

BURSA'DA SIĞIR VE KOYUNLARDA MAVİ DİL İNFEKSİYONUNUN SEROPREVALANSI

SEROPREVALENCE OF BLUETONGUE INFECTION AMONG CATTLE AND SHEEP IN BURSA

Mihriban ÜLGEN* Ayhan AKÇORA** Levent KOCABIYIK*

ÖZET

Bursa'da 250 koyun ve 250 sığırdan alınan serum örnekleri anti-mavi dil virus antikorları yönünden Agar Jel Presipitasyon Testi (AGPT) ile incelendi. Test edilen 500 serumun 18 (%3.6)'inde mavi dil virüsüne karşı presipitan antikorlar saptandı. İnfeksiyon oranları koyunlarda % 6 ve sığırlarda % 1.2 olarak bulundu. İnfeksiyon oranının yaş ile birlikte arttığı saptandı.

Anahtar Kelimeler: Mavi Dil, Sığır, Koyun, Serolojik Teşhis.

SUMMARY

Serum samples taken from 250 sheep and 250 cattle in Bursa were investigated for anti-bluetongue virus antibodies by Agar Gel Precipitation Test (AGPT). Precipitating antibodies to Bluetongue Virus were determined in 18 (3.6%) of tested 500 sera. The infection ratios were found to be 6% for sheep and 1.2% for cattle. It was determined that the infection ratio increased with age.

Key words: Bluetongue, Cattle, Sheep, Serologic Diagnosis.

GİRİŞ

Mavi dil, ruminantların bilhassa koyunların burun yanak mukozası ve koroner bantta konjesyon ile karakterize, sokucu sineklerle nakledilen viral bir infeksiyonudur (1, 6, 16, 18). Hastalık özellikle koyunlarda et, yapağı kaybı ve % 30'a varan mortalite sonucu büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Sığır ve keçilerdeki infeksiyon belirsiz olmakla birlikte sığırlarda

* U.Ü., Veteriner Fak., Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, BURSA

** Etlik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, ANKARA

abort, yeni doğanlarda ölüm oluşturmaktadır. Ayrıca sığırların insekt vektörler için virusun önemli bir rezervuarı olduğu da vurgulanmaktadır (4, 11, 14).

Mavi dil virusu Reoviridae familyası Orbivirus cinsi içinde yer alır ve son klasifikasyona göre 24 serotipi vardır (3,6,16,18). Virus'un çoğunlukla Culicoides cinsi sinekler ile, nadiren Ornithodoros türü keneler ile nakledildiği bildirilmektedir. Dolayısıyla sinek popülasyonunun yoğun olduğu yaz aylarında ve sulak, bataklık, fundalık bulunan yerlerde hastalık oranının yüksek olduğu gözlenmiştir (3,7,14,21).

Hastalığın şu anda Avrupa'da eradike edilmiş olmasına rağmen dünyanın birçok ülkesinde ve Türkiye'de bulunduğu bildirilmektedir (18). Avustralya'nın Queensland bölgesinde yapılan bir çalışmada 1989-1990 yılları arasında sığırlarda % 52.09, 1990-1991 yıllarında koyunlarda % 7.09, keçilerde % 1.47'lik bir prevalans saptanmıştır (7). Daha sonraki yıllarda aynı bölgedeki prevalansın sığırlarda % 8.7'ye düştüğü görülmüştür (24). Yine Avustralya'da Tasmania bölgesinin ise hastalıktan tamamen arı olduğu bildirilmiştir (14). ABD'nde de mavi dil hastalığının ilk olarak 1948'de koyunlarda % 20-50 mortalite oluşturarak ortaya çıktığı belirtilmektedir (11). Daha sonra farklı yıllarda yapılan çeşitli çalışmalarda infeksiyonun % 27 ile % 55 arası oranlarda seroprevalans göstererek ABD'nde etkisini sürdürdüğü ortaya konmuştur (8,9,12). Meksika ve Brezilya'da infeksiyonun prevalansının sırasıyla koyunlarda % 9 ve % 52.7; sığırlarda ise % 35 ve % 50.5 olduğu saptanmıştır (2,17). Türkiye'de ise mavi dil, ilk olarak 1944 yılında görülmüş ve virus ilk olarak 1978 yılında Yonuç ve ark. tarafından koyunlardan izole edilmiştir (25). Yonuç ve ark. (25) bu çalışmalarında infeksiyonun Aydın, İzmir, Manisa, Balıkesir, Çanakkale, Denizli, Antalya, Kocaeli ve İstanbul'un bir kısmında saptandığını rapor etmişlerdir. 1988 yılında 14 ilde yapılan diğer bir çalışmada koyunlarda % 16, keçilerde % 44, sığırlarda % 16 seroprevalans saptanmıştır (10). Konya'da yapılan bir çalışmada ise koyunlarda % 36.04 oranında nötralizan antikör saptanmıştır (13).

Bazı araştırmacılar, hastalıkta ırk yaş cinsiyet gibi faktörleri araştırmışlar, özellikle yaş faktörü üzerinde durmuşlardır. Çeşitli yaş gruplarındaki koyun ve sığırların incelenmesi sonucu mavi dil hastalığının prevalansının yaş ile doğru orantılı olarak arttığını ortaya koymuşlardır (9, 12, 19, 20, 22, 23).

Bu çalışmada Bursa ili ile çevre ilçe ve köylerdeki sığır ve koyunlarda mavi dil hastalığının durumunun AGPT ile araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL METOT

Antijen:

Mavi dil virusu - BT-4 suşu BHK-21 hücre kültürlerinde üretildi ve % 100 sitopatik efekt oluşunca bir kapta toplandı, hacmi ölçüldü. Bu materyal 4000 rpm'de 10 dk. santrifüj edildi. Dipteki çöküntü kadar üstteki sıvıdan alınarak karıştırıldı ve bir dakika buz içinde sonike edildi. Tekrar 4000 devirde 10 dk. santrifüj edilerek üstteki sıvı önceki viruslu sıvıya katıldı, dipteki tortu atıldı. Bu sıvı eşit hacimde tam doymuş amonyum sülfat ile çöktürüldü, 1 saat buzdolabında bekletildi ve 30 dakika 2000 devirde santrifüj edildi. Üstteki sıvı atıldı, dipteki çöküntü fizyolojik tuzlu su ile 1:50 oranında sulandırıldı ve küçük şişelere bölünüp AGPT için antijen olarak kullanılmak üzere -20 °C'de saklandı.

Serumlar:

Pozitif Serum: Merkez Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü'nden sağlandı.

Test Serumları: Temmuz-Ekim 1996 tarihleri arasında Bursa ili ile çevre ilçe ve köylerinden Çalı Mezbahasına kesilmek üzere getirilen ve aşısız oldukları belirlenen 250 koyun ve 250 sığırdan kan alınıp serumları çıkarıldı. Serumlar 56 °C'de 30 dk. inaktive edildikten sonra kullanılabilecek kadar -20 °C'de saklandı.

Neoble Agar:

100 ml distile suya 1 gr Noble Agar (Difco), 0.9 gr. Borik Asit, 0.2 gr NaOH katılarak eritildi ve pH 9'a ayarlanarak 9 cm çapında petri kutularına 10 ml miktarında döküldü. Katılaşıncaya dek oda ısısında, katılaştıktan sonra bir gece buzdolabında bekletildi (5).

Agar Jel Presipitasyon Testi (AGPT):

Agarda, çapları 6 mm, çevredekilerin merkezdekine uzaklığı 3 mm olacak şekilde biri merkezde 6'sı çevrede toplam 7 çukur açıldı. Ortadaki çukura 0.05 ml antijen, çevredeki çukurlara aynı miktarda bir pozitif, bir negatif serum ve şüpheli test serumları kondu. Petri kutuları 25 °C'de nemli ortamda 24-72 saat tutuldu. Bu süre sonunda antijen çukuru ile şüpheli serum çukuru arasında presipitasyon çizgisi oluşumu pozitif sonuç olarak değerlendirildi (5).

BULGULAR

Test edilen toplam 500 kan serumunun 18 (%3.6)'inde mavi dil virüsüne karşı presipitan antikorlar saptandı. 250 koyun serumunun 15 (%6)'i ve 250 sığır serumunun da 3 (% 1.2)'ü pozitif olarak belirlendi.

Antikor taşıdıkları belirlenen toplam 18 hayvanın yaşlarına göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. İnfekte Hayvanların Yaşa Göre Dağılımı

Yaş	Sığır		Koyun	
	P/TE	%	P/TE	%
≤ 1	0/36	-	6/137	4.3
2	2/149	1.3	2/38	5.2
3	1/45	2.2	2/26	7.6
4	-/4	-	5/43	11.6
≥ 5	-/16	-	-/6	-

P: Pozitif hayvan sayısı

TE: Test edilen hayvan sayısı

TARTIŞMA SONUÇ

Mavi dil hastalığı ilk kez görüldüğü 1800'lü yıllardan bu yana dünyada ve Türkiye'de birçok bilim adamı tarafından araştırılmıştır. Çeşitli araştırmacılar tarafından hastalığın seroprevalansı koyunlarda % 7.09 (7); %52.7 (2); % 9 (17); % 2.32 (15); sığırlarda ise % 40 (8); %1.94 (15); %35 (17); %50.5 (2); %39 (12); % 27.5, %28.3 (9); % 70.5 (20) ve % 33.3 (19) olarak belirlenmiştir. Türkiye'de ise Girgin ve Yonguç (10) 1988 yılında 14 ilde yaptıkları araştırmada koyunlarda % 46, keçilerde % 44 ve sığırlarda % 16; Bursa ilinde ise koyunlarda % 77 oranında enfeksiyon saptadıklarını belirtmişler; koyunlardaki bu yüksek prevalansın aşılama programının uygulandığı bölgelerde daha sonraki yıllarda enfeksiyon çıkmadığını gözlediklerini de belirtmişlerdir. Buna karşın Öztürk ve ark. (13) tarafından Konya ilinde 1990 yılında yapılan bir çalışmada koyunlarda % 36.04 oranında mavi dil virüsüne karşı nötralizan antikor saptanmıştır. Araştırmacılar bu durumun tamamen in-

feksiyonu gösterdiğini ifade ederek Ege bölgesinde uygulanan aşılama programının genişletilmesi gerektiğine dikkati çekmişlerdir. Benzer bulgular 1994 yılında Ertürk (5) tarafından yapılan serolojik araştırma sonucu da ortaya çıkmıştır. İçlerinde aşılama programı uygulanan illerin de bulunduğu 21 ilde yürütülen bu çalışmada aşı uygulanmayan birkaç ilde de hastalığın bulunduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise aşısız koyunlarda saptanan %6 ve sığırlarda saptanan %1.2'lik prevalans bazı araştırmacıların değerleri ile yakın olsa da çoğu araştırmacının değerinden düşüktür. Bununla birlikte Bursa'da aşılama programı uygulanmadığı gözönüne alınırsa 18 (%3.6) hayvanın pozitif olarak belirlenmesi, bölgede infeksiyon riskinin varlığını ortaya koymaktadır. Daha geniş çapta yapılacak çalışmalarda elde edilecek sonuca göre Bursa ili ve çevresinde de aşılama programının yapılması önerilebilir.

Araştırmacılar mavi dil infeksiyonunun yaşlı hayvanlarda gençlerden daha fazla görülmesini önemli bulmuşlardır. Ward (22) üç ve daha yaşlı hayvanlarda infeksiyonun gençlere oranla daha fazla görüldüğünü ve ölüm oranının 4 yaşından büyüklerde yüksek olduğunu saptamıştır. Aynı şekilde sığırlarda hastalığın seroprevalansı üzerine konakçıya ait faktörlerin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada yaş faktörünün önemli olduğu ortaya konmuştur (23). Diğer bazı araştırmacılar da sığır ve koyunlarda infeksiyonun seroprevalansının yaş ile doğru orantılı olarak arttığını ortaya koymuşlardır (9, 12, 19, 20). Bizim çalışmamızda ise Tablo 1'de de görüldüğü gibi infeksiyon oranının yaş ile birlikte artması literatürler ile uyumlu bulunmuştur.

Sonuç olarak bu çalışma ile Bursa ili ve çevresinde mavi dil infeksiyonunun bulunduğu ve araştırmaların genişletilerek bölgedeki durumun ortaya konması gerekliliğine dikkat çekilmiştir.

KAYNAKLAR

1. **Anonim** 1971: Koyun Hastalıkları, Mavi dil, Pendik Vet Kont Ens Yayınları, No: 3, Hilal Matbaacılık, İstanbul.
2. **Arita GMM, Gatti MSV, Germano PML and Pestana-De-Castro AF** 1992: Comparison of indirect immunofluorescence with agar gel immunodiffusion for the diagnosis of Bluetongue Virus Infection. Brazilian J Med Biol Res, 25, 503-508.
3. **Aytuğ, CN, Alaçam E, Özkoç Ü, Yalçın BC, Türker H, Gökçen H** 1990: Mavi Dil Hastalığı, Koyun-Keçi Hastalıkları ve Yetiştiriciliği, TÜM-VET Hayvancılık Hizmetleri Yayını No: 2, İstanbul 181-183, 1990.
4. **Barratt-Boyes SM, Maclachlan NJ** 1995: Pathogenesis of Bluetongue virus infection of cattle, JAVMA, 206 (9), 1322-1329.
5. **Ertürk A** 1994: Çeşitli serumlarda (koyun, keçi, sığır) mavi dil antikorlarının agar-jel presipitasyon testi ile araştırılması, Etlik Vet Mikrob Derg 7 (5), 1-19.
6. **Fenner F, Bachmann PA, Gibbs EPJ, Murpy FA, Studdert MJ, White DD** 1987: "Veterinary Virology", Academic Press U.S.A., 582-587.
7. **Flanagan M, Dashort ME, Ward MP, Morris CM** 1995: Antibodies to Bluetongue and related Orbiviruses in sheep and goats in Bluetongue virus-endemic areas of northern and central Queensland, Aust Vet J 72 (1), 31-32.
8. **Fulton RW, Burge LJ, Cummins JM** 1989: Neutralizing antibody responses to Bluetongue and Epizootic Hemorrhagic Disease Virus serotypes in beef cattle, Am J Vet Res, 50 (5), 651-654.
9. **Fulton RW, Nicholson SS, Paerson NJ, Potter MT, Archbald LF, Pearson JE, Jochim MM** 1982: Bluetongue infections in Louisiana cattle, Am J Vet Res, 43 (5), 887-891.
10. **Girgin H ve Yonuç A D** 1988: Türkiye'deki koyunların mavi dil hastalığının serolojik, etiyolojik ve patolojik durumu üzerinde araştırmalar, Etlik Vet Mikrob Derg 6 (3), 13-24.

11. Hourrigan JL, Klingsporn AL 1975: Epizootiology of Bluetongue: The situation in the United States of America, Aust Vet J, 51, 203-208.

12. Hugh-Jones ME, Taylor WP, Jones F, Luther G, Miller J, Karns P, Hoyt P 1989: Serological observations on the epidemiology of Bluetongue infections in Louisiana catte, Preventive Vet Med 7, 11-18.

13. Öztürk F, Yavru S ve Eröz S 1990: Koyunlarda Mavi Dil Enfeksiyonu üzerinde seroepizootik araştırmalar. SÜ Vet Fak Derg 6(1), 37-40.

14. Sadler EC, Vitt DJ 1992: Survey of cattle in Tashmania for antibody to Bluetongue virus, Aust Vet J 69(10), 262.

15. Saini SS, Sharma JK, Maitt NK, Kwatra MS 1992: Seroprevalence of previpitating antibodies to Bluetongue virus among domestic ruminants of Punjab State, İndian J. Anim. Sci., 62(5), 416-417.

16. Sellers R 1990: Orbiviruses, Topley and Wilson's "Principles of Bacteriology, Virology and Immunity, Virology", Vol 4, Virology, 8th ed., Collier LH, Timbury MC, Butler and Tanner Ltd., London 620-621.

17. Stott JL, Blanchard-Channell M, Osburn BI, Rieman HP, Obeso RC 1989: Serologic and virologic evidence of Bluetongue virus infection in cattle and sheep in Mexico, Am J. Vet. Res., 50 (3), 335-340, 1989.

18. Tanya VN, Gibbs EPJ 1991: Bluetongue, "Disease of Sheep", 2nd ed., Martin W.B. and Aitken I.D., Blackwell Scientific Publications, Edinburg, 348-351.

19. Uhaa IJ, Riemann HP, Thurmond MC, Franti CE 1990: A seroepidemiological study on Bluetongue Virus in dairy cattle in the central valley of California Vet Res Comm, 14, 99-112.

20. Uhaa IJ, Riemann HP, Thurmond MC, Franti CE 1990: A cross-sectional study of Bluetongue virus and Mycoplasma bovis infections in dairy cattle: I. The association between a positive antibody response and production efficiency, Vet Res Comm, 14, 461-470.

21. Ward MP 1994: Climatic factors associated with the prevalence of Bluetongue virus infection of cattle heards in Queensland, Australia, Vet Rec, 134, 407-410.

22. Ward MP 1994: The epidemiology of bluetongue virus in Australia - A review, Aust. Vet. J., 71(1), 3-7.

23. Ward MP, Carpenter TE, Osburn BI 1994: Host factors affecting seroprevalence virus infections of cattle Am. J.Vet.Res., 55 (7), 916-920.

24. Ward MP, Flanagan M, Baldock FC 1995: Infection of cattle in Queensland with Bluetongue viruses: 1. prevalence of antibodies, Aus Vet J, 72 (5), 182-186.

25. Yonguç AD, Taylor WP, Csontos L, Worrall E 1982: Bluetongue in Western Turkey Vet.Rec., 111, 144-146.