

SİĞİR AYAKLARININ POSTMORTEM MAKROSKOPİK VE HİSTOPATOLOJİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Serhat ÖZSOY*

Kürşat ÖZER*

Seçkin ARUN**

Macroscopical and histopathological evaluation of postmortem cow feet

Summary: Macroscopical and histopathological investigations with respect to foot diseases were performed in 448 feet belonging to 112 cattle obtained from a private slaughterhouse.

Of the feet which were selected for assessment, 110 belonged to the Holstein breed, 11 to the Simental breed and 1 to the yerli kara breed (a local breed). Of these, 89 were male and 23 were female. Macroscopical evaluation of the feet revealed the following diseases: sole and heel erosion in 38 cases, sole erosion in 22 cases, heel erosion in 29 cases, chronic and subclinical laminitis in 30 cases. Digital dermatitis was found in 6 feet, interdigital paronychia in 4, white line separation in 12, claw overgrowth in 18, and 8 cases had healthy claws.

The capsulae of claws with chronic laminitis and heel and sole erosions were removed. A higher degree of hyperaemia was observed in corium regions relating to areas with severe sole and heel erosions in the capsule.

In the histopathological evaluation of cases with sole and heel erosions and chronic laminitis, it was seen that the corium lost its normal structure and there was mononuclear inflammatory infiltration through all the layers of this tissue. Necrosis in the corium, as well as oedema and connective tissue hyperplasia, was observed in the region near the keratinised sole tissue.

Key Words: Macroscopic examination, postmortem examination, histopathologic examination, foot, cattle.

Özet: Özel bir mezbahadan elde edilen 112 siğira ait 448 ayağın tırnakları makroskopik ve histopatolojik olarak incelendi.

Değerlendirilen ayakların 110'u Holstein, 11'i Simental, 1'i yerli kara ırkına ait idi. Bunlardan 89'u erkek, 23'ü dişiydi. Ayakların makroskopik incelemesi sonucunda 38 olguda taban-ökçe çürüğü, 22 olguda taban çürüğü, 29 olguda ökçe çürüğü, 30 olguda kronik-subklinik laminitis, 18 olguda beyaz çizgi ayrılması, 4 olguda interdigital paronyşum, 6 olguda digital dermatitis, 18 olguda aşırı tırnak uzaması saptanırken, 7 siğir ayağında lezyon belirlenemedi.

*İ.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı 34851, Avcılar, İstanbul.

**İ.Ü. Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı 34851, Avcılar, İstanbul

Kronik-subklinik laminitis, ökçe ve taban çürüğü bulunan tırnakların kapsulaları çıkarıldı. Makroskopik olarak kapsulada lezyon belirlenen bölgede hiperemi mevcuttu.

Taban ve ökçe çürüğü bulunan olguların histopatolojik incelemelerinde, kornu dokusunun normal yapısını kaybettiği ve bu dokunun tüm katlarını kaplayan mononükleer yangı infiltrasyonu olduğu belirlendi. Keratinize taban dokusuna yakın bölgedeki kornu dokusunda nekroz, çevresinde ödem ve bağdoku hiperplazisi gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Makroskopik muayene; postmortem muayene; histopatolojik muayene; ayak isirigi.

Giriş

Sığır ayak hastalıklarının etiyojisinde, laminitis'in büyük rolü vardır. Laminitis'in patogenezisindeki en önemli nokta, dermal-epidermal birleşme noktasında oluşan değişimlerdir (1, 4, 6, 7, 9, 10, 11).

Laminitis, değişik safhalarda farklı lezyonlara neden olur. Kornu dokusu üreten basal epidermal hücreler, dermis kan damarlarından oksijen ve besin ihtiyaçlarını sağlarlar. Engellenen metabolik değişimler ve azalan beslenme desteği, kalitesiz kornu üretimine neden olur. Yangıya bağlı olarak dermal-epidermal birleşme alanında sıvı birikecek kornu tabakası ayrılır (6, 10).

Subklinik laminitis'e bağlı olarak meydana gelen bu bozukluklar daha sonra, beyaz çizgi, ökçe ve taban kornusunda hemoraji, renklenme, yaygın yumuşama, tabanda ülserler, beyaz çizgi ayrılması, çift taban, ökçe ve ayrıca kasnak duvarlarında değişen derecelerde büyümeye neden olur. Kronik durumlarda, ayak kemiğinin distale doğru yer değiştirmesi ve tırnak duvarında şekillenen horizontal olukların varlığı belirlenir (5, 6, 10).

Tırnak kornusunun çıkarılması ile kapsula ve kornumdaki lezyonların muayenesi yapılabilir. Özellikle laminitis'e bağlı olarak kornu dokusunda oluşan bozukluklar, kornu dokusundaki horizontal oluklar, çift taban ve ökçe oluşumu şeklinde kendini belli eder (2, 3, 5, 8).

Kornu dokusunun korunması ve büyümesi için gereken maddeler, kornumdaki kan damarlarından difüzyon yolu ile sağlanır. Kornumdaki patolojik değişimler kornu dokusundaki değişim ve lezyonların iyi bir göstergesidir. Kornuda değişimler bulunduğunda, kornuyu dikkatli muayene etmek gerekir (6, 8).

Dermal-epidermal birleşim bölgesindeki normal kornu dokusu pembedir. Fakat laminitis veya yaygın kanamaya bağlı olarak kırmızı lekeler oluşur. Kornumdaki lezyonlar kornu üretimini durduracak bir ölçüde ise, kornumdaki etkilenmeyle ilişkili olarak değişik boyutlarda taban ülserleri ortaya çıkar (6).

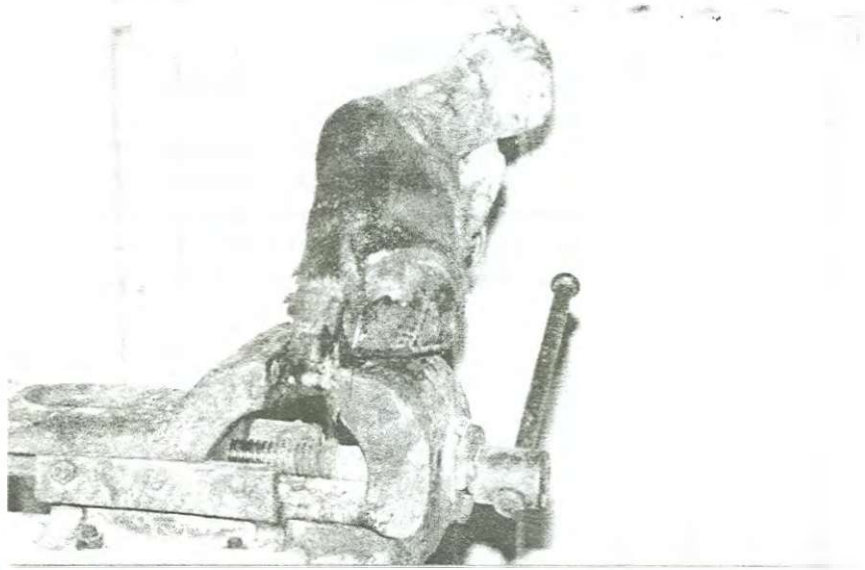
Bu çalışmada postmortem dönemde sığır tırnaklarının kapsulalarındaki lezyonların makroskopik olarak, bu lezyonların kornuyla ilişkilerinin ise makroskopik ve histopatolojik olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot

Çalışmanın materyalini, özel bir mezbahadan elde edilen 112 sığıra ait 448 tırnak oluşturdu. Elde edilen tırnaklar, su ile temizlendikten sonra makroskopik olarak incelendi. Interdigital aralık, tırnak tabanı, ökçe ve kasnak duvarlarındaki lezyonlar kaydedildi. Lezyon bulunan tırnakların bir kısmı mengene ve testere kullanılarak uzunlamasına ve eaine kesildi. Geri kalanlar, 70 derece ısıdaki suda 30 dakika bekletildi ve bir mengene yardımı ile kasnakları çıkarıldı. Daha sonra kasnağın iç yüzündeki ve korumdaki değişimler değerlendirildi. Lezyon bulunan tırnakların bazıları sıcak suya maruz bırakılmadan elde edilen kesitler, histopatolojik olarak incelendi (Resim 1, 2).



Resim 1: Tırnaklar 70°C'lik sıcak suda bekletildi.
Figure 1: The claws were kept in 70°C hot water.



Resim 2.: Yumuşayan tırnak kapsulaları, bir mengene yardımı ile çıkarıldı.
Figure 2.: The softened hoof capsules were removed using a clamp.

Bulgular

Yüzoniki sığıra ait 448 ayak, makroskopik olarak incelendi ve değerlendirildi. Buna göre ayakları incelenen sığır ırkları şu şekilde sıralandı; Holştayn 110, Simental 1, Yerli kara 1. Bunların 89'u erkek, 23'ü dişiydi. Yaşa göre dağılımı şu şekilde sıralandı; 1 yaş iki, 2 yaş yirmi, 3 yaş ellisekiz, 4 yaş otuz, 5 yaş iki.

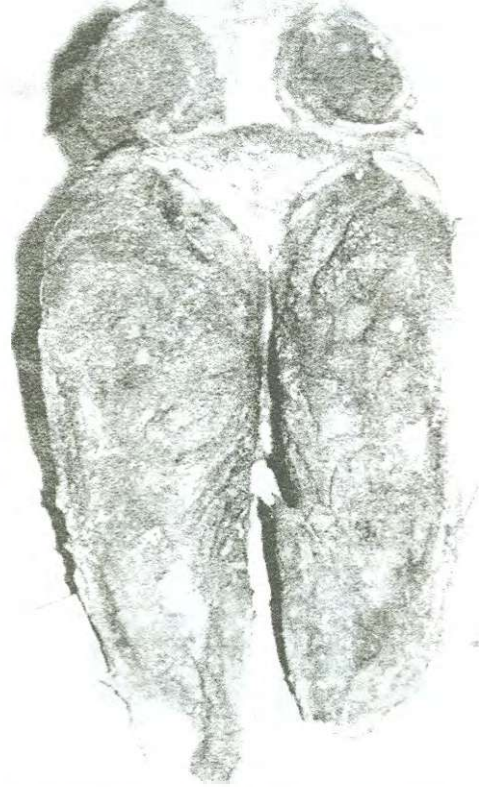
Makroskopik inceleme sonucunda belirlenen lezyonlar ve bunların ayaklara dağılımı Tablo 1'de sunulmaktadır. Belirlenen lezyonlar ve sayıları şu şekilde sıralandı; Taban-ökçe çürüğü 38, taban çürüğü 22, ökçe çürüğü 29, kronik-subklinik laminitis 30, beyaz çizgi ayrılması 12, interdigital panarisyum 4, digital dermatitis 6, aşırı tırnak uzaması 18. Yedi sığır ayağında ise lezyon belirlenemedi. En fazla gözlenen lezyon, taban-ökçe çürüğü idi. Buna kronik-subklinik laminitis lezyonları takip etti (Resim 3, 4, 5, 6). Toplam 441 ayakta 159 (%36) lezyon belirlendi. Yedi (%1.5) ayakta lezyon belirlenemedi.

Lezyonların ayaklara dağılımı; 2 arka ayak %26.8, 1 arka ayak %21.3, 1 ön ayak %18.2, 2 ön ayak %4.2, 4 ayak %29.2 olarak belirlendi.

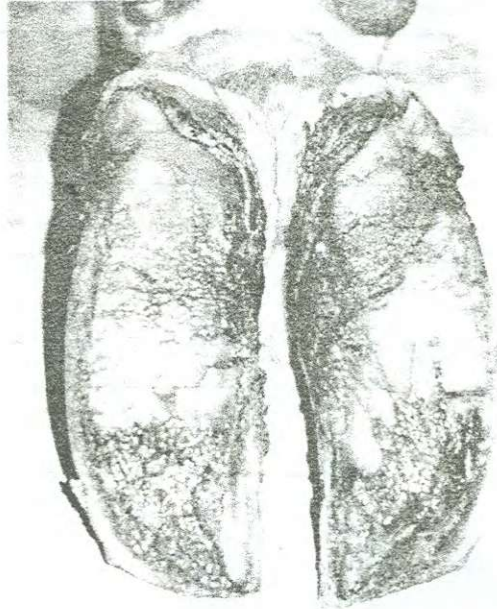
Histopatolojik değerlendirme yapılan taban, ökçe çürüğü ve kronik-subklinik laminitis bulunan olguların korium dokularının mikroskopik incelemelerinde, korium dokusunun normal yapısını kaybettiği ve tüm katlarında mononükleer bir yangı ve keratin dokusuna yakın bölgelerde de nekroz olduğu belirlendi (Resim 7, 8).

Tablo 1. Makroskopik inceleme sonucunda belirlenen lezyonlar ve bunların ayaklara göre dağılımı

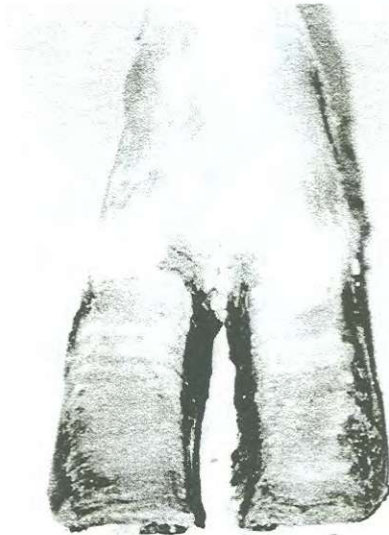
LEZYONLAR	Lezyon sayısı (adet)	2 arka ayak	1 arka ayak	1 ön ayak	2 ön ayak	4 ayak
Taban ökçe çürüğü	38	13	7	3	-	15
Taban çürüğü	22	10	4	3	2	3
Ökçe çürüğü	29	8	12	5	-	4
Kronik-Sublinik Laminitis	30	6	1	3	1	19
Beyaz çizgi ayrılması	12	2	3	4	-	3
İnterdigital panarisyum	4	1	1	2	-	-
Dijital dermatitis	6	1	3	1	-	1
Aşırı tırnak uzması	18	2	3	5	4	4



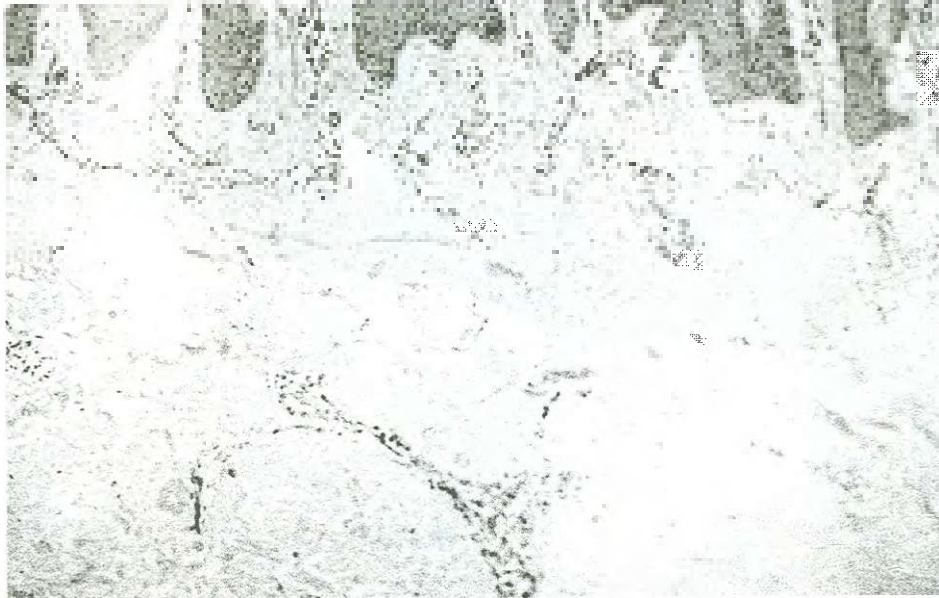
Resim 3. İleri derecede taban-ökçe çürüğünün görünümü.
Figure 3. Appearance of severe sole and heel erosion.



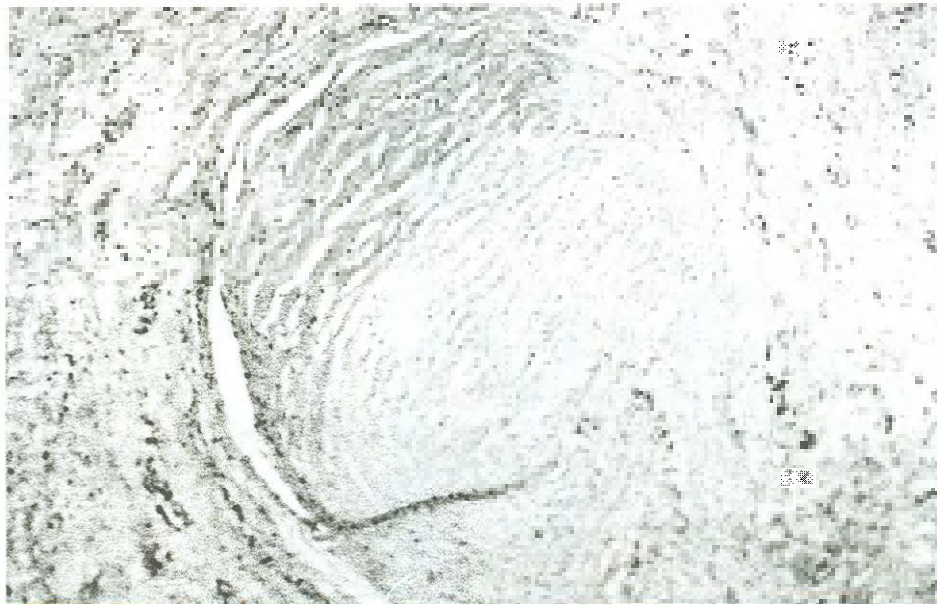
Resim 4. Taban - ökçe çürüğünün görünümü.
Figure 4. Appearance of sole and heel erosion.



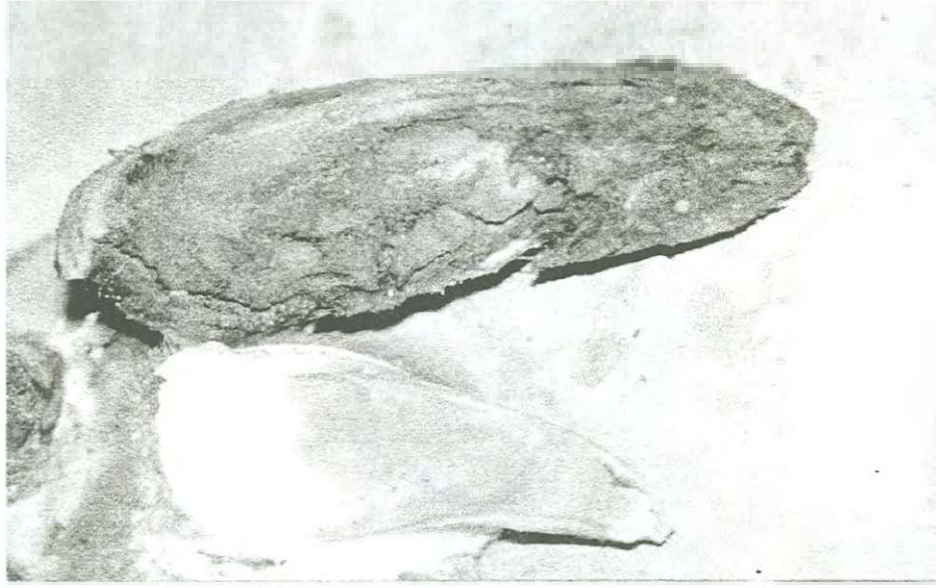
Resim 5. Kronik laminitise bağlı horizontal olukların görünümü.
Figure 5. Appearance of horizontal grooves due to chronic laminitis.



Resim 6. Corium dokusundaki mononükleer hücre infiltrasyonu ve nekroz.
Figure 6. Mononuclear cell infiltration and necrosis in the corium tissue.

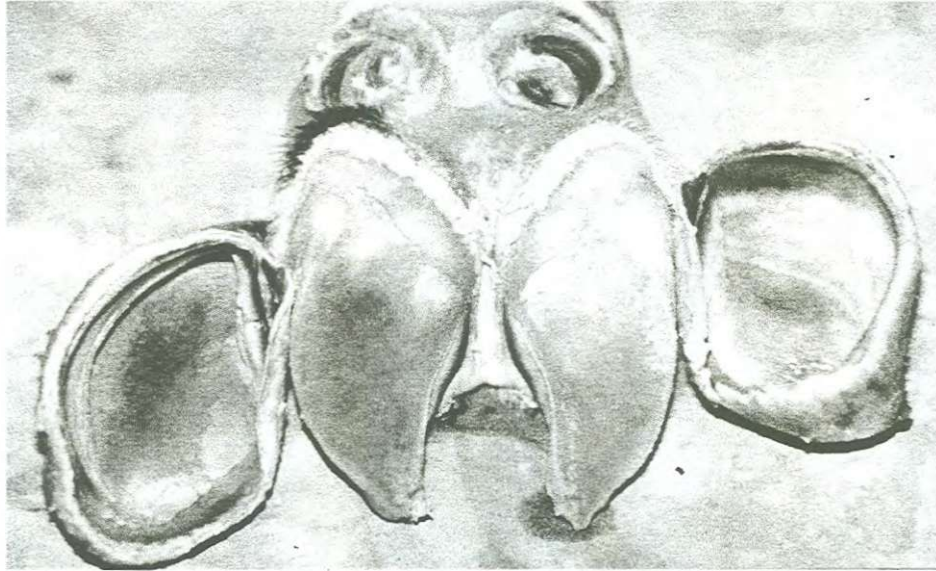


Resim 7. Keratinize dokuya yakın mononükleer hücre infiltrasyonu.
Figure 7. Mononuclear cell infiltration near the keratinised tissue.

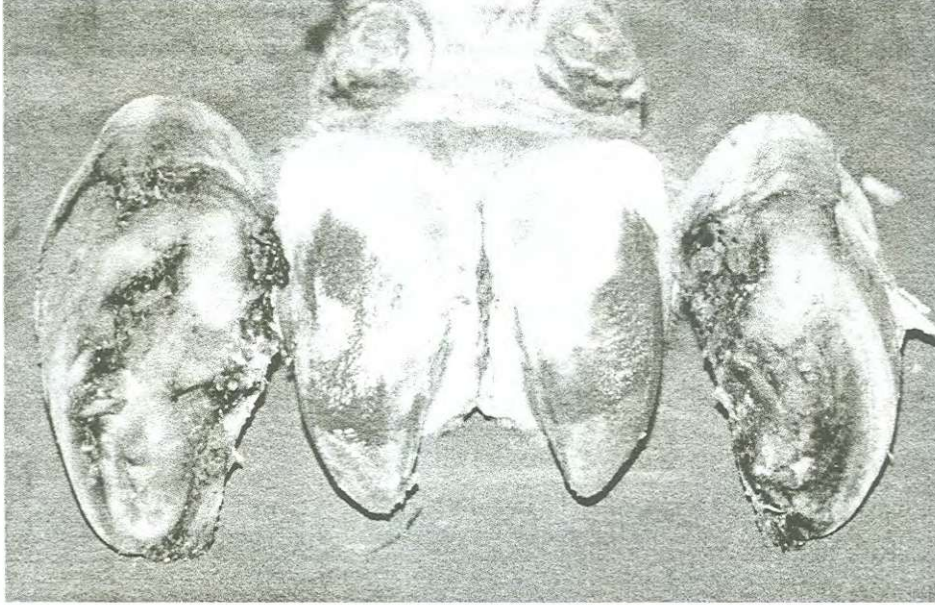


Resim 8. Taban-ökçe çürüğü ve altındaki korium dokusunda hipereminin görünümü.
Figure 8. Appearance of sole and heel erosion and hyperaemia in the underlying corium tissue.

Taban ve ökçe çürüğü bulunan olgularda, taban ve ökçe koriumunda, tabandaki lezyonun derecesi ile ilişkili olarak değişen derecelerde hiperemi belirlendi. (Resim 9, 10, 11).



Resim 9. Normal ve hiperemik taban koriumunu görünümü.
Figure 9. Appearance of normal and hyperaemic sole corium.



Resim 10. Taban koriumundaki hiperemi.
Figure 10. Hyperaemia in the sole corium.



Resim 11. Korium parietale'deki hipereminin görünümü.
Figure 11. Appearance of the hyperaemia in corium parietale.

Testere kullanılarak tenine ve uzunlamasına yapılan kesitlerde, kronik laminitis olgularında taban kornü dokusunda kalınlaşma, 3. falanksın biraz distale doğru yöneldiği ve tabanın korium dokusunda hiperemi olduğu belirlendi (Resim 12).



Resim 12. Ayak kemiğinin hafif distale doğru yer değiştirmesinin görünümü.
Figure 12. Appearance of slightly distal displacement of the pedal bone.

Tartışma ve Sonuç

Subklinik ve kronik laminitis'e bağlı olarak oluşan bozukluklar daha sonra beyaz çizgi, ökçe ve taban kornüsünde kanama, renklenme, yaygın yumuşama, tabanda ülserler, beyaz çizgi ayrılması, çift taban, ökçe ve kasnak duvarlarında büyüme, ayak kemiğinin distale doğru yer değiştirmesi ve tırnak duvarında horizontal oluklar şeklinde ortaya çıkar (5, 6, 10). Kaynaklarda (1, 4, 6, 7, 10) belirtilen lezyonların büyük çoğunluğunu, çalışmamızda tespit ettik. Değerlendirme yapılırken subklinik ve kronik laminitis'e bağlı oluşan lezyonları kendi isimleri ile sınıflandırdık. Bunun yanında tırnak dorsal duvarında oluklanmalar ve tırnaklardaki deformasyonlara göre de kronik ve subklinik laminitis sınıflandırması yaptık. Çalışma materyalinin mezbahadan elde edilmesi ve kullanılan ayakların da büyük çoğunluğunun 3-4 yaşındaki besi sığırlarına ait olmasından dolayı, beslenmeye bağlı subklinik laminitisin meydana gelme oranının oldukça yüksek olabileceği kanısındayız. Belirlenen lezyonların aslında subklinik laminitisi takiben şekillendiğini düşünmekteyiz.

Tırnak kornüsünün çıkarılması ile kapsula ve koriumdaki lezyonların muayenesi yapılabilir (2, 3, 5, 8). Koriumdaki patolojik değişimler, kornü dokusundaki değişim ve

lezyonların iyi bir göstergesidir. Korumada değişimler bulunduğu, koriumu dikkatli muayene etmek gerekir (6, 8).

Kaynaklarda (4, 5) belirtilenlere paralel olarak tırnak dorsal duvarı ve tabanında lezyon bulunan tırnakların kapsulaları çıkarıldığında, özellikle lezyonlara denk gelebilecek şekilde korium solare ve parietale'de hipereminin mevcudiyetinin, korium ve kapsuladaki yangının birlikte seyrettiğini gösteren önemli bir bulgu olduğunu düşünmekteyiz. Paralel olarak bu bölgelerden elde edilen kesitlerin histopatolojik incelemelerinde, keratinize dokuya yaklaşan bir tarzda yangının artması düşüncelerimizi desteklemektedir.

Laminitis'e bağlı olarak korium dokusundaki bozukluklar, kornuda horizontal oluklar, çift taban ve ökçe oluşumuna neden olur (2, 3, 5). Çalışmamızda belirlediğimiz subklinik kronik laminitis olgularının tanımlanmasında en etkili kriter lateral ve dorsal kapsula duvarında görülen oluklanmalardır. Ancak kapsulada tek başına oluşan halkalar kronik laminitisi tanımlamada yeterli değildir. Bu halkaları hastalık ya da yaşlanmayla birlikte oluşabileceği bilinmektedir (6). Bu nedenle diğer kriterlerin de göz önüne alınması gerekmektedir.

Kapsula ve korium dokusundaki lezyonların ilişkileri ve tırnak lezyonlarının makroskopik ve histopatolojik olarak incelediğimiz çalışmamızda, tırnak taban ve dorsal duvarındaki lezyonlarla bağlantılı olarak korium dokusunun da değişen derecelerde etkilenmiş olduğu makroskopik ve histopatolojik olarak belirlenmiş oldu.

Kaynaklar

1. Bargai, U. (2000): Lameness in a Dairy Herd: An Epidemiologic Model. Compendium, Vol. 22 (3): 286-289.
2. Budras, K. D., Mulling, C., Horowitz, A. (1996): Rate of keratinization of the wall segment of the hoof and its relation to width and structure of the zona alba (white line) with respect to claw disease in cattle. Am. J. Vet. Res., 57(4): 444-455.
3. Kempson, S. A., Logue, D. N. (1993): Ultrastructural observations of hoof horn from dairy cows: the structure of the white line. Veterinary Record, 132: 499-502.
4. Nocek, J. (1997): Bovine acidosis: Implications on laminitis. J. Dairy Science, 80 (5): 1005-1028.
5. Ossent, P., Lischer, C. (1997): Postmortem examination of the hooves of cattle, horses, pigs and small ruminants under practise conditions. In Practice, Vol. 19, 1: 21-28.
6. Ossent, P., Lischer, C. (1998): Bovine laminitis: The lesions and their pathogenesis. In Practice, Vol. 20, No: 8, 415-427.
7. Rajala, Schultz, P. J., Grohn, Y. T., Mc Culloch, C. E. (1999): Effects of milk fever, ketosis and lameness on milk yield in dairy cows. J. Dairy Sci., 82(2): 288-294.
8. Singh, S. S., Ward, W. R., Murray, R. D. (1993): Technique of hoof biopsy in cattle. Veterinary Record, 133: 190-191.

9. Tronter, W. P., Morris, R. S., Willison, N. B. (1991): A longitudinal study of the hooves of non-lame cows. *New Zealand Journal*, 39: 53-57.
10. Yeruham, I., Aidar, Y., Bargai, U., Adin, G., Frank, D., Perl, S., Bogin, E. (1999): Laminitis and dermatitis in heifers associated with excessive carbohydrate intake: skin lesions and biochemical findings. *J. S. Afr. Vet. Assoc.*, 70 (4): 167-171.
11. Weaver, D. (1993): Advances in Bovine Digital Diseases. *Bovine Practitioner*, 27: 23-27.