

AT YETİŞTİRİCİLİĞİNE ETKİYEN VİRAL ENFEKSİYONLARIN ROLÜ VE ÖNEMİ

İbrahim BURGU*

Aykut ÖZKUL**

The role and importance of viral infections affecting horse production.

Summary: *Pure-breeding is taking its own place as an important branch of animal husbandry in Turkey. Simultaneously, various kinds of livestock problems including mainly abortions and neonatal foal deaths are affecting this sector prominently. In this article, virus infections of horses playing an important role together with other well-known factors and their influences have been held and described in detail in the basis of different terms of horse breeding.*

Özet: *Safkan at yetiştiriciliği gün geçtikçe önemli bir sektör olarak Türkiye hayvancılığı içindeki yerini almaktadır. Beraberinde de hastalıklara bağlı olan ve olmayan yetiştirme problemlerini de (abortlar, neonatal tay ölümleri) getirmektedir. Hastalıklara bağlı problemler içinde virusların neden olduğu enfeksiyonlar ayrı bir özellik taşımaktadır. Bu derlemede, farklı dönemler yönünden atçılık sektörünü tehdit eden değişik faktörler içinde, virus enfeksiyonları ve yetiştiriciliğe olan etkileri tanımlanmıştır.*

Giriş

Safkan at yetiştiriciliğine, olumsuz yönde etkiyen enfeksiyon hastalıklar arasında viral enfeksiyonlar önemli bir yer tutmaktadır (9).

Viral enfeksiyonlar bilindiği gibi herhangi bir kemoterapötik tedaviye yanıt vermezler. Ayrıca çoğunlukla viral enfeksiyonların seyri bakterilerin devreye girmesi sonucu daha komplike bir durum gösterir (9). Özellikle atların viral hastalıkları ile mücadelede ağırlık profilaksi yani koruyucu hekimliğe yönelik olmalıdır.

At yetiştiriciliğinde virusların oluşturabileceği enfeksiyon hastalıkları başlıca şu gruplarda toplamak mümkündür (9);

- 1- Taylara yönelik enfeksiyonlar,
- 2- Solunum yolu enfeksiyonları,
- 3- Abortif enfeksiyonlar,
- 4- Diyare oluşturan enfeksiyonlar.

Sağlıklı bir at yetiştiriciliği, intrauterin yaşamdaki sağlık durumuna bağlıdır. Dolayısıyla da taylara yönelik enfeksiyonlar daha

başka bir önem taşır. Gebe kısıraklardan sağlıklı ve sağlam bir tay elde edebilme endişesi her yetiştirici için gebelik olayı ile birlikte başlar. Kısıraklardaki abort olaylarında viral enfeksiyonlar ve ikiz gebelik durumu çok sık rastlanan nedenler arasındadır (14). Enfeksiyona bağlı olmayan tay kayıpları ile ilgili olarak yapılan 2 yıl süreli bir araştırmada (14) erkek taylardaki ölüm oranının dişi taylara oranla çok daha yüksek olduğu saptanmıştır. Özellikle doğuma çok yakın dönemde ölüm olayları erkek taylarda daha sık görülmektedir. Erkek taylar dişilere oranla intra-uterin dönemde daha hızlı geliştikleri için doğum sırasında daha çok zarar görmekte ve bu durum doğum sonrası ölüme kadar varabilen problemler yaratmaktadır (14).

Normal gebelik süresi sonunda doğan taylarda meydana gelen ölüm nedenleri başlıca iki grupta özetlenebilir (14);

- *Önlemi mümkün olmayan nedenler:* Bu grupta güç doğumlar, anomaliler, plasenta yırtıkları ve çeşitli kazalar yer alır.

- *Önlemi mümkün olabilen nedenler:* Bu grupta ise terapötik önlemler ve özellikle tavla hijyeni önlemleri ile etkili olunabilecek nedenler bulunur.

* Prof. Dr. A.Ü. Vet. Fak., Viroloji Anabilim Dalı, Ankara.

** Araş. Gör. Dr. A.Ü. Vet. Fak., Viroloji Anabilim Dalı, Ankara.

Tay enfeksiyonları ve tay kayıplarını önlemede başarı, enfeksiyonun sebebini ortaya koymakla veya ölüme sebep olan semptom komplekslerini belirlemekle mümkündür (13).

Enfeksiyonu oluşturan etkenin belirlenmesi için, etkenin özellikleri ile taylarda oluşturacağı enfeksiyon tablosunu iyi bilmek gerekmektedir. Tay enfeksiyonları başlıca üç dönemde incelenmektedir (13);

I. Prenatal dönem enfeksiyonları (Embriyonal, fetal gelişim sırasında)

II. Perinatal dönem enfeksiyonları (Gebeliğin 20. haftasından doğuma kadar olan dönem)

III. Postnatal dönem enfeksiyonları (Doğum sonrası dönem)

Taylarda bu dönemlerde enfeksiyon oluşmasına neden olabilecek negatif faktörler de dönem itibarıyla şunlardır (13).

I. DÖNEM FAKTÖRLER

Prenatal Kısırakların enfeksiyonu (persiste enfeksiyon)
Genetik dispozisyon
Endojen/Ekzojen metabolizma bozuklukları (kısıraklarda)

Birçok virus enfeksiyonu kısıraklarda subklinik persiste enfeksiyon şeklinde seyrederek ve herhangi bir klinik belirti göstermeyen sağlıklı görünüşteki bu kısıraklarda, etken intrauterin olarak nakledilebilir. Bu enfeksiyon etkenleri embriyonal-föetal gelişimin çeşitli dönemlerinde etkili olmak suretiyle peri- ve postnatal dönemler için büyük tehlike oluşturur. Buna bağlı olarak abort veya yaşam şansı zayıf olan ve enfeksiyon etkenini taşıyan tay doğumları gerçekleşir (13).

Bu enfeksiyon etkenlerinin başlıcaları:

- 1) a. Rhinopneumonitis virusu (EHV-1)
- b. Cytomegalovirus (EHV-2)
- c. Enfeksiyöz anemi virusu (EIAV)
- d. Adenovirus

2) Chlamydia, Mycoplasma, Streptococ ve mantar enfeksiyonlarında da zaman zaman intrauterin olarak etken nakli söz konusu olabilmektedir.

3) Kısırakların gebelik sırasında akut olarak hastalanmaları durumunda da Equine Arteritis

ve Equine Influenza virusları intrauterin olarak nakledilebilmektedir (13).

Intrauterin enfeksiyonlara bağlı olarak meydana gelebilecek ve klinik olarak izlenebilecek tablolar da şunlardır (13);

- Equine Rhinopneumonitis: gebeliğin ileri dönemlerinde abort, enfeksiyon etkeni taşıyan ve yaşam şansı az tay doğumu.

- Equine Herpesvirus tip-2: enfekte tay doğumu ve doğum sonrası latent olan etkenin aktivasyonu.

- Equine Adenovirus: abort veya yaşama şansı az tay doğumu

- Enfeksiyöz anemi: enfeksiyon etkenini taşıyan ve yaşama şansı az tay doğumu.

- Chlamydia: abort veya etkeni taşıyan ve yaşama şansı az tay doğumu

- Mycoplasma: abort

- Bakteriler: abort veya enfeksiyon etkenini taşıyan tay doğumu

- Mantarlar: abort.

Yaş ve bazı yapısal faktörler de enfeksiyöz hastalıklara karşı olan duyarlılıkta hazırlayıcı etki yapabilirler (13). Gençlik dispozisyonuna bağlı olarak taylara yönelik oluşabilecek bozukluklar şunlardır:

- İmmünite noksanlığı: enfeksiyon etkenini taşıyan ve yaşama şansı az tay doğumu

- Teratolojik oluşumlar: yaşama şansı az tay doğumu.

Enfeksiyon etkenleri herhangi bir abort olayına neden olmaksızın doğum öncesi yavru da enfeksiyon oluşturabildikleri gibi, gerek anne ve gerekse taylarda peri ve postnatal dönemde stres durumu yaratmak suretiyle, özellikle yeni doğan tayları enfeksiyonlara karşı duyarlı hale getirirler (13).

Bu noktada bir diğer önemli faktör de immunsupresyondur. İmmunsupresyon oluşturabilen enfeksiyon etkenleri ile karşılaşılacak annele rin taylarında da bu durum devam etmek suretiyle, organizmanın diğer enfeksiyon etkenlerine karşı aşırı duyarlılık kazanması söz konusu olmaktadır. Özellikle AIDS'e neden olan Human Immunodeficiency Virus (HIV)'unu da bünyesinde bulunduran Retroviruslar grubu enfeksiyonlar, immunsupresyon yönünden büyük

önem taşımaktadır. Atların enfeksiyöz anemisinin etkeni de bu grup viruslar içinde yer almaktadır (13).

Türkiye'de EIA enfeksiyonunun klinik olarak dikkat çekecek kadar toplu halde görülmesi, 1952 yılında ve o zamanki adı ile Sultansuyu harasında yetiştirilen Arap atlarında olmuştur (10). 1955 yılında farklı yerlerden sağlanan 90 ata ait histopatolojik kontrollerde enfeksiyonun Türkiye'deki durumu hakkında bilgi edinilmiştir (4). Alınan önlemler enfeksiyonun yayılmasına engel olmuş ve daha sonraki yıllarda enfeksiyondan söz edilmemiştir.

1988-1989 yıllarında Arap atı yetiştiriciliği yapan üç işletmede (Anadolu, Karacabey, Sultansuyu) ve özel sektöre ait bazı işletmelerdeki atlarda yapılan serolojik kontroller sonucunda EIA virusuna karşı herhangi bir antikora rastlanmamıştır (2). Bu sonuç enfeksiyonun Türkiye'de tamamen ortadan kaldırıldığına bir kanıttır ve diğer dünya ülkeleri ile karşılaştırıldığında, Türkiye açısından olumlu yönde büyük bir önem taşımaktadır.

II. DÖNEM FAKTÖRLER

Perinatal Doğum travması
Asfeksi
Doğum süresine bağlı olarak enfeksiyonların aktivite kazanması, sürü enfeksiyonları.

Taylarda perinatal bozukluklara neden olabilecek primer faktörler şunlardır (13);

- Asfeksi
- Yaralanmalar: Kosta (kaburga) kırıkları
- Düşme: İntrakraniyal hematom Omurilik yaralanmaları
- Doğum Stresi: Latent enfeksiyonların aktivasyonu.
(EHV-1, EHV-2, Rotavirus, Coronavirus, Bakteriler)

- Doğum Sırasındaki Kontaminasyonlar: Fazla miktarda bakteri ile meydana gelen enfeksiyonlar.

Genel anlamda perinatal dönem hastalıkları beş ana grupta toplanabilmektedir (5).

- 1) Enfeksiyöz hastalıklar
- 2) Enfeksiyöz olmayan hastalıklar

3) Malformasyon (şekil bozuklukları)

4) Immunsupresyon

5) Diğer hastalıklar

Perinatal dönemde etkili olabilecek virus enfeksiyonları içinde ilk sırayı herpesvirus enfeksiyonları alır. Equine Herpesvirus (EHV)'lar tip-1 ve tip-2 olarak iki grupta toplanmakta olup, taylarda intrauterin enfeksiyonlar oluşturmaktadırlar (13).

EHV-1, virulense bağlı olarak abort veya enfekte tay doğumları meydana getirmektedir. EHV-2 ile enfekte doğan taylar klinik olarak sağlıklı bir görünüşte olabilirler. Zaman zaman da klinik olarak keratokonjunktivitis ve özellikle süt emme dönemindeki safkan arap taylarında solunum yolu hastalığına yol açabilirler (13).

Herpesviruslarla ilgili bir diğer faktör de doğum stresidir. Latent özelliğe sahip olan herpesviruslar özellikle doğum stresine bağlı olarak latent dönemden aktif döneme geçmek suretiyle klinik tablo oluşturabilirler (13).

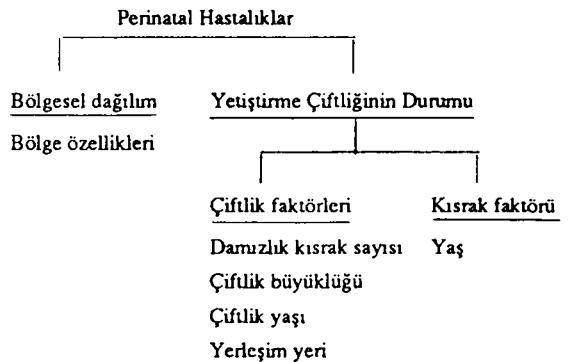
Daha çok neonatal dönemde görülmekle birlikte perinatal dönem hastalıkları içinde reo-ve retrovirus'lar da zaman zaman etkili olmaktadır. Bu dönemde etkili faktörlerden bir diğeri de doğum sırasında hijyenik şartların en düşük düzeyde olmasına bağlı olarak ve insanlar tarafından yaratılabilen enfeksiyon riskidir (13).

Atların perinatal hastalıklarının çıkışında önemli rol oynayan ve gözardı edilemeyen çevre faktörlerinin etkilerini de şekil 1'de görmek mümkündür (5):

III. POSTNATAL DÖNEM

Doğum olayı ile birlikte enfeksiyonlar, özellikle virus enfeksiyonları için yeni olanak-

Şekil 1. Perinatal hastalıklarda çevre faktörü



lar ortaya çıkmaktadır. Latent dönemden aktif döneme geçebilen bazı viruslar (Herpesviruslar) aniden yoğun biçimde saçılarak yeni doğanlarda enfeksiyon meydana getirebilirler. Ayrıca perinatal ve prenatal dönemde enfekte olan fötüslerin mevcut latent enfeksiyonları doğumla birlikte aktivite kazanarak klinik tabloya dönüşebilirler (13).

Özellikle postnatal döneme ait hastalık tablosunun oluşmasında, prenatal dönemdeki hastalık olayının kliniğe dönüşmesi veya neonatal yeni enfeksiyonların meydana gelmesi rol oynar (13).

Taylarda meydana gelen neonatal septisemi olaylarında bakteriyel enfeksiyonların yanı sıra virus enfeksiyonları da önemli rol oynamaktadır.

Özellikle EHV-2, Rotavirus, Coronavirus ve 3 ayın üzerindeki hayvanlarda da Adenovirus ve EHV-1 neonatal viremiye neden olmaktadır. Taylarda çeşitli nedenlerle uygulanan antibiyotik ve kortizon tedavileri immunsupresyona neden olmakta ve özellikle latent EHV-2 enfeksiyonlarının aktivite kazanmasını sağlamaktadır (13).

Rotaviruslar at populasyonunda ishal olaylarının potansiyel nedenleridir ve taydan taya temas suretiyle veya yetiştirici personel vasıtasıyla indirekt olarak da geçebilir (8). Hastalığın inkubasyon periyodu 2-3 gün olup, 2 yaşın altındaki taylar şiddetli klinik tablo gösterirler. Krupöz, şiddetli sulu bir ishal vardır. Zaman zaman enfeksiyonun oluşturduğu su kaybına bağlı olarak ölüm olayları meydana gelebilir. İntrauterin dönemde enfeksiyon meydana gelmemesi durumunda, yenidoğanlar için enfeksiyonun önlenemesindeki en etkili yol kolostromdur (8).

Neonatal dönemde taylarda oluşabilecek bozukluklara primer düzeyde etkili faktörler şunlardır (13);

Enfeksiyonlar:

- Bakteriyel:** Tay felçleri septisemi kompleksi
Tetanoz
Sekonder metabolizma bozuklukları
- Viral:** Rotavirus
Coronavirus
Adenovirus diyareleri
EHV-1 (Solunum yolu enfeksiyonu)
EHV-2 (Solunum yolu enfeksiyonu, keratokonjunktivitis)

Hastalık Oluşmasını Teşvik Edici Faktörler:

- A) İmmun yetersizlik sendromu
Absorbsiyon bozuklukları
Yetersiz kolostrum alma
- B) Yaralanmalar
Doğum stresi sonucu persiste enfeksiyonun aktivite kazanması

Son zamanlarda bütün dünyada at yetiştiriciliğini olumsuz yönde etkileyen faktörlerin başında enfeksiyonlar, özellikle viral enfeksiyonlar yönünden yeterli kontrolü yapılmamış at dışalıkları gelmektedir. Bilindiği gibi atlar bir ülkeden başka ülkeye başlıca üç nedenden biri ile nakledilmektedir.

1. Atların satılması veya devamlı sahiplerinin yer değiştirmesiyle,
2. Damızlık amacıyla (çiftleştirme),
3. Yarışmalar nedeniyle (koşu, engel atlama vb.)

Dolayısıyla da atların uluslararası trafiği diğer hayvanlara oranla daha fazladır. Örneğin, İngiltere dünyada 60'ın üzerinde ülkeye at ihraç etmektedir. Bu durum ister istemez bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Şöyle ki, bu atların büyük bir bölümü çeşitli mikroorganizmaların subklinik taşıyıcılarıdır. Özellikle herpesviruslar gibi genelde gizli seyreden enfeksiyonların etkenleri nakil sırasında oluşan stres faktörlerine bağlı olarak latent dönemden aktif döneme geçmekte ve yeni geldiği ülkede enfeksiyonun saçılmasında rol oynamaktadır. Diğer taraftan bir ülkeye yeni bir enfeksiyonun girmesi, risk altındaki populasyonun çok yüksek oranda duyarlı olması nedeniyle ciddi sonuçlar doğurabilecektir (11).

Hastalıklar yönünden mesafe ve nakil aracı da önemli faktörlerdir. Örneğin uçakla yapılacak bir nakilde, olası enfeksiyonun ülkeler arasındaki epidemi riski daha yüksektir. Deniz yolu ile olan nakil ise bazı dezavantajların yanı sıra, enfeksiyonların kontrolü açısından yararlı sayılabilecek bir karantina dönemi sağlamaktadır. Son yıllarda dünyada "Equine influenza" vakalarında artışta hava yolu ile nakliyenin öneminin büyük olduğu unutulmamalıdır (11).

Bugün için Avrupa'da mevcut iki önemli viral enfeksiyon olan "Equine viral arteritis" (EVA) ve "Equine infectious anemia" (EIA) (2) henüz Türkiye'de görülmemiştir. Bu durumun devam etmesi ve Türkiye'nin bu özelliğini koruyabilmesi zaman zaman yapılacak serolojik kontrollerle mümkün olabilecektir. Türkiye ge-

lecekte Avrupa ülkelerine safkan at satımı yapabilecek ender ülkeler arasında yerini alacaktır. Bu hastalıklarla ilgili olarak bazı Avrupa ve Güneydoğu Asya ülkelerindeki veriler şu şekilde özetlenebilir:

EIA yönünden önemli bir olay İtalya'da saptanmıştır (12). İtalya'nın Polonya, Sırbistan, Rusya, Uruguay, Bulgaristan, Macaristan, Romanya, Yunanistan ve Fransa'dan kasaplık amaçla ithal ettiği atlardan, Sırbistan orijinli 4, Polonya orijinli 3 ve Rusya orijinli 2'sinde EIA antikoru saptanmıştır. Yine İtalya'ya (3) 1986-1987 yılları arasında kasaplık amaçla ithal edilen 1-20 yaşlı 44 sağlıklı görünüşlü at arasında Polonya'dan ithal edilen 11, Fransa ve Yunanistan'dan ithal edilen 2'ser hayvanda EIA tespit edilmiştir.

Olaya Equine Viral Arteritis (EVA) yönünden bakıldığında da benzer tablo ortaya çıkmaktadır. Japonya'ya ithal edilen ve karantina ünitelerinde gözlem altına alınan 140 attan, Rusya kökenli olanlarda 8, İngiltere kökenli olanlarda 3 ve Fransa'dan gelen 1 olmak üzere toplam 12 atta (%8.6) bu virusa karşı antikor saptanmıştır (1). EVA dünyada geniş bir yayılımı sahip olmasına karşın, Avustralya ve Yeni Zelanda bu virustan arınmış olarak kalabilmeyi uzun süre başarmışlardır. Ancak 1988 yılında Avustralya'ya Kuzey Amerika'dan Yeni Zelanda aracılığı ile alınan atlarda, bu virusa karşı antikor saptanmıştır. Hastalık önceleri ithal edilen safkan aygırlarda görülmüş, sonra serolojik olarak konkur ve yanş atı popülasyonunda saptanmıştır (17).

EVA virusunun yayılışında iki önemli yol vardır (6)

a) Taşıyıcı aygırlardan kısıraklara venereal yolla nakil,

b) Enfekte sperma ile suni tohumlama ve aerosol yolla nakil (EVA ile akut enfekte atların solunum sekresyonları ile)

Gerekli kontrollere özen gösterilmemesi halinde Türkiye'de henüz hiç görülmeyen bu enfeksiyonun Türkiye'ye girmesi mümkün olabilecektir.

Sonuç

Ülkeler, her ne kadar at hastalıkları ile ilgili olarak gerekli bilgileri sağlamakta ve bunları uluslararası kurumlara aktarmakta iseler de, zaman zaman bu bilgilerin yetersizliği ortaya çıkmaktadır. Türkiye açısından üzerinde önemle durulması gereken önemli noktaları şöyle sıralamak mümkündür;

1) Damızlık ve sportif amaçlı at dışalımında ithalin gerçekleştirildiği ülkedeki at hastalıkları hakkında tam bilgi sahibi olmak.

2) İthal yapılacak olan atların serolojik ve virolojik kontrollerinin sonuçlarını ithalattan önce bilmek.

3) İthalatta mutlaka karantina uygulamak.

4) Yetiştirme sırasında düzenli serolojik kontrolleri yapmak.

5) Aşı uygulamalarında gerekli özeni göstermek.

Kaynaklar

1. Akashi, H., Konishi, S. and Ogata, M. (1975). *Studies on Equine Viral Arteritis: II. A serological survey of EVA in horses imported in 1973-1974.* Jpn. J. Vet. Sci, 38: 71-73.
2. Burgu, İ., Akça, Y., Toker, A. ve Alkan, F. (1989). *Atlarda enfeksiyöz aneminin serolojik olarak araştırılması.* Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 36: 123-128.
3. Giovanni, F., Oliva, G., Baldi, L. and Persechino, A. (1988). *Serological survey of equine infectious anemia among horses imported to slaughter.* Obiett. Docum. Vet., 9: 61-63.
4. Hakioglu, F. (1955). *Yurdumuz atlarında anemi infectiöse hastalığının teşhisi için karaciğerde histopatolojik çalışmalar.* Ankara Üniv. Vet. Fak. Yay: 61, Çalışmalar: 30, 1-55.
5. Hasegawa, M., Okiawa, M., Yoshihara, T., Wada, R., Kaneko, M., Kondo, H., Fukuzawa, K. and Ohishi, H. (1989). *An environmental survey of equine perinatal disease in Hidaka district in Japan.* Bull. Equine Res Ins, 26: 39-46.
6. Huntington, P.J., Ellis, P.M., Forman, A.J. and Timoney, P.J. (1990). *Equine Viral Arteritis.* Aust Vet J, 67: 429-431.
7. Huntington, P.J., Forman, A.J., and Ellis, P.M. (1990). *The occurrence of equine viral arteritis in Australia.* Aust Vet J, 67: 432-435.
8. Jones, D.M., Dickson, L.R., Fu, Z.F. and Wilks, C.R. (1989). *Rotaviral diarrhoea and its treatment in a foal.* NZ Vet J, 37: 166-168.
9. Mayr, A. und Thein, P. (1984). *Aktueller Viruskrankheiten des Pferdes (Fohlenkrankheiten und Atemwegsinfektionen).* Mh. Vet. Med., 39: 841-844.
10. Noyan, A. (1958). *Anemia infectiosa equorum'lu safkan arap atlarında hematolojik araştırma.* Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 5: 209-242.
11. Platt, H. Powell, D.G. and Williams, J.M. (1985). *Constraints imposed by infectious diseases on the import and export of horses.* Br. Vet. J, 141: 234-244.
12. Tempesta, M., Gernone, D., Corsalini, T. and Natola, A. (1984). *Preliminary studies on equine infectious anemia: Presence of antibodies in horses imported for slaughter.* Atti Soc. Ital. Sci. Vet., 38: 678-680.
13. Thein, P., Essich, G. und Hockenbeck, G.S. (1983). *Zur Ätiologie von Fohlenkrankungen.* Tierärztl. Umsch., 38: 239-250.
14. Fahr, J.D. und Lepel, J.D. (1970). *Aufzuchtkrankheiten bei Fohlen.* Berl. Muench. Tierärztl. Wochenschr., 22: 429-456.