

## ANKARA YÖRESİ TAVUKLARINDA TOXOPLASMA GONDII'NİN SEROPREVALANSI\*

### THE SEROPREVALENCE OF TOXOPLASMA GONDII IN CHICKEN OF ANKARA REGION\*

Hasan ZEYBEK\*\*  
Kürşat ALTINTAŞ\*\*\*

Bengi DÜNDAR\*\*  
Çiğdem GÜNGÖR\*\*\*

#### ÖZET

Bu çalışma, insan ve diğer hayvanlarla direkt temas halindeki tavuklarda *Toxoplasma gondii* antikorlarının araştırılması amacıyla, Ankara İli'nin Ayaş, Kızılcahamam, Elmadağ ve Çubuk ilçelerine bağlı köylerinde halk elinde, saha şartlarında bulunan toplam 266 adet tavuk üzerinde yapılmıştır. Bu tavuklardan kan örnekleri alınmış, alınan örnekler laboratuvarında oda ısısında 4000 rpm'de 10 dakika santrifüj edilerek serumları elde edilmiştir. Bu serumlar *Toxoplasma* antikorlarının tesbiti için, Latex Agglutination Testi ve Sabin-Feldman Dye Test ile incelenmişlerdir.

Latex Agglutination Test sonuçlarına göre; 20 adedi (%7.5) 1/64 ve yukarı titrelerde pozitif bulunmuştur. Bunlardan 1/64 dilüsyonda 9 adet (%3.4), 1/64 ve yukarı dilüsyonlarda ise 11 adette (%4.1) pozitiflik saptanmış, 33 adet (%12.4) serumda da 1/32 dilüsyonda zayıf pozitiflik tesbit edilmiştir. Sabin-Feldman Dye Test sonuçlarına göre ise, 266 adet köy tavuğunun 39 adedi (%14.6) 1/16 ve yukarı titrelerde pozitif olarak değerlendirilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Tavuk, *Toxoplasma gondii*, Latex Agglütinasyon, Sabin-Feldman.

#### SUMMARY

This study was performed in order to investigate the presence of the *T.gondii* antibodies in the chicken directly in contact with humans and other animals, for this purpose the blood samples were collected from totally 266

\* 10. Ulusal Parazitoloji Kongresinde (8-12 Eylül, 1997-ANKARA) sunulmuştur.

\*\* Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Etlik, ANKARA

\*\*\* A.Ü. Tıp Fakültesi Parazitoloji Bilim Dalı, ANKARA

chicken that are reared under field conditions in Ayaş, Kızılcahamam, Elmadag and Çubuk districts of Ankara.

Later, these blood samples were centrifugated at 4000 rpm for 10 minutes for obtaining the serum from the samples.

The sera were detected for the presence of toxoplasma antibodies using Latex Agglutination Test and Sabin-Feldman Dye Test.

According to the LAT results, 20 of the sera (7.5%) were found to be positive at 1/64 or higher dilutions. At the 1/64 dilution 9 sera (3.4%) and 11 sera gave positive results at higher dilutions. 33 of the sera showed weak positivity at 1/32 dilution. According to the Sabin-Feldman Dye Test results, 39 of the 266 chicken reared at village conditions (14.6%) gave positive results at 1/16 or higher dilutions.

**Key Words:** Chicken, *Toxoplasma gondii*, Latex Agglutination, Sabin-Feldman.

## GİRİŞ

*Toxoplasma gondii*, dünyanın her tarafında yaygın olarak bulunan, insan ve hayvanlarda enfeksiyözitesi çok fazla olan intraselüler bir protozoonudur. İlk kez 1908 yılında Nicolle ve Manceaux tarafından Afrika'da *Cytenodactylus gondii* adı verilen bir yabancı kemiriciden izole edilmiştir. Fakat o zamandan beri pek çok memeli ve kanatlı hayvanda tesbit edilmiş ve bu konuda çeşitli çalışmalar yapılmıştır. (1,5,9).

Zoonoz olan bu hastalığı insan ve hayvanlara bulaştıran en önemli kaynak kedi ve kedigillerdir. Yapılan araştırmalarda parazitin koksidiyen yaşamı ile ilgili bulgular, etkenin felidae'lerde seksüel bir gelişim geçirdiğini ve ookistlerin oluştuğunu ortaya koymuştur (1).

İnsanların ve karnivorların bulaşında konjenital yol, kist, trofozoit ve ookistlerle bulaş en başta gelen yollardır. Ancak, kesin konak felidae'lerin, özellikle kedilerin bulaşında başlıca kaynak kistlerdir. Ara konakçılar, kedi dışkı ile kontamine toprak, su ve besinlerle sporokistleri, iyice pişirilmeden yenen diğer arakonakçıların etlerindeki kistleri ya da seyrek olarak hastaların kan, idrar, salya ve süt gibi vücut sıvılarındaki trofozoitleri ağız yolu ile alarak enfekte olurlar. Bu durumda da eti yenen hayvanlardaki toxoplasmosisin kontrol altına alınması, enfeksiyon zincirinin kırılmasında ve özellikle insanların bu enfeksiyondan korunmasında büyük önem taşımaktadır (1,10).

*Toxoplasma gondii*'nin yaşam siklusu göz önüne alındığında tavuk başta olmak üzere, kanatlı hayvanların da bu paraziti insanlara bulaştırması ihtimali söz konusudur. Çünkü, bilindiği gibi tavuk eti beyaz et kaynağı olarak insanların gıda tüketiminde önemli bir yer işgal etmektedir.

Soulsby (9)'nin bildirdiğine göre, evcil kanatlılarda, Norveç'te 1953 yılında Ericksen ve Harbor, toxoplasmosis olarak adlandırdıkları bir hastalığı rapor etmişlerdir. Herhangi bir hastalık belirtisi olmaksızın hayvanları ölü bulmuşlardır. Bir bölümü anoreksi, solgunluk ve zayıflama gibi belirtiler gösterirken, bir diğer bölümünde ise diyare ve körlük tespit etmişlerdir. Histopatolojik olarak ise, perikarditis, lokalize ya da yaygın miyokarditis, lokal ensefalitis, bir nekrotik hepatitis ve gastro-intestinal kanalda ülserler saptamışlardır. Yine Soulsby (9)'nin bildirdiğine göre, Jacobs ve ark. 1952 yılında Washington'da yaptıkları prevalans çalışmasında % 12.5 gibi bir oran tesbit etmişlerdir.

Springer (8), evcil ve yabani olmak üzere 63 kanatlı türünde (ki bunların içinde başlıca tavuk, hindi, kaz, güvercin ve av kuşlarını sayabiliriz) doğal olarak enfeksiyon oluşmasına rağmen, klinik semptomların sık olarak ortaya çıkmadığını rapor etmektedir.

Ülkemizde Saraçoğlu ve ark. (7), Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü'nde 40 tavuk üzerinde yaptıkları İHA yöntemi ile *Toxoplasma* antikorları arama çalışmasında, pozitif olguya rastlamadıklarını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, Ankara İlinin değişik ilçelerin köylerine gidilerek halk elinde bulunan insan ve diğer hayvanlarla direkt temas halindeki tavuklarda *Toxoplasma gondii* antikorlarının araştırılması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Ankara İlinin Ayaş, Kızılcahamam, Elmadağ ve Çubuk ilçelerine bağlı köylere gidilerek halk elinde, saha şartlarında bulunan toplam 266 adet tavuktan kan örnekleri alınmış ve bunlar laboratuvarında oda ısısında 4000 rpm'de 10 dakika santrifüj edilerek serumları elde edilmiştir. Bu serumlar *Toxoplasma* antikorlarının tesbiti için Enstitümüz Parazitoloji Laboratuvarında Latex Agglutination Test ile Latex Agglutination kiti (EIKEN CHEMI-

CAL CO. LTD. TOKYO, JAPAN) kullanılarak muayene edilirken, aynı serumlar A.Ü. Tıp Fakültesi Parazitoloji Bilim dalı Laboratuvarında Sabin-Feldman Dye Test ile de incelenmişlerdir.

Pozitif ve negatif kontrol serumlarının da kullanıldığı Latex Agglutination Test'inde serum dilüsyonları ve kontroller beraber değerlendirilmiş ve 1/64 ve yukarı dilüsyonların pozitif olduğu durumlar anlamlı kabul edilmiştir.

Sabin-Feldman Dye Test'te ise, yine serum dilüsyonları kontrollerle birlikte karşılaştırılarak değerlendirilmiş, 1/16 ve yukarı titreler pozitif olarak kabul edilmiştir.

### BULGULAR

266 adet köy tavuğundan alınan kanlardan elde ettiğimiz kan serumlarının Latex Agglutination Test sonuçlarına göre 20 adedi (%7.5) 1/64 ve yukarı titrelerde pozitif bulunmuştur. Bunlardan 1/64 dilüsyonda 9 adet (%3.4), 1/64 ve yukarı dilüsyonlarda ise 11 adette (%4.1) pozitiflik saptanmıştır. Ayrıca 33 adet (%12.4) serumda da 1/32 dilüsyonda zayıf pozitiflik tesbit edilmiştir.

Tablo 1'de özetlendiği şekilde, materyal sağlanan yerlerden Ayaş'ta 88 adet serumun 11'i (%12.5), Kızılcahamam'da 65 adet serumun 5'i (%7.69), Elmadağ'da 22 adet serumun 1'i (%4.5), Çubuk'ta 91 adet serumun 3'ü (%3.3) 1/64 dilüsyonda pozitif bulunmuştur.

**Tablo 1.** İlçelere göre Latex Agglutination Test Sonuçları

Ünitenin Adı	Elde edilen Serum Sayısı	Pozitif Bulunan Ör.Sy.	Negatif Bulunan Ör. Say.	Pozitif %'si
Ayaş	88	11	77	12.50
Kızılcahamam	65	5	60	7.69
Elmadağ	22	1	21	4.5
Çubuk	91	3	88	3.3
TOPLAM	266	20	246	7.5

Sabin-Feldman Dye Test sonuçlarına göre ise, 266 adet köy tavuğunun 39 adedi (%14.6) 1/6 ve yukarı titrelere pozitif olarak değerlendirilmiştir. Bu oranın ilçelere göre dağılımında ise; Ayaş'ta 88 adet serumun 17'si (%19.31), Kızılcahamam'da 65 adet serumun 6'sı (%9.23), Elmadağ'da 22 adet serumun 4'ü (%18.18) ve Çubuk'ta 91 adet serumun 12'si (%13.18) pozitif bulunmuşlardır (Tablo 2).

Bunlardan 32 (%12) adedi 1/16 titrede pozitif bulunurken, 7 (%2.6) adedi ise 1/16 ve yukarı titrelere pozitif olarak tespit edilmiştir (Tablo 3).

**Tablo 2.** İlçelere göre Sabin-Feldman Dye Test Sonuçları

Ünitenin Adı	Elde edilen Serum Sayısı	Pozitif Bulunan Ör.Sy.	Negatif Bulunan Ör. Say.	Pozitif%'si
Ayaş	88	17	71	19.31
Kızılcahamam	65	6	59	9.23
Elmadağ	22	4	18	18.18
Çubuk	91	12	79	13.18
TOPLAM	266	39	227	14.66

**Tablo 3.** Test sonuçlarının titrelere göre dağılımı

Test Ad.	Poz.Ser.Say. %	Titration Basamakları					
		1/16		1/64		1/64 ve yukarı	
		Ad.	%	Ad.	%	Ad.	%
SFDT	39	32	12	7	2.6	--	--
LAT	20	--	--	9	3.4	11	4.1

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Soulsby'nin bildirdiğine göre, evcil kanatlılarda, ilk defa Erickson ve Harbour (1953) tarafından toxoplasmosis olarak adlandırılan bir hastalık rapor edilmiştir (9). Tavuklarda subklinik olarak seyreden bu hastalık deneysel enfeksiyonlarda özellikle inokulasyonu izleyen ilk iki hafta boyunca (verilen ookist sayısına bağlı olarak) yumurta veriminde düşüşe ve embriyolu yumurtalarda ölüme sebep olabilmektedir (2). Ayrıca yapılan çeşitli araştırmalarda (2,3,6), bu parazit, beyin, kalp, dalak, karaciğer, bacak kasları, ovarium ve oviduct'tan izole edilmiştir.

Çeşitli ülkelerde araştırmacılar (2,3,4,11), kanatlı hayvanlarda ve tabii ki tavuklarda da toxoplasmosis'i çeşitli serolojik testlerle tesbit etmişlerdir. Biancifiore ve ark. (2), İtalya'da yaptıkları deneysel çalışmalarında, ELISA tekniğini kullanmışlar ve 12 tavuğun 10'unda antikor tesbit etmişlerdir. Dubey ve ark. (3) yaptıkları çalışmada, farklı dozlarda enfekte ettikleri tavuklardan aldıkları kan serum örneklerinde Direkt Modifiye Aglütinasyon Test, Latex Aglütinasyon Test, İndirekt Hemaglütinasyon Test, ELISA ve Sabin-Feldman Dye Test ile antikor aramışlar, ancak Modifiye Aglütinasyon Test ve ELISA testinde pozitif sonuçlara ulaşabildiklerini bildirmişlerdir. Çek Cumhuriyeti'nde (4) 1981-1990 yılları arasında 13 küçük çiftlikten toplanan 3338 kan örneğinin 169'u (%5.1) SFDT sonucu pozitif bulunurken, büyük bir çiftliğe ait 1120 kan örneğinin ise sadece 1'inde (%0.01) pozitiflik saptanabilmiştir. Böylece, kedilerle temas halindeki çiftliklerin daha büyük oranda insan enfeksiyonları için kaynak olabileceği belirtilmiştir. Van Knapen ve ark. (11), Hollanda'da Sabin-Feldman Dye Test ve ELISA ile yaptıkları çalışmalarında, yumurtacı tavuklarda %30 oranında seropozitiflik saptarlarken, broilerlerde seropozitiflik tespit etmediklerini bildirmişlerdir.

Sonuç olarak bu çalışmada, Ankara yöresinde saha şartlarındaki tavuklarda SFDT ile % 14.66, LAT ile de % 7.5 oranında *Toxoplasma gondii* antikoru saptanmıştır.

## KAYNAKLAR

1. **ALTINTAŞ, K. (1996):** Türkiye’de hayvanlarda *Toxoplasma gondii* enfeksiyonları. T Parazitol Derg 20, 3-4, 479-487.
2. **BIANCIFIORI F, RONDINI C, GRELLONI V and FRESCURA T (1986)** Avian Toxoplasmosis: Experimental infection of chicken and pigeon. Comp.Immun. Microbiol. Infect. Dis. Vol. 9, 4, 337-346.
3. **DUBEY JP, MVSC PhD; RUFF MD, PhD; CAMARGO ME, MD; SHEN SK, PhD; WILKINS GL, BS; KWOK OCH and THULLIEZ P, MD (1993):** Serologic and parasitologic responses of domestic chickens after oral inoculation with *Toxoplasma gondii* oocysts. Am J Vet Res, Vol 54, 10, 1668-1672.
4. **LITERAK I and HEJLICEK, K (1993)** Incidence of *Toxoplasma gondii* in populations of domestic birds in the Czech Republic. Avian Pathology, 22, 275-281.
5. **MİMİOĞLU M, GÖKSU K ve SAYIN F (1969)** Veteriner ve Tıbbi Protozooloji II. AÜ Vet Fak Yay 248, 1129-1144.
6. **PEIXOTO CMS and LOPES CWG (1990):** Isolation of *Toxoplasma gondii* Nicolle & Manceaux, 1909 (Apicomplexa: Toxoplasmatinae) in naturally infected chickens. Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 13,2, 105 -111.
7. **SARAÇOĞLU F, SAYIL T ve ASLAN A (1995)** Tavuklarda *toxoplasma* antikorları taraması. I. Ulusal *Toxoplasma* Kongresi. 12-13 Ekim ANKARA.
8. **SPRINGER WT (1978)** Toxoplasmosis. In: Diseases of Poultry (Edited by HOLFSTAD MS) 815-819. Iowa State University Press Ames.
9. **SOULSBY EJL (1986)** Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Seventh Edition. Bailliere Tindall, London, 809.
10. **UNAT EK (1979)** Tıp Parazitolojisi. İÜ Tıp Fak 554-569.

**11. VAN KNAPEN F, FRANCHIMONT JH and VAN DER LUGT G (1982)** Prevalence of antibodies to toxoplasma in farm animals in the Netherlands and its implication for meat inspection. The Veterinary Quarterly, 4,3, 101-105.

### **Teşekkür**

Bu çalışmadaki değerli katkılarından dolayı, Veteriner Hekim Sayın M. Arda SEYİSOĞLU'na teşekkür ederiz.