

Van Bölgesi Keçilerinde Parainfluenza Virus - 3 (PIV-3) ve Bovine Herpesvirus-1 (BHV-1) Enfeksiyonlarının Seroprevalansı

Veysel Soydal ATASEVEN¹ Zeynep BAŞARAN²
Volkan YILMAZ³ Seval Bilge DAĞALP⁴

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Viroloji A.D., Antakya, Hatay, Türkiye

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Viroloji A.D., Van, Türkiye

³ Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Viroloji A.D., Kars, Türkiye

⁴ Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Viroloji A.D., Ankara, Türkiye

Geliş tarihi: 10.06.2009

Kabul Tarihi: 09.10.2009

ÖZET

Bu çalışmada, Van merkez ve ilçelerinde yetiştirilen keçi sürülerinden alınan 407 adet kan serum örneğinde bovine herpesvirus-1 (BHV-1) ve parainfluenza virus-3 (PIV-3) spesifik antikorlarının varlığı virus nötralizasyon (VN) testi ile araştırıldı. Serum örneklerinin 21 adedinde (%5.2) PIV-3 ve 3 adedinde (%0.7) BHV-1'e karşı spesifik antikor varlığı tespit edildi. Elde edilen veriler, Van ilindeki yerli ırk keçilerde PIV-3 ve BHV-1 enfeksiyonlarının varlığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler

Antikor, BHV-1, Keçi, PIV-3, Van

Seroprevalence of Parainfluenza Virus-3 (PIV-3) and Bovine Herpesvirus Type 1 (BHV-1) Infections in Goats of Van Region

SUMMARY

In this study, 407 goat sera belonging to different herds in provincial centre of Van and its' counties obtained were investigated for specific antibodies against BHV-1 and PIV-3 by using virus neutralization (VN) test. Of sampled 407 local goats, 3 (0.7%) and 21 (5.2%) were seropositive for antibodies against to BHV-1 and PIV-3, respectively. This data is concluded that PIV-3 and BHV-1 infections are present in indigenous bred goats housed in Van region.

Key Words

Antibody, BHV-1, Goat, PIV-3, Van

GİRİŞ

Solunum sistemi enfeksiyonları, tüm ruminantlarda yetiştiricilik yönünden önem taşımakta ve ağır ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Sığırlarda solunum sistemi enfeksiyonlarının başlıca viral etkenleri arasında bovine herpesvirus tip-1 (BHV-1) ve parainfluenza virus-3 (PIV-3) tanımlanmaktadır (Verhoeff ve Van Nieuwstadt 1984). Her iki virus, deneysel ve doğal enfeksiyonları takiben koyun ve keçilerden de izole edilmiştir (Van Houweling 1966; Stevenson ve Hore 1970; Six ve ark. 2001).

BHV-1, *Herpesviridae* ailesinin *Alphaherpesvirinae* alt ailesinde yer almaktadır. Virus, akut enfeksiyonu takiben trigeminal ve sakral ganglionlarda latent olarak kalma özelliğine sahiptir. Latent enfekte hayvanlar stres ve kortikosteroid uygulaması gibi uyarıcı faktörlere maruz kalmaları sonrasında virusu saçabilmektedirler (Ackermann ve ark. 1982; Ackermann ve Wyler 1984). Ruminant türleri arasında çapraz enfeksiyonlar tespit edilmiştir (Taylor ve ark. 1977; Brako ve ark. 1984; Six ve ark. 2001). Enfekte keçi ve koyunların, enfeksiyonun epidemiyolojisinde rol oynayabileceği ve enfeksiyonla mücadelede türler arası geçiş olasılığının da üzerinde durulması gereken bir konu olduğu bildirilmiştir (Taylor ve ark. 1977; Wafula ve ark. 1985; Six ve ark. 2001; Yeşilbağ ve ark. 2003; Yeşilbağ ve ark. 2006).

PIV-3, *Paramyxoviridae* ailesinin *Paramyxovirus* alt grubunda yer almaktadır. Hastalık, genellikle hafif ve akut enfeksiyonlar şeklinde ateş ve burun akıntısı semptomları ile karakterizedir. Nazal yolla enfekte edilen keçilerde

linik bulgular şekillenmektedir (Mahin ve ark. 1985; Banerji ve ark. 2001; Aly ve ark. 2003; Solis-Calderon ve ark. 2003). PIV-3 enfeksiyonları sıklıkla subklinik seyrederken, sekonder bakteriyel ve diğer viral enfeksiyonlar sonucu ciddi pnömoni olgularına bağlı ölümle de son bulabilmektedir (Banerji ve ark. 2001; Gencay ve Akça 2004).

Bu çalışmada, Van ilindeki keçi popülasyonunda BHV-1 ve PIV-3 enfeksiyonlarının varlığının ve seropozitiflik oranlarının tespit edilmesi ve amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Serum Örnekleri

Araştırmada kullanılacak serumlar, Van il merkezi ve çevresindeki ilçelerde yetiştirilen 9 adet keçi sürüsündeki sağlıklı görümlü 407 adet yerli ırk keçiden tesadüfi örnekleme yoluyla toplandı. Van merkezden örneklenen, I nolu sürüdeki keçiler koyunlarla; IX nolu sürüdeki keçiler, koyunlar ve sığırlar ile aynı ortamda barındırılmaktaydı. Diğer sürüler (II, III, IV, V, VI, VII, VIII) ise ilçelerdeki yarı-entansif yetiştirilen keçi sürüleriydi. Bu sürülerin diğer ruminantlarla etkileşimleri hakkında bilgi edinilemedi.

Koagulanlı tüplere alınan kan örnekleri +4°C'de 2000 rpm de santrifüj edildikten sonra, üstte kalan serum fraksiyonu stok tüplerine aktarıldı. Tüm serum örnekleri 56°C'de 30 dakika su banyosunda inaktive edilerek, test edilinceye kadar -20°C'de derin dondurucuda saklandı.

Hücre ve Virus

Araştırmada kullanılan virusların üretilmesi, titrasyonu ve serolojik testlerde Madin-Darby Bovine Kidney (MDBK) devamlı hücre kültürü kullanıldı. MDBK hücrelerinin üretilmesi amacıyla %5 fetal dana serumu ve kombine antibiyotik (50 IU/ml Streptomisin and 50 IU/ml Penisilin) ilave edilmiş Dulbecco's Minimal Essential Medium (DMEM)'den yararlanıldı. Virus nötralizasyon testinde BHV-1'in Cooper (DKID₅₀= 10^{6.75}/0.1 ml) ve PIV-3'ün SF-4 suşları (DKID₅₀=10^{5.25}/0.1 ml) kullanıldı.

Nötralizasyon Testi

BHV-1 ve PIV-3 viruslarına karşı antikorlar, Frey ve Liess (1971)'in bildirdiği mikronötralizasyon yöntemine göre test edildi. Antikor titresinin belirlenmesi amacıyla, serum örneklerinin BHV-1 için 1:2, PIV-3 için 1:5 titreden başlamak üzere log₂ tabanına göre sulandırılmaları hazırlandı (Stevenson ve Hore 1970; Brako ve ark. 1984).

İstatistiksel Analiz

BHV-1 ve PIV-3 bakımından tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Bu özelliklerin görülme oranı bakımından sürülerin karşılaştırılmasında; Z testi ile oran karşılaştırması yöntemi kullanıldı. Karşılaştırmalarda istatistik önemlilik düzeyi %5 olarak alındı (p<0.05) ve hesaplamalar MINITAB (ver:14) istatistik paket programında yapıldı.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Virus nötralizasyon testi ile kontrol edilen toplam 407 adet keçi serumunun 3 adedinde (%0.7) 1:2 titrede BHV-1; 21 adedinde (%5.2) ise 1:5 ve 1:10 titreleri arasında PIV-3 spesifik antikor tespit edildi. Test edilen serumların hiçbirinde her iki virusa karşı spesifik antikor varlığı saptanmadı. Örneklenen I. ile V. ve VIII. sürüler arasındaki seropozitiflik oranlarındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulundu (p<0.05). Diğer sürülerdeki seropozitiflik oranları arasındaki farklılık yüksek gibi görünse de (Tablo 1), bu farklılık istatistiki açıdan önemli bulunmadı. Bunun nedeninin, bu sürülerdeki örnek sayısının (n) az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 1. Örneklem alanları ve antikor dağılımları.

Table 1. Distribution of antibodies to BHV-1 and PIV-3 and sampling locations.

Sürü No.	Hayvan No.	PIV-3 Seropozitif Hayvan		BHV-1 Seropozitif Hayvan	
		n	%	n	%
I	109	9	8.3	-	-
II	68	3	4.4	2	2.9
III	45	3	6.7	-	-
IV	38	1	2.6	-	-
V	35	-	-	-	-
VI	33	2	6.1	-	-
VII	29	1	3.4	-	-
VIII	27	-	-	-	-
IX	23	2	8.7	1	4.3
Toplam	407	21	5.2	3	0.7

Birçok araştırmada (Fulton ve ark. 1982; Jetteur ve ark. 1990; Six ve ark. 2001), keçilerin BHV-1 ve PIV-3'e karşı duyarlı olduğu bildirilmiştir. Keçiler, BHV-1 enfeksiyonu için heterolog konak olarak değerlendirilmektedir (Six ve ark. 2001). Birçok araştırmacı, farklı ırktan keçilerde BHV-1 seroprevalansını %5.52-12 arasında bildirmelerine rağmen (Fulton ve ark. 1982; Elazhary ve ark. 1984; Wafula ve ark. 1985); Lamontagne ve ark. (1985) ve Afshar ve Tadjbakhsh (2004) keçilerde seropozitiflik tespit

edememişlerdir. Türkiye'de Yeşilbaş ve ark. (2003), keçilerde %5.52 seropozitiflik bildirmişlerdir. Bu çalışmada, örneklenen keçilerin 3 adedinde (%0.7) BHV-1 spesifik nötralizan antikor saptanmıştır. Alkan ve ark. (2005), Türkiye'deki süt sığırcılığı işletmelerinde BHV-1 antikor varlığına yönelik yaptıkları çalışmada enfeksiyonun oluşumunda coğrafi özelliklerin herhangi bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir. Daha çok sürü boyutu ve bakım-besleme koşulları enfeksiyonun oluşumuna etki eden faktörler olarak görülmüştür (Mahin ve ark. 1985; Six ve ark. 2001; Alkan ve ark. 2005). Bu araştırmada elde edilen seropozitiflik oranı, Yeşilbaş ve ark. (2003) tarafından bildirilen oranlardan daha düşük bulunmuştur. Seropozitiflik değerleri arasındaki bu farklılığın populasyon ve yetiştirme özellikleri ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmadaki verilerin aksine, Çabalar ve Ataseven (1999) Van ilinde koyunlarda BHV-1 varlığının serolojik olarak belirlenmesine yönelik yapılan çalışmada, BHV-1'e karşı pozitiflik tespit edememişlerdir. Taylor ve ark. (1977), BHV-1 enfeksiyonuna keçilerin koyunlardan daha duyarlı olduklarını ve spesifik nötralizan antikorların keçilerde koyunlara göre daha yüksek oranda tespit edildiğini bildirmişlerdir. Koyun ve keçilerde tespit edilen bu farklılığın, türler arası duyarlılıktan veya yetiştirme tarzından kaynaklanabileceği ileri sürülmüştür. Yeşilbaş ve ark. (2006) ise, yetiştiricilik özellikleri, sığırlarla ve diğer ruminantlarla etkili temas düzeyi gibi faktörlerin seropozitiflik oranları üzerinde etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada, seropozitiflik tespit edilen IX nolu sürüdeki keçiler, koyunlar ve sığırlarla bir arada bakım ve beslemeye tabi tutulduğu için türler arası nakil söz konusu olabilir, ancak BHV-1'e karşı spesifik antikorlar tespit edilen II nolu sürünün yetiştirme yapısı hakkında bilgi sahibi olunamamıştır.

Dünyadaki birçok araştırmacı (Fulton ve ark. 1982; Brako ve ark. 1984; Lamontagne ve ark. 1985; Jetteur ve ark. 1990) tarafından farklı keçi populasyonlarında yapılan çalışmalarda PIV-3 seropozitifliği %0-58.3 arasında belirlenmiştir. Türkiye'de PIV-3'e yönelik araştırmalar ise sığırlar ve koyunlar üzerinde yoğunlaşmıştır (Burgu ve ark. 1984; Çokdoğan 1989; Alkan ve ark. 1997; Çabalar ve Ataseven 1999). Keçilerde PIV-3 spesifik antikorları varlığı yönünden yapılan tek çalışmada, Turan ve Bolat (1999) tarafından %47.1 oranında seropozitiflik bildirilmesine karşın, PIV-3 antikorlarının tespitinde hemaglutinasyon inhibisyon (HI) testinin, nötralizasyon testine göre daha duyarlı ve özgül bulunduğu belirtilmiştir (Turan ve Bolat 1999). Bu çalışmada örneklenen yerli ırk keçilerin %5.2'sinde PIV-3 spesifik antikorları tespit edilmiştir. En yüksek seropozitiflik, keçilerin koyun ve sığırlarla bir arada tutulduğu sürülerde (I ve IX nolu) tespit edilmiştir. BHV-1 enfeksiyonuna benzer şekilde, bu sürülerde de türler arası naklin yüksek seropozitifliğin bir nedeni olabileceği düşünülmektedir. PIV-3 enfeksiyonunun prevalansında sürü büyüklüğü, ırk ve bakım-beslenme koşulları gibi birçok faktörün etkili olduğu da bilinmektedir (Lamontagne ve ark. 1985).

Sığırlarda, her iki virusa spesifik antikorların birlikte tespit edildiği çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Mahin ve ark. 1985; Alkan ve ark. 1997; Aly ve ark. 2003). Ancak bu araştırmada, örneklenen keçi serumlarının hiçbirinde her iki virusa karşı birlikte spesifik antikor saptanmamıştır.

Bu araştırmada, Van ilindeki keçi populasyonunda BHV-1 ve PIV-3 için yüksek seropozitiflik saptanmamasına karşın, her iki virusun etiyolojik ajan olarak rol oynayabileceği solumun sistemi enfeksiyonlarına ilişkin kesin verilerin

belirlenebilmesi için daha geniş ölçekli epidemiyolojik araştırmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Araştırmanın istatistik verilerinin değerlendirilmesinde yardımcı olan YYÜ Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Sıddık KESKİN'e teşekkürü borç biliriz.

KAYNAKLAR

- Ackermann M, Peterhans E, Wyler R (1982).** DNA of bovine herpesvirus type 1 in the trigeminal ganglia of latently infected calves. *Am J Vet Res*, 43, 36-40.
- Ackermann M, Wyler R (1984).** DNA of an IPV strain of bovid herpesvirus type 1 in the sacral ganglia during latency after intravaginal infection. *Vet Mic*, 9,53-63.
- Afshar A, Tadjbakhsh H (2004).** Occurrence of precipitating antibodies to bovine herpesvirus (infectious bovine rhinotracheitis) in sera of farm animals and man in Iran. *J Comp Pathol*, 80, 307-310.
- Alkan F, Özkul A, Karaoğlu T, Bilge S, Akça Y, Burgu İ, Oğuzoğlu Ç, Yeşilbağ K (1997).** Sığırlarda viral nedenli solunum sistemi enfeksiyonlarının seroepidemiolojisi. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 44, 73-80.
- Alkan F, Burgu İ, Bilge Dağalp S, Yıldırım Y, Gencay A, Güngör B, Ataseven VS, Akça Y (2005).** The seroprevalence of BHV-1 infection on selected dairy cattle herds in Turkey. *Rev Med Vet*, 156, 166-169.
- Aly NM, Shehab GG, Abd-el Rahim IH (2003).** Bovine viral diarrhoea, bovine herpesvirus and parainfluenza-3 virus infection in three cattle herds in Egypt in 2000. *Rev Sci Tech*, 22, 879-892.
- Banerji A, Bell A, Mills EL, McDonald J, Subbarao K, Stark G, Eynon N, Loo VG (2001).** Lower respiratory tract infections in Inuit infants on Baffin Island. *CMAJ*, 164, 1847-1850.
- Brako EE, Fulton RW, Nicholson SS, Amborski GF (1984).** Prevalence of bovine herpesvirus-1, BVD, PI-3, goat respiratory syncytial, bovine leukemia, and bluetongue viral antibodies in sheep. *Am J Vet Res*, 45, 813-816.
- Burgu İ, Öztürk F, Akça Y (1984).** Tahirova devlet üretme çiftliği koyunlarında viral enfeksiyonlar üzerine serolojik araştırmalar. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 31, 167-179.
- Çabalar M, Ataseven VS (1999).** Van yöresinde koyunlarda PI-3, BHV-1 ve RSV enfeksiyonlarının serolojik olarak araştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniv Sağ Bil Enst Derg*, 5, 73-78.
- Çokdoğan R (1989).** Türkiye'de Koyunlarda Parainfluenza Virus-3 (PI-3) Enfeksiyonu Üzerinde Seroepidemiolojik Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enst., Doktora Tezi, Ankara.
- Elazhary MASY, Slim A, Dea S (1984).** Prevalence of antibodies to bovine respiratory syncytial virus, bovine viral diarrhoea, bovine herpes virus-1, and bovine parainfluenza-3 virus in sheep and goats in Quebec. *Am J Vet Res*, 45, 1660-1662.
- Frey HR, Liess B (1971).** Vermehrungskinetik und Verwendbarkeit einer zytopathogenen VD-MD Virusstammes für diagnostische Untersuchungen mit der Mikrotiter-methode. *Zbl Vet Med B*, 18, 61-71.
- Fulton RW, Downing MM, Hagstad HV (1982).** Prevalence of bovine herpesvirus-1, BVD, PI-3, bovine adenoviruses-3 and -7, and goat respiratory syncytial viral antibodies in goats. *Am J Vet Res*, 43, 1454-1457.
- Gencay A, Akca Y (2004).** Direkt Immunofloresan ve mikronötralizasyon testleri ile koyunlarda parainfluenza-3 (PI-3) virus enfeksiyonunun araştırılması. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg*, 1, 91-96.
- Jetteur P, Thiry E, Pastoret PP (1990).** Serological survey of IBR, CHV-2, PI-3, bovine respiratory syncytial virus and rinderpest virus in sheep and goats in Zaire. *Revue Elev Med Vet Pays Trop*, 43, 435-437.
- Lamontagne L, Descoteaux JP, Roy R (1985).** Epizootiological survey of parainfluenza-3, reovirus-3, respiratory syncytial and infectious bovine rhinotracheitis viral antibodies in sheep and goat flocks in Quebec. *Can J Comp Med*, 49, 424-428.
- Mahin L, Wellemans G, Shimi A (1985).** Prevalence of antibodies to bovid herpesvirus 1 (IBR-IPV), bovine virus diarrhoea, bovine respiratory syncytial, parainfluenza-3, adeno A and adeno B viruses in indigenous and imported Moroccan cattle. *Ann Rech Vet*, 16, 279-283.
- Six A, Banks M, Engels M, Bascunana C, Ackermann M (2001).** Latency and reactivation of bovine herpesvirus 1 (BHV-1) in goats and of caprine herpesvirus 1 (CaHV-1) in calves. *Arch Virol*, 146, 1325-1335.
- Solis-Calderon JJ, Segura-Correa VM, Segura-Correa JC, Alvarado-Islas A (2003).** Seroprevalence of and risk factors for infectious bovine rhinotracheitis in beef cattle herds of Yucatan, Mexico. *Prev Vet Med*, 57, 199-208.
- Stevenson RG, Hore DE (1970).** Comparative pathology of lambs and calves infected with parainfluenza type 3. *J Comp Pathol*, 80, 613-618.
- Taylor WP, Okeke AN, Shidaki NN (1977).** Prevalence of bovine virus diarrhoea and infectious bovine rhinotracheitis antibodies in Nigerian sheep and goats. *Trop Anim Health Prod*, 9, 171-175.
- Turan T, Bolat Y (1999).** Diyarbakır ve Şanlıurfa yöresinde yetiştirilen keçilerde Parainfluenza virus tip-3 enfeksiyonunun seroepidemiolojisi. *Fırat Üniv Sağlık Bil Derg*, 13, 49-55.
- VanHouweling CD (1966).** Susceptibility of goats to infectious bovine rhinotracheitis. *Cornell Vet*, 56, 38-41.
- Verhoeff J, Van Nieuwstadt AP (1984).** BRS virus, PI3 virus and BHV-1 infections of young stock on self-contained dairy farms: epidemiological and clinical findings. *Vet Rec*, 114, 288-293.
- Wafula JS, Mushi EZ, Wamwayi H (1985).** Reaction of goats to infection with infectious bovine rhinotracheitis virus. *Res Vet Sci*, 39, 84-86.
- Yeşilbağ K, Bilge-Dağalp S, Okur-Gümüsova S, Güngör B (2003).** Studies on herpesvirus infections of goats in Turkey: prevalence of antibodies to bovine herpesvirus-1. *Rev Med Vet*, 154, 772-774.
- Yeşilbağ K, Bilge-Dağalp S (2006).** Koyunlarda bovine herpesvirus-1 enfeksiyonunun seroprevalansı. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 53, 141-143.