

KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDE (KKTC) SIĞIR, KOYUN VE KEÇİLERDE BAZI VİRAL ENFEKSİYONLARIN ARAŞTIRILMASI

*İbrahim BURGU*¹
*Seval BİLGE*²

*F. ALKAN*¹
*Kadir YEŞİLBAĞ*³

Investigation on some viral infections in cattle, sheep and goats in Turkish Republic of Northern Cyprus

Summary: *As preliminary research, 264 blood sera samples obtained from cattle for IBR, BVD, EBL, 174 sheep blood sera samples for visna-maedi and 37 goats blood sera samples for CAE virus specific antibodies were examined. In order to detect the existence of some economically important diseases in sheep, cattle and goats of Turkish Republic of Northern Cyprus. We have not detected EBL antibodies in cattle, visna-maedi antibodies in sheep and CAEV antibodies in goats. But cattle blood sera were found to be positive at the ratio of 6.06 % and 43.5 % for IBR and BVD, respectively. These findings show that IBR and BVD virus infections are existing in the cattle of Turkish Republic of Northern Cyprus.*

Key words: *Cattle, goat, Turkish Republic of Northern Cyprus, sheep, viral infections (BLV, BVD, CAEV, IBR, visna-maedi)*

Özet: *Bu araştırma KKTC'de yetiştirilen sığır, koyun ve keçilerde ekonomik yönden önemli viral enfeksiyonların varlığının araştırılması amacıyla bir ön çalışma olarak yapıldı. Bu amaçla 264 sığır kan örneği IBR, BVD ve EBL, 174 koyun kan örneği visna-maedi ve 37 keçi kan örneği caprine arthritis encephalitis viruslarına spesifik antikorlar yönünden kontrol edildi. Kontrol edilen sığırlarda EBL, koyunlarda visna-maedi ve keçilerde CAEV antikorları saptanmadı. Ancak, sığır kan serumlarının %6.06'sı BHV1, %43.5'i BVD antikorları yönünden pozitif bulundu. Bu ön çalışmadan elde edilen veriler BHV1 ve BVD virus enfeksiyonlarının KKTC sığır populasyonlarında varlığını ortaya koydu.*

Anahtar kelimeler: *Keçi, KKTC, koyun, sığır, viral enfeksiyonlar (BLV, BVD, CAEV, IBR, visna-maedi)*

1. Prof.Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı
2. Dr., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı
3. Araş.Gör., Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı

Giriş

Sığırlarda yaygın olarak görülen enfeksiyöz bovine rhinotracheitis- enfeksiyöz pustular vulvovaginitis (IBR-IPV) enfeksiyonu, Herpesviridae familyasının alphaherpesvirinae alt grubunda klasifiye edilen bovine herpes virus 1 (BHV1) tarafından meydana getirilmektedir (9, 19). Virus daha çok solunum ve genital kanala lokalize olmakla birlikte konjunktivitis, enteritis, mastitis, abort, fetal sistemik enfeksiyonlar ile dermatitis ve tırnakarası bölgede lezyonlar da oluşturabilmektedir(20). Genç hayvanlarda üst solunum yolu enfeksiyonuna bağlı olarak görülen yemden yararlanma gücünün azalması ve ölümler, ergin hayvanlarda ağırlık kaybı, süt veriminde azalma, embriyonel ve fetal ölümler ile abortlar işletmelerde büyük ekonomik kayıplara neden olabilmektedir (17). Etkenin ganglion hücrelerinde latent kalma özelliği nedeniyle mücadelenin zorluğu ve sürüde latent enfekte hayvanların varlığı enfeksiyonun yaygınlığını arttırmaktadır (1).

Sığırlarda sık olarak görülen bovine viral diarrhoea (BVD) enfeksiyonunda ise enterik semptomlarla seyreden akut hastalık tablosunun yanısıra, virusun intrauterin olarak fütusa geçmesi sonucunda konjenital enfeksiyonlar oluşmaktadır (3, 5). Özellikle gebeliğin ilk 1/3 lük döneminde oluşan intrauterin enfeksiyonlarda fötusun immun sistemi henüz gelişimini tamamlamadığı için fötüs tarafından virusa karşı bir immun yanıt oluşturulamamaktadır(4). Gebelikte oluşan fetal enfeksiyonlarda mumifikasyon, abort, persiste enfekte veya konjenital anomalili buzağı doğumları meydana gelmektedir. Sürüde persiste viremik hayvanların varlığı enfeksiyonun yayılmasında önemli bir potansiyeldir. Bu nedenle eradikasyon çalışmalarında sürüdeki viremik hayvanların tespiti ile sürüden eliminasyonu gereklidir (6).

Ekonomik yönden kayıplara neden olan enzootik sığır löykozu (EBL) lenf düğümlerinde tümör oluşumu, kan tablosu değişiklikleri ve lenfosit sayısının artışı ile karakterizedir. Enfeksiyonun en önemli bulaşma

yolunun iatrojenik faktörler olduğu ortaya konulmuştur (7). Bunun yanısıra kastrasyon, boyunuz kesme ve kulak numaralama gibi operatif uygulamalar, hastaların sekret (salya, burun akıntısı, süt gibi) ve ekskretleri (idrara, gaita, gibi) ile sokucu sinekler önemli rol oynar (14, 15). Yapılan bir çalışmada (10) enfekte aneden doğan yavruların %3-20 sinin EBL enfeksiyonu yönünden pozitif bulunduğu ve bunun kolostrum ve süt almaları sonucunda oluştuğu bildirilmiştir. Etken sığırlara yerleştikten sonra yaşam boyu persiste olmasından dolayı, serolojik olarak pozitif tespit edilen hayvanların sürüden eliminasyonu gerekmektedir.

Koyunlarda görülen visna-maedi (VM) ile keçilerde görülen caprine arthritis encephalitis virus (CAEV) enfeksiyonları, klinik ve patolojik bulguları yönünden farklı formlarda gözlenebilen ve inkubasyon sürelerinin uzun olması nedeniyle yavaş seyirli virus hastalıkları (slow virus infection) içinde yer alan viral enfeksiyonlardır. Bu enfeksiyonlar, enfekte hayvanlarda verim azalması, abortlar ve hastalığın ileri dönemlerinde meydana gelen ölümler nedeniyle önemli ekonomik kayıplar oluşturmaktadır (2, 16).

KKTC'de viral hastalıkların araştırılması ve tespit edilen viral enfeksiyonlara ilgili kontrol programlarının uygulanması hedeflerine yönelik bir ön çalışma niteliğinde olan bu çalışmada, değişik zamanlarda sağlanan 264 adet sığır, 174 adet koyun ve 37 adet keçiye ait toplam 475 adet kan serum örneğinin sığırlarda IBR-IPV, BVD, EBL; koyunlarda VM ve keçilerde CAE virus spesifik antikorları yönünden kontrol edilmesi ve böylece küçük bir popülasyona ait de olsa söz konusu viral enfeksiyonlara ilgili seroepidemiolojik verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Kan örnekleri

KKTC Tarım Bakanlığı Veteriner Dairesi Müdürlüğüne teşhis amacıyla getirilen 264 inek, 174 koyun ve 37 adet keçiye ait toplam 475 adet kan serumu örneği kullanıldı.

Viruslar

Sığırlarda IBR-IPV antikorlarının tespitinde BHV1' in Colorado referens suşu (DKID50 = $10^{-5.75}/0.1$ ml), BVD-MD enfeksiyonunun teşhisinde BVDV'nin NADL referens suşu ($10^{-4.75}/0.1$ ml) kullanıldı. EBL, visna-maedi ve CAE virus enfeksiyonlarının araştırılmasında ticari test kitlerinden yararlanıldı.

Hücre kültürleri

BHV1 in titrasyonu ve mikronötralizasyon testi için Madin Darby Bovine Kidney (MDBK) hücre kültürü; BVDV'nin titrasyonu ve mikronötralizasyon testinde fetal dana böbrek (FDB) hücre kültürleri kullanıldı.

Mikronötralizasyon testi

BHV1 ve BVDV antikorlarının tespiti amacıyla Frey ve Liess'in (12) bildirdiği yöntemden yararlanıldı. Şüpheli serumlar, BHV1 antikorlarının tespiti için sulandırılmadan, BVDV antikorlarının tespiti için ise 1/5 oranında sulandırılarak kullanıldı. Daha sonra her bir serum örneği mikronötralizasyon tablasının 2 gözüne 0.05ml miktarında konuldu. Serumların üzerine enfeksiyözite güçleri tespit edilen viruslar 100DKID₅₀ oranında sulandırılarak eşit hacimde ilave edildi. Daha sonra CO₂ li etüvde BHV1 için 2 saat, BVDV için 1 saat inkubasyona bırakıldı. Süre sonunda tüm gözlere özel damlatıcılar yardımıyla 0.05 ml hücre süspansiyonu (300.000 hücre/ml) ilave edildi ve tabletler 37°C de inkubasyona bırakıldı. Sonuçlar, doku kültürü mikroskobunda sitopatolojik değişikliklere göre değerlendirildi.

AGID testi

Sığırlarda EBLV antikorlarının tespitinde Frenzel ve Kaaden'in (11) bildirdikleri yöntem ile ticari test kitinden (Biochrom); koyunlarda Visna-maedi virus ve keçilerde CAE virus antikorlarının tespitinde ise, Cutlip ve ark.(8) nin

bildirdiği yöntem ile Weybridge Araştırma Enstitüsü -İngiltere tarafından üretilen ticari test kitinden yararlanıldı.

Petri kutularında hazırlanan yarı katı ortamda, özel delici ile merkezde bir ve bunun periferinde eşit uzaklıkta 6 delik açıldı. Merkezdeki deliğe konsantre antijen, periferedekilere ise yöntemine uygun olarak test serumları ile pozitif, negatif kontrol serumları konuldu ve 72 saat nemli ortamda, oda ısısında inkubasyondan sonra sonuçlar çıplak göz ile değerlendirildi.

Bulgular

Mikronötralizasyon testi sonucu

Kontrol edilen toplam 264 adet sığır kan serumu örneğinin 16 adedi (%6.06) BHV1, 115 adedi (%43.5) BVDV antikorları yönünden pozitif bulundu.

AGID testi sonucu

Kontrol edilen kan serumları EBL, VM ve CAE virus antikorları yönünden negatif bulundu.

Tartışma ve Sonuç

Sığırların EBL, BVD ve IBR enfeksiyonları, enfekte hayvanlarda verim kayıpları ve ölümler nedeniyle önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

Bu çalışmada kontrol edilen toplam 264 adet sığır kan serum örneğinden %6.06'sı (16/264) IBR antikorunu, %43.5'si (115/264) BVD antikorunu yönünden pozitif bulunmuştur.

Kıbrıs'da IBR-IPV virus enfeksiyonunun varlığı ilk olarak Gibbs ve ark (13) tarafından virus izolasyonuna dayanılarak bildirilmiştir.

BHV1 diğer herpesviruslarda olduğu gibi latent enfeksiyon oluşturma yeteneğindedir. Latent enfekte hayvanlar sürekli virus taşıyıcısı ve zaman zaman da virus saçıcısıdır. Bu hayvanların etkene spesifik antikor taşımaları virus taşıyıcısı ve saçıcısı olma özelliklerini ortadan

kaldırmadığından IBR-IPV seropozitif hayvan, enfeksiyonun yayılmasında bir potansiyel olarak düşünülmelidir (19,20). Bu nedenle IBR enfeksiyonunun uzun yıllar önce KKTC'de virolojik olarak tespit edildiği ve bu çalışmada saptanan seropozitiflik dikkate alınarak, enfeksiyonun yaygınlığının araştırılmasına yönelik olarak yapılacak daha geniş bir popülasyonun örneklendiği yeni araştırmaların, enfeksiyonun durumuna ilgili daha gerçekçi verileri ortaya koyacağı düşünülmektedir.

BVD virus enfeksiyonu erişkin sığırlarda sindirim sistemi enfeksiyonuna neden olmaktadır. Erişkin gebe sığırların BVD virus ile enfeksiyonu sonucunda gelişen transplasental enfeksiyonlar sonucunda ise abort, fetal mumifikasyon, cerebellar hipoplazi, oküler defektler vb. konjenital anomalili buzağı doğumları ile persiste viremik buzağı doğumları oluşabilmektedir. Bu olgular hastalığa bağlı önemli ekonomik kayıpların temelini oluşturmaktadır (18).

Bu çalışmada elde edilen serolojik veriler KKTC'de sığır popülasyonunda BVD virus enfeksiyonu varlığının oldukça yüksek düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Kontrol edilen kan serumu örneklerinde BVD virusa spesifik antikor oranı % 43.5 olarak saptanmıştır. Bilindiği kadarıyla KKTC'de BVD virus enfeksiyonunun varlığına dair bir çalışma daha önce bildirilmemiştir. Bu nedenle bu verinin daha önce yapılan çalışmalar ile karşılaştırılabilmesi de mümkün olmamıştır.

Bu çalışmada sığırların EBL, koyunların VM ve keçilerin CAE virus enfeksiyonuna ilgili antikor varlığı saptanmamıştır. Bununla beraber, örneklenen popülasyonun çok sınırlı olduğu düşünüldüğünde bu veriler söz konusu enfeksiyonların KKTC'de mevcut olup olmadığı hakkında tam bir fikir verememektedir.

Sonuç olarak, bu ön çalışmada KKTC'de IBR ve BVD virus enfeksiyonlarının varlığı ortaya konulmuş; ancak EBL, VM ve CAE enfeksiyonlarının durumu açıklık kazanmamıştır.

Bu nedenle söz konusu enfeksiyonların varlığının araştırılması ve varlığı saptanan IBR ve BVD virus enfeksiyonlarının seroprevalansı, neden oldukları ekonomik kayıpların boyutlarının hesaplanması ve gerekli görülen kontrol programlarının belirlenebilmesi için daha geniş bir popülasyonun örneklendiği araştırmalar yapılması önerilmektedir.

Kaynaklar

1. **Ackermann M, Wyler R** (1984) *The DNA of an IPV strain of bovine herpesvirus-1 in sacral ganglia during latency after intravaginal infection.* Vet Microbiol, **9**, 53-63.
2. **Adams DS, Oliver RE, Ameghimo E, De Martin JC, Werwoerd DW, Honwers DJ, Waghela S, Garham JR, Hyllseth B, Dawson M, Trigo FJ, McGuire TC** (1984) *Global survey of serological evidence of caprine arthritis - encephalitis virus infection.* Vet Rec, **115**, 493-495.
3. **Alkan F, Burgu İ** (1993) *Investigation on the incidence of bovine viral diarrhoea virus in calves in Turkey.* Dtsch Tierarztl Wschr, **100**, 107-109.
4. **Baker JC** (1987) *Bovine diarrhoea virus: A review.* JAVMA, **190**, 1450-1458.
5. **Burgu İ, Alkan F, Yeşilbağ K** (1999) *Türkiye'de sığırlarda persiste BVD virus enfeksiyonu.* Ankara Üniv Vet Fak Derg, **46**, 169-177.
6. **Burgu İ, Özkul A** (1993) *Detection by cultural isolation of bovine virus diarrhoea (BVD) virus following field infections in cattle and their fetuses in Turkey.* Dtsch Tierarztl Wschr, **100**, 361-363.
7. **Bürki FA, Möstl K, Kasper A, Howardth E, Kunte CH** (1983) *Virologisch-serologische feststellung der enzootischen Rinder-leukose in Österreich und ihre gezielte freiwillige sanierung durch periodische Ermittlung und keulung von Seroreagenten* Wien Tierarztl Mschr, **70**, 1-4.
8. **Cutlip RC, Jackson TA, Laird GA** (1977) *Immunodiffusion test for ovine progressive pneumonia.* Am J Vet Res, **38**, 1081-1084.
9. **Fenner F** (1987) *Herpesviruses: Veterinary Virology.* Academic Press, London, pp. 339-373.
10. **Ferrer JF, Piper CE** (1981) *Role of colostrum and milk in the natural transmission of bovine leukemia virus.* Cancer Res, **41**, 4906-4909.
11. **Frenzel B, Kaaden OR** (1980) *Zur Standardisierung der serologischen Diagnose der Rinderleukose-Fortschritte der Veterinärmedizin.* Herd, **30**, 13 Kongressbericht, 188-189, verl.Paul Parey, Berlin und Hamburg.
12. **Frey HR, Liess B** (1971) *Vermehrungskinetik und verwendbarkeit eines stark zytopatogenen VD-MD virusstammes für diagnostische untersuchungen mit der mikrotiter-methode.* Zbl Vet Med B, **18**, 61-71.

13. **Gibbs EPJ, Pitzolis G, Lawman MJP** (1975) *Use of corticosteroids to isolate IBR virus from cattle in Cyprus after respiratory disease and ataxia.* *Vet Rec*, **95**, 464-466.
14. **Kaaden OR.** (1980) *Aktuelle Fragen der Rinderleukose Forschung and Bekämpfung.* *Dtsch Tierarztl Wschr*, **87**, 411-43.
15. **Miller, J.M., van der Maaten, M.J.** (1982): *Bovine leukosis-its importance to the dairy industry in the United States.* *J Dairy Sci*, **65**, 2194-2203.
16. **Paisson PA** (1979) *Maedi and Visna in Sheep.* In: *Slow Viruses of Animals and Man* RH Kimberlin (Ed): North-Holland Publishing Company. Amsterdam, pp.17-43.
17. **Pierson RH, Vair CA** (1965) *The economic loss associated with infectious bovine rhinotracheitis in a dairy herd.* *JAVMA*, **147**, 350-352.
18. **Rhoeder PL, Jeffrey M, Cranwell MP** (1986) *Pestivirus foetopathogenicity in cattle: Changing equel with fetal maturation.* *Vet Rec*, **114**, 44-48.
19. **Straub OC** (1990) *Infectious Bovine Rhinotracheitis.* In: *B Dinter and B Morein. (Ed.): Virus Infections of Ruminants.* Elsevier of Publishers, Amsterdam, pp. 71-108.
20. **Straub OC** (1991) *BHVI Infections: Relevance and spread in Europe.* *Comp Immunol Microbiol Infec Dis*, **14**, 175-186.

Yazışma Adresi

Prof.Dr.Ibrahim BURGU

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Viroloji Anabilim Dalı

Dışkapı/ Ankara