak	8
2.1.5.1. Paries Ungulae	8
2.1.5.2. Solea Ungulae	8
2.1.5.3. Yumuşak Ökçeler	8
2.1.6. Canlı Tırnak	9
2.1.6.1. Corium Limitans	9
2.1.6.2. Corium Coranarium	9
2.1.6.3. Corium Pariatale	9
2.1.6.4. Corium Soleare	9
2.1.6.5. Corium Pulvinale	9
2.2. TIRNAĞIN MİHANİKİYETİ	9

	<u>Sayfa no</u>
2.3.ÖNEMLİ BAZI TIRNAK HASTALIKLARI.....	10
2.3.1.Taban Ülserleri.....	10
2.3.2.Ökçe Erezyonu (Ökçe Çürüğü).....	10
2.3.3.Beyaz Çizgi Hastalığı	11
2.3.4.Ayak Çürüklüğü (İnt. Dig. Flegmon)	11
2.3.5.İnterdigital Dermatit	12
2.3.6.İnterdigital Hiperplazi (Limax)	13
2.3.7.Laminitis	14
2.4.İ.V.R.A.....	15
2.5.SIĞIRLARDA TIRNAK BAKIMI.....	16
3.GEREÇ VE YÖNTEM	18
3.1.HAYVAN MATERYALİ.....	18
3.2.KULLANILAN İLAÇLAR	19
3.3.KULLANILAN MALZEMELER	21
3.4.TIRNAK MUAYENELERİ.....	23
4. BULGULAR	24
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	35
6. KAYNAKLAR	39
ÖZGEÇMİŞ	
EKLER	

TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 4.1. Muayeneler Sonucu Görülen Hastalıklı Ayak Sayısı	25
Şekil 3.1. Kullanılan klinik ilaçlar	19
Şekil 3.2. Kullanılan Sprey ve Solüsyon	20
Şekil 3.3. Kullanılan Anestezik ajanlar	20
Şekil 3.4. Tırnak Kesim Travayı	21
Şekil 3.5. Tırnak Kesiminde Kullanılan Aletler	22
Şekil 3.6. Kullanılan Takoz Yapıştırıcı ve Takozlar	22
Şekil 4.1. Taban Ülseri	26
Şekil 4.2. Taban Ülseri	27
Şekil 4.3. Ökçe Erezyonu	28
Şekil 4.4. İnter Digital Flegmon	29
Şekil 4.5. İnter Digital Flegmon	30
Şekil 4.6. İnter Digital Dermatitis	31
Şekil 4.7. Limax	32
Şekil 4.8. Akut Laminitis	33
Şekil 4.9. İ.V.R.A. Uygulaması	34

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Ayak ve tırnak hastalıkları modern sığır işletmelerinde hayvanların sürüden istem dışı olarak çıkarılmalarına yol açan önemli problemlerin başında gelmektedir (1). Ayak ve tırnak hatalıklarının neden olduğu başlıca kayıplar;

- Süt veriminde azalma
- Canlı ağırlık kaybı
- İnfertilite problemleri
- Metabolizma hastalıkları
- Sağaltım masrafları olarak sıralanabilir (1-3).

Doğada yaşayan hayvanlar beslenmeleri için belirli uzaklıkları yürümek zorunda olduklarından, buna bağlı olarak tırnaklarında yeterli normal aşınmalar meydana gelir. Serbest olarak doğada dolaşan bu hayvanlarda tırnak bakımı pek gerekli değildir (4).

Ahırlarda yaşayan hayvanlarda hareket olanakları kısıtlandığından tırnaklarda istenilen oranlarda aşınma oluşmaz, bu nedenle tırnakların belirli aralıklarla bakımı zorunlu bir işlem halini alır (4-6). Özellikle tüm Kış mevsimi boyunca ahırlarda yaşayan hayvanlarda hareket noksanlığına bağlı olarak tırnakların noksan aşınması, tırnakların

aşırı uzaması ve uzun zaman içerisinde tırnakların deformasyonu ortaya çıkar. Oluşan deformasyonlara bağlı olarak, tırnaklara fizyolojik olmayan yüklenmeler; tırnak duvarının ve tırnak tabanının canlı dokusunun eziklerine neden olur. Uzayan her bir tırnak arasında ahır pislikleri toplanır, buna bağlı olarak tırnak enfeksiyonları artar, bu da topallıklara, süt veriminin azalmasına ve hayvanın zayıflamasına neden olur (5,6).

Tırnakların düzenli aşınmasını sağlamak için modern hayvancılık kuruluşlarında, hayvanların sürekli olarak bağlı tutulmasından vazgeçilmektedir. Aralıklı zemin, beton taban, paslanmaz metal taban ve benzeri sert yürüme yerleri üzerinde hayvanların günlük hareketlerini yapmalarının sağlanması günümüzün güncel konuları içerisinde (7).

Ağır hastalık semptomları gösteren diğer organ hastalıkları, bir sığır sürüsünde başrolü oynamaz. Bu hastalıklar gerekli sağaltım yöntemleriyle bir hayvan üzerinde sınırlı kalırlar. Önemli olan hayvanların büyük bir bölümünde meydana gelen değişikliklerdir. Bu değişiklikler hafif veya orta derecede ağrılı durumlara ve dolayısıyla verim düşüklüğüne neden olurlar. Bunlar sık olmamakla beraber ağır hastalıkları da oluştururlar. Başlangıçta tırnak ile ilgili bozukluklar gerek bakıcısının ve gerekse veteriner hekimin dikkatini çekmeyebilir. Bu durumda hastalık bölgeyi uzun süre etkiler. Dikkati çekmeyen bu durum bütün sürüyü etkilemeye başlayınca önemli ekonomik kayıplar ortaya çıkar. Tırnak hastalıklarının erken tanısı veya hastalık semptomlarının erken saptanması önem arz eder (6,8).

Hayvanların ahırlarında ve onlarla iç içe bulunan gaita, idrar ve diğer ahır artıkları ahır zemininde bulunan çeşitli genişlikteki deliklerden geçerek ya da bakıcılarının temizlemesiyle ortadan kaldırılır. Gaita ve idrar tırnağın dayanıklılığına etki eden en önemli faktörlerden birisidir (9). Ahır zeminlerinin düzgün olmaması ve hayvanların bastıkları yerlerdeki birkaç mm'lik çıkıntılar tırnak tabanında yinelenen basınçlara neden olur. Ahır zeminindeki eski ızgaralar, çok köşeli vidalar bu bozuklukları hazırlar. Özellikle ahır zemininde bulunan çukur yüzeylerde kirli sular birikir. Hayvanların sürekli olarak bu birikintilere basmaları tırnağın fazla nemlenmesine dolayısıyla tırnağın koruma fonksiyonunun azalmasına neden olur. Hayvanların yürüdükleri yollar, özellikle yemlerini yerken durdukları yerlerin yüzeyleri sürekli olarak kontrol altında bulundurulmalıdır (5). Ahırda kapasitesinin üstünde hayvan barındırmak zeminin beklenenden önce aşınmasını sağlar. Hayvanların arka taraflarının bulunduğu kısımlar

ızgaralar üzerine alınır veya ahır sık sık temizlenirse, tırnaklar ahır suları içerisine batmayacağından fazla yumuşamalar önlenmiş olur, tırnakta düzenli aşınır. Böylece basınçtan doğacak zararların da önüne geçilmiş olur. Hayvanların günlük olarak belirli bir yol yürümeleri, tırnağın gelişimi açısından önemlidir. Özellikle boğaların ve damızlık düvelerin gezinmelerine izin verilmelidir. Ancak hayvanların gezindikleri yollarda çakıl, cam, çivi, sivri taşlar ve teneke gibi tırnağı ezici ve yaralayıcı cisimlerin bulunmamasına dikkat etmelidir (10).

Hayvanların en yüksek verimde bulunabilmesi tırnak sağlığı ile ilgilidir. Özellikle süt inekçiliği yapılan, damızlık yetiştirilen kurumlarda hatta sığır besiciliği yapılan işletmelerde bulunan hayvanların tırnaklarına bir göz atmak kuruluşun durumu hakkında bilgi verir. İyi ahırlarda hayvanların buldukları zeminin düzgünlüğü ve bakımı, tırnakların düzgünlüğü ve bakımı ile bir uyum içerisindedir. Bu durum verimi etkileyen bir faktör olduğundan kendini en iyi şekilde belli eder. Aslında bu çevre koşulları, o ahırdaki tüm hayvanları içerdiğinden hayvanların tırnaklarında az ya da biraz farklı bir örneklilik görülür. Düzgün tırnak yapısını sağlamak için tırnak bakımının gerektiği şekilde uygulanması gerekir. Tırnakta önemsiz gibi görülen çok küçük bozukluklar tırnağın, dolayısıyla hayvanın geleceği için büyük bozuklukların öncüsüdür (8,11,12).

Zamanında tırnağa gösterilen küçük bir özen ve düzeltmeler ile gelecekteki büyük bozuklukların önüne geçilmiş olur. Özellikle çok keskin kenarlı tırnaklarla, kötü kırılmış tırnaklar ve taban eziklerinin yetersiz sağaltımı ya da sağaltımın erken sonuçlandırılmaması, zamanla büyük bozuklukların oluşmasını sağlar (5-8).

Tırnakların bakımı büyük zorluklar göstermesine karşın, bakımsızlıkları da büyük ekonomik kayıplara yol açar. Hareket organlarının fonksiyon bozuklukları önceleri bakımının dikkatini çeker. Erken bulguların veteriner hekime bildirilmesi, olası bozuklukların önüne geçilmesini sağlar. Tırnağı eski haline getirmek için alınacak önlemler şu şekilde sıralanabilir;

- Tırnağın aşınması düzenlenmelidir.
- Tırnağın su emmesi azaltılmalı ve bunun sonucunda tırnağın koruma fonksiyonu yükseltilmelidir.
- Tırnak banyolarının temizleme ve dezenfekte etme özelliği olmalıdır.

- Tırnakta yapılacak işlemler son gelişmelere uygun olmalıdır.
- Hayvanlar her gün düzenli olarak yürütülmelidir.
- Tırnak banyolarının zararlı etkileri ve fena kokuları olmamalıdır.
- Kullanılacak banyolar ekonomik olmalıdır (13,14).

Tırnak banyolarında ilacın seçimi oluşan tırnak hastalıklarıyla ilgilidir. Bununla beraber ilacın ekonomik değeri, hangi ilacın kullanılacağına da rol oynar. Tırnak banyolarının yerleri prensip olarak süt sağım yerlerine yakın yapılmalıdır (5,13).

Tırnak banyoları 2-4 hafta aralıkla yapılır. Ancak hastalık sürünün %5'ini geçiyor ise, bu işlem günlük olarak yürütülür (13).

Bu çalışmada S.S. Develi İlçe Merkezi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi'nde bulunan hayvanların tırnak hastalıkları yönünden taranması, problemlili tırnakların son gelişmeler ışığında tedavilerinin yapılması ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.AYAĞIN ANATOMİSİ

Terminolojik olarak topuk ekleminin altındaki bölgeye ayak adı verilir. Parmaklar, metacarpus veya metatarsus kemiklerinden sonra gelen kemiklerdir. Parmakların sayısı metacarpus veya metatarsus 'ların sayısı kadardır. Sığırlarda atlardan farklı olarak topuk ekleminde itibaren kemikler çift olarak şekillenir. İki parmak bulunur. Her bir parmak falankslardan meydana gelir (15).

2.1.1.Ayak Kemikleri

Sığırlarda ayakta kemik olarak;

2 tane phalanx proximalis (1. phalanx)

4 tane ossa sesamoidea phalangis proximalis (susam kemiği)

2 tane phalanx media (2. phalanx)

2 tane phalanx distalis (3. phalanx)

2 tane ossa sesamoidea phalangis distalis (susam kemiği) bulunmaktadır (16).

Ayrıca topuk ekleminin arkasında iki adet 2. ve 5. parmağın uzantısı rudimenter parmak (mahmuz) bulunmaktadır. Bunların yürüme ve ağırlığı taşımada herhangi bir fonksiyonu yoktur (16).

Phalanx Proximalis (1. phalanx)

Birinci phalanksın proksimal ve distal ucu, axial, abaxial ve palmar olmak üzere üç yüzü vardır. Axial yüze ligamentler yapışır. Abaxial yüz ise dış bükey olup, daha alçak ve dardır. Palmar yüzde ise susam kemikleri ile eklenmiştir. Distal ucu sagittal bir oluk aracılığıyla dar olan axial ve geniş olan abaxial iki yüze yapılmıştır (16).

Phalanx Media (2. phalanx)

Birinci phalanksın yarı uzunluğunda olup, üç yüzü ve iki ucu vardır. Axial yüzü pürüzlü, abaxial yüzü dışbükey ve pürüzsüz, palmar yüzü ise proximo-distal yönde biraz basıktır (16).

Phalanx Distalis (3. phalanx)

Üçgen piramide benzer. Dört tane yüzü vardır. Axial yüzü vertikal veya çok hafif içbükeydir. Hafif pürüzlü olan bu yüzde birçok damar delikleri bulunmaktadır. Bu kenarın proksimal ucu proc. extensorius'u meydana getirir. Abaxial yüzü daha geniş ve dorso-palmar yönde dışbükeydir. Facies articularis'i proximo-palmar yönde bulunur. Bu eklem yüzü de sagittal bir krista aracılığıyla axial olanı abaxial olandan daha geniş olan iki yüze ayrılmıştır. Bu kristanın palmar tarafına distal susam kemikleri eklenmiştir gibi burada bulunan tuberculum flexorium'a da m. Flexor digitorum profundus tendosu yapışır (16).

Os Sesamoideum Phalangis Distalis (Susam Kemiği)

Sığırlarda bir çift olup, uzunluğu genişliğinin iki katıdır. Üzerinden m. flexor digitorum profundus tendosu kayar. Bu tendo ile arasında bursa podotrochlearis yer almaktadır (16).

2.1.2. Ayak Eklemleri

Sığırlarda iki topuk (Art. Metacarpophalangea), 2 taç (Art. İnterphalangea Proximalis) ve 2 ayak eklemi (Art. İnterphalangea Distalis) bulunmaktadır.

Proximal susam kemikleri hem birinci Palanks hem de kendi homologue ile eklenmiştir. Distal susam kemiği ise ikinci ve üçüncü Palanksla eklenmektedir (16).

2.1.3. Ayağın Hareket Organları

Ruminantlar iki parmağa sahip olduklarından parmakların gereğinden fazla açılmasına engel olan ligamenta interdigitalia distalis adı verilen 2 adet çapraz bağ bulunmaktadır (16).

Ruminantlarda m. extensor digitorum communis medial ve lateral olmak üzere iki parçaya ayrılmıştır. Bunlardan medial olanı medialdeki 3. parmağa, lateraldeki iki kola ayrılarak hem medialdeki 3. hem de lateraldeki 4. parmağa gider. Bu kas nervus radialis ve kolları tarafından innerve edilir (16).

Ayrıca ikinci phalanksa yapışan m. extensor digitorum lateralis vardır (16).

Sığırlarda ayağa gelen iki fleksor tendo bulunmaktadır. Bunlardan birisi m. flexor digitorum superficialis olup, derin bükücü kasla birlikte topuk ekleminin desteklenmesini sağladıktan sonra ikinci phalanksa yapışır. Bu, profund tendoyu birinci phalanksın proksimaline kadar soba borusu gibi sarar. Bu kas nervus medianus ve nervus ulnaris tarafından inerve edilir (15).

M. flexor digitorum profundus ise, topuk ekleminin üzerinde iki parçaya ayrılır ve her biri üçüncü phalanksın tuberculum flexoria'sına yapışır. Bu kas da ön bacaklarda nervus ulnaris ve medianus, arka bacaklarda nervus tibialis tarafından inerve edilir (16).

Profund tendonun superficial tendodan çıktığı yerde tendoyu çepeçevre kuşatan bir band bulunmaktadır. Bu bandı m. flexor digitorum superficialis ile m. interosseus medius'un bir kolu oluşturur. Bu anatomik yapı topuk ekleminin distalinde yapılan tendo rezeksiyonlarında göz önünde tutulması gereken bir oluşumdur (16).

Superficial ve profund tendo topuk eklemi proksimalinden ikinci phalanksın ortasına kadar ortak tendo kılıfı içinde seyreder. Bu yapıların birbirine olan bağlantıları ve ilişkileri ayak hastalıklarının oluşumu ve hızla ilerlemesini kolaylaştırır (16).

2.1.4. Ayağın Damar ve Sinirleri

Ayakları A. digitalis communis'in dalları olan Aa. digitales propria 3 ve 4 besler. Bunlardan interdigital aralıkta A. digitalis propria axialis 3 ve 4'e ayrılır (16).

Venalar Vv. digitales (palmeras/plantares) propria 3 ve 4 (axiale-abaxiale) dir.

Sinir ağını N. digitalis propria axialis (abaxialis) dorsalis 3 ve 4 ile bunların rami communicantes'leri oluşturur (16).

2.1.5. Boynuz Tırnak (Capsula Ungulae)

Sığır tırnağı biçim olarak at tırnağının yarısına benzer. Sığır tırnağında çatal ve pila unguulae yoktur. Capsula unguulae corium unguulae tarafından oluşturulur (15).

Capsula unguulae üç kısımdan oluşur;

2.1.5.1. Paries Ungulae

İç ve dış olmak üzere iki duvarı vardır. Tırnaklar arasında bulunan duvar hafifçe çukurdur. Dış paries unguulae'nin ön kısmı hafifçe içeriye doğru bükülmüştür. Paries unguulae duvarı üzerinde özellikle axial yüzde fizyolojik olan birbirine paralel büyüme halkaları bulunur. Her iki duvar önde küt olarak birleşirler. Paries unguulae dış yüzden ön, yan ve ökçe diye kısımlara ayrılır. Paries unguulae'nin biri proksimalde (margo coronarius), diğeri distalde (margo solearis) iki kenarı vardır. Paries unguulae'nin margo coronarium'unda corium coronarium yatağı ve onun üstünde limbus corneus bulunur. Paries unguulae'nin margo solaris'i beyaz çizgi ile solea unguulae'ye bağlanmıştır. Bu çizgi tırnağın ön ve yan kısımlarında belirgin olduğu halde ökçelerde ortadan kaybolur. Paries unguulae'nin yerle yaptığı açı ön ayaklarda 50-55 arka ayaklarda 45-50 derecedir. İç kısmında sulcus coronarius'un altından başlayıp alt kenara kadar uzanan lamella cornea'lar bulunur (15).

2.1.5.2. Solea Ungulea

Tabanı oluşturur. Kalınlığı 5-10 mm, uzunluğunda 14 cm ve eni 5cm'dir. Bu kalınlık ökçelere doğru artar. Tabanın ön kısmı sivri olup, arakaya doğru genişler. Orta kısmı hafif çukurdur. Taban medio-posterior yönde çok az eğimlidir (15).

2.1.5.3. Yumuşak Ökçeler

Yumuşak ökçeleri arkaya doğru genişlemiş olan corium limitans oluşturur. Yumuşak ökçelerin dış yüzü konveks olup, iç yüzü çukurdur. Ökçelerin tırnağın ön kısmının uzunluğuna oranı ör tırnaklarda $\frac{1}{2}$ arka tırnaklarda 0,7-0,8 / 2'dir. Yumuşak ökçelerde daha sert olan solea unguulae'nin birleşim yeri ayak hastalıklarının oluşumunda önemli rol oynar. Sığırlarda attan bulunan cartilago unguulae ve taban yastığı yoktur. Taban yastığı yerine yumuşak ökçe yastığı bulunur (15).

2.1.6. Canlı Tırnak (Corium Ungulae)

Tırnağın içinde canlı doku corium unguulae bulunur. Corium unguulae 6 kısımdan oluşmuştur.

2.1.6.1. Corium Limitans

Bukağılık derisi ile corium coronarium arasında bulunur. Bu ön kısımda 5-7 cm eninde olup, ökçelere doğru genişler Tırnak arasında daralır (15).

2.1.6.2. Corium Coronarium

Attaki gibi konveks değil, düzdür. Eni attakinden 2-3 cm fazladır. Yumuşak ökçelere doğru daralır. Corium coronarium'un pila kısmı sığırdan yoktur (15).

2.1.6.3. Corium pariatale

Üçüncü phalanksın iç ve dış yüzlerini örter. Pila kısmı yoktur. Yukarıdan aşağı doğru uzanan yan yana lamella papillaris'lerden oluşur (15).

2.1.6.4. Corium soleare

Phalanks distalis'in facies solearis'ini örter (15).

2.1.6.5. Corium pulvinale

Yumuşak ökçelerin boynuz tabakası ile örtülmüştür. Bunun altında yumuşak ökçe yastığı bulunur. Yumuşak ökçeler arasının üst tarafında her iki parmağın birinci phalanks ile üçüncü phalanksı arasında yağ kitlesi vardır. Bu yağ kitlesinin tırnağın mihanikiyetinde önemli bir rolü mevcuttur (15).

2.2. TIRNAĞIN MİHANİKİYETİ

Sığırlar tek tırnaklılar gibi ayakta elastik organlara sahip değildirler. Aynı zamanda gerek korona üzerindeki yumuşak dokular, gerekse parmaklar arası bölgeler bol miktarda yağ ve bağ dokudan oluşmaktadır. Bu özellik ayağın koruyucu kısmı olan boynuz tırnak görevini yapamadığı zaman yağ ve bağ dokusunun enfeksiyona yatkınlığı açısından önemlidir (13).

Hayvan ayağını yere bastığı zaman tırnakta bir biçim değişikliği olur. Buna tırnağın mihanikiyeti adı verilir. Hayvan ayağını yere bastığı zaman yumuşak ökçeler geriye ve yanlara doğru yayılır, genişler. Tırnağın ön kısmında ise, üst taraf daralır, alt taraf ise hareketsiz olarak kalır. Böylece ağır tırnağın dış kenarı ile yumuşak ökçeler üzerine

aktarılmış olur. Tırnağın normal olarak içbükey olan iç tarafı, ağırlığın taşınmasında rol almaz. Bu fizyolojik bir durumdur. Tırnağın mihanikiyetinin çok yararı vardır. Capsula ungulae, içindeki yumuşak dokuyu sıkamaz ve hayvan rahat yürür. Yerden ayak üzerine etkiyen sarsıntıların şiddeti azalır. Tırnak genişledikçe içindeki yumuşak dokular kanla iyi beslenir. Tırnak çabuk uzar. Tırnağın aşırı uzaması ve boynuzsu tabakanın uygun olmayan koşullarda yumuşamasına bağlı olarak tırnağın mihanikiyeti bozulur. Sonuçta tırnağın yumuşak dokusu değişik derecelerde zarar görür. (13)

2.3. ÖNEMLİ BAZI TIRNAK HASTALIKLARI

2.3.1. Taban Ülserleri

Daha çok tırnak tabanı ile ökçe bölgesinin birleşim yerinde görülen lezyonlarla ortaya çıkar. Boynuz tırnağın erozyonuyla karakterize bir hastalıktır (13).

Tırnakların dengeli olmayışı, aşırı uzamış tırnaklar, besleme bozuklukları, stres, beton zeminlerde uzun süre ayakta durma ve kötü tırnak kesimi başlıca risk faktörüdür (14,17).

Başlangıçta topallık hafiftir. Eğer olgu ilerlemiş ve boynuz tırnak dokusu yıkılmış ve granülasyon dokusu oluşmuşsa şiddetli topallık gözlenir. Tırnak muayenesinde ulkusun bulunduğu yerde şiddetli ağrı vardır. Ağrılı bölgede tırnağın boynuzsu kısmı kesilip atıldıktan sonra hastalık açığa çıkar. (5)

Tırnak güzelce temizlenip, kuralına uygun olarak kesilmesinden sonra, Capsula ungulaenin lezyonun bulunduğu bölgedeki kısmı kesilip alınır. Bu bölgeye antibiyotikli gazlı bezden tampon yerleştirilir ve basınçlı pansumana alınır. Bu arada hastalıklı tırnağa gelen basıncı azaltmak için sağlam tırnağa takoz uygulanır. Bu pansuman uygulamasına yeniden boynuzsu tırnak oluşuncaya kadar devam edilir. (5,18)

2.3.2. Ökçe Erozyonu (Ökçe Çürüğü)

Ökçe bölgesindeki boynuzsu tırnağın düzensiz aşınması ve oluşan derin yarıklarla ortaya çıkan bir hastalıktır. Duraklarda biriken gübreler, genel tırnak sağlığı sorunları ve laminitis, hastalığın ortaya çıkmasında başlıca risk faktörleridir. Yapıcı etken olarak ise saprophyt'ler ve fusiformis nodosus ile fusobacterium necrophorum izole edilmiştir (11).

Topallık hayvana göre değişiklik göstermektedir. Ayağın inspeksiyonunda tırnağın uzamasına bağlı olarak ökçelere daha fazla ağırlık binmiştir. Ökçelerde boynuz tabakası canlı dokudan ayrılmıştır. Genellikle bu boynuz tabakasının altında çatlaklarda kötü kokulu bir irin bulunur.

Ökçedeki tüm çatlaklar kesilmeli ve taşkın granülasyon dokusu uzaklaştırılmalıdır. Aynı zamanda fazla ökçeyi yontmak ve tırnağı, ağırlığı öne verecek şekilde kısaltmak gerekir (19).

2.3.3. Beyaz Çizgi Hastalığı

Boynuzsu tırnağın ön ve yan duvarının, tırnak tabanındaki Solea unguiae' ye birleşme yerinde beyaz çizgi olarak görülen hattaki bağ dokunun zarar görmesi ile meydana gelen tırnak hastalığıdır (6).

Taş, kum, çakıl v.b. maddelerin buraya sıkışması gibi nedenlerle apseler oluşması şeklinde görülür. Aşırı büyümüş ve dengesiz tırnaklar, boynuzsu tırnak tabakasının fazla aşınması, kötü tırnak kesimi, beslenme bozuklukları, kaygan beton zeminler ve uzun mesafelere yürüme başlıca risk faktörleridir. Bazı olgularda özellikle boğalarda hastalık tırnak ucundan başlar. Bu gibi olgularda distal falanksın ucunda osteomyelitis dikkati çeker. Ayrıca hayvanın aşırı ağırlığından dolayı soleada fazla bir aşınma ve linea albada parsiyel bir dağılma görülür. Muayenede tırnak sıcak ve sıkma sırasında da ağırlıdır. Başlangıçta topallık değişkendir (14).

Bölgede drenajı sağlamak için lezyonun ağzı tırnak bıçakları ile genişletilir, içindeki birikintiler dışarı alınır. Kavite derin ve ulaşmak güç ise boynuzsu tırnak coriuma kadar V şeklinde inceltir. İlerlemiş olgularda korona bölgesinde apse şekillenmiş ise V'nin tepesi korona bölgesine kadar uzatılır. Böylece irin boşaltılır ve küretaj yapılır. Ayak eklemi enfekte olmuşsa ona göre de gerekli sağaltımlar yapılır. (20)

2.3.4. Ayak Çürüğü (Interdigital flegmon-Panarisyum)

Genelde arka ayaklarda parmaklar arası deride ve korona bölgesinde yumuşak dokularda şişkinlik, kızarıklık ve buradaki kıllardaki dökülmelerle ortaya çıkar. Şişkinlik giderek yayılır ve pis kokulu bir akıntı ortaya çıkar (13).

Hastalığın oluşumunda kirli ve ıslak ortam ile kötü tırnak bakımı hazırlayıcı nedenleri oluşturur. Enfeksiyona Fusabacterium necrophorum adlı bir bakterinin neden olduğu

belirtilmektedir. Kısa sürede yayılabilir. Erken dönemde antibiyotiklerle tedavi edilmezse daha derindeki dokulara yayılma olasılığı fazladır (14).

Topallığın karakteri değişiklik gösterir. Yangı ayağın derin dokularına yayılmış ise topallık şiddetlidir. Akut olaylarda vücut ısısı yükselir. Şişlik lezyonun yayılma derecesine göre değişiklik gösterir. Şişlik genel olarak sadece ayağı ve bukalığın distal kısımlarını içine alır. Şişliğin palpasyonunda sıcaklık ve duyarlılık vardır. Kronik olgularda corium coronarium, interdigital aralık ve yumuşak ökçelerde fistüller yer alabilir (6).

Koruyucu sağaltım olarak tırnakta travmaya neden olan etkileri ortadan kaldırmak gerekir. Aynı zamanda hayvanların ayak banyosu kullanmaları da hastalığın görülme oranını düşürür.

Akut olgularda lokal olarak ayağa antiseptik banyolar ve bu banyolar arasında ıslak antiseptik kompres önerilir. Oluşan apseler açılır. Hayvan temiz bir boksa alınarak dinlendirilir. Parantral yolla antibiyotik uygulaması yapılır (21).

Kronik olgularda ilacın kandaki oranının uzun süre yüksek kalması amacı ile sulfamerazinin oral olarak verilerek yavaş emilmesini sağlamak iyi sonuç verir. Enfeksiyon kemiğe ulaştıktan sonra iyileşme mümkün değildir. Eğer enfeksiyon kemiğe ulaşmamış ise nekrotik kitlenin küretajını izleyerek lokal antibiyotik uygulaması denenebilir. Fakat kural olarak iki parmaktan biri hastalandığı zaman, hasta parmağın amputasyonu önerilir (13).

2.3.5. Interdigital Dermatitis

Tırnaklar arası ve yumuşak ökçe bölgesindeki derinin epidermis katının enfeksiyöz bir yangısıdır (13).

Hastalığın etkeni olarak *Dichelobacter nodosus* ve *fusobacterium necrophorum* izole edilmiştir (22).

Enfeksiyon ilerleyene kadar ayaklar şişmez, ağrı ve topallık gözlenmez. Hayvanlar ayakta dururken acıyı hafifletmek için arka ayaklarını kaldırır ve silkelerler. Ayak kaldırılıp muayene edildiğinde interdigital derinin yangılaştığı görülür. İlerlemiş olgularda interdigital aralıkta kılların döküldüğü, ülserasyon ve nekrotik doku gözlenir. Buranın görünümü çilek gibidir. Bu hastalık daha sonra ökçelere yayılabilir. Birçok olguda bukağılık ve corium coronarium bölgesinde şişlik vardır (13,23).

Koruyucu olarak hayvan gezinti alanlarının çamurlu ve ıslak olmamasına özen gösterilmelidir. Tırnaklar düzenli olarak kesilmelidir. Ayak enfeksiyon risklerini azaltmak için ayak banyoları kullanılmalıdır. Küratif olarak öncelikle nekrotik dokuların uzaklaştırılması gerekir. Bunun için sıcak antiseptik banyo ve kompresler yapılabilir. Kompres için genellikle formol, bakır sülfat ve toz sülfamidler kullanılır. Kompresler 48 saat arayla değiştirilmeli ve her açıldığında bölgedeki nekrotik dokular uzaklaştırılmalıdır. Tedavinin kısa sürede tamamlanması için hayvanın kuru bir ahırda tutulması yerinde olur (23).

2.3.6. İnterdigital Hiperplazi (Limax)

İnterdigital aralıktaki derinin veya subcutan dokunun çok sert bir kitle oluşturan, proliferatif bir reaksiyonudur (13).

Nedenler konjenital ve edinsel olmak üzere ikiye ayrılır. Kongenital olanı bütün ayaklarda görülebilir. İnterdigital bölgedeki bağ dokunun ve interdigital bantların zayıflığı bu hastalıkta rol oynar. Bunun sonucu, basış esnasında tırnakların birbirinden ayrılması bu bölgeyi irkiltir (24).

Edinsel olgularda predispoze ve yapıcı birçok faktör rol oynar. Vücudun aşırı ağırlığı, ayakların kötü yapısı ve yağlılık predispozisyon yaratır. Yapıcı faktör olarak interdigital bölgenin mekanik ve kimyasal irkiltileri ve enfeksiyonlar sayılabilir (13).

Hayvanda interdigital aralıkta büyüyen, et yapısında çıkıntılar oluşur. Enfekte olmamış ise yangı semptomları gözükmez. Büyüdükten sonra topallık oluşturur. Topallığın şiddeti kitlenin büyüklüğüne ve enfekte olup olmadığına bağlıdır. Fibrom yere degecek kadar büyümüşse topallık şiddetlidir (17,25).

Sağaltımı operatiftir. Enfekte olmuş ise 1-2 gün süreyle antiseptik bir pansuman sonrası extirpasyon önerilir. Bunun için lokal infiltrasyon anestezisi ile spesifik sinir blokajı ve İVRA yapılır. Lezyonu içine alan kavun şeklinde bir enzisyon yapılır. Kuvvetli makaslarla üreme uzaklaştırılır. Yaraya antiseptikli pansuman uygulanarak bandaj konur. Operasyonu izleyen üç gün antibiyotik uygulaması yerinde olur (13).

2.3.7. Laminitis

Hayvanda çoğunlukla birden fazla tırnakta görülen, corium unguulae'nin akut, subakut, kronik diffuz yangısıdır (13,26).

Sığır ayak hastalıklarının etiolojisinde, laminitis'in büyük rolü vardır. Laminitis'in patogenezisindeki en önemli bölge, dermal-epidermal birleşme noktasında oluşan değişimlerdir. (27).

Akut dönemde tırnağın lokal sıcaklığı ve ağrı ile birlikte genel durum bozukluğu görülür. Subakut dönemde sürekli yürümede güçlük, daha az ağrı, kronik dönemde ise paries unguulae'de sirküler halka oluşumu ile tırnağın deformasyonu görülür (28).

Ayak tabanının delinmesi, tırnakların çok kısa kesilmesi sonucu hassas dokunun enfeksiyona maruz kalması, tırnak kesiminde kullanılan bazı aletlerin hatalı kullanımı sonucu tırnakta aşırı ısınma, aşırı yoğun yem (fabrika yemi ve benzerleri) tüketimi, kaba yemlerin çok ince kıyılması, asidoz, aşırı terli iken soğuk su içilmesi, pnömoni, metrit, mastitis, ciddi sindirim bozuklukları, kan zehirlenmeleri, alerjik reaksiyonlar, gastrointestinal sistemde üretilen ve kan dolaşımına geçen bazı endotoksinler (zehirli maddeler), kimi hormonal etkiler ile bilinmeyen diğer bazı faktörler hastalığın en önemli nedenleri olarak gösterilmektedir (28).

Laminitisli ayakta ağrı olup, dokunulduğunda sıcak olarak hissedilir. Kan damarları tıkanır ve ayak parmağı atardamarının tırnağın üzerinde inciğin ön ve yan tarafında sert ve ağır şekilde attığı hissedilir. Hasta hayvanlar ayağa kalkmak istemezler. Yürürken sert ve kısa adım atarlar. Akut dönemde genel durum bozuklukları gözlenir, iştah azalır. Kas titremeleri gözlenir. Subakut dönemde lokal belirtiler hafifler. Yürüyüş zordur. Topallık hafiftir. Kronik olgularda tırnakta paries unguulae'de halkalar ve deformasyon belirgindir. Bu halkalar tırnakta düzensiz büyümenin bir belirtisidir. Paries unguulae konkavdır. Linea alba hemorajinin meydana gelmesiyle kalınlaşmıştır. Bu bölgenin dışında yumuşak ökçe ile tabanın birleşme yerinde lokalize olmuş hemorajiler kendini gösterir (26,28).

Hastalık çok ciddi ve sürekli tedavi gerektirir. Korunma çok daha ekonomiktir. Koruyucu olarak yoğun yemleme yapmaktan sakınılmalıdır. Doğumdan 3-4 hafta önce ve sonra ineklerde ani yem değişikliğinden kaçınılmalıdır. Rasyonda yalnız tane yem bulunmamalıdır. Ahırda bol yataklık bulunmalıdır. Bunların yanında doğum sırasında tüm metabolik ve enfeksiyöz bozukluklar kontrol edilmelidir (27).

Küratif sağaltımda ilk iş olarak beslenme düzeltilmelidir. Daha sonra ayaklardaki kan basıncını azaltmak, konjesyona engel olmak, bu arada lamellalar arasına sızmış olan kan serumunun emilimini sağlamak gerekir. Bu amaçla hayvandan cüssesine göre 3-6 lt kan alınır. Lokal olarak ayaklar, karpal ve tarsal eklemlere kadar soğuk su içine sokulur. Bu banyolar sabah akşam birer saat kadar olmalıdır. Akut olgularda antihistaminik ilaçlar ve kortizon preparatları başarıyla kullanılır. Ağrının görüldüğü akut ve subakut formda analjezikler kullanılabilir. Kronik olgularda hafif egzersiz, düzenli tırnak kesimi ve hayvanın altına iyi bir altlık tavsiye edilir (13).

2.4. İ.V.R.A.

Ayak hastalıklarında yapılacak uygulamalarda tam ve emin bir anestezi ancak intravenöz regional anestezi (İ.V.R.A.) ile olasıdır. Ekstremitelerde bu gibi işlemler için regional sinir blokajı, çevresel infiltrasyon anestezi, alt ve üst epidural anestezi gibi işlemler için de en uygun olanı İVRA'dır (29).

Endikasyonları : Tüm ayak hastalıklarının tanısı ve tedavisi, parmak amputasyonu, limaks, dezartukulasyon gibi operasyonlar sayılabilir. Anestezi garo uygulanan bölgenin altındaki kısımlarda kanın durgunlaşması, enjekte edilen anesteziğin bu kan içerisinde belli bir konsantrasyon oluşturarak kapillarlara yayılması ve terminal sinir uçlarını uyuşturmasıyla şekillenir (13).

Uygulama: İ.V.R.A. için ön ayaklarda v. digitalis palmaris communis 2 ve 4, arka ayaklarda v. digitalis dorsalis communis 3 ve 4 ile v. digitalis plantaris communis 4 kullanılır. Anestezi uygulanacak ekstremitte metkarpus veya metatarsus'un orta kısmına, mümkünse lastik hortum ile garo uygulanır. Yüzlek vena, dolgunlaşarak belirgin hale gelince bölgenin dezenfeksiyonundan sonra kalın bir enjektör iğnesi ile venaya punksiyon yapılır. Enjeksiyonun kolay yapılabilmesi için bir miktar kan alındıktan sonra % 2 lik lidocaine hydrochloride, mepivacain hydrochlorure gibi lokal anesteziklerin birinden 20 ml miktarında enjekte edilir. Etkinin çabuk görülmesi için. lokal anesteziğin vazokonstriktör içermemesi tercih nedenidir. Enjeksiyonu izleyen 2-5 dakika içinde anestezinin yerleştiği, garonun distal kısmına yapılan iğne pikürleriyle anlaşılır. Anestezi garonun kaldırılmasını izleyen 5-10 dakika içinde ortadan kalkmaktadır. Garoyu çıkarmadan 1-2 saat süreyle anesteziyi sürdürmek olasıdır (13).

Bu anestezi, diğerk anestezi yöntemlerine göre, etkinin süratle görülmesi, ekonomik olması, en az düzeyde doku travmasına yol açması ve uygulama sonrasında bir müddet analjezik etkinin devam etmesi gibi avantajlara sahiptir. (13).

2.5. SIĞIRLARDA TIRNAK BAKIMI

Sığırlarda topallıkların %90'ı ayak ve tırnak hastalıklarından meydana gelmektedir. Özellikle sağmal ineklerde tırnak bakımı çok önemlidir. Çünkü ayak hastalığı sonucu hayvanın duyduğu acı nedeniyle gerek hormonal faaliyetlerin aksaması, gerekse hayvanın iştahının azalması süt verimini olumsuz yönde etkiler. Bu durum aynı zamanda döl verimini de etkileyebilir. Hayvanda kilo kaybı görülür (30).

Verimi artırmak amacıyla uygulanan ve yaygınlaşan yarı-açık ve kapalı sistem süt sığırcılığı işletmeciliği nedeniyle gerekli tırnak bakımı yapılamayan kültür ırkı sığırlarda ayak problemlerinde artış gözlenmektedir (13,24).

Ahırda yaşayan hayvanlarda gerek hareket olmaması, gerekse ayağın sürekli gaita ve idrar içinde bulunması nedeniyle tırnaklarda yeterince aşınma olmaz. Üstelik tırnaklar normalden daha fazla büyürler. Bunun sonucu tırnakların aşırı uzaması ve tırnak deformasyonları şekillenir (31).

Sığırlarda tırnak bakımı için bazı kurallara uyulması gerekir.

1. Tırnağın mihanikiyeti ve normal aşınmasını sağlamak için hayvanın gezdirilmesi gerekir. Hayvanların dolaşması, zıplayıp oynaması tırnak gelişmesi üzerinde iyi etki yapar. Bu gibi hayvanlarda tırnak uzadığı kadar aşınır.
2. Ahır zeminlerine mutlaka altlık serilmesi gerekir. Bu altlık tercihen saptan olmalıdır. Bu önlem, ayak tabanın ezilme tehlikesini de olabildiğince azaltır.
3. Hayvanların arka kısımlarının pislik yalaklarına girmemesi için, bağlama yeri ön-arka uzunluğunun 200-220 cm. olması iyi olur.
4. Hayvanların bağlama yerlerinin zeminlerinin girintili çıkıntılı olmaması, arkaya hafif eğim verilmesi ve pislik yalaklarında akıntının sağlanması gerekir. Böylece arka ayakların olanaklar ölçüsünde kuru ve temiz bir yere basması sağlanmış olur.

5. Padok veya mera dönüşü hayvanların ayaklarının bol su ile yıkanıp fırçalanması gerekir. Ayrıca parmaklar arası kontrol edilerek pislik ve taşlar temizlenmelidir. Bu işlem ahırda tutulan hayvanlarda ayda bir kez yapılmalıdır. Böylece gübre ve idrar birikintilerinin fermente olmasından dolayı açığa çıkan amonyağın, tırnağı çürütücü etkisi ortadan kaldırılmış olur.
6. Ayaklar yaralandığı zaman ardıç katranı, % 2 bakır sülfat (göz taşı), % 3 creoline gibi ilaçlarla pansumana alınmalıdır.
7. Uzayan tırnakların zamanında, yılda en az iki kez kesilmesi gerekir (13).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. HAYVAN MATERYALİ

Hayvan materyalini S.S. Develi İlçe Merkezi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi süt sığırcılığı çiftliğinde bulunan 100 adet sağmal inekten tırnak bozukluğu bulunan 37 adet sağmal inek oluşturdu.

İneklerin tamamı Holstein ırkından olup yarı açık serbest dolaşmalı ahırlarda barınmaktaydılar. Ahırın kapalı kısmı beton zeminden olup, açık kısmı ise toprak zeminden oluşmaktaydı. İnekler bireysel yataklıklarda dinlenmekteydi. Yataklıkların zemini kauçuk malzemedden yapılmıştı. Ahırın kapalı bölümü otomatik gübre sıyırıcı sistemi ile temizlenmekteydi.

İneklerin aktasyondaki süt ortalamaları 25-26 litreydi. İşletmede sağım tam otomatik sistemlerle gün de üç kez yapılmaktaydı. Sağım sonrası hayvanlar düzenli olarak ayak banyosuna tabi tutuldular. Hayvanların ortalama vücut ağırlıkları 600-650 kg arasındaydı. Çalışma öncesinde Erciyes Üniversitesi Etik Kurulu'ndan izin alındı.

3.2. KULLANILAN İLAÇLAR

Antibiyotik olarak ceftiofur hidroklorid (50mg/ml, Excenel®, Pfizer), boynuz tırnağın sert yapısını geri kazanması için D-Biotin (0,5 mg/ml Gabiotan®, Bayer), interdigital flegmon tedavisinde tarantula cubensisin extratı(Therane kron®,İnterhas), yangı giderici olarak Carprofen (Rimadyl xl®,Pfizer) kullanıldı (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Kullanılan klinik ilaçlar

interdigital dermatitis tedavisinde Zn,Cu ve S (QUİCKHİT®, Erri-Comfort) içerikli ticari solüsyon, yüzlek yaralarda oksitetrasiklin içeren antibiyotikli sprey (Neocaf Sprey®,İntervet) kullanıldı (Şekil 3.2.).



Şekil 3.2. Kullanılan Sprey ve Solüsyon



Şekil 3.3. Kullanılan Anestezik Ajanlar

İ.V.R.A. için Lidakoin HCl (L-Anestin®) içerikli lokal anesteziik, premedikasyon için Xylazin (Xylazımbio % 2 ®) kullanıldı (Şekil 3.3.).

3.3. KULLANILAN MALZEMELER

Tırnak muayeneleri ve tedavileri özel olarak yapılan travayda yapıldı. Travay dört tırnağı da kolay bir şekilde muayene ve tedavi olanağı sağladı. (Şekil3.4.) Tırnak muayenesinde tırnak muayene pensi kullanıldı. Tırnak kesimi için çift taraflı renet ve elektrikli çark, tırnağı şekline vermek ve düzeltmek için tırnak kerpeteni ve törpüsü kullanıldı (Şekil 3.5.). Tırnak muayeneleri ve kesimleri özel olarak yaptırılmış tırnak kesim travaylarında yapıldı. Ayrıca çeşitli hastalıkların tedavisi için ortopedik tahta takozlar, gazlı bez, sargı bezi, pamuk ve flaster kullanıldı (Şekil 3.6.).



Şekil 3.4. Tırnak Kesim Travayı



Şekil 3.5. Tırnak Kesiminde Kullanılan Aletler



Şekil 3.6. Kullanılan Takoz Yapıştırıcı ve Takozlar

3.4 TIRNAK MUAYENELERİ

Hayvanlar tek tek yürütülerek topallık tespit edildi. Topallık görülen hayvanlar kaydedildi. Topallık tespitinden sonra hayvanlar özel olarak yaptırılan tırnak muayene ve kesim bölgesine alındı. Tırnak muayeneleri sağ arka daha sonra sağ ön, sol arka ve sol ön sırasıyla yapıldı. Hayvanların ayakları bol suyla yıkandı ve fırça yardımıyla iyice temizlendi. Gübre ve çamur kalıntılarından arındırıldı.

Tırnağın muayenesine inspeksiyonla başlandı. İnspeksiyonda tırnağın uzunluğuna, lezyon varlığına, tırnak üzerinde oluşan renk değişimlerine, korona bölgesindeki şişlik oluşumuna, apse ve fistül gibi oluşumların varlığına bakıldı.

İnspeksiyondan sonra tırnak muayene pensi yardımıyla tırnağın palpasyonu gerçekleştirildi. Öncelikle tırnak tabanında 3-4 noktadan bastırılarak ağrının olup olmadığı tespit edildi. Daha sonra tırnak yan duvarlarında ağrı kontrolleri yapıldı. Ağrılı tırnaklar kaydedildi.

Bu işlemlerden sonra tırnak renet ve elektrikli çark yardımıyla kesilerek düzeltildi.

4. BULGULAR

Çalışmada yer alan hayvanların canlı ağırlıkları 625 ± 50 kg, ortalama süt verimleri ise 25 ± 3 litreydi. Hayvanların laktasyon sayıları 1 ile 6 arasında değişti. Hayvanların öncelikle klinik muayeneleri yapıldı. Yapılan muayeneler sonucunda tırnak hastalığından başka her hangi bir hastalığa rastlanmadı. İncelenen hayvanların ortalama solunum sayısı 15-25 kalp atım sayısı 60-80, rektal vücut ısısı 38-39 derece olarak tespit edildi. Topallığa neden olan tırnak hastalıklarından taban ülseri ve beyaz çizgi hastalığı tespit edilen hayvanlarda süt veriminde %40 düşüş, belirgin bir şekilde iştahta azalma ve basış topallığı gözlemlendi. İnterdigital flegmon görülen hayvanlarda flegmonlu bölgede şişlik ve kızarıklık gözlemlendi. Hayvanların rektal vücut ısılarının 2-3 derece arttığı görüldü. Akut laminitis tespit edilen sığırlarda belirgin şekilde iştah azalması ve ruminal hareketlerde azalma kaydedildi. Hayvanlarda isteksizlik ve vücut ısısında 2-3 derece artış görüldü. İnterdigital dermatitis, ökçe erozyonu, kronik laminitis ve limax görülen hayvanların ise genel durumları iyi olarak görüldü.

Taban ülseri ve akut laminitisli hayvanlarda şiddetli, beyaz çizgi hastalığı görülen hayvanlarda orta şiddetli, inter digital dermatitis, inter digital flegmon ve limax görülen hayvanlarda lezyonun büyüklüğüne bağlı olarak orta veya şiddetli topallık görüldü.

Ökçe erozyonu bulunan hayvanlarda hafif topallık tespit edildi. Kronik laminitisli hayvanlarda topallık görülmedi.

Hayvanlar daha sonra travaya alındı. Ayaklar askıya alınarak tırnak muayenesi yapıldı. Tırnak muayeneleri tırnak pensi yardımıyla yapıldı. Tırnak muayeneleri sırasında taban ülseri, beyaz çizgi hastalığı ve akut laminitis görülen hayvanlarda çeşitli derecelerde ağrı gözlemlendi.

Yapılan değerlendirmelerin sonucunda elde edilen bulgular Tablo 4.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Tırnak Muayeneler Sonucu Görülen Hastalıklı Ayak Sayısı

Hastalık Adı	Sağ Ön Ayak	Sağ Arka Ayak	Sol Ön Ayak	Sol Arka Ayak
Taban Ülseri	-	2	1	3
Ökçe Erezyonu	1	2	-	2
Beyaz Çizgi Hastalığı	1	1	-	1
İnt. Dig. Flegmon	-	3	1	2
İnt.Dig. Dermatitis	1	3	1	2
Limax	-	-	-	1
Laminitis (Kronik)	2	3	2	2
Laminitis (Akut)	1	1	1	1
TOPLAM	6	15	6	14

4.1.UYGULANAN TEDAVİLER

4.1.1.Taban Ülseri

Tırnak bölgesinin geniş çaplı temizliği yapıldı daha sonra İ.V.R.A. yöntemi uygulanarak bölge anestezieye alındı. Kırmızı renkteki bölge renet ile açıldığında ulcus ortaya çıktı. Daha sonra lezyon artıkları ve ölü dokular renet yardımıyla uzaklaştırıldı (Şekil 4.1.). Lezyonlu bölgeye rivanol-katran-CuSO₄ ‘den hazırlanan karışım tahta çubuk yardımıyla sürüldü. Lezyonlu tırnak gazlı bez ve sargı bezi yardımıyla bandaja alındı. Sağlam olan tırnağa özel yapıştırıcı yardımıyla tahta takoz konuldu. Beş gün paranteral antibiyotik (50mg/ml, Excenel®, Pfizer) uygulandı. Üç günde bir olmak

üzere deri altı yolla D-Biotin (0,5 mg/ml Gabiotan®, Bayer) yedi kez uygulandı. Bandaj üç günde bir olmak üzere yedi kez değiştirildi. Hayvan bol ve temiz altlıklı bireysel bölmeye alındı. Yirmi bir günün sonunda yapılan kontrollerde ulkusların tamamında iyileşme olduğu gözlemlendi (Şekil 4.2.).



Şekil 4.1. Taban Ülseri



Şekil 4.2. Taban Ülseri

4.1.2.Ökçe Erozyonu

Ökçe erozyonu görülen tırnaklarda erozyonlu bölge renet yardımıyla temizlendi. Uzun tırnaklar kesilerek düzeltildi. Erozyonlu bölgeye antibiyotikli sprej (Neocaf Sprej®) uygulandı (Şekil 4.3.).



Şekil 4.3. Ökçe Erozyonu

4.1.3.Beyaz Çizgi Hastalığı

Beyaz çizgi hastalığı tespit edilen hayvanlarda tırnağın lezyonlu kısımları temizlendi ve aşırı uzamış tırnaklar kesilerek düzeltildi. Lezyonu büyük ve derin olan tırnaklara İ.V.R.A. uygulandıktan sonra tırnak kesimine devam edildi. Lezyonlar V şeklinde açılarak temizlendi. Lezyonlu bölgeye rivanol-katran-CuSO₄ 'den hazırlanan karışım tahta çubuk yardımıyla sürüldü. Lezyonlu tırnak gazlı bez ve sarğı bezi yardımıyla bandaja alındı. Sağlam olan tırnağa özel yapıştırıcı yardımıyla tahta takoz konuldu. Beş gün paranteral antibiyotik (50mg/ml, Excenel®, Pfizer) uygulandı. Üç günde bir olmak üzere deri altı yolla D-Biotin (0,5 mg/ml Gabiotan®, Bayer) üç kez uygulandı. Bandaj üç günde bir olmak üzere üç kez değiştirildi. Hayvan bol ve temiz altlıklı bireysel bölmeye alındı. Tedavi sonucunda olguların tamamında iyileşme görüldü.

4.1.4.İnter Digital Flegmon

İnter digital flegmonlu hayvanlarda tırnaklar kesilerek düzeltildi. Şişliğin olduğu bölgelerde sıcaklık ve ağrı görüldü (Şekil 4.4.). Şişliğin olduğu bölgeye 35 derece sıcaklığa varan antiseptikli kompres uygulandı. Bölgeye rezolifit pomat uygulaması yapıldıktan sonra tırnak bölgesi kuru pansumanla desteklendi. Uygulamaya beş gün devam edildi. Beş gün paranteral antibiyotik (50mg/ml, Excenel®, Pfizer) uygulandı. Deri altı yolla gün aşırı olmak üzere Theranekron® üç kez uygulandı. Üç günde bir yangı semptomlarını ortadan kaldırmak için (Rimadyl xl®) uygulandı. Bir haftanın sonunda problemlili hayvanların tamamında iyileşme gözlemlendi (Şekil 4.5.).



Şekil 4.4. İnter Digital Flegmon



Şekil 4.5. İnter Digital Flegmon

4.1.5.İnter Digital Dermatitis

İnter digital dermatitis tespit edilen ayaklarda lezyonlu bölge antiseptikli ılık suyla yıkanarak temizlendi. Doku artıkları bölgeden uzaklaştırıldı. Daha sonra lezyonlu bölgeye ticari solüsyon Quick-Hit sprey tarzında püskürtülerek uygulandı. Uygulama sonrası tırnaklar kuru bandaja alındı. Tedavi ilk iki gün sabah akşam, daha sonraki üç gün günde bir olmak üzere beş gün sürdürüldü. Beş günün sonunda yedi hastalıklı ayaktan altısında tam iyileşme görüldü. Hastalık iyileşmeyen tırnağa tedavi üç gün daha sürdürüldü. Üç günün sonunda tam iyileşme görüldü. (Şekil 4.6.)



Şekil 4.6. İnter Digital Dermatitis

4.1.6.Limaks

Limax tespit edilen hayvanlarda IVRA yöntemiyle tırnağın lokal anestezisi yapıldı. Oluşan çıkıntının boyutu küçük olduğundan bistüri yardımıyla uzaklaştırıldı. Daha sonra bölgeye rivanol'ü ıslak kompres uygulandı ve bandaja alındı. Kompres uygulaması beş gün süreyle her gün yapıldı. Parantral antibiyotik tedavisine üç gün boyunca devam edildi (Şekil 4.7.)



Şekil 4.7. Limaks

4.1.7.Akut Laminitis

Akut laminitis tespit edilen hayvanlarda tırnak temizlendiğinde tabanda bal mumu görünümünde lokal renk değişimlerinin olduğu belirlendi. Tırnağın usulüne uygun olarak kesimi yapıldı. Laminitisin görüldüğü ayaklara bir hafta süreyle sabah akşam soğuk su banyosu yaptırıldı. Hayvanlara gün aşırı olmak üzere üç kez antihistaminik uygulandı. Hayvanlar bol ve temiz altlıklı bireysel bölmelere alındı. Rasyondaki konsantre yem miktarı azaltıldı ve bireysel besleme yapıldı. Bir haftanın sonunda topallığın ortadan kalktığı ve iyileşmenin tam olduğu gözlemlendi. (Şekil 4.8.)



Şekil 4.8. Akut Laminitis

4.1.8.Kronik Laminitis

Kronik laminitisli hayvanlarda tırnağın usulüne uygun olarak kesimi yapıldı. Tırnak kesimi esnasında lokal kepek görünümünde ve kıvamında tırnak artıkları gözlemlendi. Bu bölgeler renet yardımıyla temizlendi. Bölgeye antibiyotikli sprej (Neocaf Sprej®) uygulandı. Tırnak kesimi yapılarak bölgenin temizlenmesinden sonra tam iyileşme görüldü.

4.2. İ.V.R.A. Uygulamasının Yapılışı

İ.V.R.A.'nın uygulanacağı bölgenin üzerinden garo uygulandı. Bölge alkolle temizlendikten sonra kanül yardımıyla punksiyon gerçekleştirildi. Bölgeye 15 ml Lidakoin HCl (L-Anestin®) enjekte edildi. Enjeksiyondan 5 dakika sonra bölgenin anestezisinin sağlandığı görüldü. Tırnağa yapılacak işlem tamamlanana kadar garo uygulamasına devam edildi. Garonun çözülmesini takiben 40-50 dakika içerisinde anestezinin sonlandığı görüldü (Şekil 4.9.).



Şekil 4.9. İ.V.R.A. Uygulaması

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sunulan projede, Kayseri ili Develi ilçesinde bulunan Tarımsal Kalkınma Kooperatifine ait 100 adet sağmal Holstein ırkı ineğin muayenesi neticesinde tırnak bozukluğu tespit edilen 37 adet ineğin bilimsel ve g¼ncel bilgiler paralelinde tedavileri yapıldı.

Yapılan klinik incelemeler neticesinde 6 inekte taban ¼lseri olgusu tespit edildi. Taban ulkusu iki inekte sağ arka tırnağın lateralinde, bir inekte sol ¼n tırnağın medialinde ve ¼ç inekte sol arka tırnağın ikisi lateralinde birisi medialinde olmak ¼zere tespit edildi. Ulkusların daha ¼ok arka ayak tırnaklarının lateralinde bulunması Murray ve ark.(30) 1996 yılında yaptığı araştırmada bildirdiği bulgulara paraleldir. Olgularımızda iştahın ve s¼t veriminin azalması da yine Baran V.'nin bildirdiği bulgulara paralel olarak tespit edildi(18). Ulkuslu hayvanların tedavisinde kullandığımız rivanol-katran-CuSO₄ karışımı (31,32) ve parenteral antibiyotik uygulaması neticesinde t¼m hayvanla 3 hafta i¼erisinde iyileşmiş ve s¼t verimi y¼n¼nden eski performanslarına kavuşmuşlardır. S¼z konusu tedavi bandajlarla desteklenmiş ve ¼ç g¼nde bir olmak ¼zere bandajları değiştirilmiştir. Tedavinin etkinliği tatminkar olup, bandajların değiştirilmesi a¼ısından saha uygulamalarında zorlukları olabilmektedir. Bu nedenle pratik yapan hekimlerin uygun tramvaylar kullanması zorunluluğu vardır.

Hayvanların beş tanesinde ökçe erozyonu tespit edildi. Lezyonların biri sağ ön ayakta, ikisi sağ arka ayakta ve ikisi de sol arka ayakta şekillendiği görüldü. Erozyonlu bölgeler renet yardımıyla temizlendi ve antibiyotikli sprey kullanıldı. Olguların tamamında iyileşme gözlemlendi. Bu tedavi şekli klasik tedavi olup diğer araştırmacıların bildirdiği şekilde yapılmıştır (13). Uygulamanın bandaj eşliğinde birkaç kez yapılması iyileşme sürecinin hızlanmasına neden olmuştur.

Beyaz çizgi hastalığı üç hayvanda görüldü. Bir hayvanda sağ ön medial, bir hayvanda sağ arka lateral ve bir tırnakta da sol arka medialde tespit edildi. Lezyonlar V şeklinde açılarak temizlendi. Lezyonlu bölgeye rivanol-katran-CuSO₄ 'den hazırlanan karışım tahta çubuk yardımıyla sürüldü. Lezyonlu tırnak gazlı bez ve sargı bezi yardımıyla bandaja alındı. Sağlam olan tırnağa özel yapıştırıcı yardımıyla tahta takoz konuldu. Beş gün parantral antibiyotik uygulandı. Üç günde bir olmak üzere deri altı yolla D-Biotin üç kez uygulandı. Bandaj üç günde bir olmak üzere üç kez değiştirildi. Hayvan bol ve temiz altlıklı bireysel bölmeye alındı. Tedavi sonucunda olguların tamamında iyileşme görüldü. Söz konusu tedavi protokolü güncel olup (13), klinik pratikte hızlı ve etkin sonuçlar vermektedir. Özellikle deri altı yolla kullanılan D-Biotin boynuz tırnağın hızla onarımını sağlamakta ve iyileşmeyi hızlandırmaktadır.

İnter digital flegmon olgusu altı inekte görüldü. Üç inekte sağ arka, bir inekte sol ön ve iki inekte sol arka ayakta gözlemlendi. Lezyonun olduğu bölgeye 35 derece sıcaklığa varan antiseptikli kompres uygulandı. Bölgeye rezolifit pomat uygulaması yapıldıktan sonra tırnak bölgesi kuru pansumanla desteklendi. Uygulamaya beş gün devam edildi. Beş gün parenteral antibiyotik uygulandı. Deri altı yolla gün aşırı olmak üzere Terenekron® üç kez uygulandı. Üç günde bir yangı semptomlarını ortadan kaldırmak için Rimadyl® uygulandı. Bir haftanın sonunda problemlili hayvanların tamamında iyileşme gözlemlendi. Benzer tedavi protokolünü Murray ve Ark.'larının uyguladığı ve olgularının çoğunun iyileştiğini bildirmişlerdir(30). Theranekronun özellikle demarkasyon hattını oluşturması tedavinin başarılı olmasında etkin olduğu düşünülmektedir.

İnter digital dermatitis olgusu yedi inekte tespit edildi. Bir inekte sağ ön, üç inekte sağ arka, bir inekte sol ön ve iki inekte sol arka ayakta gözlemlendi. İnter digital dermatis tespit edilen ayaklarda lezyonlu bölge antiseptikli ılık suyla yıkanarak temizlendi. Doku artıkları bölgeden uzaklaştırıldı. Daha sonra lezyonlu bölgeye ticari solüsyon Quick-Hit sprey tarzında püskürtülerek uygulandı. Uygulama sonrası tırnaklar kuru bandaja alındı.

Tedavi ilk iki gün sabah akşam, daha sonraki üç gün günde bir olmak üzere beş gün devam ettirildi. Beş günün sonunda yedi hastalıklı ayaktan altısında tam iyileşme görüldü. İyileşme göstermeyen tırnağın tedavisine üç daha devam edildi ve tedavi sonrasında bu tırnağın da iyileştiği gözlendi. İnterdigital dermatitis olguları daha çok hijyenik olmayan ahır koşullarında gözlenmektedir (12), doğru tedavi seçeneği uygulandığında olguların büyük çoğunluğu iyileşmektedir (12,31).

Bir inekte sol arka ayakta limax olgusu gözlenmiştir. Limax tespit edilen hayvanda IVRA yöntemiyle tırnağın lokal anestezisi yapıldı. Oluşan çıkıntının boyutu küçük olduğundan bistüri yardımıyla total ekstirpe edildi. Daha sonra bölgeye rivanol' lü ıslak kompres uygulandı ve bandaja alındı. Kompres uygulaması beş gün süreyle her gün yapıldı. Parantral antibiyotik tedavisine üç gün boyunca devam edildi(2). Uygun bakım ve bandaj koşullarında tedavi başarılı bir şekilde yapılmaktadır. Limax olgularında bir kısım doku uzaklaştırılacağından bölgenin IVRA yöntemiyle lokal anestezisinin yapılması önem arz etmektedir.

Kronik laminitis dokuz inekte görüldü. Sağ ön medialde iki, sağ arka medialde bir, lateralde iki, sol ön medial ve lateralde bir ve sol arka lateralde iki lezyon görülmüştür. Bu lezyonlar renet yardımıyla temizlendi. Bölgeye antibiyotikli sprey uygulandı. Tırnak kesimi yapılarak bölgenin temizlenmesinden sonra tam iyileşme görüldü. Olgularımızda ayak kemiğinin deviasyonu yoktu. Bu nedenle tırnağın düzeltilmesi ve lezyonların giderilmesi tedavinin başarılı olmasına neden oldu. İşletme sahibi veya Veteriner Hekimlerin laminitis olguları konusunda yeterince bilinçlendirilmesi ve olguların kronik laminitise dönüşmesine fırsat vermeden erken tedavi seçeneklerini uygulamaları önem arz etmektedir.

Akut laminitis dört inekte gözlendi. Bir inekte sağ ön medialde, bir inekte sağ arka lateralde, bir inekte sol ön lateralde ve bir inekte ise sol arka lateralde gözlenmiştir. Tırnağın usulüne uygun olarak kesimi yapıldı. Laminitisin görüldüğü ayaklara bir hafta süreyle sabah akşam soğuk su banyosu yaptırıldı. Hayvanlara gün aşırı olmak üzere üç kez antihistaminik uygulandı. Hayvanlar bol ve temiz altlıklı bireysel bölmelere alındı. Rasyondaki konsantre yem miktarı azaltıldı ve bireysel besleme yapıldı. Bir haftanın sonunda topallığın ortadan kalktığı ve iyileşmenin tam olduğu gözlendi. Akut laminitis olguları daha çok yemleme hatalarından kaynaklanmakta, rasyondaki konsantre yem oranının yüksek olması hastalığın ortaya çıkmasında neden olarak gösterilmektedir (33).

Bu şekilde ortaya çıkan beslenme bozukluklarında bir sürüdeki hayvanların çoğu etkilenebilir(5). Önemli ölçüde et ve süt veriminde kayıplar oluşur. Rasyonların hayvanların verim düzeyine göre bilimsel yöntemlere göre hazırlanması önem arz etmektedir.

IVRA ön ayaklarda v. digitalis palmaris communis II ve IV arka ayaklarda v.digitalis dorsalis communis III ve IV ile v.digitalis plantaris communis IV damarlarına uygulanmıştır. Anestezi istenilen düzeyde olup, tedavi kolay ve ağrısız bir şekilde yapılmıştır. IVRA'nın uygulanması neticesinde tırnak amputasyonları ve tırnağın canlı dokusuna yönelik operasyonlar ağrısız olarak yapılmaktadır(34). IVRA esnasında uygulanan garonun gevşek bırakılması anestezi madde kaybına neden olacağından anestezi düzeyi istenilen düzeyde olmaz (35,36).

Tırnakların incelenmesi özel olarak tasarlanan bir travayda yapıldı. Ön ve ayak tırnakları travay içinde yeterince tespit edilebildi. Bildirilen bir çok travay modeli vardır. Travayların hayvanların tırnak muayene ve operasyonlarına uygun ve kullanışlı olması ve hekimin iş gücünü kolaylaştırması gerekmektedir (10).

Tırnak hastalıklarına yanlış rasyon, tırnak bakımının düzenli yapılmaması, hijyenik olmayan barınma koşulları ve barınak zeminlerinin bozuk olması gibi birçok faktörler sebep olmaktadır. Bu nedenle işletme sahiplerinin olası tırnak hastalıklarının önlenmesi bakımından Hekimlerce bilinçlendirilmesi gerekmektedir (20,37).

Sonuç olarak; S.S. Develi İlçe Merkezi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi süt sığırcılığına ait sığırlar üzerinde gerçekleştirilen bu araştırmada ayak hastalıklarının insidansı % 37 olarak belirlendi. Bu oran ülkemizde bildirilen oranlardan az da olsa yüksektir (2,6,8,10,11,20). Ancak yapılan çalışmadan elde edilen mevcut bulgular bu hastalıkların büyük bir oranda beslenme ve yetiştiricilikten kaynaklandığını ortaya koymuştur. Bu nedenle, ahır hijyeninin sağlanması, ayak banyolarının düzenli kullanılması, periyodik tırnak kesimi ve bakımının yanı sıra çalışanların konuyla ilgili olarak bilinçlendirilmesinin ayak hastalıkları oranının düşürülmesinde önemli rol oynayacağı sonucuna varılmıştır.

6. KAYNAKLAR

1. Demirkan İ. Mortellaro hastalığı(İnterdigital Dermatitis) Genel Perspektif Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. 1995;Cilt:3,Sayı:11:23-125
2. Alkan İ, Boynukara B, Gençcelep M: Van ve Yöresinde Sığır Ayak Hastalıklarının Yayılışı, Nedenleri ve Sağaltımı Üzerine bir Araştırma. Y.Y.Ü. Vet Fak. Derg. 1993;4:87-95.
3. Belge A., Gönenci R. Sütçü Sığırlarda Subklinik Laminitis, Taban lezyonlarının Değerlendirilmesi Veteriner Cerrahi Dergisi. 2001; 7:83-84
4. Blowey RW., Done SH., Cooly W. Observation on the Pathogenesis of Digital Dermatitis in Cattle Vet. Rec.1994; 135: 115-117
5. Anteplioğlu H., Samsar E., Akın F., Güzel N. Ayak Hastalıkları AÜ Vet. Fak. Yayınları Ankara,1992
6. Ormancı S. Van ve Yöresinde Süt Sığırlarında Ayak Hastalıklarının Nedenleri, Dağılımı, ve Sağaltımı Üzerinde Çalışmalar. Y.Y.Ü. Sağlık Bilimleri Derg. 2001;7:139-145
7. Chaplin SJ., Tierney G., Stockwell C., Logue DN., Kelly M. An Evaluation of Mattreses and Mats in Two Dairy Units. Applied Animal Behaviour Science.2000; 66: 263-272
8. Güzel N., Erden H., Aydın Yöresi Sığırcılık İşletmelerinde Ayak Hastalıklarının Dağılımı. Veteriner Cerrahi Dergisi. 2000; 6:8-10
9. Whitaker D. A. Incidence of Lameness in Dairy Cows Vet. Rec. 1983;113: 60-62

10. Şındak N., Keskin O., Bircik H.S.,Sertkaya H. Şanlıurfa Yöresinde Sığır Ayak Hastalıklarının Prevalansı YYÜ Vet. Fak. Derg. 2003; 14: 14-18
11. Yücel R. İstanbul ve Tekirdağ bölgesindeki sığırlarda görülen ayak hastalıklarının toplu bir değerlendirilmesi. İÜ Vet Fak Derg 1982; 8: 47-61.
12. İzci C. Sığır Ayak Hastalıkları. S.Ü. Vet. Fak. Sarışen Offset. 1998
13. Yavru N., Özkan K., Elma E. Ayak Hastalıkları ve Ortopedi. SÜ. Vet. Fak., Basım Ofset Matbaası 1989
14. Görgül OS. Sığırlarda Tırnak Bakımı ve Ayak Hastalıkları Sebep ve Sonuç İlişkileri. U.Ü. Vet Fak Derg 1988; 7: 37-34.
15. Dursun N. Veteriner Anatomi-I Medisan Yayınevi, Ankara 2000
16. Budras K.D., Wünsche A. Institut für Veterinar-Anatomie, Freie Universität Berlin 2002
17. Vermunt J.J., Greenough P.R.Predisposing Factors of Lameness in Cattle. British Vet J.1994; 150: 151-164
18. Baran V. Sığırlarda Tırnak Bozuklukları ve Bunların Neden Olduğu Taban Ulkuslarının Sağaltımında Antibiyotik ve Enzim Uygulamaları Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. Cilt:3 Sayı:2 1991:201-210
19. Manske T., Hultgren J., Bergsten C.Prevalance and Interrelationship of Hoof Lesions and Lameness in Swedish Dairy Cows' Preventive Veterinary Medicine 2002; 54: 247-263.
20. Atasoy N. Erzurum Yöresinde Süt Sığırlarında Görülen Ayak Hastalıklarının İnsidansı ve Bunların Sağaltımı Y.Y.Ü. Vet. Fak. Dergisi 2003; 14: 1-5
21. Canbolat İ. Bulut S. Elazığ ve Çevresinde Sığırlarda Görülen Ayak Hastalıklarının İnsidansı Üzerine Gözlemler F.Ü. Sağlık Bil Dergisi 2002; 17: 155-160
22. İzci C.: Sığırlarda Topallığa Neden Olan İnterdigital Deri Hastalıkları ve Taban Lezyonları. Lalahan Hay. Arş. Enst. Der. 1994;341;84-108
23. Sheldon I.M. Digital ve interdigital dermatitis. Vet Rec 1994;134,559-560
24. Whitaker D.A., Kelly J.M., Smith E.J. Incidence of Lameness in Dairy Cows, Vet Rec 1983;113:60-62
25. Desrachers A. Surgical management of digit digit disorders in cattle, 1996; 277-298
26. Ossent P. , Lischer C. Bovine laminitis the lesions and their pathogenesis. Inpractice Vol.1998; 20 No:8 415-427

27. Yeruham I. , Aidar, Y. , Bargai U. , Adin, G. , Frank D. , Perl, S. , Bogin E. Laminitis and dermatitis in heifers associated with excessive carbohydrate intake: skin lesions and biochemical findings. *J.S.Afr. Vet. Assoc.* 1999; 70 (4) : 167-171
28. Ossent P. , Lischer C. Postmortem examination of the hooves of cattle, horses, pigs and small ruminants under practise conditions. In *Practice* vol.1997;19. 1. 21-28
29. Koç B. , Sarıtaş K. *Veteriner Anesteziyoloji ve Reanimasyon*, Ankara 2004
30. Murray R.D., Downham D.Y., Clarkson M.J., Faull W.B., Hughes J.W., Manson F.J., Meritt J.B., Russel W.B., Sutherst J.E., Ward W.R. Epidemiology of Lameness in Dairy Cattle: Description and Analysis of Foot Lesions. *Vet Rec*,1996; 138: 586-591
31. Weaver A.D. *Bovine Surgery and Lameness*. Blackwell Scientific Publications, Oxford,1986;187-190
32. Amstutz H.E. *Bovine Medicine and Surgery*. Vol II, Am vet pub. Inc. 1980;1228-1232
33. Baggot DG, Russel A.M. Lameness in cattle. *British Vet. J.* 1977;137(1), 113-132.
34. Steiner A., Ossent P., Mathis G. Intravenous Regional Anesthesia and Antibiotic Therapy Applied to the Limbs of Cattle. Indications, Techniques and Complications. *Schweizer Archiv Fur Tierherlunde*1990; 227-237
35. Clarkson MJ, Downhan DY, Faull WB, Hoghes JW, Manson FJ, Ward WR. Incidence and prevalence of lameness in dairy cattle. *Vet Rec.* 1996; 138, 563-567.
36. Dietz O., Gangel H., Woborill J. Intravenous Local Antibiotic Treatment for Infectious Diseases of the Hoof and Claw in Cattle. *Monatshefte fur Veterinarmedizin* 1980;729-734
37. Arkins S, Hannan J, Sherigton J. Effects of formalin footbathing on foot diseases and claw quality in dairy cows. *Vet Rec*;1986; 118: 580-583

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ DENEY HAYVANLARI
ETİK KURUL BAŞKANLIĞI
KAYSERİ-TÜRKİYE

ETİK KURULUN ADI : Erciyes Üniversitesi Deneysel Hayvanları Etik Kurul Başkanlığı

ETİK KURULUN ADRESİ : Erciyes Üniversitesi

Tarih: 12.11.2008

Toplantı Sayısı: 10

Karar No: 08/52

Etik kurul toplantısı


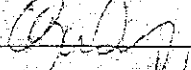

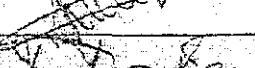
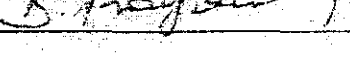
12.11.2008

tarihinde Erciyes Üniversitesi Deneysel Hayvanları Etik

Kurul Başkanlığı'nda

Doç.Dr. Harun Ülger

başkanlığında gerçekleştirilmiştir.

Üye Adı/Soyadı	Akademik Unvanı	Fakültesi	
Zübeyde Gündüz	Prof. Dr.	Tıp Fakültesi	
Harun Ülger	Doç.Dr.	Tıp Fakültesi	
Özlem Canöz	Doç.Dr.	Tıp Fakültesi	
Hatice Özbilge	Doç.Dr.	Eczacılık Fakültesi	
Servet Kesim	Yard.Doç.Dr.	Diş Hekimliği Fakültesi	
Davut Bayram	Öğrt.Gör.Dr.	Veteriner Fakültesi	
Halit Erkiletlioğlu	Diş Hekimi		
Halil Tekiner	Eczacı		

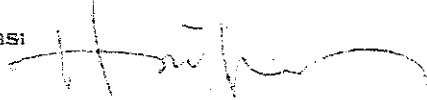
Üniversitemiz Veteriner Fakültesi Öğretim Üyesi Doç.Dr. Gültekin Atalan'ın "Kayseri Devéli tarımsal kalkınma kooperatifi süt sığırcı çiftliğinde bulunan sığır tırnaklarının klinik ve radyografik yöntemlerle muayenesi ve problemlili tırnakların sağaltımı." adlı araştırması incelenerek, çalışmasının yapılmasının uygun olacağına ve rektörlük makamına sunulmasına oy birliğiyle karar verildi.

Dosyada sunulan dökümanlar;

Tarih : 12.11.2008

Etik Kurul Başkanı : Doç.Dr. Harun Ülger

Etik Kurul Başkanı İmzası



ÖZGEÇMİŞ

Birkan PİRCİ. 01.08.1983 yılında Kastamonu ilinde doğdu. İlkokulu ve ortaokulu Kastamonu ili Hanönü İlköğretim Okulu'nda, liseyi ise Kastamonu Göl Anadolu Öğretmen Lisesi'nde tamamladı. 2001 yılında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi'ne kayıt yaptırdı. Fakülteden 2006 yılında mezun oldu. Mezun olduktan sonra Kayseri İli Sarioğlan İlçesinde serbest veteriner kliniği çalıştırdı. 2007 yılında Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Cerrahi Bölümüne yüksek lisans öğrencisi olarak kayıt yaptırdı. 2008 Haziran ayında S.S. Develi İlçe Merkezi Tarımsal Kalkınma Kooperatifi'nde çiftlik veteriner hekimi olarak çalışmaya başladı. 2010 Nisan ayında Develi ilçesi Şahmelik Köyü'ne sözleşmeli veteriner hekim olarak atandı. Halen aynı görevi sürdürmektedir. Evlidir.

İbrahimağa Mah.

Mustafa DANDİK Cad.

Özyalçın Apt. No:4/1 Kat:5 Kapı No:13

Develi - KAYSERİ

Tel: 05443941728

03526213045