

# Kilis Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine Başvuran Doğurgan Çağdaki Kadınlarda *Toxoplasma gondii* Seropozitifliğine Etki Eden Risk Faktörlerinin Araştırılması

Investigation of the Risk Factors Affecting *Toxoplasma gondii* Seropositivity in Women of Reproductive Age Applying to the Maternity Clinic of Kilis State Hospital

Tuğba Demiroğlu<sup>1</sup>, Zübeyda Akin Polat<sup>2</sup>, Cem Çelik<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Kilis, Türkiye

<sup>2</sup>Cumhuriyet Üniversitesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

<sup>3</sup>Cumhuriyet Üniversitesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

## ÖZ

**Amaç:** Kilis ilinde toksoplazmoz seroprevalansını saptamak, toksoplazmoz için risk faktörlerini belirlemek ve risk faktörlerinin seropozitifliğe etkisini değerlendirmektir.

**Yöntemler:** Kilis Devlet Hastanesinde yapılan araştırma Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) testinin kullanıldığı kesitsel bir çalışmadır. Çalışma 15-49 yaş arası kadınları kapsamaktadır. Bu çalışma için örneklem sayısı 322 olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan kadın hastalara seropozitifliğe etki eden risk faktörlerinin yer aldığı toplam 27 soruluk anket formu doldurtularak kan örneği alınmıştır. Anket sonuçları ve laboratuvar sonuçları SPSS 15 programına yüklenerek değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışma sonucunda anti-*Toxoplasma gondii* (anti-*T. gondii*) Immunoglobulin G (IgG) antikorlarının seropozitifliği %63,4; anti-*T. gondii* Immunoglobulin M (IgM) antikorlarının seropozitifliği %4,0 olarak belirlenmiştir. Anti-*T. gondii* IgG antikorları seropozitifliğinin yaş gruplarına, eğitim durumlarına, canlı doğum sayısına, çiğ veya az pişmiş et tüketme alışkanlıklarına göre anlamlı olduğu belirlenmiştir. Anti-*T. gondii* IgM antikorları seropozitifliğinin ise; eğitim durumu, önceki gebelik durumu, çiğ veya az pişmiş et tüketme alışkanlıklarında anlamlılık tespit edilmiştir. Gebe olan 210 kadında, IgM değerinin %3,8; IgG değerinin ise %59,5 oranında pozitif olduğu ve her ikisinde de istatistiki anlamlılık tespit edilememiştir.

**Sonuç:** Araştırmayı yaptığımız bölgedeki kişilerin yaş dağılımının, gelir düzeyinin, eğitim düzeyinin ve beslenme alışkanlıklarının toksoplazmoz üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. (*Türkiye Parazitol Derg 2015; 39: 299-304*)

**Anahtar Kelimeler:** *Toxoplasma gondii*, ELISA, seroprevalans, Toksoplazmoz risk faktörleri

**Geliş Tarihi:** 29.01.2015

**Kabul Tarihi:** 02.12.2015

## ABSTRACT

**Objective:** The objective of the study is to detect the seroprevalence of toxoplasmosis in Kilis province, determine the risk factors for toxoplasmosis, and assess the effect of risk factors on seropositivity.

**Methods:** The research performed in Kilis State Hospital was a cross-sectional study in which Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) was used. The study included women between the ages of 15 and 49 years. The number of samples was 322. Female patients participating had to fill a questionnaire form of 27 questions in total, and blood samples were taken. Survey and laboratory results were uploaded to SPSS 15 program and assessed.

**Results:** As results of the study, the seropositivity of anti-*Toxoplasma gondii* (anti-*T. gondii*) Immunoglobulin G (IgG) antibodies was determined to be 63.4% and that of anti-*T. gondii* Immunoglobulin M (IgM) antibodies was determined to be 4.0%. It was found that the seropositivity of anti-*T. gondii* IgG antibodies was significantly dependent on age groups, educational status, number of live births, and habits of raw or undercooked meat consumption. It was found that the IgM seroprevalence in 210 pregnant women was 3.8%, and the IgG seroprevalence was positive at 59.5%; no statistical significance could be determined in both.

**Conclusion:** It was determined that age distribution, income and educational levels, and eating habits of people living in the research region affect toxoplasmosis. (*Türkiye Parazitol Derg 2015; 39: 299-304*)

**Keywords:** *Toxoplasmosis gondii*, ELISA, Seroprevalence, Risk factors of toxoplasmosis

**Received:** 29.01.2015

**Accepted:** 02.12.2015

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:** Dr. Tuğba Demiroğlu. E.posta: tugbademiroglu@kilis.edu.tr

DOI: 10.5152/tpd.2015.4078

©Telif hakkı 2015 Türkiye Parazitoloji Derneği - Makale metnine www.tparazitolderg.org web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2015 Turkish Society for Parasitology - Available online at www.tparazitolderg.org

## GİRİŞ

*Toxoplasma gondii* (*T. Gondii*)'nin kesin konağı kedi ve kedigiller, ara konağı ise insan dâhil tüm memeli ve kanatlı hayvanlardır (1). Dünyada yaklaşık 500 milyon insanın *T. gondii* ile enfekte olduğu; yıllık insidansının %1-5 arasında değiştiği belirlenmiştir (2). Parazitin evriminde konak türüne ve enfeksiyon dönemine göre değişen 3 ayrı form vardır (3). *T. gondii*'yi diğer protozoonlardan ayıran özelliği, sahip olduğu üç formun da hem son konak hem de ara konak için enfektif olmasıdır (4). Etken, insanlara doku kistini içeren çiğ veya az pişmiş etlerin yenilmesiyle, kedigillerin ookistli dışkılarıyla, kontamine olmuş su ve besinlerle bulaşabildiği gibi enfekte anneden fetusa transplasental olarak da bulaşmaktadır. Ayrıca organ nakli ve kan transfüzyonu ile de bulaşmanın gerçekleşebileceği bildirilmektedir (5, 6).

İnsanlarda *T. gondii* enfeksiyonu, yeni doğanlarda fetal anomalilere yol açan konjenital toksoplazmoz, körlüğe sebep olan retinokoroidit, immun sistem yetmezlikli kişilerde ölümle sonlanan toksoplazmik ensefalit'in yanında organ nakli olanlarda organ reddi ve ölüme sebep olmaktadır (3, 7, 8). Belirtiler klinik tabloya göre değişiklik göstermektedir. Enfeksiyonun yeri, hastanın bağışıklık durumu ve gebelik durumu tedavinin belirleyici faktörleri arasında yer almaktadır (9).

İnsanlardaki seropozitiflik yaşla birlikte artış göstermekte, cinsiyetler arasında bir farklılık bulunmamaktadır. Prevelansı ise kişilerin yaşam tarzına, alışkanlık ve geleneklerine, konağın yaşına, duyarlılığına ve immunitesine göre değişiklik göstermektedir (10). Enfeksiyonun coğrafi bölgelere göre de değiştiği bildirilmiştir (11).

Bu çalışmanın amacı; araştırmanın yürütüldüğü Kilis ilinde toksoplazmoz seroprevalansı hakkında bilgi vermek, toksoplazmoz için risk faktörlerini belirlemek ve risk faktörlerinin seropozitifliğe etkisini değerlendirmektir.

## YÖNTEMLER

Çalışma Kilis Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine başvuran 15-49 yaş arası anket formunu anlayıp yanıtlayabilecek kadınlar üzerinde yapılmıştır. Örneklem sayısı belirlenirken; evren büyüklüğü olarak Ekim 2013 tarihinde Kadın Doğum Polikliniğine başvuran kişi sayısı (3218) temel alınmış ve bu sayı 322 olarak belirlenmiştir. Çalışma Mart 2014 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın amacına uygun olarak hazırlanan anket formu "Tesadüfi Örneklem Yöntemi" kullanılarak uygulanmıştır. Anket uygulaması yapılmadan önce araştırmanın evrenini oluşturan bütün hastalarla tek tek görüşülerek çalışma hakkında bilgi verilip; çalışmayı kabul eden hastalara onam formları okutularak çalışmayı kabul ettiklerine dair onay imzaları alınmıştır. Onayı alınan her hastaya da; kişisel bilgilerine, gebelik durumlarıyla ilgili bilgilerine, herhangi bir hastalık öykülerinin olup olmadığına, alışkanlıklarına ve yaşam biçimlerine yönelik olarak seropozitifliğe etki eden risk faktörlerinin yer aldığı toplam 27 soru yöneltilmiştir.

Onayı alınan ve anket sorularını cevaplandıran 322 kadından 5 ml kan alınmış, serumları ayrılarak çalışma gününe kadar -20 °C 'lık derin dondurucuda muhafaza edilmiştir.

Çalışmada, Triturus Grifols marka tam otomatik cihaz ve Dia Pro marka ticari kitler kullanılarak ELISA yöntemi ile anti-*T. gondii* Immunoglobulin G (IgG) ve Immunoglobulin M (IgM) antikorları araştırılmıştır. Anti-*T. gondii* IgG antikorları için 50 ünitenin denk geldiği katofa göre altı negatif, üzeri pozitif, IgM için S/Co <1,0 olanlar negatif; 1,0-1,2 şüpheli ve >1,2 Pozitif olarak kabul edilmiştir.

Anket sonucunda elde edilen veriler ile birlikte; laboratuvar sonuçları SPSS 15,0 programına yüklenmiş, verilerin değerlendirilmesinde Khi-kare ( $X^2$ ) testi ve 2x2 düzenlerde ve çok gözlü düzenlerde Fisher exact testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

Çalışma numunelerini toplama, saklama ve santrifüj işlemi Kilis Devlet Hastanesinde; laboratuvar çalışmaları ise Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji A.B.D ve Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Retrospektif bir çalışma olan araştırma için 26.11.2013 tarih ve 2013-11/05 sayı numarası ile Cumhuriyet Üniversitesi İnsan Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya dâhil edilen kadınlardan alınan kan örnekleri ile yapılan çalışma sonucunda anti-*T. gondii* IgG antikorlarının seropozitifliği %63,4 (204 kişi), seronegatifliği %36,6 (118 kişi). Anti-*T. gondii* IgM antikorlarının seropozitifliği %4,0 (13 kişi), IgM seronegatifliği %96,0 (309 kişi) olarak tespit edilmiştir.

Hastaların sosyo demografik özelliklerine göre anti-*T. gondii* IgG antikorlarının seropozitiflik durumlarının istatistiksel olarak incelenmesi sonucunda; medeni durum ve gelir durumlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Bunların yanında anti-*T. gondii* IgG antikorlarının seropozitifliği yapılan incelemeler sonucunda yaş gruplarına ve eğitim durumlarına göre anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır ( $p < 0,05$ ). Yaş gruplarına göre yapılan dağılımda 35-39 yaş grubu ve üzeri olan hastalarda anti-*T. gondii* IgG antikorları seropozitifliğinin artış gösterdiği görülmüştür. Eğitim durumlarına göre test sonuçları incelendiğinde ise eğitim olmayan (%85,3) ve ilkököl mezunu (%63,8) hastaların üniversite mezunu hastalara göre (% 61,3) daha yüksek oranda pozitif olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Hastaların sosyo demografik özelliklerine göre anti-*T. gondii* IgM antikorları seropozitiflik durumlarının istatistiksel olarak incelenmesi sonucunda ise; medeni durum, gelir durumu ve yaş grupları arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ( $p > 0,05$ ). Buna karşın eğitim durumuna göre yapılan IgM sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlılık belirlenmiştir ( $p < 0,05$ ). Eğitimi olmayan, ilkököl ve ortaokul mezunu hastaların %2,6 ile %9,1 arasında değişen oranlarda pozitif olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Araştırmaya katılan 210'u gebe, 112'si gebe olmayan 322 hastanın gebelik durumlarına göre anti-*T. gondii* IgG antikorlarının seropozitiflik durumları incelendiğinde gebelik durumu, gebelik haftası, önceki gebelik durumu, önceki gebelik sayısı, düşük sayısı ve ölü doğum sayısına göre istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilmemiştir ( $p > 0,05$ ). Bunlara karşın canlı doğum sayısına göre yapılan inceleme sonucunda hastaların IgG seropozitiflik ve seronegatiflik oranlarının istatistiksel olarak önemli olduğu belirlen-

**Tablo 1.** Hastaların sosyo-demografik özelliklerine göre *Toxoplasma*- IgG ve IgM sonuçlarının dağılımı

Demografik Özellik	Demografik Alt Özellik	IgG				IgM			
		Pozitif		Negatif		Pozitif		Negatif	
		Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)
Medeni Durum	Evli	188	63,3	109	36,7	13	4,4	284	95,6
	Bekâr	16	64,0	9	36,0	0	0	25	100,0
Yaş Grupları	15-19	14	46,7	16	53,3	1	3,3	29	96,7
	20-24	50	51,0	48	49,0	3	3,1	95	96,9
	25-29	52	65,8	27	34,2	6	7,6	73	92,4
	30-34	37	62,7	22	37,3	1	1,7	58	98,3
	35-39	21	80,8	5	19,2	0	0	26	100,0
	40-44	20	100,0	0	0	1	5,0	19	95,0
	45-49	10	100,0	0	0	1	10,0	9	90,0
Gelir Durumu	İyi	30	60,0	20	40,0	4	8,0	46	92,0
	Orta	123	63,1	72	36,9	8	4,1	187	95,9
	Düşük	32	66,7	16	33,3	0	0	48	100,0
	Çok Düşük	19	65,5	10	34,5	1	3,4	28	96,6
Eğitim Durumu	Yok	29	85,3	5	14,7	3	8,8	31	91,2
	İlkokul	97	63,8	55	36,2	4	2,6	148	97,4
	Ortaokul	38	57,6	28	42,4	6	9,1	60	90,9
	Lise	21	53,8	18	46,2	0	0	39	100,0
	Üniversite	19	61,3	12	38,7	0	0	31	100,0

IgG: Immunoglobulin G, IgM:Immunoglobulin M

miştir ( $p<0,05$ ). Bu sonuca göre canlı doğum sayısının artmasıyla seropozitiflik oranının da artış gösterdiği ve en yüksek oranın %100 ile 7-9 arası doğum yapan 3 hastada görüldüğü belirlenmiştir (Tablo 2).

Gebelik durumlarına göre yapılan anti-*T.gondii* IgM antikorlarının seropozitiflik değerleri incelendiğinde ise gebelik durumu, gebelik haftası, önceki gebelik sayısı, canlı doğum sayısı, düşük sayısı ve ölü doğum sayısı kıyaslandığında anlamlılık tespit edilememiştir ( $p>0,05$ ). Bu sonuçların aksine yapılan istatistiksel değerlendirme de önceki gebelik durumuna göre seropozitiflik anlamlı olarak tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Önceden gebelik yaşayan hastalarda %5,3 oranında seropozitiflik tespit edilmiştir (Tablo 2).

Araştırmaya katılan kadınların anti-*T.gondii* antikorları IgG ve IgM değerlerinin sosyal alışkanlıklarına göre değişimi incelendiğinde kedilerle temas, toprakla uğraşma, meyve sebze yıkama alışkanlığı, içme su kaynağı kullanımı, çiğ veya az pişmiş yumurta tüketimi ve çiğ süt tüketimi ile kıyaslanmasında istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilememiştir ( $p>0,05$ ). Buna karşın çiğ veya az pişmiş et tüketme alışkanlıkları anti-*T.gondii* IgG ve IgM antikorlarının oranları ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Buna göre; çiğ et tüketme alışkanlığı olan

kadınlarda %78,3 oranında IgG; %4,7 oranında da IgM değerleri pozitif olarak tespit edilmiştir. (Tablo 3).

## TARTIŞMA

Dünyada *T. gondii* ile enfekte olan hasta sayısı yaklaşık 500 milyon civarında olup; yıllık insidansının %1-5 arasında değiştiği kabul edilmektedir (2). *Toxoplasma* enfeksiyonunun prevalansı dünyada ve ülkemizde bölgeden bölgeye değişmektedir. 1986-1999 yılları arasında 53 ülkenin doğurgan çağdaki kadınların *Toxoplasma* seroprevalansını tespit etmek amacıyla yapılan çalışmada genel seroprevalans %42 olarak bulunmuştur (12).

Ülkemizin çeşitli bölgelerinde anti-*T.gondii* IgG ve IgM antikorlarının seropozitifliğini tespit etmek amacıyla yapılan çalışmalara bakıldığında; Çelik (13); 4226 kişi üzerinde yaptığı çalışmada IgG seropozitiflik değerini %26,1; IgM seropozitiflik değerini ise %6 olarak tespit etmiştir. Bölük ve arkadaşlarının (14) Manisa'da 2815 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada IgG değeri %23,3, IgM değeri ise %0,1 olarak bulunmuştur Çalışmamızın sonuçlarına en yakın değerler Tekay ve Özbek'in (15) Şanlıurfa Kadın Doğum Polikliniğine başvuran hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada. IgG değeri %69,5; IgM değeri %3 olarak belirlenmiştir. Yapmış olduğumuz bu çalışmada anti-*T.gondii* IgG antikorlarının seropozitifliği %63,4 (204 kişi), IgM seropozitifliği %4,0 (13 kişi) olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 2.** Gebelikle ilgili durumlarda *Toxoplasma*- IgG ve IgM sonuçlarının dağılımı

Gebelik	Gebelik Alt Özellik	IgG				IgM			
		Pozitif		Negatif		Pozitif		Negatif	
		Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)
Gebelik Durumu	Var	125	59,5	85	40,5	8	3,8	202	96,2
	Yok	79	70,5	33	29,5	5	4,5	107	95,5
Gebelik Haftası	6-12	37	63,8	21	36,2	3	5,2	55	94,8
	13-19	24	53,3	21	46,7	2	4,4	43	95,6
	20-26	24	63,2	14	36,8	1	2,6	37	97,4
	27-32	20	66,7	10	33,3	2	6,7	28	93,3
	33+	20	51,3	19	48,7	0	0	39	100,0
Önceki Gebelik Durumu	Evet	162	65,9	83	34,1	15	5,3	230	94,7
	Hayır	42	55,1	35	44,9	0	0	77	100,0
Önceki Gebelik Sayısı	1-3	112	61,5	70	38,5	10	5,5	172	94,5
	4-6	41	75,9	13	24,1	2	3,7	52	96,3
	7-9	7	87,5	1	12,5	1	12,5	7	87,5
	10+	1	100,0	0	0	0	0	1	100,0
Canlı Doğum Sayısı	0	11	47,8	12	52,2	2	8,7	21	91,3
	1-3	125	65,1	67	34,9	10	5,2	182	94,8
	4-6	22	81,5	5	18,5	1	3,7	26	96,3
	7-9	3	100,0	0	0	0	0	3	100,0
	10+	0	0	0	0	0	0	0	0
Düşük Sayısı	0	94	61,8	58	38,2	8	5,3	144	94,7
	1-3	64	71,9	25	28,1	5	5,6	84	94,4
	4-6	1	50,0	1	50,0	0	0	2	100,0
	7-9	2	100,0	0	0	0	0	2	100,0
	10+	0	0	0	0	0	0	0	0
Ölü Doğum Sayısı	0	156	66,1	80	33,9	12	5,1	225	94,9
	1-3	5	62,4	4	37,6	1	12,5	8	87,5
	4-6	0	0	0	0	0	0	0	0
	7-9	0	0	0	0	0	0	0	0
	10+	0	0	0	0	0	0	0	0

IgG: Immunoglobulin G, IgM:Immunoglobulin M

Yaş gruplarına göre yapılan çalışmalara bakıldığında; Brezilya'da hastalar onar yıllık yaş gruplarına ayrılmış; 0-50 yaş ve üzeri insanlarda artan bir seropozitifliğin olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada 0-9 yaş grubunda seropozitiflik %39,7 iken 40 yaş ve sonrasında bu oranın %83 düzeyine ulaştığı ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir (16). Saraçoğlu ve Şahin'in (17) Ankara ilinde; Kölgeliev ve ark. (18) Adıyaman ilinde yaptıkları çalışmada yaşın artmasıyla IgG seropozitiflik değerinin de artış gösterdiği sonucuna varılmıştır. Çalışmamızda ise hastaların yaş

grupları anti-*T.gondii* IgG antikorlarının seropozitiflik sonuçları ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Hastaların yaşı ile IgG değerinin pozitif çıkma olasılığının doğru orantılı olduğu belirlenmiştir. Anti-*T.gondii* IgM antikorlarının seropozitiflik sonuçları yaş grubuna göre incelendiğinde ise istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Hastaların anti-*T.gondii* IgG ve IgM antikorları eğitim durumlarına göre incelenmesi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Eğitim durumuna göre yapılan incelemelerde

**Tablo 3.** Sosyal alışkanlıklarla ilgili durumlarda *Toxoplasma*- IgG ve IgM sonuçlarının dağılımı

Sosyal Alışkanlık	Sosyal Alt Alışkanlık	IgG				IgM			
		Pozitif		Negatif		Pozitif		Negatif	
		Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)	Hasta Sayısı (n)	Yüzde (%)
Kedilerle Temas	Evet	29	60,4	19	39,6	0	0	48	100
	Hayır	175	63,9	99	36,1	13	4,7	261	95,3
Toprakla Uğraşı	Evet	80	66,1	41	33,9	4	3,3	117	96,7
	Hayır	124	61,7	77	38,3	9	4,5	192	95,5
Meyve-Sebze Yıkama	Evet	6	60,0	4	40,0	1	10,0	9	90,0
	Hayır	198	63,5	114	36,5	12	3,8	300	96,2
İçme Suyu Kaynağı	Musluk	98	62,4	59	37,6	5	3,2	152	96,8
	Hazır Su	49	58,3	35	41,7	3	3,6	81	96,4
	Kuyu	57	70,4	24	29,6	5	6,2	76	93,8
	Dere	0	0	0	0	0	0	0	0
	Su Tankeri	0	0	0	0	0	0	0	0
Çiğ-Az Piş.Et Tük.	Evet	83	78,3	23	21,7	5	4,7	101	95,3
	Hayır	121	56,0	95	44,0	8	3,7	208	96,3
Çiğ-Az Piş.Yum.T.	Evet	79	66,4	40	33,6	4	3,4	115	96,6
	Hayır	125	61,6	78	38,4	9	4,4	194	95,6
Çiğ Süt Tüketimi	Evet	69	61,1	44	38,9	3	2,7	110	97,3
	Hayır	135	64,6	74	35,4	10	4,8	199	95,2

IgG: Immunoglobulin G, IgM: Immunoglobulin M

eğitimi olmayan hastalarda IgG değeri %85,3, ilkokul mezunu hastalarda ise %63,8 olarak belirlenmiştir. Bu seropozitifliğin üniversite mezunu hastalara göre daha yüksek oranda olduğu tespit edilmiştir. IgM değerinde ise eğitimi olmayan, ilkokul ve ortaokul mezunu hastaların %2,6 ile %9,1 arasında değişen oranlarda pozitif, lise ve üniversite mezunlarının ise %100 oranında negatif olduğu belirlenmiştir.

Gelir dağılımına göre Durdu'nun (12) yaptığı çalışmanın ilgili sonuçlarıyla paralellik gösteren araştırmanın da yapılan inceleme sonucunda IgG ve IgM değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Fakat gelir dağılımının düşmesiyle IgG değerlerinin yükseldiği belirlenmiştir.

Gebelik durumlarına göre yapılan araştırma sonuçlarına bakıldığında; Kirak'ın (19) Van'da yaptığı çalışmada %80 IgG ve %14 IgM, Polat ve ark. (20) İstanbul'da yaptığı çalışmada IgG- %43; IgM-0,7, Durdu'nun (12) İstanbul'da yaptığı çalışmada IgG- %50; IgM-%0 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca 1992-1994 yılları arasında Norveç'te 35 940 gebeyi kapsayan çalışmanın sonucunda belirlenen IgG ve IgM IgG- %10,9; IgM-%0,17 tespit edilmiştir (21). 322 hastadan 210'unda gebelik durumu mevcut olan alışmamızda IgG değeri %59,5; IgM değeri ise %3,8 olarak tespit edilmiştir ( $p>0,05$ ). Çalışmamızın ilgili sonucunun Kirak'ın (19) yaptığı çalışma sonucundan düşük, diğer yapılan çalışmalardan yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Çeşitli ülkelerde yapılan serolojik çalışmalarda, çiğ veya az pişmiş et yeme alışkanlığının yüksek olduğu bölgelerde anti-*T.gondii* IgG antikörlerinin seropozitifliği; Paris'te %93, El Salvador'da %82, Almanya'da %30-65, Bulgaristan da %31, Tayland'da %3 oranlarında saptanmıştır (11). Çalışmamızın ilgili sonucunun Paris'te yapılan araştırma sonucuna göre düşük olduğu; El Salvador'daki değerlerle uyumlu olduğu ve sayılan diğer bölgelerden yüksek olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'de çiğ et yeme alışkanlığı ile IgG değerlerinin karşılaştırıldığı çalışmalara bakıldığında ise; Tamer'in (22) yaptığı çalışmada pozitif vakaların %90'nında, Durdu'nun (12) yaptığı çalışmada pozitif vakaların %53'ünde; çiğ et yeme alışkanlığı olduğu tespit edilmiştir. Şanlıurfa'da çiğ köfte yeme alışkanlığı olan kadınlarda yapılan çalışmalarda IgG değeri %69,5; IgM değeri ise %3 olarak saptanmıştır (14). Çalışmamızın yapıldığı bölge özellikleri dikkate alındığında çiğ veya az pişmiş et yeme alışkanlığına göre yapılan inceleme sonucunda IgG ve IgM değeri; et tüketme alışkanlığı-özellikle çiğ köfte yeme alışkanlığı ve çalışmamızın vakasını oluşturan kadınların yemek hazırlama sırasında çiğ etle temasının fazla olmasından dolayı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ) - (IgG değeri %78,3; IgM değeri %4,7). Çalışmamız sonucunda tespit edilen çiğ veya az pişmiş et yeme alışkanlığı olan kadın hastalardaki IgG değeri; Tamer'in (22) belirttiği söz konusu değerden düşük; Durdu'nun (12) belirttiği değerlerden ise daha yüksektir.

## SONUÇ

Çalışmanın sonucunda; araştırma yaptığımız bölgedeki kişilerin yaş dağılımının, gelir düzeyinin, eğitim düzeyinin ve beslenme alışkanlıklarının toksoplazmoz üzerinde etkili olduğu kanaatine varılmıştır.

Ekonomik düzeyin ve sosyo-kültürel yapının iyileştirilmesi, hastalıkla ilgili gerekli eğitimlerin verilmesi, et tüketme alışkanlığının fazla olduğu özellikle çiğ köftenin yaygın tüketildiği bölgede halkın hastalıkla ilgili bilinçlendirilmesi, halka ve özellikle de gebelere söz konusu hastalık için rutin taramaların yapılması ve rutin taramalarla birlikte avidite testinin yapılması ile toksoplazmoz vakalarında önemli bir azalma olacağı düşünölmektedir.

Araştırmanın yürütöldüğu Kilis ilindeki hastane şartları uygun olmadığından, IgM değeri pozitif çıkan hastalarla (%4 vaka ve %3,8 gebe) göröşölerek avidite testi ve ileri tetkiklerin (tedavi, gebeliğin sürdürölüp sürdürölemeyeceği, hidrosefali, serebral kalsifikasyon) yapılması amacıyla hastalar Gaziantep Üniversitesi şahinbey Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne sevk edilmiştir.

**Etik Komite Onayı:** Bu alışma için etik komite onayı 26.11.2013 tarih ve 2013-11/05 sayı numarası ile Cumhuriyet Üniversitesi İnsan Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış Bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir- Z.P.; Tasarım - T.D.; Denetleme - Z.P.; Kaynaklar - C..; Malzemeler - Z.P.; Veri Toplanması ve/veya işlemesi - T.D.; Analiz ve/veya Yorum - T.D.; Literatür taraması T.D.; Yazıyı Yazan - T.D.; Eleştiren İnceleme - Z.P., C..

**ıkar atışması:** Yazarlar çıkar atışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Bu alışma, Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Birimi (CÜBAP) tarafından T-592 Nolu Bilimsel Araştırma Projesi ile desteklenmiştir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee 26.11.2013 date and 2013-11 / Republican issue number 05 was taken from the University Human Ethics Committee.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from the patients.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author contributions:** Concept - Z.P.; Design - T.D.; Supervision - Z.P.; Funding - C..; Materials - Z.P.; Data Collection and/or Processing - T.D.; Analysis and/or Interpretation - T.D.; Literature Review - T.D.; Writer - T.D.; Critical Review - Z.P., C..

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** This study was financially supported by Cumhuriyet University Scientific Research Projects Unit (CUBAP) (Number of T-592)

## KAYNAKLAR

1. Levine ND. Veterinary Protozoology. The Iowa State University Press, Ames Iowa; 1985. p.10-75.

2. Wendel Neto S. Current Concepts on Transmission of Bacteria and Parasites by Blood Components. Sao Paulo Med 1995; 113: 1036-52
3. Töre O, Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi, Nobel Tıp Kitapevleri, Ankara; 2002.
4. Montaya JG, Liesefeld O. Toxoplasmosis. Lancet; 2004; 363: 1965-76. [CrossRef]
5. Montoya JG, Remington JS. Toxoplasma gondii. Mandell: Principles and Practice of Infectious Diseases 5th Ed. Churchill Livingstone; 2000.
6. Kuman AH. Toxoplasma gondii" Topçu, AW., Söyletir, G, Doğanay, M. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi, Ankara, Nobel Tıp Kitapevleri; 2002. cilt 2, p.1883-1897.
7. Montaya J. Toxoplasma gondii. In:Wilson WR, Sande MA. Lange Current Enfeksiyon Hastalıkları, Nobel Tıp Kitabevi; 2004. p. 806-814.
8. Sayđı G. Parazitler Hastalıkları ve Parazitler. Es-Form Ofset Ltd şti, Sivas; 2009.
9. Değerimenci A. Toxoplasma gondii canlı takzoid üretiminde fare kullanımına alternatif: sürekli hücre kültürü. İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2009.
10. Unat EK, Yüksel A, Altaş K ve Samastı M. Unat'ın Tıp Parazitolojisi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fak. Yay. No: 162;1995
11. Markelle K, John DT, Krotoski WA. Toxoplasma gondii, Medikal Parasitology, 8. ed. Philadelphia Sanders, Comp; 1999. p.160-182.
12. Durdu B. Sağlıklı gebelerde toxoplasma seropozitifliği, igg avidite değerlerinin incelenmesi ve seropozitifliğe etki eden risk faktörlerin araştırılması. İstanbul Sağlık Bakanlığı Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyoloji Kliniği. 2008.
13. elik S. 2000-2005 yılları arasında Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi'nde doğum yapan gebelerde hepatit-b, hepatit-c, hiv, Toxoplasma ve Rubella prevalansının araştırılması. İstanbul: Gülhane Askeri Tıp Akademisi. 2007.
14. Bölük S, Ozyurt CB, Ginginkardeşler N, Kilimcioğlu AA. Evaluation of serological results of patients with suspected Toxoplasmosis admitted to the medical parasitology laboratory of Celal Bayar University Hospital between 2006-2010. Türkiye Parazit Derg 2012; 36: 137-141. [CrossRef]
15. Tekay F, Özbek E. The seroprevalence of Toxoplasma gondii in women from şanlıurfa, a province with a high raw meatball consumption. Türkiye Parazit Derg 2007; 31: 176-9.
16. Bahai-Oliveria LM, Jones JL, Azevedo-Silva J, Alves CCF, Üretice F, Addiss DG. Highly Endemic, Waterborne Toxoplasmosis in North Rio de Janeiro State. Emerg Infect Dis 2003; 9: 55-62. [CrossRef]
17. Saraçoğlu F, şahin D. Gebe popölasyonunda Toxoplasma prevalansı ve duyarlı gebelerde serolojik dönüşüm oranı. T Klin Jineköl Obst; 2001; 11: 326-28.
18. Kölgeliler S. Adıyamanda gebelerde Toxoplasma gondii seroprevalansı. Dicle Tıp Derg. 2009; 36:170-172.
19. Kırak M. Toxoplasma IgG ve IgM pozitif gebelerde IgG avidite sonuçlarının değerlendirilmesi. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2011.
20. Polat E, Aslan M, İsenkul R, Aygün G, Aksın N, Çepni İ, Altaş K. Gebe kadınlarda Toxoplasma gondii IgM ve IgG antikorlarının ELISA yöntemi ile araştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi 2002; 26:350-351.
21. Jenum PA, Pedersen BS, Melby KK, Kapperud G, Whitelaw A, Eskil, A, Eng J. Incidence of toxoplasma gondii infection in 35, 940 pregnant women in Norway and pregnancy outcome for infected women. J Clin Microbiol 1988; 23: 2900-6.
22. Tamer G. Kocaeli'nde serolojik olarak parazit hastalıklarının insidansının belirlenmesi. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2004.