

Toksoplazma Antikorlarının Samsun Yöresinde Seroprevalansının Araştırılması*

Dr. Murat HÖKELEK, Dr. Yavuz UYAR, Dr. Murat GÜNAYDIN

Arş.Gör. Meryem ÇETİN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, SAMSUN

- ✓ Toxoplasma gondii (T.gondii) insanlarda ve hayvanlarda (özellikle kedigillerde) görülen en yaygın parazitik enfeksiyondur. İnsandaki enfeksiyonu farklı popülasyonlarda %20-70 arasında değişiklik göstermektedir. Nisan 1996 - Şubat 1998 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nin değişik kliniklerinden başvuran 2619 kişide anti-T.gondii IgG ve IgM antikorları ELISA yöntemi ile araştırıldı ve seropozitiflik oranları yaş grupları ve cinsiyetlere göre değerlendirildi. 2619 serumun 451 (%17.22)'inde IgG sınıfı antikor, 26 (%0.99)'sında IgM sınıfı antikor bulundu. Toksoplazma IgG ve IgM antikor pozitiflik oranları çocuk yaş grubunda sırasıyla % 8.31 ve %0.85, yetişkinlerde ise %20.55 ve %1.05 idi. Toksoplazma IgG ve IgM seropozitifliğinin cinsiyete göre dağılımı da sırasıyla; kadınlarda %18.05 ve %1.12, erkeklerde ise %15.11 ve % 0.67 olarak belirlendi.

Anahtar kelimeler: Toksoplazma antikorları, seroprevalans, ELISA

- ✓ **Investigation of Toxoplasma Antibodies Seroprevalence in Samsun Region**
Toxoplasma gondii (T.gondii) is one of the most common agent of parasitic infections in human and animals (especially cats). The incidence of human infections varies in different populations between the rates of 20-70%. In this study, T.gondii IgG and IgM antibodies were screened by ELISA method in 2619 subjects who attended to various clinics of Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine between April 1996- February 1998 and the seropositivity rates were evaluated by means of age and sex. Of 2619 sera, 451 (17.22%) were found positive for IgG class antibodies and 26 (0.99%) were positive for IgM class antibodies. Toxoplasma IgG and IgM antibody positivity rates were 8.31% and 0.85% in children and 20.55% and 1.05% in adults respectively. The rates of IgG and IgM antibody whereas positivites were found 18.05% and 1.12% in females whereas 15.11% and 0.67% in males respectively.

Key words: Toxoplasma antibodies, seroprevalence, ELISA

GİRİŞ

Toksoplazmozis, insanda Toxoplasma gondii'nin oluşturduğu latent bir zoonozdur. Dünyanın her yerinde olduğu gibi Türkiye'de de yaygındır. İnsan çevresinde en önemli kaynak, dışkılarındaki ookistlerle insana ağız yo-

lundan enfeksiyonu bulaştırabilen kediler ve kedigillerdir. Ookistlerden başka bradizoitleri taşıyan hayvansal besinlerin iyi pişirilmeden yenmesi de bulaşmaya neden olmaktadır⁽¹⁾. Toksoplazmozis prevalansı, sosyo-ekonomik ve kalkınmışlık düzeylerine göre çeşitli

* 15-20 Haziran 1998 tarihleri arasında Van'da yapılan 1. Ulusal Tropikal Hastalıklar Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

ülkelerde, hatta aynı ülkenin çeşitli bölgelerinde farklı olabilmektedir. Bu oran dünyada %20-70 arasında değişiklik göstermektedir⁽²⁾.

T.gondii intrauterin yaşam sırasında fetüse bulaşabilmektedir. Bağışık olmayan annelerde gebelik sırasında geçirilen infeksiyona bağlı konjenital toksoplazmozis, düşük ve ölü doğuma neden olmaktadır. Kazanılmış toksoplazmozis ise %80'in üzeri olguda asemptomatik seyreder. İmmün yetmezliği olan konaklarda ise genellikle ölümcüldür⁽³⁾.

Toksoplazmozisde kesin tanı hastalık etkeninin gösterilmesi ile konur. Ancak bu yöntemlerin güç olması ve her zaman başarılı sonuç vermemesi sorun oluşturmaktadır. Basit ve çok sayıda örneğin bir arada çalışmasına imkan veren ayrıca otomasyon işlemine uygun olan ELISA testi son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Toksoplazmaya karşı oluşan spesifik antikorları gösterilmesinde en sık bu yöntem tercih edilmektedir^(4,5).

Bu çalışmada, toksoplazmozis ön tanısıyla gönderilen 2619 hasta serumunda ELISA yöntemiyle Toxoplasma gondii IgG ve IgM antikorlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinin değişik kliniklerinden, Nisan 1996 - Şubat 1998 tarihleri arasında, toksoplazmozis ön tanısı ile gönderilen 2619 kişide T.gondii IgG ve IgM antikorları ELISA yöntemi ile araştırıldı. Ön tanı kriterlerinin başlıcaları gebelik, lenfadenopati, kanser kemoterapisi ve transplantasyon uygulaması gibi nedenlerdi. Çalışmaya alınan Hastaların 1878 (%71.71)'i kadın, 741 (%28.29)'i erkek idi. Gönderilen kan örnekleri, serumları ayrıldıktan sonra ya aynı gün çalışıldı ya da çalışma gününe kadar -20 °C'de derin don-

durucularda saklandı. Çalışmada Toxo-IgG ve Toxo-IgM ELISA kitleri (BIO-TRE S.r.l-Italy) kullanıldı. Her bir kit T.gondii antijeni ile kaplanmış 96 kuyucuk içermekteydi. Kullanılan testin özelliğine göre, IgG antikor titreri 0-50 IU/ml arası negatif, 50-100 IU/ml arası şüpheli pozitif, 100 IU/ml üzeri pozitif olarak değerlendirildi. IgM antikor titreri ise 0-20 IU/ml arası negatif, 20 IU/ml üzeri pozitif olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışılan 2619 serum örneğinin 1939 (%74.04)'unda IgG antikoru negatif, 680 (%25.96)'inde IgG pozitif bulundu. Buna karşın bireylerin 2593 (%99.01)'ünde IgM antikoru negatifken 26 (%0.99)'sında IgM antikoru pozitif idi. Toksoplazmozis ön tanısı ile laboratuvara gönderilen 2619 hasta serumunda saptanan T.gondii IgG ve IgM antikorlarının dağılımı Tablo I'de verilmiştir.

Tablo I. Çalışma Grubunda Toksoplazma IgG ve IgM Antikorlarının Dağılımı.

	Hasta		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%
IgG negatif	1939	74.04	2619	100.00
IgG şüpheli pozitif	229	8.74	2619	100.00
IgG pozitif	451	17.22	2619	100.00
IgM negatif	2593	99.01	2619	100.00
IgM pozitif	26	0.99	2619	100.00

Kadınlardaki IgG pozitifliği % 26.79, IgM pozitifliği % 1.12 iken erkeklerde bu oranlar sırasıyla % 23.89 ve % 0.67 idi. Ayrıca 16 yaş ve üzeri yetişkinlerde IgG pozitifliği %29.91, IgM pozitifliği %1.05 iken 16 yaşın altındaki çocuklarda sırasıyla bu oranlar % 15.35 ve %0.85'dir. Cinsiyet ve yaşlara göre toksoplazma IgG ve IgM antikorlarının dağılımı Tablo II, III, IV ve V'de gösterilmiştir.

Tablo II. Toksoplazma IgG Antikorlarının Cinsiyete Göre Dağılımı.

Toksoplazma	Kadın		Erkek		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
IgG negatif	1375	73.21	564	76.11	1939	74.04
IgG şüpheli pozitif	164	8.74	65	8.78	229	8.74
IgG pozitif	339	18.05	112	15.11	451	17.22
Toplam	1878	100.00	741	100.00	2619	100.00

Tablo III. Toksoplazma IgG Antikorlarının Çocuk ve Yetişkinlerdeki Dağılımı.

Toksoplazma	Yetişkin		Çocuk		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
IgG negatif	1338	70.08	601	84.65	1939	74.04
IgG şüpheli pozitif	179	9.37	50	7.04	229	8.74
IgG pozitif	392	20.55	59	8.31	451	17.22
Toplam	1939	100.00	710	100.00	2619	100.00

Tablo IV. Toksoplazma IgM Antikorlarının Cinsiyete Göre Dağılımı.

Toksoplazma	Kadın		Erkek		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
IgM negatif	1857	98.88	736	99.33	2593	99.01
IgM pozitif	21	1.12	5	0.67	26	0.99
Toplam	1878	71.71	741	28.29	2619	100.00

Tablo III. Toksoplazma IgM Antikorlarının Çocuk ve Yetişkinlerdeki Dağılımı.

Toksoplazma	Yetişkin		Çocuk		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
IgM negatif	1889	98.95	704	99.15	2593	99.01
IgM pozitif	20	1.05	6	0.85	26	0.99
Toplam	1909	72.89	710	27.11	2619	100.00

TARTIŞMA

Toksoplazmozis, çeşitli klinik dalları ilgilendiren, gebelik esnasında geçirildiğinde anneyi, bebeği ve hekimleri güç durumda bırakan zoonotik bir enfeksiyondur^(6,7). Ookist veya kistin sindirim sistemi kanalı ile alınması sonucunda organizmalar gastrointestinal hücreleri de infekte ederler. Daha sonra hücre dışında veya lökositler içinde kan ve lenfatikler yoluyla organ ve dokulara yayılırlar. Akut olayın gidişi humoral ve hücresel bağışıklığın gelişimine bağlı olarak seyreder. Bazı normal insanlarda ve bağışıklığı yetersiz kişilerde akut enfeksiyon ilerleyebilir ve akut nekrotizan ensefalit, pnömoni veya myokardit gibi öldürücü durumlarla seyredebilir⁽⁸⁾.

Dünyada yaygın olarak bulunan tokso plazma enfeksiyonu ülkelere ve aynı ülkenin bölgelerine göre farklı olmak üzere %20-70 arasında prevalans göstermektedir^(1,7).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda farklı bölgelerde farklı sonuçlar elde edilmektedir (Tablo VI). ELISA yöntemi ile Tuncel ve ark⁽⁷⁾ çalışmalarında %41.9 IgG, %4.05 IgM ve %10.3 IgG+IgM, Akgün ve ark.⁽³⁾ %32.59 IgG, %2.86 IgM ve %3.08 IgG+IgM, Yılmaz ve ark.⁽²⁾ %72.8 IgG, %10.9 IgM, Gül ve ark.⁽⁶⁾ %32.95 IgG, %8.16 IgM ve %12.55 IgG+IgM antikorlarını pozitif saptamışlardır. Kılıç ve ark.⁽⁵⁾ %55.29 IgG, yine Kılıç ve ark.⁽⁹⁾ sağlam çocuklarda %17.69 IgG, Ok ve ark.⁽¹⁰⁾ %36.5 IgG ve Taşçı ve ark.⁽¹¹⁾ düşük

Tablo VI. Ülkemizde Yapılmış Tokso plazma Antikorları Seroprevalansı İle İlgili Bazı Çalışmalar.

Araştırmacılar	IgG (%)	IgM (%)	IgG+IgM (%)	Çalışma grubu	Kullanılan Yöntem
Tuncel ve ark. ⁽⁷⁾	41.90	4.05	10.3	Hamile kadınlar	ELISA
Akgün ve ark. ⁽³⁾	32.59	2.86	3.08	Tokso öntanıli hastalar	ELISA
Yılmaz ve ark. ⁽²⁾	72.8	10.9	-	Düşük öykülü hastalar	ELISA
Gül ve ark. ⁽⁶⁾	32.95	8.16	12.55	Tokso öntanıli hastalar	ELISA
Tanyüksel ve ark. ⁽¹²⁾	52.5	-	-	Behçetli hastalar	Sabin-Feldman IFA
Gün ve ark. ⁽¹³⁾	39.5	-	-	Kan donörleri	Sabin-Feldman ELISA
Bahar ve ark. ⁽¹⁴⁾	62.5	-	-	Hemodiyaliz hastaları	ELISA
	65.0	-	-	Kontrol grubu	
Kılıç ve ark. ⁽⁵⁾	55.29	-	1.18	Kan donörleri	ELISA
Kılıç ve ark. ⁽⁹⁾	17.69	-	-	Sağlam çocuklar	ELISA
Ok ve ark. ⁽¹⁰⁾	36.5	-	-	Transplant alıcıları	ELISA, IFAT
Taşçı ve ark. ⁽¹¹⁾	62	-	-	Düşük yapan hastalar	IFAT
	35	-	-	Kontrol grubu	

yapan hastalarda %62, kontrol grubunda %35 IgG pozitifliği saptamışlardır. Tanyüksel ve ark.⁽¹²⁾ Sabin Feldman Testi ve IFA ile IgG pozitifliğini %52.5 saptamışlar, IgM antikorları ise IFA ile %5 saptanmıştır. Gün ve ark.⁽¹³⁾ Sabin Feldman Testi ile sadece IgG pozitifliğini %39.5 saptarken, aynı çalışmada ELISA ile %33.5 IgG, %8 IgM ve %3 IgG+IgM pozitifliği saptamışlardır. Bir diğer çalışmada Bahar ve ark.⁽¹⁴⁾ hemodiyaliz hastalarında %62.5, sağlıklı kontrol grubunda %65 oranında IgG pozitifliği saptarken, IgM pozitifliği bulamamışlardır. Bu çalışmada, kullanılan kitlerin özelliği gereği 50-100 IU/ml arası şüpheli pozitif olarak değerlendirilmiştir. Bu titrasyonlardaki sonuçlarda yeterli IgG düzeyinin oluşmasının gerçekleşmediği ya da false pozitiflik olduğu düşünülmektedir. ELISA ile Toksoplazma IgG antikoruna için (şüpheli pozitifler dahil) %25.96, IgM antikoruna için ise %0.99 oranında seropozitiflik saptandı. Kan donörlerinde Svobodova ve ark.⁽¹⁵⁾ tarafından yapılan bir çalışmada indirekt fluoresan antikor testi ile IgM seropozitifliği %2,4, IgG seropozitifliği ise %32,1 olarak bulunmuştur. Joshi ve ark.⁽¹⁶⁾ Hindistan'ın Jodhpur bölgesinde yaptıkları çalışmada, antikor düzeylerinin yaşa bağlı olarak artış gösterdiğini, erkeklerde ve kırsal kesimde yüksek seroprevalans saptadıklarını kaydetmişlerdir. Abarca ve ark.⁽¹⁷⁾'nin bir çalışmasında ise 30 yaş altında global prevalans %24,6 bulunmuştur.

Bazı yayınlarda beslenme alışkanlığının seropozitifliği etkilediği bildirilmektedir. Lovelace ve ark.⁽¹⁸⁾'nin Brezilya'da yaptığı bir çalışmada, indirekt hemaglütinasyon testi ile Toksoplazma IgG seropozitifliği, balık ağırlıklı beslenen bir popülasyonda %20,3, kırmızı et ile beslenen popülasyonda %39,3 bulunmuştur. Bu farkın beslenme alışkanlığına bağlı olduğu belirtilmiştir.

SONUÇ

Bulduğumuz sonuçlar, ülkemizdeki diğer bölgelere oranla düşük kabul edilebilirse de dünyadaki %20-70 pozitiflik oranına uymaktadır. Taranan gruba çocuk yaş grubunun dahil olması, bu yaş grubunun T.gondii infeksiyonu ile karşılaşmasının düşük olması sebebi ile pozitiflik oranı aşağıda bulunmaktadır. Samsun ve yöresinde beslenme alışkanlığı daha çok sebze ve deniz ürünleri tüketimi üzerine olup kırmızı et ve çiğ et tüketimi az olmaktadır. Sokak kedileri ile mücadele yerel yönetimlerce düzenli olarak yapılmaktadır. Tüm bu ve bunlara benzer nedenler yöremizdeki sonuçları etkilemektedir.

Geliş tarihi : 01.11.1999

Yayına kabul tarihi : 23.02.2000

Yazışma adresi:

Dr. Murat HÖKELEK

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi,

Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

55139 Kurupelit, SAMSUN

KAYNAKLAR

1. Unat EK. Tıp Parazitolojisi, 4. Baskı, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, 1991; 601-620.
2. Yılmaz M, Orak S, Koçak F ve ark. Düşük Öykülü 291 Hastada T. gondii'ye Karşı Oluşan Antikorların ELISA Yöntemiyle Araştırılması. Türk Mikrobiyol Cem Derg 1989; 19:229-231.
3. Akgün Y, Akşit F, Kaya D ve ark. 1986-1991 Yılları Arasında İncelenen 2792 Serum Örneğinde IgG ve IgM Sınıfı Anti-T.gondii Antikorlarının Dağılımı. Türk Mikrobiyol Cem Derg 1992; 22: 117-120.
4. Alkan ZM. Toksoplazmozis Tedavisinde Serolojik Tanının Yeri. T Parazit Derg 1992; 16: 114-119.
5. Kılıç NB, Yiğit S, Özcan K. Kan Donörlerinde Toksoplazma IgG ve IgM Antikorları Sıklığı. T Parazit Derg 1995; 19: 39-47.
6. Gül K, Dağ MN, Suay A ve ark. D.Ü. Tıp Fakültesinin

- Değişik Bölümlerine Başvuran ve Toksoplazma Öntanısı Konmuş Hastalarda Toksoplazma Antikorlarının Dağılımı, T Parazitol Derg 1994; 18: 395-397.
7. Tuncel E, Tuncel Ş, Çelebi S ve ark. Hamile Kadınlarda Toksoplazma Antikorlarının Dağılımı, Türk Mikrobiyol Cem Derg 1993; 23: 36-39.
 8. Tekeli E. Toksoplazmoz, 7. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi, Kongre kitabı, 1994; 131-136.
 9. Kılıç NB, Altıntaş DU, Evliyaoglu N ve ark. Sağlam Çocuklarda Anti-Toksoplazma IgG Sıklığı, T Parazitol Derg 1996; 20: 13-17.
 10. Ök ÜZ, Korkmaz M, Gürüz Y ve ark. Transplant Alıcılarında Anti-Toxoplasma Antikorlarının Araştırılması, T Parazitol Derg 1996; 20: 19-24.
 11. Taşçı S. Düşük Yapan Hastalarda Toxoplasma Antikorları Dağılımının İndirekt Floresan Antikor Tekniği İle Araştırılması, T Parazitol Derg 1995; 19:32-38.
 12. Tanyüksel M, Gün H, Baysallar M, ve ark. Investigation of Anti-Toxoplasma gondii Antibodies in Patients With Behçet's Disease, T Parazitol Derg 1994; 18: 398-402.
 13. Gün H, Tanyüksel M, Altıntaş K ve ark. Investigation of Anti-Toxoplasma gondii Antibodies in Blood Donors, T Parazitol Derg 1994; 18: 403-408.
 14. Bahar İH, Yücesoy M, Yuluğ N: Prevalence of Toxoplasma Antibodies In Hemodialysis Patients, T Parazitol Derg 1994; 18: 409-414.
 15. Svobodova V, Literak I. Prevalence of IgM and IgG antibodies to Toxoplasma gondii in blood donors in the Czech Republic, Eur J Epidemiol 1998; 14: 803-805.
 16. Joshi YR, Vyas S, Joshi KR. Seroprevalence of toxoplasmosis in Jodhpur, India, J Commun Dis 1998; 30: 32-37.
 17. Abarca K, Vial PA, Zamorano J ve ark. Seroprevalence of cytomegalovirus and Toxoplasma gondii in healthy subjects under 30 years old in Santiago, Chile, Rev Med Chil 1997; 125: 531-538.
 18. Lovelace JK, Moaes MA, Hagerby E. Toxoplasmosis Among The Ticuana Indians In The State Of Amazonas, Brasil, Trop Geogr Med 1978; 30: 295-300.

