

SARILIK GÖRÜLEN KOYUN VE SIĞIRLARDA KAN PROTZOONLARI VE LEPTOSPIROSİS ÜZERİNE ETİYOPATOLOJİK İNCELEMELER*

Etiopathologically Investigations of Blood Protozoa and Leptospirosis in Sheep and Cattle with Icterus

S.Serap TÜRKÜTANIT¹

Yavuz S.SAĞLAM²

M.Özkan ARSLAN³

Hidayet BOZOĞLU⁴

Ufuk DİNLER⁵

ÖZET

Kuzeydoğu Anadolu'nun bazı illerinde 1995-1996 yılları arasında sarılık görülen 28 sığır ve 32 koyun etiyojik (kan protozoonları ve leptospirosis) ve patolojik yönden incelendi. *Babesia spp.*, sığırlarda %27.75, koyunlarda % 62.50; *Theileria spp.*, sığırlarda % 2.27 oranında belirlendi. Levaditi-Manovelian metoduna göre boyanan böbrek kesitlerinde ise koyunlarda % 9.37, sığırlarda %14.28 oranında Leptospira benzeri spiroketler gözlendi. Histopatolojik olarak; karaciğerde nekroz, sentral apopitozis, portal alanda lenfoid hücre infiltrasyonu ve safra retensiyonu; böbreklerde parankim dejenerasyonu, fokal interstitial nefritis; dalakta folliküler hiperplazi ve/veya lenfositlerde nekroz belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Kan protozoonları, leptospirosis, etiopatoloji, koyun,sığır.

Etiopathologically Investigations of Blood Protozoa and Leptospirosis in Sheep and Cattle with Icterus

SUMMARY

In some provinces of North-east Anatolia, 28 cattle and 32 sheep with icterus were etiologically (for blood protozoa and leptospirosis) and pathologically investigated between 1995 and 1996. It was found that 27.75% of cattle and 62.5% of sheep were infected with *Babesia spp.* and 2.27% of cattle were also infected with *Theileria spp.* Leptospira-like spirokets were seen in sections of kidney, stained with Levaditi-Manovelian method, in 9.37% of sheep and 14.28% of cattle. Necrosis, central apopitosis, lymphoid cells infiltration in portal tract and bile obstruction in liver; paranchim degeneration ant focal interstitial nephritis in kidneys; follicular hyperplasia and/or necrosis of lymphocytes in spleens were histopathologically determined.

Key words: Blood protozoa, leptospirosis, etiopathologie, sheep, cattle

Kabul Tarihi: 28.06.2002

* Bu araştırma dış kaynaklı T.K.B. 'nın TAGEM-HSA-03-B-95-06 Numaralı projesi olarak desteklenmiştir.

1. Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı / AYDIN

2. Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı / ERZURUM

3. Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı / KARS

4. T.K.B. Şap Araştırma Enstitüsü / ANKARA

5. T.K.B. Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü / ERZURUM

GİRİŞ

Çeşitli nedenlere bağlı olarak plazmadaki bilirubin düzeyinin yükselerek dokuları sarı-kahverengine boyaması sarılık (ikterus, jaundice) olarak tanımlanmaktadır (16,27). Sarılık ya hemolitik hastalıklara bağlı olarak eritrositlerin aşırı yıkımlanması sonucu ya da safra akışının engellenmesine bağlı olarak şekillenir. Safra akışının engellendiği sarılık hepatosit dejenerasyonuna (hepatik ikterus) veya safra durgunlaşmasına (posthepatik ikterus) bağlı olarak ikiye ayrılır Hemolitik sarılıklar prehepatik özellikte olup kan parazitleri (babesiosis, theileriosis v.s.), bakteriler (*Leptospira spp.*, *Cl.haemoliticum...*), virüsler ve toksinler sonucu oluşmaktadır (5,15,16).

Leptospirosis, evcil hayvanlar, kemiriciler ve insanlarda *Leptospira interrogans* serovarlarının yol açtığı zoonoz bir enfeksiyondur. Etkenler doğada yaygın olarak bulunurlar (3,7). Hastalık akut septisemik ya da kronik nefritis formunda seyrederek. Hastalığı atlatan hayvanlarda etkenler mikrokoloniler halinde böbreklerde lokalize olur ve uzun süre idrarla dışarı atılırlar (9,12,14,15). Yurdumuzda da yaygın olarak bulunan bu hastalığın Doğu Anadolu'nun bazı illerinde serolojik oranları sığırlarda % 17.8, koyunlarda %2.8 olarak bildirilmiş (6), Erzurum Yöresinde ise sığırlarda %16 koyunlarda %0.04 oranında izole edilmiştir(22).

Sığır ve koyunlarda babesiosis ve theileriosis enfeksiyonları yüksek oranda mortalite ve verim düşüklüğüne neden olarak ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Tropik ve subtropik iklim kuşağında yaygın olarak görülen bu hastalıkların vektörlüğü *Ixodidae* ailesine bağlı mera keneleri

tarafından yapılır.Bu nedenle mevsimsel bir hastalık olan babesiosis ve theileriosis yaz aylarında rastlanmaktadır (17,19,26). Evcil hayvanlarda klinik olarak yüksek ateş, ikterus ve hemoglobüri; nekropsilerde splenomegali, hepatomegali ve vücutta şiddetli sarılığın görülmesi kan protozoonlarından şüphe ettirir (11,13,16,23,25). Klinik olarak babesiosis ve theileriosis şüpheli hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda bu protozoonların yaygınlığı Samsun Bölgesi'nde sığırlarda % 80,9 (1), çoğu Orta ve Doğu Anadolu illerine ait koyunlarda ise % 54 (11) oranında bildirilmiştir. Özkan ve ark.(22), Erzurum İli ve yöresinde sarılık ve kan işeme semptomları ile seyreden hastalıklarda kan protozoonlarının yaygınlığını sığırlarda % 18, koyunlarda % 43 olarak belirlemişlerdir.

Bu çalışma ile Bölgede her yıl sarılık semptomu ile seyreden ve önemli hayvan kayıplarına neden olan hastalıkların etiolojisi (kan protozoonları ve leptospirosis) araştırılmış ve ilk olarak patolojik bulguları ile birlikte tanımlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Bu çalışmada Mayıs 1995-Aralık1996 tarihleri arasında Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nde (Erzurum, Kars, Ağrı, Ardahan, Iğdır...) sarılık görülen 32 koyun, 28 sığır kan protozoonları, leptospirosis ve patolojik yönden incelendi.

Parazitolojik Muayene: Veteriner Fakültesi ile Veteriner ve Kontrol Araştırma Enstitüsü'ne ölü olarak getirilen hayvanların karaciğer, böbrek ve dalaklarından organ tuşe preparatları, agoni halinde getirilen hayvanların ise perifer kan frotileri hazırlanarak metil alkolde tesbit edildikten sonra % 5'lik Giemsa solüsyonu ile boyandı. Bu preparatlar ışık

mikroskobunda immersiyon objektifte kan protozoonları yönünden incelenerek cins düzeyinde teşhisleri yapıldı (1,11,17).

Patolojik Muayene: Laboratuvara ölü ya da agoni halinde getirilen hayvanların sistemik nekropsileri yapıldı. Tüm hayvanların karaciğer ve böbrekleri ile lezyon görülen organlarından parçalar alınarak % 10'luk formalin solüsyonunda tespit edildi. Dokular dereceli alkol ve ksilol serilerinden geçirilerek parafinde bloklandı. Bu bloklar 5-6 mm. kalınlığında kesildi. Bunların tamamı hematoksil-eozin, gerekli görülen bazı kesitler ise, spiroketler için Levaditi-Manovelian, bilirubin için Halls'ın bilirubin, yağ için -fikse edilmiş dokular kreyostat ile 10 mm. kalınlığında kesildikten sonra - Sudan IV boyama tekniğine göre boyanarak ışık mikroskobunda incelendi (18).

BULGULAR

Parazitolojik Bulgular: Sarılık semptomu ile seyreden hastalıklarda kan protozoonlarının yaygınlığı sığırlarda % 32.4, koyunlarda ise % 62.50 olarak bulunmuştur. Bunlardan *Babesia spp.* sığırlarda % 27.75, koyunlarda % 62.50; *Theileria spp.* sığırlarda % 2.27 oranında belirlenmiş, koyunlarda ise saptanmamıştır.

Patolojik Bulgular:

Makroskobik Bulgular: Öncelikle ağız ve göz mukozalarında dikkati çeken (Şekil 1) değişen derecelerdeki sarılık, nekropsi sırasında deri altı dokusunda (Şekil 2), yağlarda ve iç organlarda görülmüştür. Karaciğer birçok olguda şişkin gevrek kıvamlı olup, rengi sarıyeşilden kahverengine kadar değişen renklere görülmüştür. Subkapsular milier çöküntülere bazen de farklı büyüklük ve

şekillerde, soluk renkli alacalı alanlara rastlanmıştır. Safra keselerinin büyümüş, koyu kıvamlı safra ile dolu olduğu tesbit edilmiştir. Böbrekler koyu kahve-yeşilimsi renkte, kapsulalarında yer yer yapışmalar ve beyaz odaklar gözlenmiştir. Dalak bazı hayvanlarda büyümüş, bazılarında ise normal görünümde olduğu saptanmıştır. Akciğerlerde ödem, konjesyon ve plöranın sarılığı dışında bulguya rastlanmamıştır.

Mikroskobik Bulgular: Babesiosis ve leptospirosis olgularında sıklıkla dejenerasyon, apoptozis ve nekrozlarla karakterize (Şekil 3,4,5) karaciğer distrofileri belirlenmiştir. (Tablo 1). Bunların yanında sıklıkla mononukleer (lenfoid, lenfoplazmositer), yedi olguda nötrofil lökosit infiltrasyonunun görüldüğü hepatitis saptanmıştır. Distomatoza bağlı 13 kronik kolanjohepatitisli yedi koyun, dört sığırdan aynı zamanda babesiosis belirlenmiştir. Bir çok olguda dejeneratif ya da normal hepatositlerde safra birikimi görülmüş (Şekil 6), birikim ya sitoplazmada damlalar ya da kanaliküler kolestaz şeklinde saptanmıştır.

Böbrekte (Tablo 2) Levaditi-Manovelian boyamada spiroket benzeri etkenlerin görüldüğü dört, theileriosisli bir, babesiosisli dokuz ve etken belirlenemeyen üç hayvanda intersitisyel nefritis saptanmıştır. (Şekil 7). Babesiosis belirlenen bir çok olguda böbrekte parankim dejenerasyonu, iki olguda da tromboza rastlanmıştır. Akciğerlerde alveoler ödem, hiperemi ve kanama gözlenmiştir. (Şekil 8). Dalakta bazı olgularda folliküler hiperplazi, bazı olgularda da lenfositlerde nekroz, sinuzoidlerde yoğun eritrosit ve hemoglobin birikimi saptanmıştır.

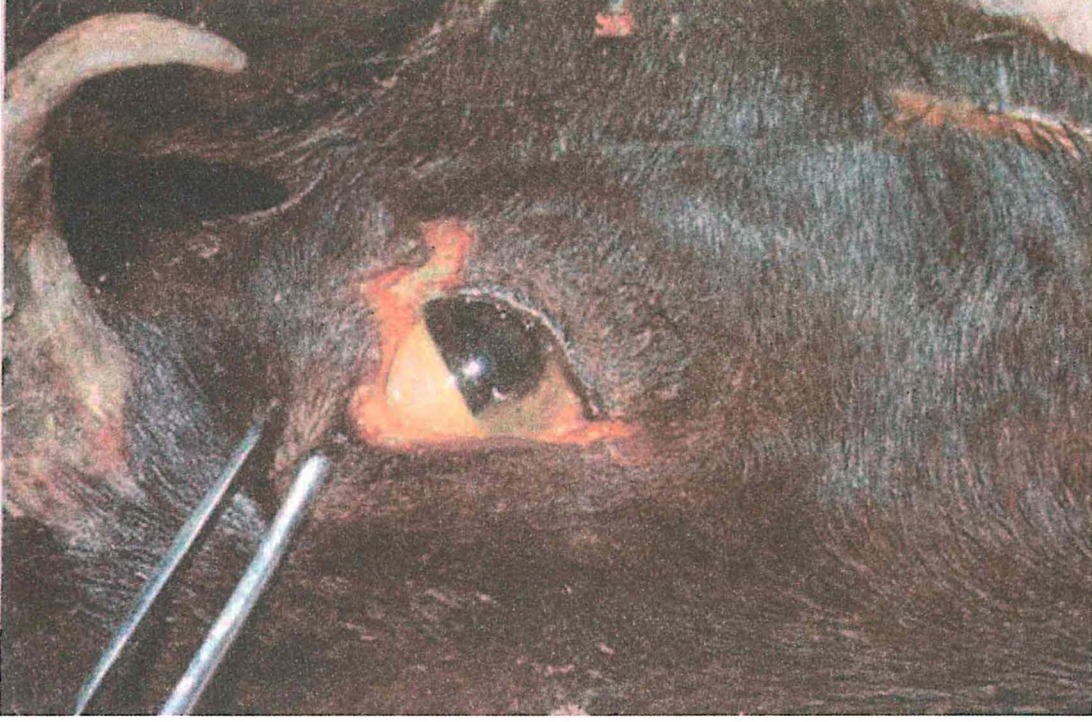
Tablo 1: Sarılıklı Hayvanların Karaciđerlerinde Belirlenen Mikroskopik Bulgular

| Mikroskopik Bulgular | Olgu Sayısı | |
|------------------------|-------------|-------|
| | Koyun | Sığır |
| Hepatositler | | |
| dejenerasyon | | |
| yağ | 5 | 12 |
| hidropik | 7 | 8 |
| nekroz | | |
| sentral | 14 | 7 |
| yaygın | 3 | 3 |
| nekrobiyoz | 4 | 3 |
| safra birikimi | 9 | 12 |
| Safra kanalları | | |
| parazit | 8 | - |
| kolangitis | 9 | 4 |
| Vasküler değişiklikler | | |
| hiperemi | 3 | 6 |
| hemoraji | 3 | 4 |
| intravasküler hemoliz | 2 | 5 |
| tromboz | - | 1 |
| Hücre infiltrasyonu | | |
| sinuzoidlerde | 4 | 3 |
| perivasküler | 12 | 14 |

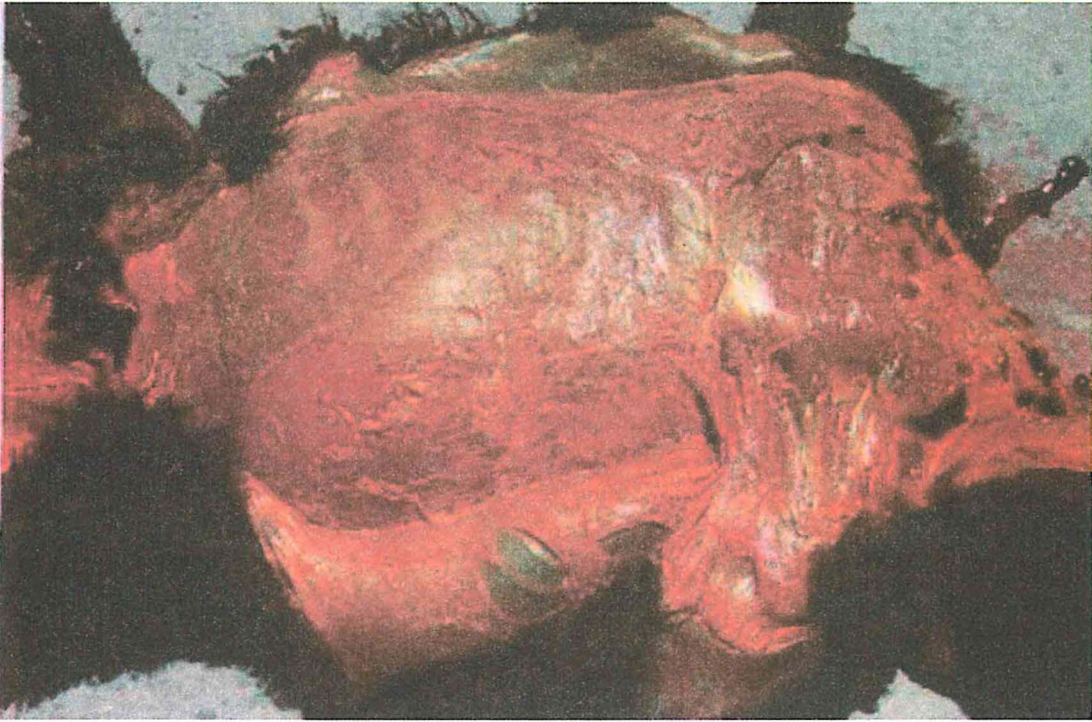
Tablo 2: Sarılıklı Hayvanların Böbreklerinde Belirlenen Mikroskopik Bulgular

| Mikroskopik Bulgular | Olgu Sayısı | |
|-----------------------------------|-------------|-------|
| | Koyun | Sığır |
| Tubuluslar | | |
| parankim dejenerasyonu | 6 | 6 |
| dilatasyon | 1 | 3 |
| Glomerulus | | |
| Bowman kapsülünde kalınlaşma | 2 | |
| hüresel proliferasyon | 1 | |
| Vasküler değişiklikler | | |
| hiperemi | 7 | 5 |
| kanama | 2 | |
| tromboz | 2 | |
| Intersitisyel hücre infiltrasyonu | 7 | 10 |
| Levaditi-Manovelian pozitif | 4 | 3 |
| Hemosiderozis | 4 | 6 |

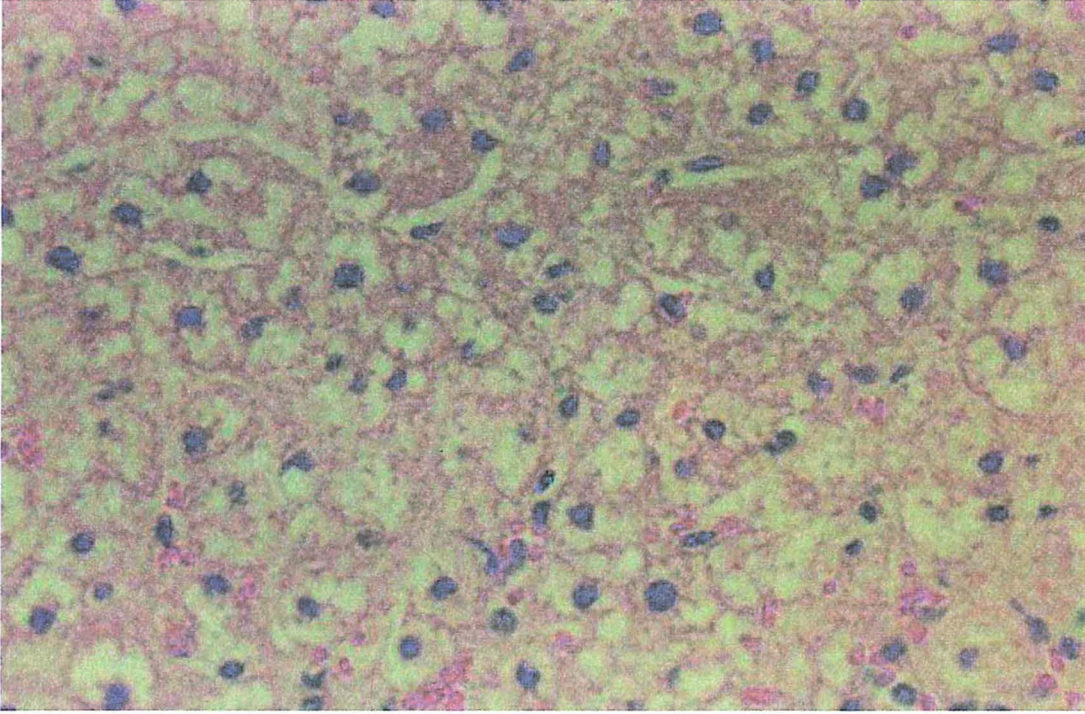
ŞEKİLLER



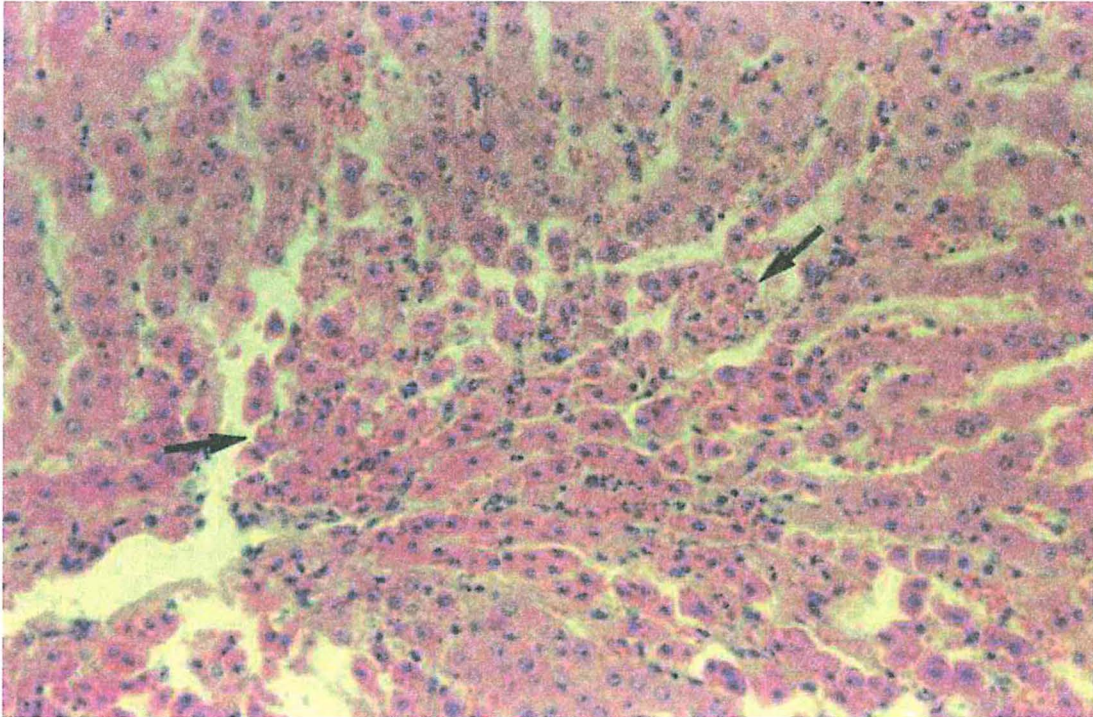
Şekil 1: Konjunktivanın sarı renkli görünümü. Koyun.



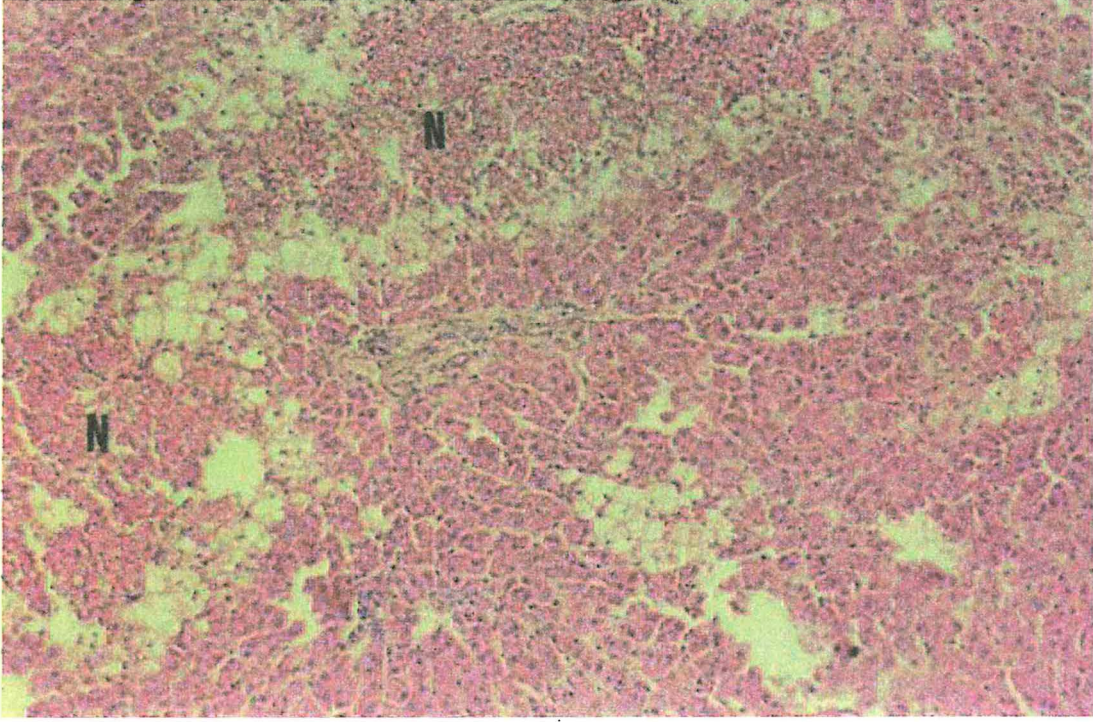
Şekil 2: Deri altında ve kaslarda sarılık. Koyun.



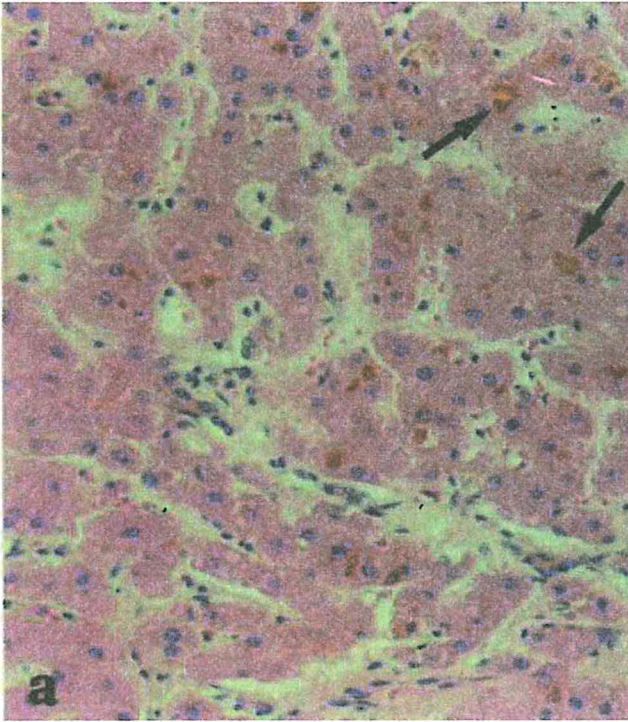
Şekil 3: Karaciğerde yağ dejenerasyonu. Hepatositlerde köpük tarzında yağ birikimi. H.E, x260.



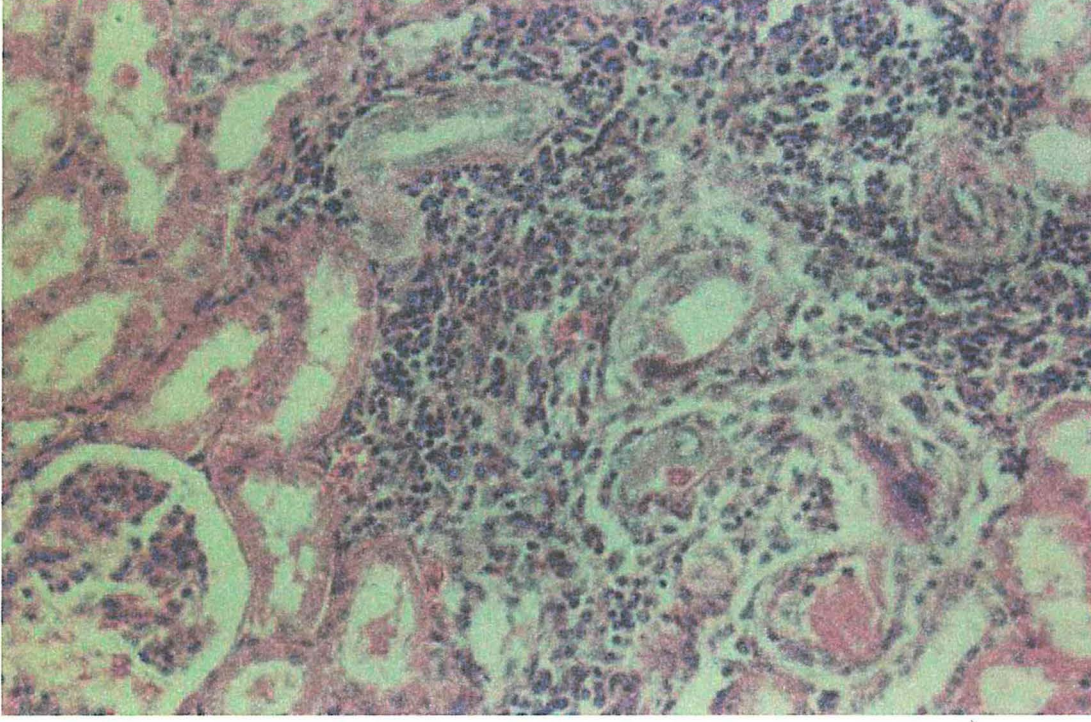
Şekil 4: Hepatositlerde sentral apopitozis (oklar). H.E, x260.



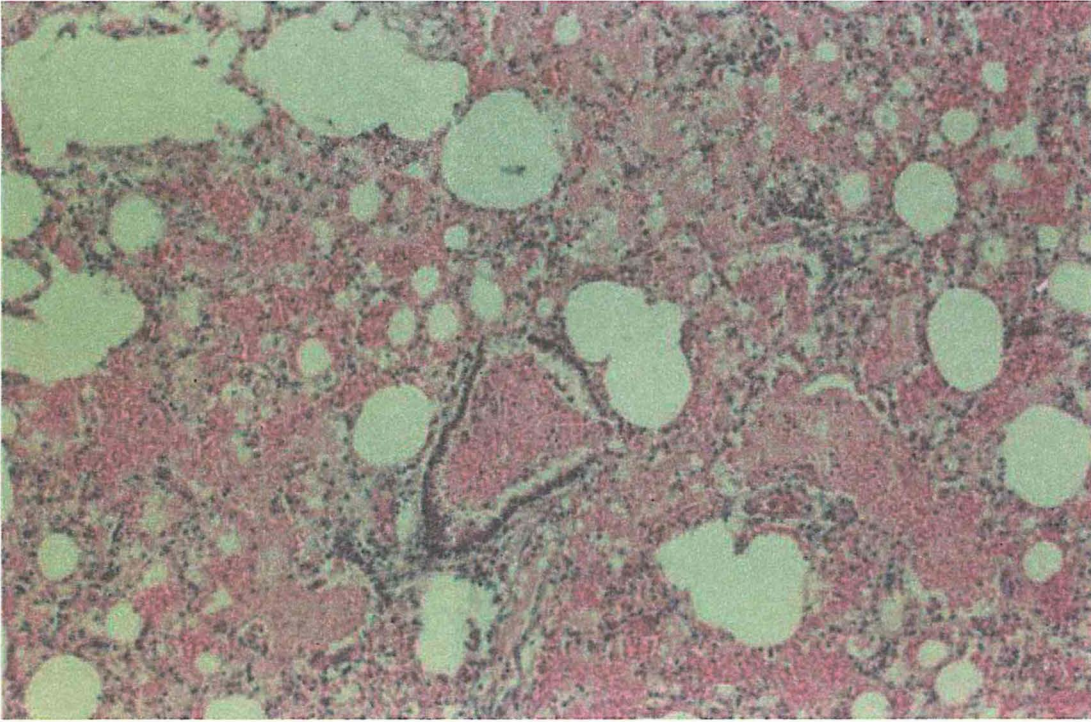
Şekil 5: Karaciğerde kanamalı yaygın nekroz alanları (N). H.E, x130.



Şekil 6: Hepatositlerde safra birikimi (oklar).a.H.E,x260. b.Hall's bilirubin, x440.



Şekil 7: Leptospirozis. Nonprulent interstisyel nefritis. Sığır. H.E, x 260



Şekil 8: Bronşiollerde ve alveollerde, hiperemi, ödem ve kanama. HxE, x130.

TARTIŞMA

Sarılık ile seyreden hastalıkların eti-yolojisi geniş kapsamlı olmasına karşın, bu çalışmada eti-yoloji, Bölgede yaygın olarak görülen ve önemli kayıplara neden olan leptospirosis ve kan protozoonları açısından incelenmiş ve patolojik bulguları ile birlikte değerlendirilmiştir.

Güneydoğu Anadolu'da sığırlarda *Theileria annulata* %28.2, *Theileria spp.* %13.9, *Babesia bovis* %1 ve *B.bigemina* %0.6 oranlarında bulunmuştur(21). İstanbul'da ise sığırlarda %20.4 oranında *T.annulata*'nın piroplasm formları tesbit edilmiştir(2). Mikroskopik bakılara göre Ankara Bölgesi'nde *Babesia spp.* % 2.09 (10), Karadeniz Bölgesinde *Babesia spp.* %94.73, *Theileria spp.* % 34.21 (8) oranında yaygınlık göstermektedir. Özkan ve ark. (22), Erzurum ve çevresinde kan protozoonlarının yayılışını sığırlarda % 18, koyunlarda % 43 oranında bildirmişlerdir. Aynı bölgede yapılan bu çalışmada ise sığırlarda % 32.14, koyunlarda % 62.50 gibi daha yüksek oranda belirlenmiş olmasının; incelenen materyallerin tamamının sarılıklı hayvanlardan temin edilmesinden ileri geldiği düşünülmektedir. Ülkemizde yapılan diğer araştırmalar (2,8,10,21) ise sağlıklı görünümlü hayvanlarda yürütülmüş ve perifer kan frotileri incelenmiştir.

Doğu Anadolu'nun bazı illerinde (6) leptospirosis'in serolojik insidensi, sığırlarda % 17,8, koyunlarda %2.8 (6), Erzurum Yöresinde (22) sığırlarda % 16 koyunlarda % 0,04 olarak saptanmıştır. Bu araştırmada leptospirosis'in oranı, etken izolasyonu yapılamadığı için; böbrek kesitlerinin Levaditi-Manovelian boyama sonuçlarına göre değerlendirilebilmiş ve sığırlarda % 10,71, koyunlarda % 8, olarak belirlenmiştir. Gregorie ve ark.(12), leptospirosis-

de, böbrek kesitlerinde bakterinin görülmesi ile etken izolasyon sonuçları arasında paralellik bulunmadığını; nefritisli böbreklerde % 29 oranında *Leptospira spp.* izole edilmesine karşın, doku kesitlerinin gümüşleme metodu ile boyandıklarında etkenin görülemediğini bildirmişlerdir.

Leptospirosis'de belirtilen (15,20) intersitisyel nefritis ile karaciğer nekrozları, portal üçgende lenfoid hücre infiltrasyonu bu çalışmada da görülmüş, Kupffer hücre hiperplazisi ise belirlenmemiştir. Spiroketlerin pozitif bulunduğu olgulardan bazılarında hastalığın akut formundaki bulgularla (4,14) uyumlu olarak medullar konjesyon gözlenmiştir.

Babesiosis (13,23,24,28), leptospirosis (3,4,14) gibi hemolitik anemiyle seyreden hastalıklarda, hemolitik krize bağlı olduğu ifade edilen safra birikimi, perisiner karaciğer nekrozları ve distrofik değişiklikler, bu çalışmada da en sık rastlanan mikroskopik bulgular olmuştur. Yine bu araştırmada babesiosiste belirlenen intravasküler pıhtılaşma ve hemoliz, dalaktaki folliküllerde lenfosit azalması, böbrek tubuluslarında hemoraji ve hemosiderin birikimi Samad ve ark.(24) bulguları ile uyum göstermiştir.

Kan protozoonlarının teşhisinde, klinik semptomlar ve kan frotilerinin mikroskopik muayenelerinden yararlanmakta, akut enfeksiyonlarda yeterli olabilecek bu metotlar latent enfeksiyonlarda yetersiz kalmakta ve serolojik testlere ihtiyaç duyulmaktadır. (8,10). Yapılan araştırmada sadece froti sonuçları dahi yüksek oranlarda tesbit edilen bu hastalıkların seroprevalansının da araştırılması, mücadele ve sağaltım yanında, aşılama gibi koruyucu tedbirlerin de alınmasının bölge hayvancılığı açısından önem taşıdığı sonucunu ortaya çıkarmıştır.

LİTERATÜR LİSTESİ

1. AÇICI M (1995) *Samsun ve Yöresi sığırlarında kan parazitlerinin yayılışı*. Etlik Vet Mikrobiol Derg, 8 (1): 271-277.
2. ALP HG (1996) İstanbul İli Sığırlarında tropikal Theileriosis'in yaygınlığı ve yayılma oranlarının belirlenmesi. Pendik Vet Mikro Derg , 7 (2):175-195.
3. BATRA HV CHANDIRAMANI NK, MANDOKHOT V(1990) *Prevalance of leptospirosis in farm animals in Haryana*. Ind J Anim Sci,60 (7):755-760.
4. BATRA HV, CHANDIRAMANI NK, MANDOKHOT V (1991) *Clinical, bacteriological, serological, pathological and metabolic studies of Leptospira interrogans serovar wolffi infection in sheep*. Ind J Anim Sci, 61(1):6-12.
5. BİRES J, VRZGULA L, KONRAD V (1993) *Spontane und experimentelle Kupfer-Intoxikationen bei Shafen: Klinik und pathologie*. Tierarztl Umschau, 48: 661-669.
6. BULU AA, DÖRTERLER R, ÖZKAN Ö, HOŞTÜRK F (1990) *Doğu Anadolunun bazı illerinde (Kars, Erzurum, Gümüşhane, Artvin) sığır ve koyunlarda leptospirosis vakaları, yayılışı ve sero tipleri üzerine araştırmalar*. Etlik Vet Mikrobiyol Derg, 6(6):50-61.
7. DE LANGE JF, GUMMOW B, TURNER GV, REDMAN AR (1987) *The isolation of Leptospira interrogans serovar pomona and related serological findings associated with a mixed farming unit in the transvaal*. Onderstepoort J Vet Res, 54 :119-121.
8. DİNÇER Ş, SAYIN F, KARAER Z, ÇAKMAK A, FRIENDHOFF K, MÜLLER I, İNCİ A , YUKARI A, EREN H (1991) *Karadeniz Bölgesi sığırlarında bulunan kan parazitlerinin sero-insidensi üzerine araştırmalar*. AÜ Vet Fak Derg, 38(1-2):206-266.
9. ELLIS TM, HUSTAS L, ROBERTSON GM, MAYBERRY C (1984) *Kidney disease of sheep, associated with infection by leptospires of the Sejroe serogroup*. Aust Vet J,61(9):304-305.
10. EREN H (1993) *Ankara Yöresinde sığır babesiosis'inin sero-prevalansı*. AÜ Vet Fak Derg, 40 (1): 23-37.
11. GÖKSU K (1967) *Yerli koyunlarımızda Babesidae ve Theileridae'leri epizootiyolojik durumlarıyla biyolojilerine dair araştırmalar*. AÜ Vet Fak Yay, No:205.
12. GREGOIRE N, HIGGINS R, ROBINSON Y (1987) *Isolation of leptospires from nephritic kidneys of beef cattle at slaughter*. Am J Vet Res, 48 (3):370-371.
13. HAİLAT NQ, LAFİ SQ, AL-DERRAJİ AM, AL-ANİ FK (1997) *Equine babesiosis associated with strenuous exercise: clinical and pathological studies in Jordan*. Vet Parasitol, 69:1-8.
14. HEALT S, JOHNSON R (1994) *Leptospirosis*. JAVMA, 205(11): 1518-1522.
15. JONES TC, HUNT RK, KING NW (1997) *"Veterinary Pathology" 6th Edit*. William and Wilkins. Baltimore.
16. JUPP KVF, KENNEDY PC, PALMER N (1993) *"Pathology of Domestic*

- Animals*". 4th Edit Vol 3, Academic Press New York.
17. LEVINE ND (1985) "Veterinary Protozoolgy." Iowa State Univ Press Ames New York.
 18. LUNA LG (1968) Manuel of Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology, 3th Ed., McGraw-Hill Book Company, New York.
 19. MİMİOĞLU M, GÖKSU K, SAYIN F (1969). Veteriner ve Tıbbi Protozooloji II, AÜ Vet Fak Yay. No:248.
 20. MITCHELL G, LEONARD J (1983) *Leptospira interrogans serovar hardjo infection in a sheep*. Aust Vet J, 60(7):346-347.
 21. ÖZER E, ERDOĞMUŞ SZ, KÖROĞLU E (1993) *Malatya ve Güneydoğu Anadolu illerinde sığır, koyun ve keçilerde bulunan parazitleri ve yayılışları*. Tr J Vet Anim Sci, 17: 209-215.
 22. ÖZKAN Ö, DÖRTERLER R, HOŞTÜRK F (1993). *Erzurum İli ve yöresindeki sığır ve koyunlarda sarılık ve kan işeme semptomlarıyla seyreden hastalıklarda Clostridium eodemtiens, Leptospira ve kan protozoonlarının insidansının belirlenmesi*. Etlik Vet Mikrobiyol Derg, 7(4):97-104.
 23. PANDEY NN, MISRA SK (1987). *Haematological and biochemical response to haemolytic anemia of clinical babesiosis in cattle and therapy*. Ind J Anim Sci, 64:882-886.
 24. SAMAD MA, BARI AM, BASHAR SA (1988). *Gross and histopatological studies on bovine babesiosis in Bangladesh*. Ind J Anim Sci, 58(8):926-928.
 25. SAVEY M (1984) *Icterus haemo-globinuri in calves*. Vet Rec, 20:419.
 26. SAYIN F (1985) Theileriosis. 4. Ulusal Parazitoloji Kongresi. Türk Paraz Derg Yay. No:5.
 27. THOMSON RG (1978) "General Veterinary Pathology". WB Saunders Company London.
 28. YUKARI BA, KARAER Z (1996) *Babesiosis* Vet Hek Derg, 67 (1). 6-54