

Van Yöresindeki Koyunlarda PI-3 Virus Enfeksiyonunun Serolojik Araştırılması

İrfan ÖZGÜNLÜK¹, Mehmet ÇABALAR¹, Süleyman KOZAT²

¹Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Van

Özet: Parainfluenza-3 (PI-3) virus koyunlarda solunum sistemi enfeksiyonlarına neden olan en önemli etkenlerden birisidir. Bu araştırma, Van yöresindeki koyun sürülerinde PI-3 virus enfeksiyonunun serolojik olarak araştırılması amacıyla yapıldı. Bu amaçla 7 farklı sürüden toplanan 693 serum örneği Serum Nötralizasyon (SN) testi ile PI-3 virus antikorları yönünden test edildi. Örneklenen koyunların %31.75 (220/693)'sinde PI-3 virus antikorlarının varlığı saptandı. Sürülerdeki seropozitiflik oranlarının %13.27 ile %42.62 arasında olduğu belirlendi. Araştırma sonucunda, PI-3 virusunun Van yöresindeki koyunların solunum sistemi enfeksiyonlarında önemli etkenlerden birisi olabileceği kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: PI-3 virus, SN testi, seroprevalans, koyun

Serological Study of Parainfluenza-3 (PI-3) Virus Infection in Sheep in Van Province

Summary: Parainfluenza-3 (PI-3) virus is one of the most important causes of respiratory diseases in sheep. This study was carried out in order to determine the prevalence of antibodies against PI-3 virus in sheep in Van province. For this purpose, 693 serum samples collected from seven different sheep flocks were tested by Serum Neutralization (SN) test. Seropositivity rate in population was found as 31.75% (220/693). Seroprevalence of the infection in selected flocks was varied between 13.27% and 42.62%. Results obtained indicated that PI-3 virus may be an important agent in respiratory diseases of sheep flocks in Van province.

Key words: PI-3 virus, SN test, seroprevalence, sheep

Giriş

Solunum sistemi enfeksiyonları daha çok yetiştiricilik yönünden önem taşımakta ve enfeksiyon sonrası kondisyon kaybı, büyümede gerileme, pnömoni ve sekonder enfeksiyonlar nedeniyle ağır ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Bryson, 1990; Alkan ve ark., 1997; Gupta, 1999).

Koyunlarda önemli solunum sistemi enfeksiyonlarından biri olan Parainfluenza-3 (PI-3) virus enfeksiyonu etkeni Paramyxoviridae ailesi içinde yer alan Paramyxovirus alt grubunda sınıflandırılmıştır (Gupta, 1999; Murphy ve ark., 1999; Banerjee, 2002). PI-3 virus tek başına enfeksiyon oluşturabileceği gibi sıklıkla miksenfeksiyon şeklinde de meydana gelmektedir. Özellikle; Respiratory syncytial virus (RSV) ve Adenovirus (Bryson, 1990; Gupta, 1999) gibi viral etkenlerin yanında, mikoplazma (Mycoplasma ovipneumonia) ve Pasteurella haemolytica, Pasteurella

multicida (Maxie ve ark., 1983) gibi bakteriyel etkenler ile birlikte çok daha şiddetli enfeksiyonlara neden olmaktadır.

Akut veya subklinik gelişen PI-3 virus enfeksiyonu koyun popülasyonu içerisinde hızlı bir şekilde yayılmaktadır (Clark ve ark., 1985; Palfi ve Nagy, 1981). Yüksek ateş, göz ve burun akıntısı ile beraber ilerleyen durumlarda enfeksiyon bronşiyolitisi ve intersitisyel pneumonitis ile karakterize bronchopneumoniye bağlı ölümler meydana gelmektedir (Cutlip ve ark., 1993; Palfi ve Nagy, 1981).

Koyunlarda PI-3 virus enfeksiyonu dünyada (Elazhary ve ark., 1984; Taylor ve ark., 1975; Hore 1969; Lamontagne ve ark., 1985) ve ülkemizde (Burgu ve ark., 1984; Çokdoğan 1989; Yavru ve ark., 1998; Turan ve Bolat 1999; Gençay ve Akça 2004) yapılan çalışmalar ile ortaya konulmuştur. Ancak koyun yetiştiriciliği yönünden önemli bir yere sahip olan Van yöresinde yapılan çalışmalar sınırlıdır (Çabalar ve Ataseven 1999). Koyun

yetiştiriciliği, Van yöresinde hayvansal gıda olarak başta et olmak üzere süt ve koyun sütünden elde edilen yöresel peynir çeşitleri ile önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada; koyunlarda PI-3 virus enfeksiyonunun seroprevalansının tespit edilmesi ile birlikte hastalığın yöredeki epidemiyolojik durumu ve yörenin koyun yetiştiriciliğine katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Araştırmada kullanılan hayvanlar: Van il sınırları içinde yer alan 7 farklı sürüden 693 serum örneği toplandı. Sürülere göre örneklenen hayvan sayıları Tablo 1'de gösterildi. Steril kan tüplerine (Greiner, 187246, Almanya) alınan kan örnekleri +4°C'de 3000 rpm'de santrifüj edildikten sonra üstte kalan serum kısmı steril stok tüplere aktarıldı ve 56°C'de 30 dakika inaktivasyonu takiben kullanılıncaya kadar -20°C'de saklandı.

Hücre Kültürü: Parainfluenza-3 (PI-3) virusunun üretilmesi, titresinin belirlenmesi ve virusa spesifik antikorların tespiti amacıyla uygulanan serum nötralizasyon testinde Madin Darby Bovine Kidney (MDBK) hücre kültüründen yararlanıldı. Hücrelerin üretilmesinde %10 dana serumu içeren Eagle's Minimum Essential Medium (EMEM, Biochrom T-031-10) vasatı kullanıldı.

Virus: Araştırmada, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı'ndan sağlanan, Parainfluenza-3 virusu SF-4 suşu kullanıldı. Virus enfeksiyözite gücünün belirlenmesi amacıyla Frey ve Liess (1971)'in bildirdikleri yöntemden yararlanıldı. Bu çalışmada kullanılan PI-3 virusunun enfeksiyözite gücü (DKID₅₀) 10^{-5.7}/0,05 ml olarak tespit edildi.

Serum Nötralizasyon (SN) Testi: Örneklenen kan serumlarında PI-3 virusuna spesifik nötralizan antikorların araştırılması amacıyla Frey ve Liess (1971)'in bildirdiği yönteme göre mikronötralizasyon testi uygulandı. Bu amaçla, PI-3 virusuna spesifik antikor varlığı araştırılacak olan kan serumları 1/5 oranında EMEM ile sulandırıldı. Her bir serum için mikronötralizasyon tabletinde iki göz ayrıldı. Bu gözlere 0,05 ml serum sulandırmaları konulduktan sonra üzerlerine eşit hacimde 100DKID₅₀/0,05 ml oranında sulandırılan virus ilave edildi. Virus kontrol için ayrılan gözlere 0,05 ml serumsuz EMEM, 0,05 ml 100DKID₅₀ oranında sulandırılmış virus (PI-3 10^{-3.7}/0.05ml) hücre kontrol için ayrılan gözlere 0,1 ml serumlu EMEM konuldu. Tabletler 37°C'lik %5 CO₂'li etüve kaldırılarak bir saat süre ile inkubasyona bırakıldı. Bu sürenin sonunda tabletlerin gözlerine 0,05 ml hücre süspansiyonu (MDBK 300.000 hücre/ml) konuldu. Sonra tabletler 37°C'lik %5 CO₂'li etüve kaldırıldı ve 2-5 gün süresince hücrelerde oluşan sitopatik değişiklikler doku kültürü mikroskobu ile değerlendirildi. PI-3 virusu için 1/5 oranındaki sulandırmada nötralizasyon veren örnekler pozitif olarak kabul edildi.

Bulgular

Araştırmada kullanılan 693 kan örneğinin 220 (%31,75) adedinde PI-3 virus spesifik antikorların varlığı saptandı. Materyal sağlanan 7 farklı sürülerdeki seropozitiflik oranlarının %13.2 ile %42.6 arasında değiştiği belirlendi. Elde edilen sonuçlar Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1: Örneklenen koyun sayısı ve SN testi sonuçları.

Table 1: Number of sampled sheep and result of SN test

Sürü No	Örneklenen koyun sayısı	Seropozitif koyun sayısı ve yüzde oranları	
		Adet	%
1	79	26	32.91
2	118	41	34.75
3	129	46	35.66
4	122	52	42.62
5	98	13	13.27
6	97	28	28.87
7	50	14	28.00
Toplam	693	220	31.75

Tartışma ve Sonuç

Ekonomik kazanç elde etmek amacıyla yapılan koyun yetiştiriciliğinde bakım ve beslenmenin yanı sıra bölgede bulunan yaygın enfeksiyon hastalıklarının varlığı ve yaygınlığı yönünden ele alınması ve koruma yöntemlerinin belirlenmesi önemli yer tutmaktadır. Solunum sistemi enfeksiyonları, neden olduğu kuzu ölümleri yanında, yapılan tedavi masrafları ve uygulamalar sonucunda elde edilen sütün değerlendirilememesi de önemli ekonomik kayıplar arasında yer tutmaktadır.

Solunum sistemi önemli hastalıklarından biri olan PI-3 virus enfeksiyonu ağırlık kaybı ve buna bağlı olarak verim düşüklüğüne yol açması nedeniyle ekonomik yönden göz önüne alınması gereken hastalıklardandır. Koyun yetiştiriciliği yapılan bölgelerde PI-3 virus enfeksiyonu hızlı yayılır ve genelde kuzular daha duyarlıdır. Enfeksiyon sekonder etkenler ile birlikte ağır klinik semptomlar ile seyretmekte ancak tekli enfeksiyon sıklıkla subklinik seyrederek. Bu nedenle yapılacak seroepidemiolojik kontroller PI-3 enfeksiyonunun varlığını ortaya koymakta önemli yer tutmaktadır.

Koyunlarda PI-3 virus enfeksiyonunun virolojik teşhisinde direkt immunfloresan ve ELISA teknikleri sık kullanılmaktadır. Sürü bazında enfeksiyonunun yaygınlığını tespit etmek için yapılan seroepidemiolojik kontrollerde ise Hemaglütinasyon İnhibisyon (HI) ve SN testi sıklıkla yararlanılmaktadır.

Farklı ülkelerde HI testi kullanarak yapılan çalışmalarda PI-3 virusuna karşı, sırasıyla %23.2 (Elazhary ve ark., 1984), %60 (Taylor ve ark., 1975), %53 (Hore, 1969), %28 (Lamontagne ve ark., 1985) seropozitiflik bildirmiştir. SN testi kullanarak yapılan çalışmalarda ise, koyunlarda PI-3 virusa karşı, sırasıyla %74,1 (Brako ve ark., 1984), %82.3 (Rasodio ve ark., 1984) spesifik antikor varlığı tespit edilmiştir.

Türkiye'de yapılan serolojik çalışmalarda, HI

testi kullanarak koyunlarda PI-3 virusa karşı, %60 (Erhan ve ark., 1973), %80 (Erhan ve ark., 1969), %72.2 (Turan ve Bolat, 1999) ve %79.3 (Çokdoğan, 1989) oranlarında seropozitiflik belirlenmiştir. SN testi kullanarak koyunlarda PI-3 virusa karşı, %57.7 (Burgu ve ark., 1984), %7.81 (Çokdoğan, 1989), %16.52 (Yavru ve ark., 1998), %55.2 (Turan ve Bolat, 1999), %43.80 (Gürçay ve Bolat, 1995), %10.6 (Gençay ve Akça, 2004) seropozitiflik bildirmişlerdir. Çabalar ve Ataseven (1999) Van yöresinde koyunlardan elde ettikleri serum örneklerinde PI-3 virus için %48 oranında seropozitiflik bildirmişlerdir. Bu çalışmada, örneklenen koyun popülasyonunun %31.75'inde PI-3 virus antikorlarının varlığı saptandı.

SN testi kullanılarak Türkiye'nin değişik bölgelerinde ve farklı hayvan sayıları ile yapılan çalışmalarda seropozitiflik oranının %7.81 ile %57.7 arasında değişen sonuçlar bildirilmiştir. Bu çalışmada elde edilen %31.75 seropozitiflik bu dağılım içinde paralellik göstermektedir. Çabalar ve Ataseven (1999) Van yöresinde koyunlar için bildirdikleri %48 seropozitif oranından ise düşük olduğu görülmektedir. Ancak sürülerdeki seropozitiflik oranlarının %13.2 ile %42.6 arasında değişkenlik gösterdiği belirlendi ve farklılık bu bağlamda değerlendirildi. Araştırma sonucunda, PI-3 virusunun Van yöresindeki koyunların solunum sistemi enfeksiyonlarında önemli etkenlerden birisi olabileceği kanısına varıldı.

PI-3 virus enfeksiyonunun görülme oranının artmasında; ortam ısısındaki ani değişiklikler, barınakların hijyeni, havalandırma, yem değişikliği ve barınaklardaki hayvan yoğunluğu gibi birçok stres faktörü önemli bir etkiye sahiptir. Geleneksel koyun yetiştiriciliği yapılan Van yöresinde, sıcak aylarda meradan faydalanılması, soğuk aylarda ise barınaklarda beslenme zorunluluğu koyunlarda stres faktörlerinden etkilenmeyi artırmaktadır.

Dünyada ve Türkiye'de yapılan çalışmalar viral etkenli solunum sistemi enfeksiyonlarının yaygın olduğu

ve önemli ekonomik kayıplara neden olabileceği bildirilmektedir. Bu çalışmada elde edilen veriler bu görüş ile paralellik göstermektedir. Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde yapılmış çok sayıda çalışma bulunurken Van yöresinde ise sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Araştırma sonucunda, PI-3 virusunun Van yöresindeki koyunların solunum sistemi enfeksiyonlarında önemli etkenlerden birisi olabileceği kanısına varıldı. Bu nedenle stres faktörleri ve hazırlayıcı nedenlerin elemine edilmesi, koruyucu önlemlerin alınması ve uygulanması Van yöresindeki koyun yetiştiriciliğinde olabilecek ciddi ekonomik kayıpların önlenmesinde katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Alkan F, Özkul A, Karaoğlu MT, Bilge S, Akça Y, Burgu İ, Yeşilbağ K, Oğuzoğlu T Ç, 1997: Sığırlarda viral nedenli solunum sistemi enfeksiyonlarının seroepidemiolojisi. A Ü Vet Fak Derg, 44(1), 73-80.
- Banerjee AK, Bishnu PD, 2002: Respirovirus. In: The Springer Index of Viruses. Ed; Tidone CA, Darai G. p. 651-655.
- Brako EE, Fulton, RW, Nicholson SS, Amborski GF, 1984: Prevalence of bovine herpesvirus-1, bovine viral diarrhea, parainfluenza-3, goat respiratory syncytial, bovine leukemia and bluetongue viral antibodies in sheep. Am J Vet Res, 45(4), 813-816.
- Bryson DG, 1990: Parainfluenza-3 virus in cattle. In: Virus Infections of Ruminants, Ed; Dinter Z, Morein B, Elsevier Science Publishers, p. 319-333.
- Burgu İ, Öztürk F, Akça Y, 1984: Tahirova devlet üretme çiftliği koyunlarında viral enfeksiyonlar üzerinde serolojik araştırmalar. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 31 (2), 167-179.
- Clark RK, Jessup DA, Konk MD, Weaver RA, 1985: Survey of desert bighorn sheep in California for exposure to selected infectious diseases. J Am Vet Assoc, 1;187(11), 1175-1179.
- Cutlip RC, Lehmkuhl HD, Brogden KA, 1993: Chronic effect of coinfection in lambs with parainfluenza-3 virus and pastorella haemolytica. Small Ruminant Res, 11,2, 171-178.
- Çabalar M, Ataseven VS, 1999: Van yöresinde koyunlarda parainfluenza virus-3 (PIV-3), bovine herpes virus-1 (BHV -1) ve respiratory syncytial virus (RSV) enfeksiyonlarının serolojik olarak araştırılması. YY Ü Sağ Bil Derg, 5(1-2), 73-78.
- Çokdoğan R, 1989: Türkiye'de koyunlarda parainfluenza-3 (PI-3) enfeksiyonu üzerine seroepidemiolojik çalışmalar. Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Elazhary MASY, Silim A, Dea S, 1984: Prevalence of antibodies to bovine respiratory syncytial virus, bovine viral diarrhea virus, bovine herpesvirus-1 and bovine parainfluenza-3 virus in sheep and goats in qebec. Am J Vet Res, 45(8), 1660-1662.
- Erhan M, Martin WB, 1969: A preliminary report on parainfluenza-3 virus infection of sheep in Turkey. Pendik Vet Kont Araş Ens Derg, II(2), 90-101.
- Erhan M, Onar B, Tanzer F, 1973: Parainfluenza-3 virusunun koyun ve sığırlardan izolasyonu ve bu virusa karşı aynı hayvanların kan serumlarında hemaglutinasyon inhibisyon testiyle antikor taranması. Pendik Vet Kont Araş Ens Derg, 4(2), 67-76, 1973.
- Frey HR, Liess B, 1971: Vermehrungskinetik und verwendbarkeit eines stark zytopathogenen vmd virusstammes für diagnostische untersuchungen mit der mikrotiter-methode. Zbl Vet B, 18, 61-71.
- Gençay A, Akça Y, 2004: Direkt immunfloresan ve mikronötralizasyon testleri ile koyunlarda parainfluenza-3 (PI-3) virus enfeksiyonunun araştırılması. Erciyes Üniv Vet Fak Derg, 1 (2), 91-96.
- Gupta CK, 1999: Parainfluenza viruses (Paramyxoviridae) Animal. In: Encyclopedia of Virology, 2. Edition. Ed. Granoff A, Webster RG, Academic Press, p. 1134-1140.
- Gürçay M, Bolat Y, 1995: Elazığ ve çevresindeki koyunlarda Parainfluenza-3 (Pi-3) virus enfeksiyonlarının serolojik araştırılması. 1. Ulusal Veteriner İç Hastalıkları Kongresi. Doğu İlaç Fabrikası AŞ. yayını, 34, Elazığ.
- Hore DE, 1969: A survey of sheep seara for antibodies to an ovine strain of parainfluenza-3 virus. Br Vet J, 125(7), 311-315.
- Lamontagne L, Descoteaux JP, Roy R, 1985: Epizootiological survey of parainfluenza-3 virus, reovirus-3, respiratory syncytial and infectious bovine rhinotracheitis viral antibodies in sheep

- and goat folks inquebec. Can J Comp med, 49,424-428.
- Maxie MG, Wilkie BN, Savan M, Vallı VEO, Johnson JA, 1983: Exposure of calves to aerosols of parainfluenza-3 virus and pasteurilla haemolytica. Can J Camp Med, 47,422-432.
- Murphy FA, Gibbs EPJ, Horzinek MG, Studdert MJ, 1999: Veterinary Virology. Paramyxoviridae. Academic press, Third Edition, pp.411-418.
- Palfı V, Nagy G, 1981: Pathogenicity of parainfluenza-3 (PI-3) virus isolated from lamb. Magyar-Allatorvosok-lapja, 36(9), 616-620.
- Rasodio RH, Evermann JF, De Martini JC, 1984: A preminilary serological survey of viral antibodies in peruvian sheep. Vet Microbiol, 10, 91-96.
- Taylor WP, Momoh M, Okeke ANC, Gunde AA, 1975: Antibodies to parainfluenza-3 in cattle, sheep and goats from Northern Nigeria. Vet Rec, 97, 183-184.
- Turan T, Bolat Y, 1999: Diyarbakır ve Şanlıurfa yöresinde yetiştirilen koyunlarda parainfluenzavirus tip-3 enfeksiyonunun seroepidemiolojisi. F Ü Sağ Bil Derg, 13, 39-47.
- Yavru S, Öztürk F, Gurhan İ, Şimşek A, Ünver G, Duman R, Yapkiç O, 1998: Koyunlarda solunum yolu viruslarının serolojik olarak araştırılması. Hayvancılık Araştırma Dergisi. 9, 1-2, 53 – 60.

Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. İrfan ÖZGÜNLÜK
Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji A.B.D.
Eyyübiye Yerleşkesi 63 200 Şanlıurfa
e-mail: ozgunluk@yahoo.com