

## SIĞIRLARDA TIRNAK BOZUKLUKLARI ve BUNLARIN NEDEN OLDUĞU TABAN ULKUSLARININ SAĞALTIMINDA ANTİBİYOTİK ve ENZİM UYGULAMALARI

### Antibiotics and Enzyme Applications in the Treatment of Ulcus Solea as a Result of Claw Deformations in Cattle \*

Vedat BARAN\*\*

#### ÖZET

Bu çalışmada materyali; 1990-1991 yılları arasında AÜ Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Polikliniği'ne getirilen hasta hayvanlar; bölgemizdeki küçük hayvancılık işletmeleri ile Devlet Kurumlarındaki değişik ırk, cins ve yaştaki tırnak deformasyonlu ve taban ulkusu 42 hayvan (sığır) oluşturdu.

Taban ulkusunun yayvan-geniş tırnaklarda daha çok görüldüğü gözlemlendi. Ulkus, spesifik Rusterholz ülseri ve taban ulkusu olarak sınıflandırıldı.

Çalışmamızda olgumuzu oluşturan 42 hayvandan 7 adedi tırnak deformasyonlu, 35 adedi tırnak deformasyonlu ve taban ulkusuyla ilgiliydi.

Çalışmada taban ulkusunun sağaltımı amacıyla, liyofilize Alpha-Chymotrypsin 5 mg ve Combiotis-S 1.5 g kombinasyonu kullanıldı.

Enzim, taban ulkuslarına sulandırılarak lokal enjeksiyon veya sulandırılmadan liyofilize halde tampon şeklinde kullanıldı. Uygulamalar 4 gün ara ile 3 kez tekrarlandı.

Sağaltıma düzenli olarak devam edilen ve pansumanın korunmasına özen gösterilen tüm olgularımızda olumlu sonuç alınmıştır. Klasik sağaltım yöntemlerinin aksine Alpha-Chymotrypsin enzimi kullanılan bu yöntemle, nekroze olmuş yıkımlanma ürünlerinin uzaklaştırılması ve reperasyonun hızlandırılmasıyla kısa sürede olumlu sonuç alınmıştır. Boynuz katın yenilenmesi için de Huil de cade kullanılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Sığır, Tırnak bozuklukları, Solea ulkusu, Enzim ve antibiyotik uygulaması.

#### SUMMARY

42 animals (cattle) with different, breed, age, sex, weight which had variable hoof (claw) deformation and solear ulcerations referred to the faculty of Veterinary Medicine between 1990-1991 and some located in government farms and dairies was calculated.

Solear ulcers was most frequently observed in wide, hoof classified as Rusterholz syndrome and solear ulcers.

7 out of 42 had hoof deformation rest had deformation and solear ulcer.

Lyophilised Alpha-Chymotrypsine (5 mg) and Combiotic-S (1.5 g) combinations was applied.

Enzyme was (diluted or lyophilised) either injected or padded 4 days periodically 3 times.

All were recovered with regular applications and dressing. Alph-Chymotrypsine had effects on destructive products in necrosed areas and reparation process, beyond classical methods. Huil de cade was used in order to regenerate the horn layers.

**Key Words:** Cattle, Claw deformations, Ulcus solea, Enzyme and antibiotics applications.

#### GİRİŞ

Tırnak uzaması fizyolojik bir olaydır. Bu uzama normal olarak ayda 5-13 mm'dir. Gebelik süresinin 3-6. aylarında yetersiz beslenme; ayak bakımı ve ahır hijyeninin yetersizliklerinde ve fazla süt veriminde tırnağın uzaması yavaşlar (1-3).

Tırnağı oluşturan boynuz kattaki aşırı keratinizasyon sonucu tırnak duvarlarında ve so-

leada düzenli bir artış şekillenmektedir (1-12)

Bir bölgede yetiştirilecek sığır ırkının seçimi o bölgenin iklimine, doğal koşullarına ve pazar durumuna bağlıdır (13-15). Irklardaki farklılık tırnak yapılanmasında da değişiklikler gösterir. Özellikle sütçü ırklarda konsantre beslenmeye bağlı olarak tırnak deformasyonları daha fazla görülmektedir (3,10,15,16). Ülkemizde yerli

\* Aynı adlı doktora tezinden özetlenmiştir. Danışman Prof.Dr. E. Samsar.

\*\* Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı, Kars-Türkiye

ırklarda etkilenme oranı daha düşüktür (17).

Beslenme bozuklukları (asidik rasyonlar); uygun olmayan ahır hijyeni (gaita ve idrar etkisi); yetersiz olan ahır havalandırılmasının etkisi gibi faktörler birleşerek tırnağın yumuşamasına neden olur. Tırnak mekaniksel aşınamama sonucu uzar. Böylece deforme tırnak yapıları (tırbuşon tırnak, yayvan-geniş ve dolgun tırnak, ayrık tırnak, gaga tırnak, sivri ve uzun tırnak, bozulmuş ve kavislenmiş tırnak ve aşırı tırnak uzaması) olarak tanımlanan bozukluklar şekillenir (1,9,11,17-22).

Ayak hastalıklarının oluşumunda düzensiz ve sağlıklı bir ahır ortamının en büyük paya sahip olduğu (1,23); ıslak alanlardan kaçınılması, zeminde gaita ve idrar birikmesinin önlenmesi gerektiği bildirilmektedir (24,25).

Sığırda taban ulkusu: Rusterholz syndromu veya pododermatitis circumscripta olarak bilinir. Genellikle arka dış (lateral) tırnağın axial kenarının yanında, solea veya ökçe-solea yaraları, circumscrip (sınırlı) lezyonlar şeklinde görülür (26-28).

Ayak hastalıklarından olan taban ulkusu özellikle süt sığırcılığında oldukça büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır (6,21,29-34).

Topallık sonucu oluşan maddi kayıplar öncelikle şunlardır: Süt üretiminde ve vücut ağırlığında azalma, prematüre doğumlar, veteriner hekim, ilaç ve bakıcı ücretleridir (22,26,35,36).

Taban ulkusunun oluşumunda etkili olan faktörler, hazırlayıcı nedenler ve yapıcı nedenler olarak ikiye ayrılır.

Hazırlayıcı nedenler: Genetik faktörler (21,22,35,37), mevsimin etkisi (kış ayları boyunca ahırda bırakılan hayvanlarda egzersiz gereksinmesi doğar (29,38,39), sıcak ve kuru hava tırnağın boynuz katmanını kurutur, sertleştirir. Bu durum, aksidental travmalara karşı direnci azaltarak boynuz katın gücünü düşürür (1,11, 18,27,29,40). Taban ulkusunun en çok Şubat-Haziran aylarında olduğu gözlenmiştir (27), yaşın etkisi, beslenmenin etkisi (2,9,10,31), sürü büyüklüğünün etkisi (13,17,32,41-43), vücut ağırlığının etkisi (tabana aşırı yük bin-

mesi), gebelik ve laktasyonun etkisi şeklinde görülür (1,3,5,18,27,34,39,44).

Yapıcı neden olarak; tırnağın aşırı uzaması ve tırnak deformasyonları sayılabilir (1,4-7,9-11,18,21,26,36). Tırnağın aşırı uzaması sonucu tırnak ucunun yukarı doğru kalkması, ökçeleri ile zemine basması nedeniyle profund tendonun gerilmesi inzersiyo yerinde mekanik ve statik etkilerle osteofitik oluşumlara neden olur. Eksostozların cornu tabakasına yaptığı basınç sonucu keratojenik dokularda anemi ve nekrozlar şekillenir. Olaya mikroorganizmaların da katılımıyla nekroz, Rusterholz ulkusu'na dönüşür (26).

Patogenezi: Karbonhidratça zengin ve bozuk yemlerle beslenen hayvanlarda yüksek miktarda histamin ile laktik asit açığa çıkar. Bir doku hormonu olan histamin tırnak kan dolaşımının bozulmasına yol açar. Bunların etkisi ile corium ungulae'nın kapillar damarında permeabilite artışı, vazodilatasyon ve kan plazmasının damar dışına sızması gibi bir lokal dolaşım bozukluğu ortaya çıkar. Bu eksudat dokular arasına girerek capsula ungulae bağlantılarının gevşemesine neden olur. Bu durum süregeldikçe olay kronikleşerek düşük kaliteli boynuz tabaka ile laminitis oluşur. Daha sonra M. flex. dig. prof. tendosunun gerilmesi ile corium ungulae'da yapısal bozukluklar şekillenerek taban ezigi ve taban ülseri lezyonları ortaya çıkmaya başlar (4,9,12,30,38,45). Tırnağın deformasyonuna bağlı olarak flexor tendonun gerilmesi tabanın coriumunda kanamalara yol açar (20,38). Dolaşım bozukluğu sonucu digital damarlarda oluşan tromboembolinin laminitis izlemesiyle ulkus şekillenir (20,30,38,46,47).

Klinik Bulgular ve Tanı: En belirgin semptom topallıktır (7,18,27,29). Tırnak temizliği yapıldıktan sonra tırnağın belirli bölgelerine basınç yapılarak duyarlı kısımlar belirlenerek, tırnak kesilip düzeltilir. Duyarlı kısımdaki boynuz kat üzerinde siyah-kahverengi lekeler görülür. Bu kısımlardaki boynuz kat inceltildiğinde buradan serözite ve değişik nitelikte irin gelebilir. Bu şekilde ulkus ortaya çıkarılır (1,5,12,21,23,27,45).

Sağaltım: Medikal ve operatif sağaltım olarak iki şekilde yapılır.

Medikal sağaltım: Tırnak kesilip düzeltildikten sonra ulkus üzerine tendürdiot sürülerek basınçlı pansuman uygulanır (28,33). Geri kalan pododerm parçası antimony trichloride ile koterize edilir ve koruyucu bandaj uygulanır (26).

Hasta hayvanların tırnağı kesilip düzeltildikten sonra ulkus üzerine astringent/antibakteriyel sprey veya toz uygulanarak ayak pansumana alınır. Sağlam tırnağa koruyucu nal (tahta takoz) çakılması önerilir, ayrıca ulkus ortaya çıkarıldıktan sonra hasta hayvanlar sulandırılmış kömür katranı içine % 1 oranında bakır sülfat katılarak hazırlanmış ayak banyoları içinden günde iki kez geçirilmek suretiyle de sağaltıma alınabilirler (4,13,21,22,26-28,32,33).

Tüm sığırlara altı haftada bir C. pyogenes aşısı uygulanabilir (21).

Operatif sağaltım: Uygun görülen anestezi uygulandıktan sonra enfekte dokular ve nekrotik kitleler kürete edilerek uzaklaştırılır. Daha sonra % 10'luk formalin veya salisilik asit ile koterize edilerek bandaj uygulanır (1,3,4,20).

Derin dokuların olaya karışmasıyla komplikasyonlu taban ulkusu şekillenir. Bu durumda tendonun parsiyel rezeksiyonu, susam kemiğinin ekstirpasyonu ve ayak eklemine artrodeziye başvurulur. Gerekirse parmağın ekstirpasyonu ya da amputasyonu gerçekleşir (1-4,27).

## MATERYAL ve METOT

Çalışmanın materyalini, 1990-1991 yılları arasında AÜ Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniği'ne getirilen hasta hayvanlar, bölgemizdeki küçük hayvancılık işletmeleri ile Devlet Kurumları'ndaki değişik ırk, cins ve yaştaki tırnak deformasyonlu ve taban ulkusu 42 sığır oluşturdular.

Çalışmada taban ulkusunun sağaltımı amacıyla ana ilaç olarak liyofilize Alpha-Chymotrypsin enzimi kullanıldı (48). Antibiyotik olarak 1,5 g'lık Combiotic-S (Penicillin + Streptomycin) kullanıldı. Ulkus sağaltımı bittikten sonra boynuz katın yenilenmesine yardımcı olmak amacıyla da bölgeye bir süre Huil de cade uygulandı.

Enzim ve antibiyotik kombinasyonunun lokal enjeksiyonunda disposable 10 ml'lik enjektör, 21 Gx1 numaralı iğne, pamuk, gazlı bez, sargı bezi (10X10), telis ve naylon sicimden yararlanıldı.

Tırnağın kesilerek düzeltilmesi için tırnak kesme makası, renet, suntraç elektrikli tırnak törpüsü ve tırnak muayene pensinden yararlanıldı.

Ulkusun derinliği ve yayılımı hakkında bilgi edinmek için sondalama işleminde ise, oluklu sonda kullanıldı.

Tırnak kesilip düzeltildikten sonra ulkus ortaya çıkarıldı. Ulkus, klasifikasyonlarında, spesifik Rusterholz ulkusu belirlenip, diğerleri taban ulkusu olarak sınıflandırıldı.

*Ulkuslara enzim iki şekilde uygulandı;*

- 1- Liyofilize enzim 5 mg ile Combiotic-S 1.5 g sulandırılmaksızın ulkusu bölgeye gazlı bez üzerinde tomponlandı.
- 2- Sulandırılan liyofilize enzim 5 mg ve Combiotic-S 1.5 g boynuz katın altından ulkus çevresine enjekte edildi.

Uygulamalar 4 gün ara ile tekrarlandı ve enjeksiyon işleminden sonra ayak pansumana alındı. Pansumanın çabuk kirlenmemesi için yem telisleri, ayağa bir kılıf gibi sarılarak pansuman korunmaya çalışıldı. Nekrotik kısımlar atılıp ulkus rejenere olduktan sonra, boynuz katın yenilenmesi için Huil de cade gazlı bez üzerinde bölgeye uygulandı ve bir sargı ile tesbit edildi.

## BULGULAR

Çalışma hayvanlarımızın toplu değerlendirilmesi çizelge 1'de gösterilmiştir.

Tırnak kesimi (Chriopody) sırasında tırnaklarda çift taban oluşumu ve yayvan-geniş, gaga, sivri-uzun ve makasvari tırnakların yaygın olduğu görüldü (Çizelge 2).

Tırnak kesimi sırasında özellikle ön tırnakların parçalanıp ufalandığı; arka tırnaklarda ise, büyük parçalar halinde ayrılmalarda olduğu gözlemlendi.

ÇİZELGE 1

| Hayvanın Irkı | Hayvan Sayısı | Hayvanın Cinsiyeti |      | Tırnak Bozukluğu | Taban Ulkusu |
|---------------|---------------|--------------------|------|------------------|--------------|
|               |               | Erkek              | Dişi |                  |              |
| Holstein      | 37            | 7                  | 30   | 37               | 31           |
| Montafon      | 3             | 3                  | 0    | 3                | 3            |
| Simental      | 1             | 1                  | 0    | 1                | 1            |
| Yerli         | 1             | 1                  | 0    | 1                |              |
| Toplam        | 42            | 12                 | 30   | 42               | 35           |

Tüm barınaklarda, zemin betondur. Bunun dışında birkaç barınakta toprak, taş veya tahta zemin görüldü. Barınaklarda genellikle altlık kullanılmadığı görüldü. Bazı barınaklarda ise, az miktarda kuru gübre, ince talaş veya samanın altlık olarak kullanıldığı gözlemlendi.

Devlet kurumları dışında diğer ahırlarda hay-

vanların tüm zamanlarını ahırda geçirdikleri görüldü. Gezinti alanlarına ise hiç rastlanmadı.

Tırnak kesimi ve bakımı hakkında hayvan sahiplerinin fazla bilgileri olmadığı anlaşıldı. Tırnak kesimi yapan kişilerin ise, ayak sağlığı ve ayak yapısı hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları gözlemlendi.

ÇİZELGE 2

| Deforme Tırnak                 | Hayvan Sayısı | Ön Ayaklar |   |     |    | Arka Ayaklar |    |     |    |
|--------------------------------|---------------|------------|---|-----|----|--------------|----|-----|----|
|                                |               | Sağ        |   | Sol |    | Sağ          |    | Sol |    |
|                                |               | L          | M | L   | M  | L            | M  | L   | M  |
| Makasvari Tırnak               | 2             | 1          | 1 | 1   | 1  |              |    |     |    |
| Sivri, Uzun Tırnak             | 2             | 2          | 2 | 2   | 2  | 2            | 2  | 2   | 2  |
| Dolgun, Yayvan ve Geniş Tırnak | 31            | 31         |   | 31  | 31 | 31           | 31 | 31  | 31 |
| Tümbüşön Tırnak                | 1             | 1          | 1 | 1   | 1  | 1            | 1  | 1   | 1  |
| Gaga Tırnak                    | 2             | 1          | 1 | 2   | 2  | 2            |    | 2   |    |
| Küt Tırnak                     | 2             | 2          | 2 | 2   | 2  | 2            | 2  | 2   | 2  |
| Aşırı Tırnak Uzaması           | 2             | 2          | 2 | 2   | 2  | 2            | 2  | 2   | 2  |
| Toplam                         | 42            | 41         | 9 | 41  | 41 | 40           | 38 | 40  | 38 |

Tırnaklar kesilip düzeltildikten sonra tırnak üzerindeki duyarlı bölgeler üzerinde kah-verengi-siyah lekeler belirlenip bu kısımların boynuz katı daha da inceltilerek ulkus ortaya çıkarıldı. Ulkusa toz tampon veya enjeksiyon tarzında lokal enzim-antibiyotik uygulaması yapılarak sağaltıma başlandı.

Ulkusların daha çok arka ayaklarda, ayağın lateral (dış) tırnağında; ön ayaklarda ise, medial (iç) tırnaklarda olduğu gözlemlendi. Dolgun, yayvan ve geniş tırnaklarda taban ulkusunun diğer deforme tırnak tiplerine göre daha çok yaygın

ve fazla olduğu saptandı.

Damızlık boğalarda ulkusların arka ayaklarda olduğu belirlendi.

Kliniğimizde yapılan enjeksiyon uygulamalarında hayvanların ayağı travayda tesbit edildikten sonra enzim-antibiyotik karışımı uygulandı. Hayvanın gösterdiği reaksiyonlar bizi etkiledi. Saha çalışmalarında travay olmadığından tendo kısılcından yararlanıldı. Ayak görevli tarafından ipe yukarı kaldırılarak enjeksiyon uygulanmaya çalışıldı. Bu uygulama

Çizelge 3. Lokal enzim + antibiyotik enjekte edilen olgular

| Olgu No | Tarih ve Prot. No | Hayvanın İrki | Yaşı      | Ulkusun Yerleşim Bölgesi | Ulkusun Büyüklüğü | Uygulanan Doz Enzim mg+Comb gr. | Uygulama Adedi (Adet x gün) | Sonuç                      |
|---------|-------------------|---------------|-----------|--------------------------|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 2       | 04.03.90/85       | Holstein inek | 5 yaşlı   | Arka sol lateral turnak  | 4x12 cm           | 10 mg + 1,5 gr                  | 4 x 4                       | 16 gün sonra iyileşme      |
| 4       | 12.04.90/161      | Holstein inek | 3 yaşlı   | Arka sağ lateral turnak  | 3x3 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 4 x 4                       | Sahibi tarafından satılmış |
| 6       | 25.04.90/194      | Holstein inek | 5 yaşlı   | Arka sağ lateral turnak  | 3x3 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 14 gün sonra iyileşme      |
| 8       | 14.05.90/246      | Holstein Dana | 1,5 yaşlı | Arka sol lateral         | 3x5 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 12 gün sonra iyileşme      |
| 10      | 11.06.90/290      | Holstein Boğa | 7 yaşlı   | Arka sağ lateral turnak  | 2x4 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 12 gün sonra iyileşme      |
| 12      | 14.06.90/295      | Holstein Boğa | 7 yaşlı   | Arka sol lateral turnak  | 4x3 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 14 gün sonra iyileşme      |
| 14      | 19.06.90/306      | Holstein inek | 6 yaşlı   | sol arka ayakta lateral  | 3x3 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 16 gün sonra iyileşme      |
| 16      | 28.06.90/320      | Holstein Boğa | 5 yaşlı   | Arka sağ lateral turnak  | 3x3 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 18 gün sonra iyileşme      |
| 18      | 16.07.90/336      | Holstein inek | 7 yaşlı   | Arka sol lateral         | 3x4 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 18 gün sonra iyileşme      |
| 20      | 23.07.90/353      | Holstein inek | 5 yaşlı   | Arka sol lateral turnak  | 4x6 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 4 x 4                       | 12 gün sonra iyileşme      |
| 23      | 13.08.90/374      | Holstein inek | 4 yaşlı   | Arka sol lateral turnak  | 2x4 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 18 gün sonra iyileşme      |
| 25      | 14.02.91/23       | Holstein inek | 5 yaşlı   | Arka sol lateral turnak  | 4x4 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 12 gün sonra iyileşme      |
| 27      | 21.02.91/28       | Holstein inek | 6 yaşlı   | Arka sağ lateral         | 4x7 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 12 gün sonra iyileşme      |
| 29      | 27.02.91/44       | Holstein inek | 6 yaşlı   | Arka sol medial turnak   | 2x2 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 16 gün sonra iyileşme      |
| 33      | 10.07.91/313      | Holstein inek | 7 yaşlı   | Arka sol lateral turnak  | 2x3 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 14 gün sonra iyileşme      |
| 35      | 10.07.91/312      | Holstein inek | 3 yaşlı   | Arka sol lateral turnak  | 4x4 cm            | 10 mg + 1,5 gr                  | 3 x 4                       | 15 gün sonra iyileşme      |

Çizelge 4. Lokal enzim + antibiyotik tamponlanan olgular

| Olgu No | Tarih ve Prot. No | Irkı                         | Hayvanın Yaşı                | Ulkusun Yerleşim Bölgesi | Ulkusun Büyüklüğü<br>4x12 cm | Uygulanan Doz<br>Enzim mg+Comb gr. | Uygulama Adedi<br>(Ade x gün) | Sonuç                 |
|---------|-------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1       | 07.02.90/41       | Holstein inek                | 6 yaşlı                      | Arka sol lateral turnak  | 1x2 cm                       | 10 mg + 1,5 gr                     | 6 x 1                         | 20 gün sonra iyileşme |
| 3       | 08.03.90/84       | Holstein inek                | 6 yaşlı                      | Ön sağ medial            | 1x1,5 cm                     | 10 mg + 1,5 gr                     | 3 x 4                         | 13 gün sonra iyileşme |
| 5       | 25.04.90/193      | Holstein inek                | 3 yaşlı                      | Arka sağ lateral         | 5x4 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 18 gün sonra iyileşme |
| 7       | 01.05.90/197      | Holstein inek                | 12 yaşlı                     | Arka sol lateral turnak  | 4x7 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 2 x 4                         | 8 gün sonra iyileşme  |
| 9       | 11.06.90/290      | Montofon Boğa                | 7 yaşlı                      | Arka sol lateral turnak  | 2x4 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 12 gün sonra iyileşme |
| 11      | 11.06.90/290      | Montofon Boğa                | 7 yaşlı                      | Arka sağ medial          | 4x11, cm                     | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 14 gün sonra iyileşme |
| 13      | 14.06.90/295      | Montofon Boğa                | 7 yaşlı                      | Arka sol lateral         | 3x4 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 4 x 4                         | 17 gün sonra iyileşme |
| 15      | 28.06.90/320      | Holstein Boğa                | 5 yaşlı                      | Arka sağ lateral         | 3x3 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 20 gün sonra iyileşme |
| 17      | 09.07.90/327      | Holstein inek                | 4 yaşlı                      | Arka sağ lateral         | 3x4 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 12 gün sonra iyileşme |
| 19      | 17.07.90/337      | Holstein inek                | 7 yaşlı                      | Arka sol lateral turnak  | 2x4 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 15 gün sonra iyileşme |
| 21-22   | 23.07.90/353      | Holstein inek                | 10 yaşlı                     | Arka sol lateral turnak  | 5x8 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 13 gün sonra iyileşme |
| 24      | 14.02.91/24       | Holstein inek                | 6 yaşlı                      | Arka sol lateral turnak  | 5x5 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 17 gün sonra iyileşme |
| 26      | 21.02.91/28       | Holstein inek                | 6 yaşlı                      | Arka sağ lateral turnak  | 2x2 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 15 gün sonra iyileşme |
| 28      | 25.02.91/34       | inek                         | 5 yaşlı                      | Arka sağ lateral turnak  |                              | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 15 gün sonra iyileşme |
| 30      | 01.05.91/166      | Holstein Boğa                | 1,5 yaşlı                    | Arka sağ her iki turnak  | 3x3 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 13 gün sonra iyileşme |
| 31-32   | 29.05.91/242-243  | Simental-Holstein Boğa-Tosun | Ön sağ medial- Ön sol medial |                          | 3x3 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 3 x 4                         | 14 gün sonra iyileşme |
| 34      | 10.07.91/312      | Holstein inek                | 3 yaşlı                      | Arka sağ lateral turnak  | 4x6 cm                       | 5 mg + 1,5 gr                      | 4 x 4                         | 16 gün sonra iyileşme |

sırasında hayvanın huysuzlukları tam olarak kontrol altında tutulamadı. Her uygulamada dört-beş iğne eğilerek, kırılarak kullanılamaz hale geldi. İlaç istenilen yere, istenilen miktarda her zaman verilemedi (Çizelge 3).

Tampon uygulanan olgularda sulandırılmamış enzim ve antibiyotik gazlı bez üzerine konarak ulkus yüzeyine tamponlandı ve pansumanla bölgeye tesbit edildi. Bu uygulamaya 4 gün ara ile 3 kez devam edildi (Çizelge 4).

Taban ulkusu sağaltımında en iyi yöntemin tampon uygulaması olduğu belirlendi.

İyileşme süresinin en fazla 20 ile en erken 12 gün arasında değiştiği görüldü. Ortalama sağaltım süresinin ise 15 gün olduğu belirlendi.

### TARTIŞMA ve SONUÇ

Bir bölgede yetiştirilecek sığır ırklarının seçimi o bölgenin iklimine, doğal koşullarına ve pazar durumuna bağlıdır (13-15). Irklardaki farklılık tırnak yapılanmasında da değişiklikler gösterir. Özellikle sütçü ırklarda konsantre beslenmeye bağlı olarak tırnak deformasyonları daha fazla görülmektedir (3,10,15,16).

Çalışmamızda tırnak bozukluklarına 42 hayvanda rastladık. Bu bozukluğun büyük bir olasılıkla bakım, çevre şartı, adaptasyon gibi faktörlerden kaynaklandığı görülmüştür.

Ayak hastalığının oluşumunda en büyük payı, düzensiz ve sağlıklı ahır ortamları (1,23); bozuk ahır zeminlerinde idrar ve gaitanın birbirine karışarak oluşturdukları birikintiler alır. Bunların önlenmesi gerektiği bildirilmektedir (24,25).

Çalışmamız sırasında ahır zeminlerinin beton, tahta ve toprak olduğu dikkatimizi çekti. Barınaklarda genellikle altlık kullanılmadığını saptadık. Bazı barınaklarda ise; altlık yerine kuru gübre, ince talaş ya da samanın kullanıldığını gördük. Bu maddelerin gaita ve idrarı emerek bulamaç halinde tırnak aralıklarına girdikleri gözlemlendi. Bu şekilde tırnak üzerinde sürekli olarak bu maddelerin bulunmasının; tırnağın yumuşamasına, tırnağın enfekte olmasına neden olduğu saptandı. Böylece tırnak bozukluklarının oluşumunda olumsuz barınak

koşullarının etkili olduğu düşünüldü. Biz bunu yetiştiricilerin ekonomik gücünün zayıf olmasına, bilgisizliğine ya da bu konuda yeterince eğitilmemelerine bağlamaktayız. Bugün köylünün tarlada bıraktığı sapların hayvanlarının altına yayılmasıyla bu olumsuz etkinin ortadan kalkacağına ve bu nedenle bu konuda halkın bilinçlendirilmesinin gerektiğine inanmaktayız.

Tırnağı oluşturan boynuz kattaki aşırı keratinizasyon sonucu tırnak duvarlarında ve soleada düzenli bir artış şekillenmektedir (1-12). Çalışmamız süresince hayvan sahiplerinin tırnak kesimi ve bakımı hakkında yeterli bilgileri olmadığını gördük, tırnak kesiminin yılda iki kez yapılması gerektiğini, kesimin yapılmaması sonucunda tırnakta bozukluk ve ayakta hastalık olacağını, bu gibi bozuklukların ülke ekonomisine zarar verdiğini bilmediklerini gözlemledik; gerekli bilgilerin verilmesinin yararlı olacağına inanıyoruz.

Ayak hastalıklarından olan taban ulkusunun genç ve büyük sürülerde yaşayan hayvanlarda daha çok görüldüğü, büyük kayıplara neden olduğu bildirilmektedir (6,21,29-34). Hayvanların sürekli bağlamalı sistemle barındırılmaları, ayağın dolaşım sistemindeki durgunluk (29,38,39); sıcak-kuru hava tırnağın boynuz katmanını kurutur ve sertleştirir; bu durum aksidental travmalara karşı direnci azaltarak boynuz katın gücünü düşürür (1,11,18,27,29,40); ayrıca taban ulkusunun en çok Şubat-Haziran aylarında olduğu gözlenmiştir (27).

Bizim olgularımızda hayvanların yaşamlarının büyük bir bölümünü ahırlarda hareketsiz ve rutubetli ortamlarda geçirdiklerini gözledik. Hareketsizlik ve çevre şartları boynuz katın gücünü azaltarak taban ulkusu gibi ayak hastalıklarının yüksek oranda görülmesine etken olmuştur.

Kültür sığırcılığının gelişmesiyle hayvanların vücut ağırlığının artması ve tabana aşırı yük binmesinin ulkus oluşumunda etkili olduğu bildirilmektedir (1,5,18,27,39). Olgularımızda; 31 adet Holstein, 3 adet Montafon, 1 adet Simental sığırdan taban ulkusu görülmüştür. Bu konudaki bulgularımız literatürle paralellik göstermektedir.

Taban ulkusunun asıl yapıcı etkisi olarak tırnakların aşırı uzaması ve tırnak deformasyonları gösterilmektedir (1,4-7,9-11,18,21,26,36).

Gözlemlerimiz sonucu dolgun, yayvan ve geniş tırnaklarda taban ulkusunun diğer deforme tırnak türlerine göre daha yaygın ve fazla olduğunu saptadık. Ulkusların daha çok arka ayaklarda, lateral tırnak; ön ayaklarda ise medial tırnaklarda olduğu gözlemlendi. Arka ayakların devamlı olarak ahırlardaki atık kanallarının içine girmesi ve vücut ağırlığının büyük bir kısmının buraya yüklenmesine bağlamaktayız.

Ulkusların medikal ve operatif sağaltımında birçok yöntem kullanılmaktadır: Tırnak kesilip düzeltildikten sonra ulkus üzerine tentürdiot sürülerek pansuman uygulaması, antimony trichloride ile koterizasyon, antiseptik/astringent solüsyon ve tozların uygulanması, nekrotik kütlelerin kürete edilerek alınması, tendonun kemik çıkıntısının nekrotik bölümlerinin alınması ve aşı uygulamalarıdır (1,3,4,12,13,20-22,26-28,33). Biz ise, çalışmamızda ulkulu bölgeye enzim ve antibiyotik karışımını sulandırarak ya da sulandırmaksızın uyguladık. Burdaki amacımız enzimin proteolitik etkisinden (48) yararlanarak nekrotik kısımları, canlı dokulara zarar vermeksizin temizlemektir. Nekrotik bölge kürete edildiğinde hem canlı dokuya zarar verilmekte hem de bol kanamaya neden olmaktadır.

Lokal enzim ve antibiyotik uygulamasıyla kürete etmenin yol açtığı yıkımlanmaları sıfıra indirirken, antibiyotikle de enfeksiyon önlenmiştir. Uygulamalarımızdaki iki yöntemle de aldığımız sonuçlar yaklaşık aynı değerlerde idiler. Enfeksiyon uygulamasında hayvanın reaksiyonları, ilacın bir kısmının kaybı, birkaç yardımcıya ihtiyaç olması nedeniyle tampon uygulaması daha kolay, yardımcı ile yapılması daha rahat ve her yerde kolay uygulanabilir özellikteydi.

Sonuç olarak, sığırlarda taban ulkuslarının sağaltımında nekrotik dokuların küretajı sırasında canlı dokuya verilen zararın sıfıra indirilmesi; küretajın neden olduğu kanamaların ortadan kaldırılması; lokal antibiyotikle enfeksiyonun yüksek konsantrasyonla önlenmesi ve rejenerasyonun kısa sürede başlaması açısından enzim ve antibiyotik karışımının kullanılmasını önermekteyiz.

#### KAYNAKLAR

1. Anteplioglu H, Samsar E, Akın F, Güzel N: Ayak Hastalıkları. *AÜ Vet Fak Yay*, 417, AÜ Bakımevi Ankara, 3+152, 1992..
2. Candaş A, Görgül S: Ayak Hastalıkları ve Ortopedi. Ders Notları. *AÜ Vet Fak Yay*, 1983.
3. Yavru N, Özkan K, Elma E: Ayak Hastalıkları ve Ortopedi. *SÜ Vet Fak*, Konya, Bakım Ofset Matbaası, Ankara, 1989.
4. Amstutz H E: Bovine Medicine and Surgery. Vol II, *Am Vet Pub Inc*, 1228-1232, V+1269, 1980.
5. Anteplioglu H: Evcil Hayvanların Dış Hastalıklar Klinik Diagnozu. *AÜ Vet Fak Yay*, 319, AÜ Basımevi Ankara, III+209, 1967.
6. Anteplioglu H, Akın F: Kliniğimizde Sığırlarda Rastladığımız Topallıklar ve Bunların Nedenlerine Toplu Bir Bakış. *AÜ Vet Fak Derg (XXV)* 1: 144-162, 1978.
7. Arthur G H: Surgery of the Bovine Foot. *Vet Rec*, 72, 1215, 1960.
8. Baggott D G, Bunch K J, Gill K R: Variations in Some Inorganic Components and Physical Properties of Claw Disease Keratin Associated with Claw Disease in the British Friesian Cows. *Br Vet J*, 144: 534-542, 1988.
9. Görgül S O: Sığırlarda Tırnak Bakımı ve Ayak Hastalıkları. *TİGEM Yay*, 1(2), 1986.
10. Görgül S O: Sığırlarda Tırnak Bakımı ve Ayak Hastalıkları Sebepleri ve Sonuç İlişkileri. *UÜ Vet Fak Derg*, (1,2,3), 7(8): 37-44, 1988.
11. Özkan K: Sığırlarda Süt Verimine Etkiyen Tırnak Bozuklukları T.C. Tarım Orman ve Köyleri Bakanlığı, Hayvancılık Geliştirme Gn. Md. Yay, Dağarcık ve Çiftçi Mektubu, Sayı 7, 1984.
12. Schneller W: Gesunde Klauen-Leistungsfähige Rinder. Schober Verlags-GMBH, Almanya, 1984.
13. Turpin M, Loiseau M, Dupeux D: Essai de Prevention et de Traitement du Fourchet et de l'ulcere de la Sole Par Administration Orale de Zinc Associee a une Vaccination Specifique. *Revue Med Vet*, 134: 19-24, 1983.
14. Türkiye 6. Hayvancılık Kongresi : *Türk Vet Hek Birliği Mrk Konsey Yay*, Ongun Kardeşler matbaası, Ankara, x+453, 1978.
15. Yalçın B C: Genel Zootehni. *IÜ Vet Fak Yay*, İstanbul, VIII + 196, 1981.
16. Manson F J, Leaver J D: The Influence of Dietary Protein Intake and of Hoof Trimming on Lameness in Dairy Cattle. *Anim Prod*, 47: 191-199, 1988.
17. Samsar E, Akın F, Güzel N, Koç B, Erstümer C, Yavru N: Ankara Bölgesi Süt İneklerinin Ekstremitelerinde Görülen Şirurjikal Hastalıklar ve Bunların Hazırlayıcı Nedenleri. *Vet Hek Dern*, 47: 15-24, 1977.
18. Görgül S O: Sığırlarda Tırnak Bakımı ve Ayak Hastalıkları. *Türk Vet Hek Birliği Merkez Konseyi Yay*, Ankara, 1-40, 1982.
19. Manson F J, Leaver J D: The Influence of Concentrate Amount on Locomotion and Clinical Lameness in Dairy Cattle. *Anim Prod*, 47: 185-190, 1988.
20. McCormack J: Diagnosis and Treatment of Some Common Foot Problems in Cattle. *VM/SAC. Agri-pract*, 801-808, 1978.
21. Weaver A D: Solar Penetration in Cattle: It's Complications and Economic Loss in One Herd. *Vet Rec*, 89: 288-296, 1971.

22. Weaver A D: Bovine Surgery and Lameness. *Blackwell Scientific Pub.* Edinburg, 175-225, 1985.
23. Anteplioğlu H, Samsar E, Akın F: Veteriner Özel Şirurji. *AÜ Vet Fak Yay*, 406, 2. Baskı, AÜ Basımevi Ankara, III+802, 1986.
24. Aytuğ C N, Görgül S, Tuncer Ş D, Alaçam E, Gökçen H, Yılmaz K: Sığır Hastalıkları. II. Baskı, Tümvet Yay, 3. Teknogrofik Matbaacılık ve Ambalaj Sanayi, İstanbul, 681-700, 1991.
25. Whitaker D A: incidence of Lameness in Dairy Cows. *Vet Rec*, 113: 60-62, 1983.
26. Amstutz A D: Cattle Lameness. *JAVMA*, 147(3): 333-344, 1965.
27. Baggott D G, Russell A M: Lameness in Cattle. *Brit Vet J*, 137: 113-131, 1981.
28. Weaver E D: Cattle Foot Problems. Part 2: Disease of the Horn and Corium. *Agri-Prat*, 9(2): 35-40, 1988.
29. Eddy R G: Some Observations on the Incidence of Lameness in Dairy Cattle in Somerset. *Vet Rec*, 106: 140-144, 1980.
30. Levesey C T, Fleming F L: Nutritional Influences on Laminitis, Sole Ulcer and Bruised Sole in Friesian Cows. *Vet Rec*, 114: 510-512, 1984.
31. Lucey S: The Association Between Lameness and Fertility in Dairy Cows. *Vet Rec*, 118: 628-631, 1986.
32. Rowlands G J, Russell A M, Williams L A: Effects of Stage of Lactation, Month, Age, Origin and Heart Girth on Lameness in Dairy Cattle. *Vet Rec*, 117: 576-580, 1985.
33. Weaver A D: Ulceration of the Sole in Cattle. *Vet Rec*, 96: 381-382, 1975.
34. Yavru N, Elma E, Koç Y, Erer H, Özkan K, İzci C, Kaya Z: Konya Bölgesinde Sığır Topallıklarına Neden Olan Ayak Hastalıkları Üzerine Radyolojik ve Histopatolojik İncelemeler. 2. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongre Teb. Mersin, AÜ Vet Fak, AÜ Basımevi, Ankara, 76-82, 1990.
35. Peterse D J: Lameness in Cattle. *Proc. of the 14th World Congr. on Diseases of Cattle Dublin*, Vol 2: 1015-1024, 1986.
36. Weaver A D: Cattle Foot Problems, Part I: Introduction and Interdigital Skin Disease. *Agri-Prat*, 9(1): 34-38, 1988.
37. Weaver A D: Lameness in Cattle-Investigational and Diagnostic Check Lists. *Brit Vet J*, 141: 27-33, 1985.
38. Bazeley K: Preliminary Observations on a Series of Outbreaks of Acute Laminitis in Dairy Cattle. *Vet Rec*, 115: 619-622, 1984.
39. Choquette I I, Baril J, Levy M, St-Pierre H: A Study of Foot Disease of Dairy Cattle in Quebec. *Can Vet J*, 26: 278-281, 1985.
40. Distl O: Parametres d'estimation de l'etat Des onglons des Bovins. *Revue Med Vet*, 140: 721-724, 1989.
41. Maclean C W: The Long-Term Effects of Laminitis in Dairy Cows. *Vet Rec*, 89: 34-37, 1971.
42. Ossent P, Peterse D J, Schamhardt H C: Distribution of Load Between the Lateral and Medial Hoof of the Bovine Hind Limb. *J Vet Med A*, 34: 296-300, 1987.
43. Russel A M, Rowlands G J: Survey of Lameness in British Dairy Cattle. *Vet Rec*, 111: 155-160, 1982.
44. Yavru N, İzci C: Konya Bölgesinde Sığır Topallıklarına Neden Olan Ekstremité Hastalıklarının Sınıflandırılması ve Bu Hastalıkların Tanısında Radyolojinin Önemi. *Doğa TU Vet Hay D C*, 13(3): 283-293, 1988.
45. Boosman R, Koeman J, Nap R: Histopathology of the Bovine Pododerma in Relation to Age and Chronic Laminitis. *J Vet Med A*, 36: 138-146, 1989.
46. Maclean C W: Observations on Laminitis in Intensive Beef Units. *Vet Rec*, 178(7): 223-231, 1966.
47. Maclean C W: The Histopathology of Laminitis in Dairy Cows. *J Comp Path*, 81: 563-570, 1971.
48. Gökçe P: Karnivorlarda (Köpek ve Kedi) Ulkus Cornea Olgularının Sağaltımında Subkonjunktival Alfakotripsin Enzimi Uygulamaları. 2. Ulusal Vet. Cerrahi Kongresi. Tebliğler, 83-88, Vet Fak, Ankara, 1990.

**Resim 1.** Çalışmada kullanılan enzim, antibiyotik preparatı ve sargı bezi.

**Figure 1.** antibiotic, enzyme and cloth for bandaging used in this investigation.



**Resim 2.** 9 no'lu olgunun sağaltım öncesi görünümü  
**Figure 2.** The aspect of the 9th case before treatment



**Resim 3.** 9 no'lu olgunun 2. uygulamadan sonraki görünümü  
**Figure 3.** The aspect of the 9'th case after the 2 application



**Resim 4.** 9 no'lu olgunun 6 ay sonraki görünümü  
**Figure 4.** The aspect of the 9'th case after 6 months.

