

TAVUKLARDA COCCİDİOSİS'İN KONTROLÜ

Control of Coccidiosis in Chickens

M. Özkan ARSLAN*

ÖZET

Kanatlı coccidiosis'i Eimeria türlerinin neden olduğu önemli bir protozoon hastalığıdır. Kanatlı endüstrisinde büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Tavuklarda coccidiosis'in kontrolünde kemoprofilaktik ve immunoprofilaktik yöntemler uygulanır. Ayrıca kontrolde beslenme, yönetim ve çevre faktörleri de önemlidir.

Anahtar Sözcükler : Kontrol, Coccidiosis, Tavuk

SUMMARY

Chicken coccidiosis is a important protozoan diseases that caused by Eimeria species. It brings great economic losses to the poultry industry. The control of coccidiosis in chickens, including chemoprophylaxis and immunoprophylaxis methods. In addition, the factors of nutrition, management and environmental is important in control.

Key Words: Control, Coccidiosis, Chickens

GİRİŞ

Coccidiosis çeşitli Eimeria türleri tarafından meydana getirilen ve kümes hayvanı yetiştiriciliğinde önemli olan bir protozoon enfeksiyonudur. Tavuklarda coccidiosis'e neden olan türler; Eimeria acervulina, E. brunetti, E. maxima, E. mivati, E. necatrix, E. praecox, E. tenella ve E. hagani'dir. Bunlardan E. tenella ve E. necatrix türleri yüksek derecede patojen türler olup, sırası ile sekal ve incebağırsak coccidiosis'ine neden olurlar. Enfeksiyon sporlanmış oocyst'lerle bulaşım yem ve sular aracılığı ile olur. Coccidiosis gençlerde şiddetli seyretmesine rağmen yaşlılarda önceden geçirdikleri enfeksiyonlardan dolayı hafif seyreder. Coccidiosis'in epidemiyolojisinde; çevredeki oocyst'lerin yoğunluğu, coccidiaların kısa prepatent süreye sahip olmaları, oocyst'lerin uzun süre canlılıklarını korumaları, enfeksiyonun oocyst dozuna ve coccidia türüne göre değişmesi, bağışıklığın enfeksiyonlarla oluşturulması ve reenfeksiyonlarla devam etmesi, genellikle miks enfeksiyonların görülmesi ve kalabalık yetiştirme ile hijyen durumları gibi faktörler rol oynar(1,2,3,4).

KONTROL METODLARI

Tavuklarda coccidiosis'in kontrol metodları kemoprofilaksi ve immunoprofilaksidir.

Ayrıca yönetim, besleme ve çevre faktörleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

A - KEMOPROFİLAKSİ (CHEMOPROPHYLAXIS)

Anticoccidial ilaçların koruyucu amaçla kullanılmasıdır. Bu kontrol metodu broiler piliçlerde uygulanır. Broiler yetiştirme ilk günden başlanarak, kesimden 3-5 gün öncesine kadar anticoccidial ilaç kullanılır.

Anticoccidial ilaç kullanımı o ilacın sürekliliğini etkiler. Broilerlerde pratikte anticoccidial ilaç kullanımı metodları şunlardır.

- Tek bir ürün ilk günden başlanarak kesim öncesi bekleme süresine kadar kullanılır ya da 3-4 günlük bir periyodla kullanılır.

- Shuttle program adı verilen bir programda broiler başlangıç yeminde bir ürün (ilk 3 hafta), büyütme (3-6 hafta arası) ve bitirme (7. haftada) yemlerinde ise başka ürünler kullanılır.

- İlaç nöbetleşmesi (ilaç rotationu) yapılır. Normalde bir zaman periyodu içinde kullanılan ilaçtan sonra farklı bir ilaç kullanılmasıdır. Bu yöntemde iki farklı ilaç kullanımı arasındaki zaman periyodu daha kısadır.

Bu anticoccidial ilaç kullanım yöntemlerinden shuttle program uygulamaların

% 80'ini oluşturmaktadır. Buna rağmen shuttle ve rotasyon programlarının hangisinin daha üstün olduğu tartışılmaktadır. Ancak shuttle programının anticoccidial resistansın gelişmesini daha da geciktirdiği belirtilmektedir(5).

Broiler yemlerine katılan cocciostatiklerin coccidiaların her biyolojik evresinde onların gelişmesini önleyecek özelliklere sahip olması istenen bir husustur. Çünkü broilerlerin kısa süren hayatlarında (40-50 gün) coccidiosis'e karşı meydana gelecek bağışıklığın hiç bir ekonomik değeri yoktur. Bağışıklığın oluşması esnasında, piliçlerin vücut ağırlıkları geriler ki bu da istenilmeyen bir durumdur. Bu nedenle etlik piliçlerin mümkün olduğu kadar coccidialarla temasa gelmemeleri sağlanmalıdır. Ancak yumurta tavuklarında ve damızlıklarda bağışıklığın devamı için sürekli oocyst'le bulaşma olması gerekir. Yani damızlık ve yumurta tavuklarında immunizasyon oluşturulur. Bunun için doğal enfeksiyon meydana getirilir ve etkili bir anticoccidial ilaç ile kontrol edilir ya da attenued oocyst'lerle kontrollü enfeksiyon oluşturulur(4,5).

Kanatlılarda coccidiosis'in kontrolünde kullanılan anticoccidial ilaçlar; Ionophore bileşikleri (Monensin, Lasalocid, Salinomycin, Narasin, Maduramicin), Pyrimidone'lar (Clodol), Quinolone'ler (Decoquinat), Guanidine'ler (Robenidine), Thiamin analogları (Amprolium), Nitrobenzamide'ler (Dinitolmid), Carbanilide'ler (Nicarbazine), Feb-rifugine'ler (Halofuginone) ve Sulfonamidler (Sulfaquinoxaline, Sulfamethazine, Sulfadimetoxine)'dir. Bu ilaçlar kanatlı coccidiosis'inin kontrolünde tek başına ya da birkaçı kombinasyon halinde kullanılmaktadır. Bu anticoccidiallerden en yaygın olarak ionophore bileşikleri kullanılmaktadır. Ionophore bileşiklerine karşı direncin daha yavaş gelişmesinden dolayı ticari işletmelerde kullanılması önerilmektedir. Ancak sürekli aynı grup ilacın kullanılması ile direnç gelişeceğinden dolayı, pratikte rastgele ilaç kullanılmamalıdır(5,6).

Yaygın olarak kullanılan iyonofor bileşiklere karşı direncin geliştiğinin anlaşılması üzerine, roxarsone adlı anticoccidial ilaç ile monensin veya salinomycin'in kombinasyonları kullanılmaya başlanılmıştır. Bu bileşimin kullanılması ile coccidiosis kontrolünde daha da başarılı olunmuştur (7). Broilerlerde coccidiosis'in profilaksisinde robenidin (3 mg/kg yem), arprinocid (60 mg/kg yem) ve

clodol plus nequinat (110 mg/kg yem) üç işletmede kullanılmıştır. Ağırlık kazancı, yem tüketimi, ölüm oranı ve nekropsi sonucu bağırsaklarda oocyst mevcudiyetine göre yapılan anticoccidial değerlendirmeye göre, en iyi sonuçlar sırası ile robenidin, arprinocid ve clodol plus'dan alınmıştır(8). Ayrıca deneysel olarak oluşturulan E. tenella enfeksiyonlarına karşı amprol plus (Amprolium + Ethopobate) 133 ppm, lasalocid 75 ppm ve monensin 100 ppm gıda içinde verilerek bu cocciostatiklere karşı oluşan direnç incelenmiştir. Değerlendirme yani cocciostatik index; % canlı hayvan, % ağırlık kaybı, lezyon değerlendirilmesi ve gram dışındaki oocyst sayısına (OPG) göre yapılmıştır. Adı geçen ilaçlardan lasalocid en yüksek, monensine ise en düşük oranda direnç gelişmiştir(9).

B - İMMUNOPROFİLAKSİ (İMMUNOPROPHYLAXIS)

Yumurtacı ve damızlık tavuklarında coccidiosis'in kontrolünde immunoprofilaksi metodu uygulanır. Bu yöntemden amaç, uzun süre beslenen bu hayvanlarda bağışıklık oluşturmaktır.

Tavuklarda bağışıklık oluşturmak için;
- Doğal enfeksiyon oluşturulur ve daha sonra etkili bir anticoccidial ilaç ile enfeksiyon kontrol altına alınır. Ya da,
- Canlı attenued edilmemiş,
- Canlı attenued edilmiş veya,
- Canlı olmayan aşılarda bağışıklık meydana getirmek için kullanılmaktadır.

Patojenitesi Azaltılan Eimeria Suşlarının Kullanılması

Tavuklarda coccidiosis'e neden olan önemli "7" Eimeria türünün invivo olarak hızlı bir şekilde pasajlarının tekrarlanması ile attenued edilerek hazırlanan precocious suşu aşısı olarak kullanılır. Elde edilen bu suş patojenitesini kaybetmesine rağmen immunojeniktir. Bu tip aşılarda kanatlılara yem ve su içinde verilerek kullanılır. Coccidia türlerinin attenuasyonu embriyoda devamlı pasajların yapılması ve irradiationla (100 GY Cobalt-60 r-irradiasyon ile) yapılır. Saha şartları altında attenued aşılarda kullanılması daha yararlıdır(5).

Tavuk coccidiosis'inin kontrolünde ticari olarak paracox, immucox ve coccivax aşısı kullanılmaktadır. Bunlardan paracox aşısı (Pit-

man-Moore) canlı ve attenuue edilmiş olup, Eimeria acervulina, E. brunetti, E. maxima, E. necatrix, E. tenella ve E. praecox türlerinin sporlanmış oocyst'lerinin süspansiyonundan ibarettir. Bu aşı hayvanlara 5-9 günlük iken su içinde verilerek kullanılır. Ayrıca yem içinde herhangi bir anticoccidial madde verilmez. Paracox adlı canlı attenuue aşının İtalya, Almanya, Hollanda ve İngiltere de ticari şartlar altındaki işletmelerde kullanıldığı ve başarılı sonuçlar alındığı bildirilmiştir(10).

Ayrıca 18500 Hz ile 1-105 dakika periyodlarla ultrasound ile attenuue edilen E. tenella oocyst'leri ile 3 haftalık civcivler enfekte edilerek iyi bir kazanılmış bağışıklık oluşturulmuştur(11). Yine 254 nm'de 5 dakika ultraviyole ışınlarına maruz bırakılan E. tenella ve E. necatrix oocyst'leri ile 14 günlük civcivler enfekte edildikten sonra dışkıda oocyst'lere rastlanılmadığı gibi coccidiosis belirtisi de göstermemişlerdir(12). Bütün bunlara rağmen pratikte attenuue edilmemiş canlı aşılardan immucox ve coccivax yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunlardan immucox aşısı E. acervulina, E. maxima, E. necatrix ve E. tenella'nın sporlanmış oocyst'lerini düşük düzeyde içerir ve ağız yoluyla kullanılır(13). Son yıllarda ABD'de kullanılmakta olan coccivax aşısı da patojen Eimeria türlerinin sporlanmış oocyst'lerini düşük düzeyde içermektedir. Attenuue edilmemiş bu aşılardan kullanılmasında dikkat edilmesi gereken bir husus da ya yanlışlıkla aşının oral dozunun fazla verilmesi ile hastalığın ortaya çıkması ya da aşı dozunun iyi ayarlanmamasından dolayı zayıf bir bağışıklığın meydana gelmesidir(5).

Trickle Dose Immunity (Damlatma Suretiyle Bağışıklama)

Tavuklarda yapılan deneysel çalışmalarda coccidiosis'in kontrolünde pratik olarak uygulandığı ve etkili bir immunizasyon yöntemi olduğu belirtilmektedir. Bir haftalık civcivlere bir hafta aralıklarla 3 kez sporlanmış E. tenella oocyst'lerinin verilmesiyle immunizasyon meydana getirilebilir. E. tenella ve E. brunetti'nin bir kaç yüz oocst'i ilk 3 hafta süreyle gıda içerisinde verilerek tam bir bağışıklık meydana getirilir. Ayrıca E. acervulina, E. brunetti, E. maxima, E. mitis, E. necatrix ve E. tenella'nın attenuue suşlarının oocyst'lerinin düşük dozları kullanılarak damla enfeksiyonları oluşturulmuştur. Burada da sporlanmış 6 haftalıkken yapılan bir periyod süresince gıda ile

karışık olarak verilmiştir. Daha sonra 6 haftalıkken yapılan challenge enfeksiyonlarına (bağışıklık kontrolü) karşı çok iyi koruyucu olduğu kaydedilmektedir(5).

Canlı Olmayan Aşılar - Recombinant Aşılar (Antijenik Immunité ve Sub-Unit Aşılar)

Canlı olarak hazırlanan aşılardan bazı laboratuvar zorluklarından dolayı son yıllarda rekombinant coccidial aşılardan geliştirilmesi üzerinde çalışılmaktadır. Recombinant antijenlerin kullanılmasıyla hazırlanan aşılardan uygulanması ile bağışıklıkta yeni başarılar sağlanmıştır. Bu antijenlerden çıkarılan rekombinant proteinlerin hem hücresel hem de humoral yanıtı ortaya çıkardığı tespit edilmiştir. Bu durumun reenfeksiyonlara karşı belirgin şekilde koruyuculuk sağladığı belirtilmiştir. Bütün bu başarılarından hareketle gelecekte coccidiosis'e karşı sub-unit (monovalan) aşılardan kullanılması mümkün olacaktır(5). Günlük broilerlerde E. tenella ve E. acervulina enfeksiyonlarına karşı bir koruyucu aşı olarak potansiyel rekombinant antijenleri kullanılmıştır. Genetik olarak E. tenella antijeni (Gx3262) Beta-galaktosidaz ile fusion protein gibi üretilmiş ve bir monoklonal antikor ile tanımlanmıştır. Bu rekombinant antijen ile 1-2 günlük broiler civcivleri bir kez aşılandığında bir veya daha fazla Eimeria türüne karşı koruyucu bağışıklığın kabul edilebilir bir derece meydana getirildiği kaydedilmiştir(14).

Tavuklarda coccidiosis'in kontrolünde önemli olan bir husus da doğal dirençtir. Bunun için coccidiosis'e daha az duyarlı olan tavuk ırklarının geliştirilmesi için ırklar arası seleksiyon çalışmaları da yapılmaktadır. Bu amaçla birbirine genetik olarak yakın olan ırklar arasında yapılan seleksiyon çalışmaları sonucu coccidiosis'e karşı daha dirençli ırklar geliştirilmiştir(5).

C - YÖNETİM, BESLENME ve ÇEVRE FAKTÖRLERİ

Enfeksiyonlara karşı meydana gelecek bağışıklıkta beslenmenin önemli bir rolü vardır. Çünkü proteinler, vitaminler ve mineraller immun yanıt fonksiyonları için gereklidirler. Bunun için yem kalite kontrolü iyi yapılmalıdır. Coccidiosis'in kontrolünde yemlerin değiştirilmesinin bir yararı olmamaktadır.

Kümeslerde coccidiosis'in kontrolünde önemli olan çevre faktörleri; ısı, havalandırma, altlık durumu, kanatlı hayvan yoğunluğu, suluk ve yemliklerin temizliği ile aydınlatmadır. Tüm bu faktörlerin durumu uygun olmalıdır. İdeal olarak kümes içi sıcaklığının civcivlerin varışında 33-35 0C olması ve her hafta 3 0C azaltılarak yaklaşık 6. haftada kümes sıcaklığının 21 0C'ye inmesi sağlanmalıdır. Eğer dışardaki ısı normal sınırlar içinde ise yem tüketimi ve buna bağlı olarakta anticoccidial ilaç alımı artar. Yüksek rutubet ve artan altlık nemi kümesde amonyak oluşumunu artırarak, altlıktan havaya amonyak buharlarının çıkmasına neden olur. Bu durum kanatlıların yem tüketimini ve sağlık durumlarını olumsuz yönde etkiler.

Kümeslerin çok kalabalık olması da sakıncalıdır. Metrekareye 15 tavuktan daha fazla olan yüksek yoğunluk şartlarında üretim, yem ve su içinde daha fazla mücadele gerektirmesi, altlık bulaştırmasını, oocyst birikimini çoğaltması ve daha fazla altlık nemi nedeniyle coccidiosis riskini arttırmaktadır. Bunun için altlık neminin sürekli kontrol edilmesi ve kümeste havalandırmanın düzenlenmesi gibi önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir(1,2,5).

KAYNAKLAR

- 1- Levine, N.D.: Veterinary Protozoology. (First Edit.) Iowa State Univ. Press. Ames,1985.
- 2- Pellerdy, L.P.: Coccidia and Coccidiosis. (2nd Edit.) Verlag Paul Parey, Berlin, 1974.
- 3- Mimioğlu, M., Göksu, K., Sayın, F.: Veteriner ve Tıbbi Protozooloji, Ankara Üniv. Basımevi, Ankara, 1969.
- 4- Jordon, F.T.W.: (Edited by). Poultry Diseases, Bailliere Tindall, London, 1990.
- 5- Arakawa, A and Xie, M.Q.: Control of Coccidiosis in chickens. J. Protozool. Res. 3, 3139, 1993.
- 6- Sezen, İ.Y., Greuel, E.: Koksidostatiklerin etki şekilleri ve onların Broiler yemlerine katılmalarında meydana gelen problemler. Selçuk Üniv. Vet. Fak. Derg., 1(1), 109-122, 1985.
- 7- McDougald, L.R., Gilbert, J.M., Fuller, L., Rotibi, A., Xie, M., Zhu, G.: How much does roxarsone contribute to coccidiosis control in broilers when used in combination with ionophores. J. Applied Poultry Sci., (1), 172-179, 1992.
- 8- Ramisz, A., Balicka - Laurans, A.: Use of the preparations Cycostat, Arprocox and Lerbek in the prophylaxis of coccidiosis in broilers, Weterynaria, 49, 147-152, 1991. (Ref: Proto. Abstr., 17 (6), 1993, 2430)
- 9- Ziomko, I., Kuczynska, E., Cencek, T.: Resistans of Eimeria tenella to coccidiostats used in poultry husbandry. Medycyna Weterynaria, 48 (6), 255-257, 1992. (Ref: Proto. Abstr. 17 (1), 1993, 412)
- 10- Williams, R.B.: Development and efficacy of paracox a new coccidiosis vaccine for chickens. Zootechnica International, 4 (2), 1024, 1993.
- 11- Pastuszko, J.: Attempts to induce immunity in chicks by use of ultrasound attenuated oocysts of Eimeria tenella. Weterynaria, 49, 161-166, 1991. (Ref: Proto. Abstr. 17 (6), 1993, 2300)
- 12- Mulamekic, N., Gagic, A., Kavazovic, A., Residbegovic, E., Maslic-Strizak, D., Varenika, D.: Protection of broilers against coccidiosis by giving Eimeria tenella and Eimeria necatrix oocysts With UV rays. Veterinaria (Sarajevo). 40 (1), 65-68, 1991.
- 13- Lee, E.H.: Vaccination against coccidiosis in commercial Roaster Chickens. Can. Vet. J. 28, 434-436, 1987.
- 14- Bhogal, B.S., Miller, G.A., Anderson, A.C., Jessee, E.J., Strausberg, S., McCandliss, R., Nagle, J., Strausberg, R.L.: Potential of a recombinant antigens as a prophylactic vaccine for day-old broiler chickens against Eimeria acervulina and Eimeria tenella infections. Veterinary Immunology and Immunopathology. 31 (3-4), 323-335, 1992.