

KAYSERİ YÖRESİNDE KOYUN VE KEÇİLERDE BABESİOSİS*

Abdullah İNCİ¹

Zafer KARAER²

Anıl İÇA¹

¹Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Kayseri-TÜRKİYE

²Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Ankara-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 25.10.2001

Babesiosis in Sheep and Goats Around Kayseri

Summary

This study was carried out on 239 small ruminants which composed 192 sheep and 47 goats to detect *Babesia* species and their prevalence between May 1998 and September 2000 around Kayseri. During this period a total of 478 peripheral blood smears were prepared from the animals. At the same time, the animals were examined for tick infestation and the present ticks were collected. The blood smears were stained with 5 % Giemsa's stain solution and then examined under the microscope with oil objective. The collected ticks were identified under the stereo microscope. Some of the adult ticks were dissected to prepare smear slides to investigate sporokinets of *Babesia* species. For this purpose the prepared ticks smears were stained with Giemsa's stain solution described above then examined under the microscope with oil objective.

Thirty four (17.70%) of the 192 sheep, 3 (6.38%) of the 47 goats and totally 37 (15.48%) of the 239 small ruminants were found infected with *Babesia ovis* naturally. No *Babesia motasi* was seen in the animals. None of the infected animals showed clinical reactions of babesiosis. The collected ticks were identified as *Rhipicephalus sanguineus*, *R.bursa*, *R.turanicus*, *Dermacentor niveus*, *Hyalomma marginatum* and *Haemophysalis sulcata*. No sporokinets of *Babesia* were detected in the smears.

Key Words: *Babesia ovis*, sheep and goats.

Özet

Bu çalışma Kayseri yöresinde, koyun ve keçilerde *Babesia* türlerini saptamak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, Mayıs 1998-Eylül 2000 tarihleri arasında 192'si koyun, 47'si keçi olmak üzere toplam 239 küçük ruminattan perifer kan frotisi hazırlanmış ve aynı zamanda mevcut keneler toplanmıştır. Hazırlanan kalın damla ve ince frotiller % 5'lik Giemsa boya solusyonunda boyanmışlardır. Toplanan keneler stereo mikroskop altında teşhis edilmişlerdir. Toplanan kenelerin bazıları diseke edilerek iç organlarından sürme frotiller hazırlanmıştır. Hazırlanan sürme preparatları yukarıdaki gibi Giemsa boyası ile boyanmışlar ve *Babesia* sporokinetleri yönünden incelenmişlerdir.

Yüz doksan iki koyunun 34'ünde (%17.70), 47 keçinin 3'ünde (%6.38) ve toplam 239 küçük ruminatın 37'sinde (%15.48) *Babesia ovis* tespit edilmiştir. *Babesia motasi* ise tespit edilememiştir. Enfekte hayvanlarda klinik babesiosis gözlenmemiştir. Toplanan keneler *Rhipicephalus sanguineus*, *R.bursa*, *R.turanicus*, *Dermacentor niveus*, *Hyalomma marginatum* ve *Haemophysalis sulcata* olarak teşhis edilmiştir. Kenelerden hazırlanan preparatlarda *Babesia* türlerinin gelişme formları tespit edilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Babesiosis, koyun, keçi.

Giriş

Koyun ve keçilerde babesiosis, *Babesia ovis* ve *B. motasi* tarafından meydana getirilen akut, subakut ve latent seyirli bir hastalıktır. Hastalık etkenleri sahada, iki konutlu kene özelliği gösteren *Rhipicephalus bursa* ile transovarial ve transtadial olarak bir hayvandan başka bir hayvana nakledilir (10,19,26,31).

Ayrıca deneysel olarak *R.turanicus* ve *Hyalomma anatolicum excavatum* kenelerinin de *B.ovis*'i naklettiği rapor edilmiştir (3).

Endemik bölgelerde vektör kenelerin mevsimsel aktiviteleri ile hastalığın ortaya çıkışı arasında sıkı bir

* 12. Ulusal Parazitoloji Kongresinde tebliğ olarak sunulmuştur.

ilişki vardır. Vektör kenelerin aktif olduğu mevsimlerde klinik semptomlarla seyreden hastalığın teşhisi kolaydır (19,21,22,31,33). Akut dönemde hastalığın kesin teşhisi, perifer kandan hazırlanan frotilerin mikroskopik muayenesiyle mümkündür (6,15,19,27-29,36). Subklinik vakaların tespiti çeşitli serolojik metotlar (9,23,25,35) ve PCR gibi ileri teknolojik testlerle (11) yapılmaktadır.

Türkiye'de *B. ovis*'in varlığının ilk kez Nicolle ve Laveran tarafından 1899'da rapor edildiği bildirilmiştir (12,17). Daha sonra Türkiye'nin çeşitli yörelerinde koyun ve keçilerde *B. ovis*, perifer kan frotilerinin mikroskopik kan muayenesiyle %40-%67 (2,14,16,18,20,24,30,34), serolojik yöntemlerle %42.12-%91.02 oranında tespit edilmiştir (1,4,5,7,8,25,32,37). Diğer taraftan Van yöresinde *Babesia motasi*'nin varlığı rapor edilmiştir (34).

Bu çalışma, Kayseri yöresinde bazı koyun ve keçi sürülerinde, mikroskopik muayeneyle babesiosis etkenlerinin varlığını ortaya koymak ve prevalansını saptanmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmanın materyalini, Kayseri'nin Develi, Yeşilhisar, İncesu, Erkilet, Pınarbaşı, Talas ve Kocasinan ilçelerine bağlı bazı köyler ile Kayseri Et ve Balık Kurumu'na kesim için getirilen, farklı yaşlarda 192'si Akkaraman koyun ve 47'si kıl keçisi olmak üzere toplam 239 küçük ruminat oluşturmuştur.

Mayıs 1998-Eylül 2000 tarihleri arasında araştırma merkezlerine gidilmiş ve seçilen sürülerde, koyun ve

keçilerin kulak uçlarından kalın damla ve sürme kan frotiler hazırlanmış ve mevcut keneler toplanmıştır.

Perifer kandan hazırlanan kalın damla frotiler 100° C'de etüvde 15 dakika, sürme frotiler ise metil alkolde 5 dakika tutularak tespit edilmiştir. Tespit edilen frotiler % 5'lik Giemsa boya solusyonunda oda ısısında 40 dakika boyanmışlar ve mikroskopta immersion objektifi altında incelenmişlerdir. Toplanan kenelerin tür teşhisleri stero mikroskop altında yapılmıştır. Kenelerin bazıları stero mikroskop altında diske edilmiş ve iç organlarından sürme preparatlar hazırlanmıştır. Hazırlanan sürme preparatlar Giemsa tekniğine göre boyandıktan sonra *Babesia*'nın gelişme formlarının mevcudiyeti yönünden mikroskop altında x 100'lük objektif ile incelenmişlerdir.

Bulgular

Perifer kan frotilerinin mikroskopik muayenesinde, eritrositler içinde genellikle kenara yakın kısımlarda, 1.2-1.5 µm büyüklüğünde, ameboid, oval, tek veya çift armut formlarında *B. ovis* görülmüştür.

Araştırmaya dahil koyun ve keçilerde saptanan *B. ovis* enfeksiyonlarının prevalansı tablo 1'de verilmiştir. Burada görüldüğü gibi, 192 koyunun 34'ünde (% 17.70), 47 keçinin 3'ünde (% 6.38) ve toplam 239 küçük ruminatın 37'sinde (% 15.48) *B. ovis* tespit edilmiştir. *Babesia motasi* ise saptanamamıştır.

Tablo 1. Mikroskopik muayeneyle Kayseri yöresinde koyun ve keçilerde tespit edilen *Babesia ovis* prevalansı

Muayene edilen hayvanın		Sonuç			
Türü	Sayısı	Pozitif	%	Negatif	%
Koyun	192	34	17.70	158	82.30
Keçi	47	3	6.38	44	93.62
Toplam	239	37	15.48	202	84.52

Diğer taraftan babesiosis yönünden incelenen koyun ve keçilerde *Rhipicephalus sanguineus*, *R. bursa*, *R. turanicus*, *Dermacentor niveus*, *Hyalomma marginatum* ve *Haemophysalis sulcata* kenelerine tesadüf edilmiştir. Toplanan keneler tablo 2'de verilmiştir. Buradan izlenebileceği gibi, 192 koyunun 43'ünde (%22.39), 47 keçinin 7'sinde (%14.89) ve toplam 239 küçük ruminatın 50'sinde (%20.92) kene bulunmuştur.

Koyun ve keçiler üzerinden toplanan ergin kenelerin türleri ve sayıları tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 2. Kayseri yöresinde koyun ve keçilerde tespit edilen kene enfestasyonu

Kontrol edilen hayvanın		Kene bulunan	
Türü	Sayısı	Sayısı	%
Koyun	192	43	22.39
Keçi	47	7	14.89
Toplam	239	50	20.92

Tablo 3. Kayseri yöresinde koyun ve keçilerden toplanan kene türleri

Kene türü	Toplanan kene sayısı		
	Koyun	Keçi	Toplam
<i>Rhipicephalus sanguineus</i>			
D	41	12	53
E	58	7	65
T	99	19	118
<i>R.bursa</i>			
D	68	6	74
E	42	14	56
T	110	20	130
<i>R.turanicus</i>			
D	20	18	38
E	35	3	38
T	55	21	76
<i>Dermacentor niveus</i>			
D	5	-	5
E	8	-	8
T	13	-	13
<i>Hyalomma marginatum</i>			
D	3	-	3
E	9	-	9
T	12	-	12
<i>Haemophysalis sulcata</i>			
D	9	2	11
E	18	6	24
T	27	8	35
TD	146	38	184
TE	170	30	200
GT	316	68	384

D: Dişi, E: Erkek, T: Toplam, TD: Toplam Dişi, TE: Toplam Erkek, GT: Genel Toplam

Buna göre, koyun ve keçilerden 6 türde 384 kene toplanmıştır.

Diseke edilen kenelerin iç organlarından hazırlanan sürme frotilerde parazitin gelişme formları tespit edilememiştir.

Tartışma

Koyun ve keçilerde babesiosis'in dünyada yaygın olarak görüldüğü, vektör kenelerin aktif olduğu mevsimlerde klinik semptomlarla seyreden hastalığın teşhisinin kolay olduğu bildirilmiştir (10,19,21,33). Babesiosis'i, akut dönemde, perifer kandan hazırlanan frotilerin mikroskopik muayenesiyle (6,15,19,27-29,36), subklinik enfeksiyonlarda ise serolojik testlerle (9,23,35) ve PCR gibi ileri teknolojik metotlarla (11) saptamak mümkündür.

Türkiye'de, mikroskopik muayeneyle, *Babesia ovis* prevalansının koyunlarda % 0.42-%67 (2.12-18,20,24,30,34), keçilerde ise %2-%30 (15,17) olduğu ileri sürülmüştür. Diğer taraftan *B.ovis* prevalansının, serolojik yoklamalar ile koyunlarda

%22-%91 (1,4,5,7-9,32,37), keçilerde ise %86.48 (5) olduğu iddia edilmiştir. Türkiye'de *Babesia motasi*'nin Van yöresinde varlığı iddia edilmiş ancak yayılım oranı verilmemiştir (34).

Kayseri yöresinde seçilen sürülerde mikroskopik muayene ile yapılan bu çalışmada ise, *B.ovis* prevalansı koyunlarda %17.70, keçilerde ise %6.38 bulunmuş, *B.motasi* ise tespit edilememiştir. Bu bulgu daha önce bildirilenlerle uyumludur.

Öte yandan bazı araştırmacılar (15,18,22,31,34) tarafından Türkiye'de varlığı bildirilmiş olan *Rhipicephalus sanguineus*, *R.bursa*, *R.turanicus*, *Dermacentor niveus*, *Hyalomma marginatum* ve *Haemophysalis sulcata* türlerine bu çalışmada da tesadüf edilmiştir.

Sonuç olarak bu çalışmayla Kayseri yöresinde, koyun ve keçilerde sırasıyla %17.70 ve %6.38 oranlarında *B.ovis* enfeksiyonlarının görüldüğü ve Ixodidae ailesine bağlı 6 ayrı kene türünün bulunduğu ortaya konmuştur.

Kaynaklar

1. Aktaş M, Düzgün A ve Babür C. Malatya yöresinde koyunlarda *Babesia ovis*'in seroprevalansı. Türk J Vet Anim Sci 2001; 25: 241-243.
2. Anon. Anoplasmosis, piroplasmosis and theileriosis amongst cattle and sheep in Turkey and the control of the disease. Bull Int Epiz 1976; 86: 27-33.
3. Beerman P. Übertragung von *Babesia ovis* durch *Rhipicephalus turanicus* und *Hyalomma anatolicum excavatum*. Tierärztl Hochsch Diss Hannover, 1987.
4. Çakmak A, Dinçer Ş ve Karaer Z. Samsun yöresinde koyunlarda *Babesia ovis*'in serodiagnozu üzerine araştırmalar. AÜ Vet Fak Derg 1991; 38 (1-2): 242-251.
5. Çakmak A, İnci A ve Karaer Z. Çankırı yöresinde koyun ve keçilerde subklinik *Babesia ovis* enfeksiyonlarının indirekt floresan antikor testiyle saptanması. T Parazit Derg 1998; 22 (1):73-76.
6. Das SS. Prevalence of haemoprotozoan infections in domestic animals in Tripura (India). J Parasitol App Anim Biol 1993; 2 (1): 53-56.
7. Değer S, Van İlinde Koyunlarda Babesiosis'in Seroepidemiolojisi Üzerine Araştırmalar. AÜ Sağlık Bil Enst (Tez), 1990.
8. Dumanlı N, Köroğlu E, Düzgün A, Angın M ve Küçükden N. Elazığ yöresinde koyunlarda *Babesia ovis*'in seroprevalansı. Tr J Vet Anim Sci 1997; 21: 183-186.
9. Düzgün A, Wright ZG, Waltisbuhl DJ, Goodger BV, Gale KR, Dargie JD, Alabay M and Çerçi H. The development of ELISA for the diagnosis of *Babesia ovis* infection utilising a synthetic *Babesia bovis* derived antigen and its use in a survey of sheep sera in Turkey. Vet Parasitol 1991; 39: 225- 231.
10. Friedhoff KT. Transmission of *Babesia*. In: M Ristic (Ed.), Babesiosis of Domesticated Animals and Man. CRC Press, Boca Raton Florida, 1988; pp 23-52.
11. Gasser RB. PCR-based technology in veterinary parasitology. Vet Parasitol, 1999; 84: 229-258
12. Göksu K. Yerli koyunlarımızda Babesidac ve Theileridac'lerin epizootikolojik durumlarıyla biyolojilerine dair araştırmalar. AÜ Vet Fak Yay, 1976; 205.
13. Gören S, Yetkin R. Tek tırnaklıda, sığırdada, koyunda, keçi ve köpekte piroplazmoz. Ulusoy Basımevi, Ankara, 1935.
14. Güralp N, Sayın F, Tiğin Y ve Tınar R. Texel merinos ve kıvırcık koyunları ile melezlerinde görülen parazit türleri, bunların enfeksiyon oranı ve savaşı çareleri. AÜ Vet Fak Derg 1975; 22 (1-2): 1-7.
15. Hoffmann G, Höchner F, Schein E und Garber H. Saisonales auftreten von zecken und piroplasmen bei haustieren in den Asiatischen Provinzen der Türkei. Berl Münch Tierärztl Wschr 1971; 84: 152-156.
16. İnci A, Yukarı BA ve Sayın F. Çankırı yöresinde bazı koyun ve keçi sürülerinde babesiosis ve theileriosis etkenlerinin mikroskopik kan muayenesiyle araştırılması. AÜ Vet Fak Derg 1998; 45 (1): 105-113.
17. Kurtpınar H. Koyun ve keçi piroplasmosis'inin Babesan ve Acaprin ile tedavisi. Türk Vet Hek Derg 1953; 23 (76-77): 453- 456.
18. Kurtpınar H. Erzurum, Kars, Ağrı vilayetleri sığır, koyun, keçilerinin yaz aylarına mahsus parazitleri ve bunların doğurdıkları hastalıklar. Türk Vet Hek Derg 1956; 26 (120-121): 3226-3232.
19. Kuttler KL. World-wide impact of babesiosis. In: M Ristic (Ed.), Babesiosis of Domestic Animals and Man. CRC Press, Boca Raton Florida, 1988; pp 1-22.
20. Lestoquard F, Ekrem I. Les piroplasmoses du mouton en Turquie. Bull Soc Parth Exot, 1931; 2 (9): 822-826.
21. Levine N. Veterinary Protozoology. Iowa State University Press, Ames, 1985.
22. Mimioğlu M. Die schildzecken (Ixodiden) der haustiere in der Türkei. AÜ Vet Fak Derg 1954; 1 (2): 20-35.
23. Nierlich S. Ein ELISA zur serdiagnose von *Babesia ovis*-infektionen beim Scof. Hannover Tierärztl Hochsch Diss Hannover, 1990.
24. Özcan HC. Ankara ve civarında evcil hayvanlarda görülen piroplazmoz vakaları ve tedavileri üzerine araştırmalar. AÜ Vet Fak Yay Ankara, 1979; 143.
25. Özkoç Ü. Koyunlarda *Babesia ovis* (Babes, 1892) enfeksiyonunun indirekt floresan antikor tekniği ile serolojik teşhisi üzerinde araştırma. Pendik Vet Mikrobiol Enst Derg 1979; 11 (29):70-83.
26. Özkoç Ü. *Babesia ovis*'le deneysel olarak enfekte edilen *Rhipicephalus bursa*'nın sekizinci evresine kadar parazitin transovarial nakli üzerinde araştırma. Pendik Vet Mikrobiol Enst Derg 1981; 13 (2): 14-19.
27. Papadapulos B, Brossard M, Perie NM. Piroplasm of domestic animals in the Macedonia region of Greece. 3. Piroplasm of small ruminants. Vet Parasitol 1996; 63 (1-2): 67-74.
28. Pipano E. Observation on the seasonal distribution of blood parasites in sheep in Israel. Isr J Vet Med 1991; 46 (1): 37-38.
29. Rao VNA, Palaniswami KS, Ghellappa DJ, Joseph SA and Gnanabaranam JF. A report of concurrent haemoprotozoan and rickettsial infections in sheep. Indian Vet J 1991; 68 (5): 487-488.

30. Sayın F, Dinçer Ş, Karaer Z, Çakmak A, İnci A, Yukarı BA, Vatansever Z, Nalbantoğlu S and Deniz A. Tick-borne diseases in Turkey. European Union International Symposium on Tick-Borne Diseases. 3rd. 6th september, Xi'an, China, 1996.
31. Sayın F, Dinçer Ş, Karaer Z, Dumanlı N, Çakmak A, İnci A, Yukarı BA and Vatansever Z. Status of tick infestation of sheep and goats in Turkey. Regional workshop on epidemiology, diagnosis and control of economically important parasites of livestock in the near east region. 2-5 October, Ankara, Turkey, 1995.
32. Sevinç F. Konya yöresi koyunlarında *Babesia ovis*'in IFAT ve ELISA ile teşhisi. SÜ Sağlık Bil Enst (Tez), Konya, 1996.
33. Soulsby E.J.L. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th Edition, Bailliere Tindall, London, Philadelphia, Toronto, Mexico City, Rio De Janerio, Sydney, Tokyo, Hong Kong, 1987.
34. Taşcı S. Van bölgesinde sığır ve koyunlarda görülen kene türleri ile bunların taşıdığı kan parazitleri arasındaki ilişkiler. AÜ Vet Fak Derg 1989; 36 (1): 53-63.
35. Weiland G and Ingrid R. methods for the measurement of the serological response to *Babesia*. In: M Ristic (Edit.), Babesiosis of Domestic Animals and man. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1988; pp 143- 162.
36. Yeruham I, Hadani A, Galkar F and Rosen S. A study of an enzootic focus of sheep babesiosis (*Babesia ovis*, Babes, 1892). Vet Parasitol 1995; 60: 349-354.
37. Yukarı BA, Çakmak A, Karaer Z, Düzgün A, Yaralı C. Ankara yöresinde koyunlarda *Babesia ovis*'in IFAT ve ELISA yöntemleri ile serodiagnozu. Vet Hek Dern Derg 1996; 67 (1): 42-45.