

174693

T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PARAZİTOLOJİ (VET) ANABİLİM DALI

**ANTAKYA YÖRESİNDE İNSANLARDA ELISA YÖNTEMİ İLE
TOXOPLASMA GONDII'NİN SEROPREVALANSI**

YÜKSEK LİSANS

Asutay CANPOLAT

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Galip KAYA

HATAY-2005

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
PARAZİTOLOJİ (VET) ANABİLİM DALI

**ANTAKYA YÖRESİNDE İNSANLARDA ELISA YÖNTEMİ İLE
TOXOPLASMA GONDİİ'NİN SEROPREVALANSI**

Yüksek Lisans Tezi

Asutay CANPOLAT

Bu tez aşağıda isimleri yazılı tez jürisi tarafından 23/12/2005 günü sözlü olarak yapılan tez savunma sınavında oybirliği ile kabul edilmiştir.

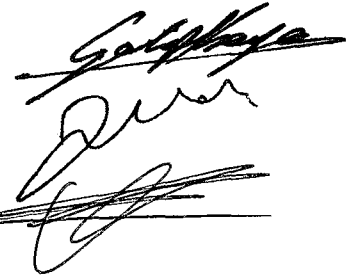
S.B.E. Yön. Karar tarih ve No:

Tez Jürisi:

Jüri Başkanı: (Danışman) Yrd. Doç. Dr. Galip KAYA

Üye: Prof. Dr. Zafer KARAER

Üye: Doç. Dr. Mehmet YAMAN



Bu çalışma MKÜ BAP Komisyonunca desteklenmiştir. (Proje No: 04L0401)

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
İÇİNDEKİLER	i
TABLO LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
GRAFİK LİSTESİ	vi
1.ÖZET	vii
2.ABSTRACT	ix
3.GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER	1
3.1.Giriş	1
3.2.Genel Bilgiler	4
3.2.1. <i>Toxoplasma gondi</i> (Nicolle and Manceaux,1908)	
Nicolle and Manceaux, 1909	4
3.2.2.Morfoloji	5
3.2.2.1.Takizoitler (Endozoitler)	6
3.2.2.2.Bradizoitler (Doku Kistleri)	6
3.2.2.3.Ookistler	7
3.2.3.Hayat döngüsü	8
3.2.4.Epidemiyoloji	11
3.2.5.Bulaşma	13
3.2.6.İmmunoloji	15
3.2.6.1.Doğal Bağışıklık	15
3.2.6.2.Kazanılmış Bağışıklık	16
3.2.7.Klinik Belirtiler ve Patoloji	16
3.2.7.1.İnsanlarda Toxoplasmosis	17

3.2.7.1.A.Doğum Öncesi (Konjenital) Toxoplasmosis	17
3.2.7.1.B. Doğum Sonrası Toxoplasmosis	18
3.2.7.2.Hayvanlarda Toxoplasmosis	19
3.2.8.Tanı	21
3.2.8.1.Direkt (Doğrudan) Tanı Yöntemleri	21
3.2.8.1.A.Toxoplasma gondii'nin İzolasyonu	21
3.2.8.1.B.Histolojik Tanı	22
3.2.8.1.C.Polymerase Chain Reaction (PCR)	22
3.2.8.2.İndirekt (Dolaylı) Tanı Yöntemleri	23
3.2.8.2.A.Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)	23
3.2.8.2.B.Sabin-Feldman Dye Testi (SFDT)	24
3.2.8.2.C.İndirekt Floresans Antikor Testi (IFAT)	25
3.2.8.2.D.Aglutinasyon Testi	25
3.2.8.2.E.IgM Immunosorbent Aglutinasyon Assay (ISAGA-IgM)	26
3.2.8.2.F.İndirekt Hemaglütinasyon Testi	26
3.2.8.2.G.Komplement Fiksasyon Testi	27
3.2.9.Sağaltım	27
3.2.10.Korunma	28
4.MATERYAL ve METOT	30
4.1.Materyal	30
4.1.1.Anket Formları	30
4.1.2.ELISA Cihazı	30
4.1.3.Toxoplasma IgM Kiti	30
4.1.4.Toxoplasma IgG Kiti	30
4.2.Metot	30

4.2.1.Örnek Toplama	30
4.2.2. Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)	31
4.2.2.1 Solüsyonların Hazırlanması	31
4.2.2.1.A.Toxoplasma IgM ELISA Kitinin Hazırlanması	31
4.2.2.1.B.Toxoplasma IgG ELISA Kitinin Hazırlanması	31
4.2.2.2.Cihazın Çalışma Prosedürü	32
4.2.2.3.Kalite Kontrol	33
4.2.2.4.Sonuçların Açıklanması	34
4.2.3.Sonuçların İstatistiksel Olarak Hesaplanması	34
5.BULGULAR	36
6.TARTIŞMA ve SONUÇ	48
6.1.Tartışma	48
6.2.Sonuç	60
7.KAYNAKLAR	62
8.EKLER	76
8.1.Ek 1. Anket verileri	76
9.ÖZGEÇMİŞ	93

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1. IgM için pozitif indeks (IP) sonuçları	34
Tablo 2. IgG için pozitif indeks (IP) sonuçları	34
Tablo 3. Anket Formu	35
Tablo 4. <i>Toxoplasma gondii</i> 'ye karşı oluşan antikorların dağılımı	37
Tablo 5. Çeşitli faktörlere göre IgG ve IgM seropozitifliği	37
Tablo 6. IgG seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı	38
Tablo 7. IgM seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı	38
Tablo 8. Beslenen hayvan cinslerine göre hayvan sahiplerindeki seropozitiflik	45



ŒEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Œekil 1. <i>Toxoplasma gondii</i> 'nin hayat döngüsü	9
Œekil 2. Hayvan türlerine göre etlerde doku kistlerinin bulunma yoğunluğu	14



GRAFİK LİSTESİ

	Sayfa No
Grafik 1. IgG seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı	38
Grafik 2. IgM seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı	39
Grafik 3. Cinsiyete göre <i>Toxoplasma gondii</i> 'ye karşı oluşan IgG seropozitifliği	39
Grafik 4. Cinsiyete göre <i>Toxoplasma gondii</i> 'ye karşı oluşan IgM seropozitifliği	40
Grafik 5. Yerleşim yerine göre <i>Toxoplasma gondii</i> 'ye karşı oluşan IgG seropozitifliği	40
Grafik 6. Yerleşim yerine göre <i>Toxoplasma gondii</i> 'ye karşı oluşan IgM seropozitifliği	41
Grafik 7. Çiğ gıda (et, süt, köfte ve yumurta) tüketimlerine göre IgG seropozitifliği	41
Grafik 8. Çiğ gıda (et, süt, köfte ve yumurta) tüketimlerine göre IgM seropozitifliği	42
Grafik 9. İçme ve kullanma suyunun temin şekline göre IgG seropozitifliği	42
Grafik 10. İçme ve kullanma suyunun temin şekline göre IgM seropozitifliği	43
Grafik 11. Hayvanlarla teması olanlar ve olmayanlarda IgG seropozitifliği	44
Grafik 12. Hayvanlarla teması olanlar ve olmayanlarda IgM seropozitifliği	44
Grafik 13. Hayvan besleyenler ve beslemeyenlerde IgG seropozitifliği	45
Grafik 14. Hayvan besleyenler ve beslemeyenlerde IgM seropozitifliği	46
Grafik 15. Yaşadığı bölgede başıboş hayvan bulunan ve bulunmayan kişilerde IgG seropozitifliği	47
Grafik 16. Yaşadığı bölgede başıboş hayvan bulunan ve bulunmayan kişilerde IgM seropozitifliği	47

Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Parazitoloji (Vet) Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS/ HATAY-2005

Asutay CANPOLAT

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Galip KAYA

1. ÖZET

Antakya Yöresinde İnsanlarda ELISA Yöntemi ile *Toxoplasma gondii*'nin Seroprevalansı

Toxoplasma gondii, çeşitli ülkelerde ve Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde farklı oranlarda seropozitivite göstermekte olan zoonotik karakterli bir hücre içi parazittir. Asıl konağı olan kedilerde asemptomatik bir seyir gösteren *Toxoplasma gondii*, arakonak formunda insanlar dahil tüm memelileri ve kuşları enfekte edebilmektedir. Bu canlılarda çok ciddi problemlere yol açan *Toxoplasma gondii* enfeksiyonunun varlığı, Antakya yöresinde risk altında bulunan değişik yaş gruplarındaki kişilerde ELISA yöntemiyle araştırılmıştır. Ayrıca serumları alınan kişilere uygulanan anket çalışması ile kişilerin diyet alışkanlıklarına, yerleşim yerlerine, içme suyunun temin şekillerine ve hayvanlarla temaslarına göre dağılımları incelenmiştir. Veriler SPSS istatistik programında Ki-Kare testi ile analiz edilmiştir.

Bu amaçla, Mustafa Kemal Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'ne çeşitli şikayetler ile gelen, yaşları 0-55 arasında değişen rasgele seçilmiş 328 kişi alınmıştır. Bu kişilerden 113'ü (% 34.5) erkek, 215'ü (% 65.5) kadındır. Kişilerin yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde 1-7 arası 46 (% 14.0) kişi, 8-19 arası 30 (% 9.1) kişi, 20-30 arası 90 (% 27.4) kişi, 31-40 arası 89 (% 27.1) kişi, 41-55 arası ise 73 (% 22.3) kişi bulunmaktadır.

Toxoplasma gondii'ye karşı oluşan antikorlar incelendiğinde 137 (% 41.77) kişide IgG, 9 (% 2.74) kişide ise IgM pozitif olarak bulunmuştur. Tüm yaş grupları değerlendirildiğinde, yetişkin yaşta IgG seropozitifliğinin çocukluk çağına göre artış gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0.05$). *Toxoplasma gondii* seropozitivitesi diyet alışkanlığına göre incelendiğinde; çiğ et, süt, yumurta ve çiğ köfte tüketen 150 kişinin 72'sinde (% 48.00) IgG pozitifdir. Tüketmeyen 178 kişinin 65'inde (% 36.52) IgG pozitif bulunmuştur. Immunoglobulin G seropozitifliği çiğ et, süt, yumurta ve çiğ köfte tüketenlerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). İçme ve kullanma suyunun temin şekline göre, şehir suyu kullanan 314 kişinin 7'sinde (% 2.22) IgM pozitif, kaynak suyu kullanan 14 kişinin 2'sinde (% 14.68) IgM pozitif bulunmuştur. Kaynak suyu kullananlardaki IgM seropozitifliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Anahtar Kelimeler: Antakya, ELISA, Risk Faktörleri, Seroprevalans, *Toxoplasma gondii*

Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Parazitoloji (Vet) Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS/ HATAY-2005

Asutay CANPOLAT

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Galip KAYA

2. ABSTRACT

The Seroprevalance of *Toxoplasma gondii* Using ELISA in Human From Antakya Province.

Toxoplasma gondii is a zoonotic intracellular parasite that shows different rate of seropositivity in various countries and regions of Turkey. Cats are definitive host for *Toxoplasma gondii* and cause an asymptomatic diseases which can infect all mammalians including humans and birds as intermediate host. *Toxoplasma gondii* infection can cause serious problems in these animals. It has been investigated in various age groups person under risk in Antakya region using ELISA. In addition, a questionnaire was applied to the person that taken blood samples and analysed the distribution of seropositivity, diet habits, settling, source of water supply, contact with animals. Data were analysed using Chi square test in SPSS statistic packed program.

For this reason, 328 person were randomly selected among people aged between 0-55 (average of age:28.73) applied to the Mustafa Kemal University Research and Application Hospital with different complaints. Among sampled persons 113 of them were male (% 34.5), and 215 were female (% 65.5). Samples were divided to groups according to their age, 46 (%14.0) persons were 1-7 years of age, 30 persons were 8-19 (% 9.1) years of age, 90 persons were 20-30 (% 27.4) years of age, 89 persons were 31-40 (% 27.1) years of age and 73 persons were 41-55 (% 22.3) years of age.

Antibody detection was done against *Toxoplasma gondii* antigens and 137 persons (% 41.77) were found IgG positive, 9 persons (% 2.74) were found IgM positive as well. Comparing age groups for IgG seropositivity, it has been found significant increase between childhood and adult age ($p < 0.05$). When comparing *Toxoplasma gondii* seropositivity with diet habit of persons; 72 (% 48.00) person were IgG positive out of 150 that consume raw meat, milk, egg and raw meatball. Among 178 persons who does not consume raw food 65 (% 36.52) of them were IgG positive. The difference between diet habits found statically significant ($p < 0.05$). According to the source of water supply; 7 (% 2.22) person found IgM positive out of 314 person that use water from main cityline and 2 (% 14.28) of the 14 persons that use spring water were found positive for IgM. The seropositivity of IgM between spring water and cityline water have been found statistically significant ($p < 0.05$).

Key words: Antakya, ELISA, Seroprevalence, Risk factors, *Toxoplasma go*

3.GİRİŞ VE AMAÇ

3.1.Giriş

Toxoplasmosis, tüm dünyada insan ve hayvanlarda en yaygın görülen parazitik zoonozdur. *Apicomplexa* şubesinin hücre içi paraziti olan *Toxoplasma gondii* tarafından oluşturulmaktadır. Genellikle subklinik bir seyir göstermektedir (Tenter ve ark 2000, Keçeci ve ark 2001, Boothroyd ve Grigg 2002).

Toxoplasma gondii'nin son konakları kedi ve kedigiller, arakonakları ise insan dahil tüm memeliler ve kanatlılardır (Levine 1985, Dumanlı 2002).

Toxoplasma gondii'nin yaşam çemberinde ookist, takizoit ve bradizoit olmak üzere 3 gelişme formu görülmektedir. Bunlardan ookist formu kedilerde, takizoit ve bradizoitler ise kedi de dahil tüm ara konaklarda bulunmaktadır. Her üç form da enfektif özellik gösterir. İnsanlar ve hayvanlar esas olarak bradizoitler ve ookistler tarafından enfekte edilmektedir (Unat ve ark 1991, Altıntaş 1997, Dumetre ve Darde 2003).

İnsanlarda bulaşma daha çok, sporlanmış ookistlerle kontamine besin ve içme sularının oral yolla alınması ile gerçekleşmektedir. Enfekte hayvanlara ait kistli etler, süt ve yumurtaların çiğ ya da az pişmiş yenmesiyle de bulaşma gerçekleşmektedir. Gebelik döneminde annenin geçirdiği toxoplasmosisin fetusa geçmesi ile şekillenen konjenital bulaşma klinik açıdan önemli bir bulaşma yoludur. Bunun yanı sıra vücut çıkartıları veya salgılarıyla atılan takizoit formlarının, enfekte kan, doku ve organ nakillerinin veya oluşan laboratuvar kazalarının da bulaşmada rollerinin olduğu bildirilmektedir (Unat ve ark 1991, Kuman ve Altıntaş 1996, Hill ve Dubey 2002).

Toxoplasmosis tanısı, serolojik metodlara, biyopsi örneklerinin incelenmesine veya parazitin izolasyonuna dayanmaktadır. *Toxoplasma gondii*, hücre kültüründe veya deney hayvanlarında üretilebilmesine karşılık, izole edilmesinin güç olması nedeniyle, tanıda temel olarak serolojik testlerden yararlanır (Gürüz ve ark 2002).

Günümüzde, *Toxoplasma gondii*'nin serolojik tanısında; Sabin-Feldman Dye Test (SFDT), Indirect Fluorescent Antibody Technique (IFAT), Complement Fixation Test (CFT), Enzyme Linked Immonosorbent Assay (ELISA), Latex Agglutination Test (LAT), Immuno Sorbent Assay (ISAGA), Immunoblotting (IB), Enzyme Linked Immuno Filtration Assay (ELIFA), Vitek Immunodiagnostic Assay System (VIDAS) gibi testler kullanılmaktadır (Babür ve ark 2002b, Gürüz ve ark 2002, Hill ve Dubey 2002).

Serolojik incelemelerde, canlı *Toxoplasma gondii* kullanılan Sabin-Feldman Dye testi, referans test olarak kabul edilmektedir. Ancak, günümüzde uygulama kolaylığı, maliyeti, yüksek duyarlılık ve özgüllükte olması nedeni ile laboratuarlarda en çok ELISA yöntemi kullanılmaktadır (Babür ve ark 2002b, Gürüz ve ark 2002).

ELISA, önceden hazırlanmış antijen-antikor kompleksine, enzim ile işaretli antiglobulin ve substrat eklenerek, örnekteki antijen varlığına bağlı şekillenecek renk değişiminin gözlenmesi esasına dayanmaktadır. Kimyasal bir olay olan renk oluşumu enzim aktivitesine bağlıdır (Ak 1997).

Toxoplasmosisin yaygınlığı; insanların yaşam tarzı, yeme alışkanlıkları, gelenekler, kişisel hijyen, sosyo-ekonomik düzey, başta kedi olmak üzere hayvanlara olan ilgi, hayvancılığın yaygınlığı ve çevresel faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Handemir ve ark 2001b, Akarsu ve Tekeli 2002). Toxoplasmosis seroprevalansı, A.B.D. de % 25, Hollanda'da % 40, Endonezya'da % 70 olarak tespit edilmiştir (McAllister 2005).

Ülkemizde de toxoplasmosis önemli bir sağlık problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye genelinde yapılan çalışmalarda ortalama % 40 oranında seropozitiflik olduğu bildirilmektedir (Petersen ve ark 2001, Akarsu ve Tekeli 2002). Bu çalışmada, *Toxoplasma gondii* enfeksiyonunun Antakya yöresindeki insanlarda

durumu serolojik olarak tespit edilerek, bunların çevresel faktörler ve hayvan yetiştiriciliğine bağlı olarak ortaya çıkabilecek etkilenme oranlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır.



3.2.GENEL BİLGİLER

3.2.1.*Toxoplasma gondii* (Nicolle and Manceaux, 1908) Nicole and Manceaux, 1909

Toxoplasmosis insan ve hayvanlarda en yaygın görülen parazitik zoonozlardan biridir. Hücre içi parazit olan *Toxoplasma gondii*, *Apicomplexa* şubesinin kistik *Apicomplexa*'lar grubunda yer alır. Dünyanın üçte birinin bu parazit ile enfekte olduğu düşünülmektedir. Klinik seyri genellikle asemptomatiktir. Ancak, belirli risk faktörlerine bağlı olarak insan ve hayvanlarda yavru atmalara, ölü veya sakat doğumlara neden olabilen önemli bir hastalıktır (Fındık ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Tenter ve ark 2000, Keçeçi ve ark 2001, Boothroyd ve Grigg 2002)

Sınıflandırma yönünden oldukça yer değiştirmiş bir parazit olan *Toxoplasma gondii*'nin şu anda sınıflandırmadaki yeri şöyledir; (Remington 1970, Levine 1985, Vivier ve Desportes 1990)

Subregnum: Protozoa
Phylum: Apicomplexa
Subclassis: Coccidia
Ordo: Eucoccidiida
Subordo: Eimeriina
Family: Sarcocystidae
Subfamily: Toxoplasmatinae
Genus: Toxoplasma
Species: Toxoplasma gondii

Apicomplexa şubesi parazitleri, elektron mikroskobu ile görülebilen apikal kompleksinin varlığı ile karakteristiktir. Apikal kompleksinde en önde konoid halkası, sarmal halka, tepe halkası rhoptri ve mikronemler bulunmaktadır (Levine 1985, Şahin 1994). Apikal kompleks kesin kanıtlanmış olmamakla beraber parazitin konak hücreyi

tanınmasında, ona tutunmasında, konak hücreye girişinde ve hücre içinde parazitofor vakuolun organizasyonunda görev aldığı kabul edilmektedir (Tüzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

Toxoplasma gondii ilk kez 1908 yılında, Charles Nicolle tarafından timus bezleri üzerine yapılan çalışmada tanımlanmıştır. Nicolle ve Monceaux, *Toxoplasma gondii*'yi parazitin tür ismini aldığı bir Afrika kemirgeni olan *Ctenodactylus gundi*'de bulmuşlardır. Cins ismini yay şekline benzemesi nedeniyle yunan dilinde aynı anlamdaki toxon kelimesinden almıştır. İnsanda ki varlığı, 1923 yılında oflalmolojist Janku tarafından, hidrosephaluslu 16 aylık bir bebeğin retinasında görülmesi ile anlaşılmıştır. Daha sonra, 1937 yılında Wolf ve Cowen tarafından ensafalitli bir bebekte saptanmıştır (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Altıntaş 1997).

Toxoplasma gondii ülkemizde ilk kez 1950 yılında Akçay, Pamukçu ve Baran tarafından bir köpekte bulunmuştur (Altıntaş 1997). Parazitin ülkemizdeki insanlarda varlığı 1953 yılında Unat, Alyanak ve Şahin tarafından ortaya çıkarılmıştır (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Saygı 1998).

Hastalık etkeni *Toxoplasma gondii*'nin kesin konaklığını kedi ve kedigiller, arakonaklığını ise insan dahil tüm memeliler ve kanatlılar oluşturmaktadır (Levine 1985 Vivier ve Desportes 1990,).

3.2.2.Morfolojisi

Toxoplasma gondii'nin yaşam çemberi içinde üç farklı form görülmektedir.

Bunlar;

- Takizoitler (Tachyzoite-Endozoit)
- Bradizoitler (Bradyzoite-Kistizoit)
- Ookistler

Ookist formu sadece kedilerde şekillenir, takizoit ve bradizoitler ise kedi de dahil tüm ara konaklarda enfeksiyonun seyrine göre oluşurlar. İnsanlar ve hayvanlar esas olarak bradizoit ve ookistler tarafından enfekte olurlar (Unat ve ark 1991, Kuman ve Altıntaş 1996, Dubey 1998, Saygı 1998, Dumetre ve Darde 2003, Montaya ve Liesefeld 2004).

3.2.2.1.Takizoitler (Endozoitler)

Hücrelerde çabuk çoğalan ve hastalığın akut evresinde görülen formdur. Hem son konak hem de ara konakların tüm hücrelerinde gelişebilmektedir. Sadece son konak kedilerin bağırsak hücrelerinde gelişmez. Başta nöronlar olmak üzere mikroglia, endotel hücreler, karaciğer ve parankima hücreleri, akciğer ve bez epitelyum hücreleri, kalp ve iskelet kası hücreleri, yavru zarları, lökositler gibi pek çok hücrede bulunan ve çoğalan ve enfeksiyonun başlangıcında görülen formdur. Portakal dilimi, mekik veya muz şeklindedir. Hareketini kayma ve kontraksiyon ile sağlar. Bir ucu yuvarlak, diğeri daha incedir. İnce kısım sivri bir şekilde değil, sanki kesilmiş gibi, düz bir şekilde sonlanır. Uzunluğu 4–8 μm ve genişliği 2–4 μm 'dir. Hücreye giren takizoit ikiye bölünme veya endodiyojeni ile çoğalır. Bu form parazitin invaziv şeklidir. Normal mukozadan on takizoit girmesinin enfeksiyon gelişmesi için yeterli olduğu bildirilmiştir. Takizoitler, bulaşmada rol oynayan burun akıntısı, vaginal akıntılardan, göz salgularından, süt, tükürük, idrar, sperma ve dışkıdan izole edilebilir. Takizoitler, tükürükte 5, sütte 6, gözyaşında 4, idrarda 7 gün canlılıklarını sürdürebilmektedir. Giemsa veya Wright boyası ile iyi boyanmaktadır (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Saygı 1998, Dumanlı 2002, Montaya ve Liesefeld 2004).

3.2.2.2.Bradizoitler (Doku Kistleri)

Takizoitlere karşı konak immunitésinin gelişmeye başlaması ile şekillenirler. Gerek çoğalmaları, gerekse yapıları bakımından takizoitlere benzerler. Ancak onlardan

farkları, bölünmelerinin yavaş olması, çekirdeklerinin arka uca daha yakın olması ve sitoplazmalarında glikojen taneciklerinin takizoitlere göre daha çok bulunmasıdır. Bradizoitler 7x1.5 µm ebatlarındadır ve oluşturdukları doku kistleri içerisinde yer alırlar. Doku kistleri enfeksiyonun seyri ve süresine bağlı olarak çok farklı büyüklüklerde oluşabilmektedir. En çok 100-120 µm büyüklüğe ulaşarak hücreyi şişirip, parçalar ve serbestleşen bradizoitler kan ve lenf yoluyla yayılıp yeni hücreleri enfekte ederler. Büyüklükleri değişik olan bu kistler içindeki bradizoit sayısı bir kaç adet ile 10.000 adet arası değişebilmektedir. Bradizoiter ise beyin, kalp kası, iskelet kasları, akciğer ve doku kistleri içerisinde bulunup çoğalan ve sonraki aşamalarda gözlenen formlardır. Bradizoitler Periodik acid–Schiff boyası (PAS), Wright-Giemsa, Gomori'nin methenamine silver ve İmmunoperoksidaz boya ile çok iyi boyanır. Doku kistleri hayvanlarda enfeksiyonun sekizinci günü gibi erken bir dönemde oluşabilir ve büyük olasılıkla konağın ömrü boyunca canlı kalır. Bradizoitlerin oluşturdukları doku kistlerine karşı bağışıklık gelişmez. Her organda yerleşebildikleri, ancak genellikle beyin, iskelet ve kalp kasını tercih ettikleri bildirilmektedir (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Saygı 1998, Dumanlı 2002, Montaya ve Liesefeld 2004).

3.2.2.3.Ookistler

Ookistler kedigillerin bağırsaklarında aseksüel gelişimi sonucu oluşan formlardır. Ookistler sporlandıktan sonra enfeksiyon yapabilme özeliği kazanırlar. Sporlanmamış ookistler enfeksiyon oluşturamazlar. Sporulasyon süresi ortamın ısı ve oksijenine göre değişiklik gösterir. 24°C'de 2-3 gün, 15°C'de 8 gün, 11°C'de 14-21 gün sürdüğü, 4°C'nin altında ve 37°C'nin üstünde ise sporulasyon oluşmadığı gösterilmiştir. Ookistler ısısı uygun ve nemli toprakta ortalama bir yıl canlı kalabilmektedirler. Kaynar suda 5 dakika tutulmaları veya % 7'lik amonyak ile temasla ölmektedirler. Kediler, toxoplasma

ile enfekte olmalarını takip eden 3-24'üncü günlerde dışkılarıyla çevreye ookist saçmaya başlar (Levine 1985, Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Saygı 1998, Dumanlı 2002, Montaya ve Liesefeld 2004).

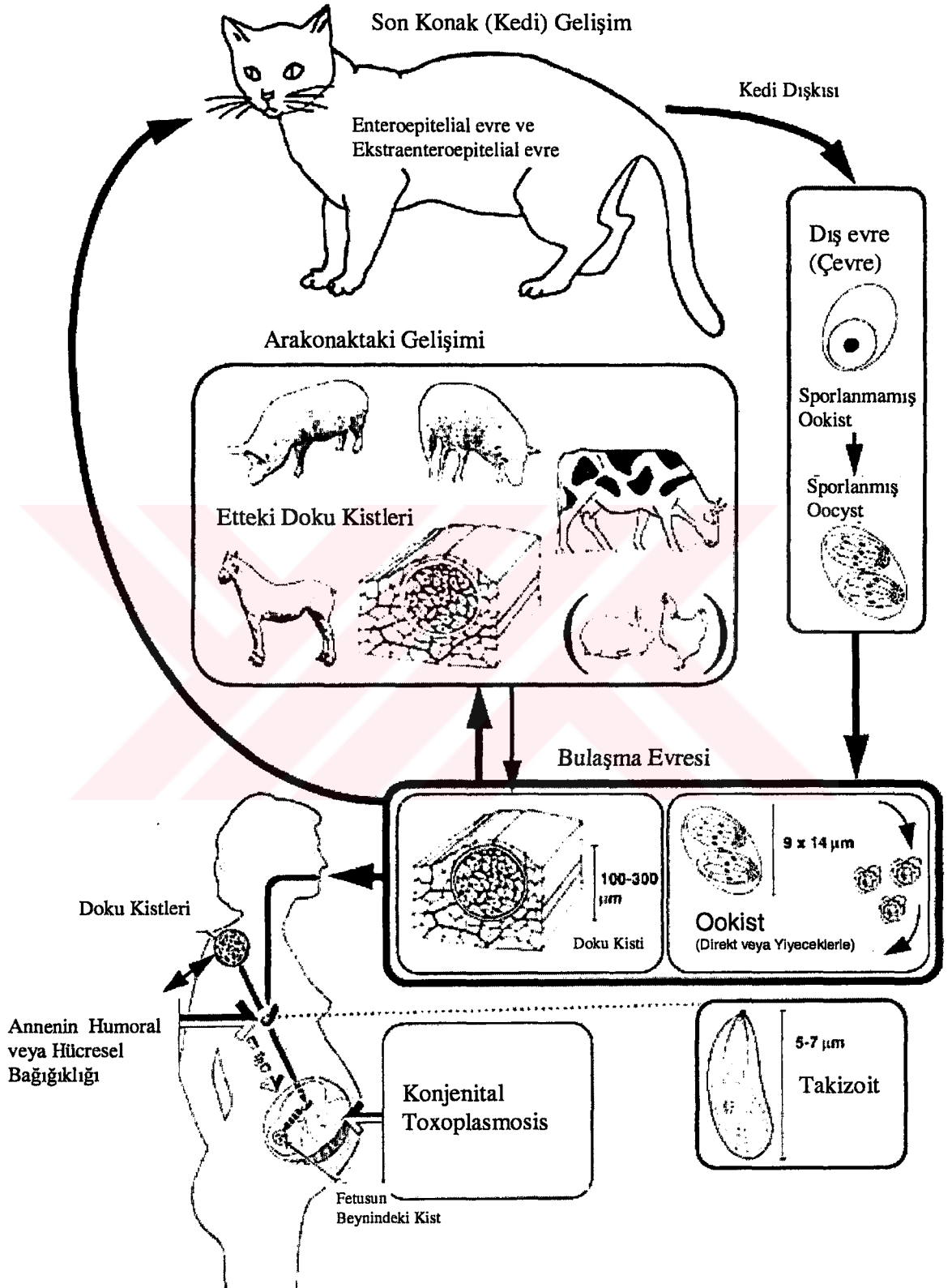
3.2.3. Hayat döngüsü

Toxoplasma gondii'yi diğer protozoonlardan ayıran özellik, sahip olduğu üç formun da hem son konağı hem de ara konakları için enfektif olmasıdır. Parazitin enfektif formlarından birinin ara konak veya son konak tarafından ağız yolu ile alınması sonucu enfeksiyon oluşmaktadır. Etkenler ara konakların çekirdeksiz hücreleri hariç tüm organ ve doku hücrelerinde çoğalırlar (Kuman ve Altıntaş 1996, Dumanlı 2002, Montaya ve Liesefeld 2004).

Ayrıca gebelik sırasında enfekte olan anneden plasenta yolu ile yavruya takizoitlerin geçmesi sonucu oluşan enfeksiyonlar da vardır. Bunlara da konjenital toxoplasmosis denilir (Fındık ve ark 1995, Pataki ve ark 2000, Güngör ve ark 2001, Dumanlı 2002, Polat ve ark 2002, Montaya ve Liesefeld 2004).

Enfektif formların ara konak tarafından ağız yolu ile alınması sonucu etkenler bağırsağa gelirler ve burada serbest hale geçerler. Tüm vücuda yayılan etkenler organ ve doku hücrelerine girerler. Bu hücreler içerisinde endodyogoni ile hızlı bir şekilde çoğalarak çok sayıda takizoit oluştururlar. Konak hücresinin parçalanması sonucu serbest kalan etkenler, yeni hücreleri enfekte ederek aynı şekilde çoğalmaya devam ederler. Bu evrede tüm doku hücreleri ve vücut sıvılarında takizoitler görülebilir ve ayrıca konak hücre tarafından parazite karşı immün yanıt oluşur. Bunun sonucu olarak başta kas ve sinir dokusu olmak üzere çeşitli organ ve dokulara taşınan takizoitler bu hücreler içine girerler (Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Tüzer ve Toparlık 1999, Dumanlı 2002, Montaya ve Liesefeld 2004).

Şekil 1. *Toxoplasma gondii*'nin hayat döngüsü (Jacquier 2005)



Bu hücrelerin etrafının bir kist ile kuşatılması sonucu beyin, kalp, iskelet kasları, göz ve daha az oranda diğer organ ve dokularda bulunan pseudokistler oluşur. Kist içerisinde etkenlerin yavaş bir şekilde ikiye bölünerek çoğalması ile de bradizoitler oluşur. Çapları 100 µm'ye kadar ulaşabilen her bir kistin içinde 10.000 kadar bradizoit bulunabilir. Kistler, ara konağın bünyesinde uzun yıllar canlı kalır. Böylece bradizoitler de varlıklarını ve canlılıklarını korumuş olurlar. Çünkü ara konakda kistlere karşı immün yanıt gelişmez (Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Tüzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002, Montaya ve Liesefeld 2004).

Ara konaklarda görülen gelişme şekillerinden takizoit oluşumu akut enfeksiyonun, bradizoit oluşumu ise kronik enfeksiyonun göstergesi olarak kabul edilir (Tüzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

Ara konakda olduğu gibi son konak da parazitin üç enfektif formundan birini (sporlanmış ookistleri, doku kistlerini, bradizoitler veya takizoit içeren ara konak doku ya da sıvılarını) oral yolla alarak enfeksiyona yakalanmaktadır. Son konakda parazit, bağırsak epitelleri (enteroepitelial siklus) ve bağırsak dışı organ ve doku hücreleri (ekstraenteroepitelial siklus) olmak üzere iki farklı yerde gelişebilir (Levine 1985, Tüzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

Son konak olan kedi ve kedigillerin bağırsak epitellerinde görülen enteroepitelial gelişme beş dönem boyunca aseksüel şizogoni yoluyla devam eder. Bunu izleyen gametogoni şeklinde çoğalma sonucu oluşan ookistler sporlanmadan dışkı ile atılırlar. Kedilerin bağırsak epitellerindeki bu gelişmelere eş zamanlı olarak, bağırsak dışı organ ve doku hücrelerinde de diğer ara konaklardakine benzer bir gelişme meydana gelir (endodiyogoni) (Levine 1985, Kuman ve ark 1995, Altıntaş 1997, Tüzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

Dış ortamda aseksüel sporogoni ile gelişen ookist içerisinde iki sporokist ve her sporokist içerisinde de dört sporozoit meydana gelir. Sporlanma süresi 24°C'de 2-3 gündür (Levine 1985, Tüzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

Paraziti alıp enfekte olan kedilerin, dışkıları ile çevreye 7-20 gün süresince milyonlarca ifade edilen sayıda ookist atıkları saptanmıştır. Kedilerin dışkıları toprağa gömme alışkanlıkları ookistlerin direkt güneş ışığına maruz kalması ve kurummasını önlediğinden parazitin neslinin doğada devamına katkıda bulunmaktadır. Ayrıca hamam böcekleri, karasinek gibi eklem bacaklılar da, kedi dışkısında bulunan ookistlerin çevreye yayılmasında etkilidirler (Levine 1985, Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Saygı 1998, Pataki ve ark 2000, Hill ve Dubey 2002).

Toxoplasmosiste prepatent süre, sporlanmış ookistlerle oluşan enfeksiyonlarda 21-24 gün, takizoitlerle oluşan enfeksiyonlarda 9-11 gün, bradizoitlerle oluşan enfeksiyonlarda ise 3-5 gündür (Levine 1985, Dumanlı 2002).

3.2.4.Epidemiyoloji

Toxoplasmosis tüm dünyada yayılma gösteren önemli bir zoonozdur. *Toxoplasma gondii* daha çok ılıman iklime sahip ülkelerde yaygınlık göstermektedir. Dünyada bu nedenle kuzeye gidildikçe prevalansta düşme görülmektedir (Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997).

Toxoplasma gondii, yaşam tarzı, alışkanlıklar ve geleneklere göre ülkeler arasında çok değişik seroprevalans değerleri göstermektedir. Farklı ülkelerdeki insanlarda toxoplasma prevalansı % 4-77 arasında değiştiği bildirilmektedir. İnsanlardaki seroprevalansın, Avrupa ülkelerinden Hırvatistan, Polonya, Slovenya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Fransa, Almanya ve İsviçre'de % 37-58 arasında olduğu bildirilmektedir. Latin Amerika ülkelerinden, Brezilya, Arjantin, Küba, Jamaika, Venezüella ve Batı Afrika ülkelerinden Gine, Kongo ve Togo'da seroprevalans % 54-77

düzeylerinde bulunmuştur. Güney Asya ülkelerinden Çin ve Kore ile İskandinav ülkelerinde ise seroprevalans % 4-39 arası düzeylerde tespit edilmiştir (Kuman ve ark 1995, Tenter ve ark 2000, Petersen ve ark 2001, Akarsu ve Tekeli 2002, Kooper ve ark 2004, Montaya ve Liesefeld 2004).

Türkiye'de insanlarda ortalama prevalans % 40 olarak kabul edilmekte olup yörelere göre farklılık göstermektedir. Örneğin; Edirne'de % 33, Bursa'da % 63, İzmir'de %52, Adana'da % 48, Ankara'da % 34, Sivas'ta % 51, Isparta % 30,6 ve Batman'da % 78 olduğu bildirilmiştir (Demirci ve ark 2001, Petersen ve ark 2001, Akarsu ve Tekeli 2002).

Toxoplasma gondii ve oluşturduğu enfeksiyon yurdumuzun hemen her bölgesinde, her yaş ve sosyoekonomik grupta, kadın ve erkeklerde yaygındır. Özellikle kadınlarda görülme oranı yaşla beraber artmaktadır. Bunun nedeni kadınların hem kedi dışkısı ile hem de bulaşıcı etlerle temas etme olasılığının yüksek oluşudur (Montaya ve Liesefeld 2004, Nee ve Joine 2000, Saygı 1998). Bunun yanında mezbaha çalışanlarında da enfeksiyon riskinin yüksek olduğu düşünülmektedir (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996).

Toxoplasma gondii'nin prevalans düzeyleri farklı hayvan türleri arasında değişiklik göstermektedir. Örneğin kedilerde % 45.6, yabani kemirgen hayvanlarda % 20-60, yabani kuşlarda % 13.4-66.7 düzeylerinde olduğu bildirilmektedir (Webster 2001).

Ülkemizde Toxoplasmosisin hayvanlardaki seropozitivite düzeylerini saptamaya yönelik birçok araştırma yapılmıştır. Koyunlarda yapılan çalışmalarda; Yalova'da % 42, Mersin'de % 48, Amasya'da % 66, Şanlıurfa'da % 55, Afyon'da % 54 ve Hatay'da % 53 seropozitiflik bulmuşlardır (Kamburgil ve ark 2001, Karatepe ve ark 2001, Öztürk ve ark 2002, Çiçek ve ark 2004, Öncel ve ark 2005, Sevgili ve ark 2005).

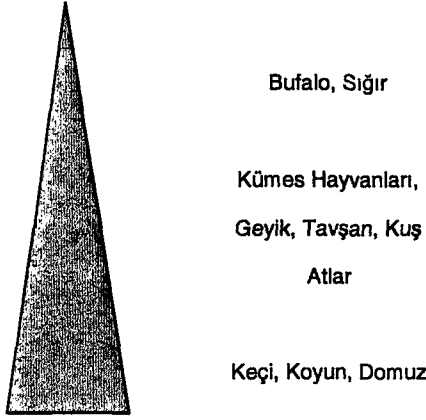
Sabin Feldman Boya testi ile sığırlarda seropozitiflik Kırıkkale'de % 41, Afyon'da % 27 olarak bildirilmiştir (Çicek ve Babür 2000, Yıldız ve ark 2000).

Kayseri'de yırtıcı kuşlarda yapılan çalışmada % 9.09, tek tırnaklılarda % 19.16, Aydın ilinde sağlıklı ve sahipli köpeklerde % 27.6 ve Ankara'da kedilerde yapılan çalışmada % 40.4 seropozitiflik tespit etmişlerdir (Eren ve ark 2002, İnci ve ark 2002a, İnci ve ark 2002c, Çelebi ve ark 2005).

3.2.5.Bulaşma

Bulaşmanın spesifik bir yolu yoktur. En yaygın olarak oral yolla olmaktadır. Bulaşma enfektif formlarla bulaşık olan iyi pişmemiş veya az pişmiş etlerin yenmesi, iyi yıkanmamış sebze ve meyvelerin tüketimi, kan transfüzyonu, laboratuvar kazaları sonucu, organ transplatasyonu ve ookistlerle kirli suların tüketimi ile meydana gelmektedir (Charleston 1994, Kuman ve ark 1995, Fındık ve ark 1995, Altıntaş 1997, Nee ve Joine 2000, Handemir ve ark 2001b, Jones ve ark 2003, Singh 2003, Montaya ve Liesefeld 2004, Kravetz ve Federman 2005). Sokak kedileri, Türk toplumunun bulaşmada karşılaştığı en büyük problemlerden bir tanesidir. Diğer bir faktörde çiğ et tüketimi veya pişmemiş salam ve sucuk tüketimidir (Petersen ve ark 2001). Kuzu ve domuz etlerinin % 25'inde doku kistleri bulunduğu, sığır etinden ise nadiren izole edildiği bildirilmektedir (Kuman ve Altıntaş 1996, Tenter ve ark. 2000). Farklı hayvanlarda doku kistleri görülebilen sıklığı şekil 2'de şematize edilmiştir. Etlerin 65°C'nin üstünde en az 10 dakika pişirilmesi ya da eksi 15°C'de üç gün dondurmasının doku kistleri ile bulaşmaların engellenmesinde yeterli olduğu ifade edilmektedir (Altıntaş 1997). Ayrıca, pastörize edilmiş keçi sütünden ve yumurtadan *Toxoplasma gondii* izole edildiği bildirilmiştir. Bu tür gıdalarında pişirilmeden tüketilmesi yolu ile de bulaşmaların gerçekleşebileceğine dikkat çekilmiştir (Unat ve ark 1991, Ünal 2003).

Şekil 2. Hayvan türlerine göre etlerde doku kistlerinin bulunma yoğunluğu
(Tenter ve ark 2000).



Akut toxoplasmosis’de takizoitler çok yaygındırlar. Dışkı, idrar, tükürük, burun salgısı, gözyaşı, vagina salgısı ve sütle dışarı atılabilmektedirler. Takizoitler tükürükte 5 gün, sütte 6 gün, gözyaşında 4 gün, idrarda 7 gün enfektif olarak kalmaktadır (Unat ve ark 1991, Kuman ve Altıntaş 1996). İnsanlarda bu yollarla da bulaşmaların gerçekleşebileceği düşünülmektedir.

Ruminantlar ve kanatlılarda bulaşma, kedi dışkısıyla kontamine olmuş yem ve sulardaki enfekte ookistleri alarak şekillenmektedir. Bunlara ilave olarak karnivorların avlanma yoluyla yakaladıkları hayvanlardaki doku kistlerini yemeleri de önemli bir bulaşma yolu olarak bilinmektedir (Webster 2001, Hill ve Dubey 2002).

Bir başka bulaşma yolu ise gebelik dönemindeki bir canlının geçirdiği toxoplasmosisin fetusa geçmesi ile şekillenen konjenital bulaşmadır. Bu bulaşma genellikle gebelik sırasındaki primer bir enfeksiyondan kaynaklanır. Bu yol tüm canlılar için klinik açıdan önemli bir bulaşma yoludur (Fındık ve ark 1995, Kuman ve ark 1995, Altıntaş 1997, Handemir ve ark 2001b, Hill ve Dubey 2002). Gebe bir canlı, *Toxoplasma gondii* ile enfekte olduğunda takizoitler hematogen yolla plasentaya ulaşır. Burada doku kistleri oluştururlar. Daha sonra plasentadaki kistler gebeliğe bağlı fizyolojik ve hormonal etkilerle açılır. Serbest hale geçen bradizoitler plasentayı aşarak

embriyo veya fetusa ulaşırlar (Altıntaş 1997). *Toxoplasma gondii*'nin anneden yavruya geçişi gebelik dönemlerine göre farklılık göstermektedir. Gebelik dönemlerindeki yavrunun gelişme oranı ile toxoplasmosise bağlı oluşan tahribat arasında ters orantı bulunmaktadır. Gebeliğin ne kadar erken döneminde yavruya geçerse, oluşturacağı tahribat oranı o kadar fazla olmaktadır. Gebeliğin ilk üç ayında enfeksiyonun yavruya geçme oranı % 15 iken, zarar görme oranı % 80-90 arasındadır. Bu durum genellikle yavru atma ile sonuçlanmaktadır. Gebeliğin 3-6 ayları arasında fetusda % 45, 6-9 ayları arasında ise % 68 oranında enfeksiyon gelişebilmektedir. Hamileliğin 2-3 dönemlerinde oluşan enfeksiyonlar yavru atmaya yol açabileceği gibi çoğunlukla anomalilere neden olmaktadır (Pataki ve ark. 2000, Aktaş 2003, Jones ve ark 2003, Kravetz ve Federman 2005).

3.2.6.İmmunoloji

Toxoplasmosise karşı doğal ve kazanılmış olmak üzere iki temel bağışıklık söz konusudur. Doğal bağışıklık, bir canlının *Toxoplasma gondii* ya da antijenleri ile karşılaşmadan ve ona karşı hiçbir aktif bağışıklık geliştirmeden parazitin yerleşmesine karşı belli bir direnç göstermesidir. Kazanılmış bağışıklıkta ise canlı, parazitin kendisi veya ürünleri ile yaşamının bir döneminde karşılaşmıştır. Bu karşılaşma sonucunda da vücudunda parazite karşı aktif savunma mekanizmaları oluşmuştur (Unat ve ark 1991, Saygı 1998, Aktaş 2003,).

3.2.6.1.Doğal bağışıklık

Bu tip dirençte yaş faktörü önemlidir. *Toxoplasma gondii* enfeksiyonuna karşı fetus çok duyarlıyken ileri yaşlarda duyarlılık azalır. İleri yaşlarda parazit vücuda yerleşemez ya da vücuda yerleşebilen etkenler sessiz bir enfeksiyon oluşturur veya kendiliğinden iyileşme görülür. Bir diğer önemli nokta ise özgül olmayan hücresel bağışıklık mekanizmasıdır. Çünkü immun sistemi baskılanmış hastalarda *Toxoplasma*

gondii'nin kolayca yerleştiği ve ölümlere neden olduğu görülmüştür (Levine 1985, Unat ve ark 1991, Saygı 1998).

3.2.6.2.Kazanılmış bağışıklık

Toxoplasma gondii'nin vücutta yerleşmesine bağlı olarak enfekte kişilerde antikor yapımı görülür. Toxoplasmosis'te bulaşmadan birkaç gün sonra IgM tipinde antikorlar oluşur. İki üç ay içinde en üst seviyeye ulaşır ve daha sonra titresi düşmeye başlar. Bu nedenle yeni başlamış enfeksiyonun teşhisinde önemlidir. IgG tipi antikorlar geç oluşur, yavaş bir yükseliş sonra yavaş bir düşüş grafiği çizer. Yaşam boyu düşük bir titrede pozitif kaldığı sanılmaktadır. Toxoplasmosis ile enfekte kişilerde oluşan antikor titresi yüksek olsa da tek başına koruyucu değildir. Bu antikorlar pasif bağışıklıkta da etkisizdir. Buna karşın özgül hücresel bağışıklık toxoplasmosiste koruyucu bir fonksiyona sahiptir. Hücresel bağışıklık, yüzey reseptörlerine sahip T-lenfositler tarafından meydana getirilir. Hücresel bağışıklıkta, fagositozda görevli hücreler de önemli rol oynarlar (Unat ve ark 1991, Saygı 1998, Montaya and Liesefeld 2004).

3.2.7.Klinik belirtiler ve patoloji

Toxoplasma gondii arakonakta takizoit döneminde hızla çoğalır ve içinde bulunduğu hücreyi patlatarak tahrip eder. Bu dönemde çok sayıda hücre tahrip olur. Hastalığın patogenezi bu hücre tahribatına bağlı olarak gelişir. Ağır enfeksiyonlarda miyokardiyum, akciğerler, karaciğer, beyin gibi yaşamsal değeri olan organ ve dokularda nekrotik alanlar oluşur. Aynı zamanda lenf yumruları şişer ve ateş yükselir. Bu döneme akut toxoplasmosis denilir. Ancak bu devrede klinik belirtiler görülmeyebilir (Tüzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).Bradizoitler oldukça yavaş bir hızla gelişir ve çoğalırlar. Bunlar kist içerisinde olduklarından ve hücreleri tahrip etmediklerinden zararlı etkileri yoktur. Klinik belirtilerin görülmediği bu döneme kronik toxoplasmosis denir (Tüzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

Ancak, kronik devrede kişinin immun sistemi baskılanırsa veya çökerse o zaman kistler açılır. Serbest kalan bradizoitler takizoitlere dönüşerek tekrar hızla çoğalır ve hücre tahribatı tekrar başlar. Böylece enfeksiyon tekrar akut forma döner. Buna nükseden akut toxoplasmosis denilmektedir. Bu enfeksiyon genellikle öldürücü bir seyir izler (Tüzer ve Toparlık 1999, Dumanlı 2002).

Toxoplasma gondii enfeksiyonuna karşı kişilerin direnci farklıdır. İnsanların en duyarlı olduğu yaş fetus dönemidir. Bu dönemdeki bulaşma çoğunlukla ölümlü sonuçlanır. Daha ileri yaşlarda ve erişkinlerde enfeksiyon sessiz seyredebildiği gibi kendiliğinden de iyileşebilir. *Toxoplasma gondii* fırsatçı bir patojendir. İmmun yetmezliği olan, organ transplantasyonu yapılan, immunitiyi baskılayıcı ilaç alan ya da Hodgkin, AIDS gibi immun sistemi etkileyen hastalığı olan kişilerde, oldukça şiddetli bir seyir göstermekte ve ölümlere yol açabilmektedir (Altıntaş 1997, Tüzer ve Toparlık 1999, Dumanlı 2002).

İnsanlarda ve hayvanlarda oluşan klinik belirtiler bulaşma şekline ve konağın savunma mekanizmasının durumuna göre farklılıklar göstermektedir (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Eriş ve ark 2001, Akarsu ve Tekeli 2002).

3.2.7.1.İnsanlarda toxoplasmosis

İnsanlarda Toxoplasmosis iki alt grupta incelenmektedir (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Montaya ve Liesefeld 2004). Bunlar;

-Doğum öncesi (konjenital) toxoplasmosis

-Doğum sonrası toxoplasmosis

3.2.7.1.A.Doğum öncesi (konjenital) toxoplasmosis

Kongenital toxoplasmosiste, takizoitlerin enfekte anneden yavruya plasenta yoluyla geçmesi söz konusudur. Böyle bir durumda takizoitlerin yerleşim yerlerine

bağlı olarak asemptomatik bir seyirden, ağır merkezi sinir sistemi (MSS) belirtilerine kadar değişen bir spektrum gözlenir. Konjenital bulaşmanın, anne adayının hamilelik esnasında akut toxoplasmosise yakalandığı olgularda görüldüğü kabul edilmektedir (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Yılmaz ve Erensoy 2001, Aktaş 2003, Montaya ve Liesefeld 2004).

Bulaşmanın gebeliğin hangi ayında gerçekleştiğine bağlı olarak da hamilelik, düşük, ölü doğum, belirtili ya da belirtisiz doğum şekillerinden biri ile sonlanmaktadır. İlk üç aylık hamilelik döneminde enfeksiyonun fetusa bulaşma riski % 5–15 iken üç ile altıncı aylar arasındaki hamilelik döneminde % 25 ve 6 ile 9 aylar arasındaki hamilelik döneminde % 40–60 olarak belirlenmiştir. Konjenital bulaşmanın oluşturacağı belirtilerin şiddeti annenin enfeksiyonu gebeliğinin hangi döneminde aldığı ile bağlantılıdır. Hamileliğin ilk üç aylık döneminde genellikle ölü doğum ve düşüklere neden olmaktadır. Pek çok klinik olgu hamileliğin ikinci ve üçüncü üç aylık döneminlerinde ortaya çıkmaktadır (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Yılmaz ve Erensoy 2001, Aktaş 2003, Montaya ve Liesefeld 2004). Bu dönemlerde görülen klinik belirtiler ise başlıca, retinokoroidit, hidrosefalus, mikrosefali, serebral kalsifikasyonlar, nöbetler, organomegali, döküntü ve ateştir (Altıntaş 1997, Gagne 2001, Güngör ve ark 2001, Yılmaz ve Erensoy 2001).

3.27.1.B.Doğum sonrası toxoplasmosis

Doğumdan sonraki şekillenen toxoplasmosiste klinik ve patolojik bulgular farklı olabilmektedir. Bu tip olguların çoğu asemptomatiktir. Semptomatik olanlarda da belirtiler, hafif soğuk algınlığından enfeksiyöz mononükleaza benzeyen tablolara kadar uzanan bir spektrumda gözlenir. Özellikle post servikal lenf düğümlerinde gözlenen lenfadenopati tipiktir. Ağır seyreden ve nadir görülen olgularda miyokardit ve ensefalit görülür. Bazı olgularda MSS'nde nekrotik kitlelerden oluşan, yer işgal eden lezyonlar

gelişir. Bu tip toxoplasmosisde korioretinit nadirdir (Unat 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Yılmaz ve Erensoy 2001, Aktaş 2003, Montaya ve Liesefeld 2004).

İmmun yetmezliği olanlarda en sık görülen akut toxoplasmosis olgusu MSS ile ilgilidir. Diffüz tabiatta bir meningo ensefalitis gelişir. Yarı felç, felç, görme güçlüğü, bilinç kaybı, ateş ve ense sertliği gibi olgular görülebilir. Hastalık birkaç günde ölümler biter. Ölümlerin % 90'ı genellikle MSS'in enfekte olmasından ileri gelir. AIDS hastalarında görülen toxoplasmosisin % 50'si MSS enfeksiyonlarıdır. Toxoplasmosis, immunosüpresif tedavi gören kişilere göre, AIDS'lilerde daha sık görülmektedir (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Yılmaz ve Erensoy 2001, Montaya ve Liesefeld 2004).

3.2.7.2. Hayvanlarda toxoplasmosis

Epidemiyolojik etkilerine bağlı olarak kedilerde toxoplasmosis ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda kedilerde toxoplasmosisin çok yaygın olduğu ortaya konulmuştur. Bununla birlikte kedilerde klinik enfeksiyonlar çok seyrek. Başlıca görülen semptomlar enteritis ve ülserasyonlar, mezenterik lenf düğümlerinde büyüme, pneumoni, ensefalitis ve kronik interstitial nefritis'tir. Ölen hayvanların beyin ve kalp gibi organları ile lenf yumrularında yaygın lezyonlar görüldüğü bildirilmiştir (Kaufmann 1996, Tuzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

Köpeklerde akut toxoplasmosis vakalarında zaman zaman ölümler bildirilmiştir. Köpek toxoplasmosis vakalarının yaklaşık yarısı solunumla ilgili semptomlar göstermektedir. Diğer önemli belirtiler sinir sistemi veya sindirim sistemiyle ilgilidir. Köpeklerde ateş, iştahsızlık, zayıflama, pneumoni ve diyare görülür (Kaufmann 1996, Tuzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

Toxoplasmosis yeni doğan veya üç haftalık domuzlarda çok patojendir. Klinik semptomlar ateş, titreme, zayıflama, öksürük ve ishaldir. Ensefalitis pneumoni ve abortus gözlenir. Atlarda genellikle toxoplasmosise bağlı klinik enfeksiyonlar çok nadir olarak gözlenmektedir. Evcil kanatlılarda ise akut enfeksiyona bağlı ani ölümler görülmüş, sağ kalanlarda ise anokresi, zayıflama, diyare ve körlük gibi semptomlar belirlenmiştir (Kaufmann 1996, Tuzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

Sığırlarda toxoplasmosis ile ilgili araştırmalar azdır. Sporadik olarak klinik enfeksiyonların meydana geldiği bildirilmiştir. Bu hayvanlarda öksürük, hırıltılı solunum, burun akıntısı, titreme ve vücut ısısında artma görülmektedir (Kaufmann 1996, Tuzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

Koyunlarda toxoplasmosis diğer hayvanlardaki gibi subklinik seyreder. Bazı akut olaylarda vücut ısısının artışı, iştahsızlık, durgunluk ve solunum güçlüğü ile bazen ishal gibi hastalık için karakteristik olmayan genel bozukluklar ortaya çıkabilir (Karatepe ve ark 2001). Koyunlarda toxoplasmosise bağlı konjenital enfeksiyonların şiddeti enfeksiyonun olduğu andaki gebelik dönemine bağlıdır. Gebeliğin 45-55'inci günlerine kadarki dönemlerinde oluşan enfeksiyonlarda fetus ölür. Buna bağlı olarak koyun sürülerinde yaygın yavru atma görülebilmektedir. Gebeliğin 120'inci gününe kadar oluşan enfeksiyonlarda ise fetus enfekte olur, fakat ölmez. Ancak bu yavrular çok cılız kalırlar veya bir süre sonra ölürler (Kaufmann 1996, Tuzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002). Koyunlarda yavru atma olaylarında en yaygın ve en önemli enfeksiyonun toxoplasmosis olduğu ve kuzu kayıplarının büyük ekonomik önem taşıdığı bildirilmektedir (Aktaş ve ark 2000b). Ülkemizde toxoplasmosisin evcil hayvanlarda neden olduğu ekonomik kayıplara yönelik değerlendirme elde edilememiştir.

3.2.8.Tanı

Toxoplasmosiste klinik belirtiler özgül olmayıp yerleştiği organa göre değişik belirtiler vermektedir. Kesin tanı konulabilmesi için enfeksiyonun klinik bulgularının yanında, değişik yöntemlerden yararlanılması gerekmektedir. Toxoplasmosiste tanı direkt veya indirekt yollarla konulabilmektedir. İndirekt tanı yöntemleri immun sistemi normal hastalarda geniş çapta kullanılmasına rağmen, immun sistemi baskılanmış hastalarda kesin teşhis için çoğunlukla direkt tanı yöntemleri kullanılır. Konjenital hastalık teşhisinde indirekt tanı yöntemlerinin vereceği pozitif sonuçların mutlaka direkt tanı yöntemleri ile desteklenmesi gerekmektedir. (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Montaya 2002, Montaya ve Liesefeld 2004).

3.2.8.1.Direkt (Doğrudan) tanı yöntemleri

Direkt tanı, *Toxoplasma gondii*'nin gelişim evrelerinden birisinin görülmesi esasına dayanmaktadır. Bu amaçla, son konakta dışkı muayeneleri yapılabilir. Ara konaklarda ise lenfbezi biyopsisi, kemik iliği punksiyonu, beyin biyopsisi veya aspirasyonu, ateşli hastalarda intravenöz kan, vücut sıvıları gibi materyaller incelemede kullanılır. Bu örneklerde takizoit veya bradizoitler aranır. Örnekler histopatolojik gözlemlerde ya da deney hayvanlarına zerk edilerek etken izolasyonunun da kullanılabilir (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Montaya 2002, Montaya ve Liesefeld 2004).

3.2.8.1.A.*Toxoplasma gondii*'nin izolasyonu

Akut enfeksiyonlar, *Toxoplasma gondii* etkenlerinin kan ve vücut sıvılarından izolasyonu ile teşhis edilebilir. Bu amaçla bu materyaller hayvan ve hücre kültürlerine inküle edilmektedir (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Montaya 2002, Montaya ve Liesefeld 2004).

3.2.8.1.B.Histolojik Tanı

Vücut sıvıları ve akıntılardan yapılan yayma preparatlarda takizoitler'in veya biyopsi materyallerinde tespit edilen doku kistlerindeki bradizoitlerin gösterilmesi akut toxoplasmosis için iyi bir teşhis yöntemidir. Bu yöntem çok uzun zaman almasına rağmen çok geçerli bir yöntemdir. Dokuların histopatolojik kesitlerinde ve yangısal nekrotik lezyonların çevresinde multipl kistler görülmesi ile kesin teşhis konulmaktadır. Doku kistlerinin plasenta, fetus ve yeni doğanlarda saptanması ile de tanıya gidilebilir (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Montaya 2002, Aktaş 2003, Montaya ve Liesefeld 2004).

3.2.8.1.C.Polymerase Chain Reaction (PCR)

Akut veya konjenital toxoplasmosiste dokularda ve vücut sıvılarında *Toxoplasma gondii* DNA'sı saptamasına dayanan başarılı tanı yöntemidir. Alınan örnekteki etken sayısı çok az da olsa bunların DNAlarının belirlenmiş kısımlarını çoğaltarak parazitin kolayca saptanmasını sağlar. PCR'da DNA polimeraz enzimi kullanılarak özgül bir nükleik asit parçası in vitro koşullarda arka arkaya defalarca sentez edilir. Bu yöntemle *Toxoplasma gondii* DNA'sı beyin dokusunda, beyin omurilik sıvısı (BOS), amnio sıvısı, her türlü doku örneğinde ve kanda saptanabilir. Yalancı pozitif sonuçları önlemek için, PCR'da kullanılacak gen bölgesinin seçimi çok dikkatli yapılmalı ve *Toxoplasma gondii* için spesifik bölgeler seçilmelidir. Ayrıca PCR uygulanacak her laboratuvar ortamı için özel olarak optimize edilmelidir. Bu şartlar sağlandıktan sonra pozitif çıkan canlılar PCR'da en az iki kere farklı örneklerle test edilerek sonuç kontrol edilmelidir. PCR'da *Toxoplasma gondii*'nin tanısında, rDNA, SAG-1, B1 ve B30 genleri kullanılmaktadır. Bugüne kadar yapılan çalışmalar göstermiştir ki PCR'ın *Toxoplasma gondii*'nin tanısında tek başına kullanılması yeterli değildir. Çünkü enfeksiyonun akut dönemi dışında etkenlere çok yoğun rastlanamaması ve özellikle doku kistleri çok fazla

olsa dahi alınan örneklerde doku kisti içeren bölgelerin örnekleme ihtimalinin düşüklüğü negatif sonuçlar alınmasına neden olmaktadır (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Montaya 2002, Aktaş 2003, Jalal ve ark 2004, Azenberg ve ark 2005, Rorman ve ark 2005).

3.2.8.2.İndirekt (Dolaylı) tanı yöntemleri

Toxoplasma gondii direk tanı yöntemleri ile tespiti her zaman mümkün olmamaktadır. Bunun nedeni hastalığın karakteristik formlarına örnekleme ile ulaşmanın zorluğudur. Ancak her enfeksiyonda immün sisteme bağlı olarak hastalığa spesifik antikorlar gelişmektedir. Canlılarda *Toxoplasma gondii* antikorları uzun süre yüksek seviyelerde kalabilmektedir. Enfeksiyonun oluşmasını takip eden ilk bir haftadan sonra görülmeye başlanan IgM antikorları iki üç ay içerisinde en yüksek titre seviyelerine ulaşmaktadır. Bu süreden sonra düşmeye başlayan IgM titresi sekizinci aya kadar tespit edilebilmektedir. Immunglobulin-G türü antikorların ise enfeksiyonun birinci ayının sonuna doğru yükselmeye başladığı, altı ve sekiz ay yüksek devam eden titrenin 1-2 ay içinde düşük düzeylere inebileceği bildirilmiştir. Bir yaşam boyu düşük titrelerde tespit edilebilir. Anti-Toxoplasma IgA ise primer enfeksiyonlarda genellikle 2-4 haftalar arasında tespit edilebilir. En yüksek noktaya 2. ve 3. aylar arasında ulaşır ve 7. veya 9. aylar içinde yok olur. Bu sayede indirekt tanı yöntemleri geliştirilmiştir. İndirekt tanı yöntemleri parazite karşı canlıda oluşan antikorların tespit edilmesine yönelik rutin tanı testleridir (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Ronday ve ark 1999, Montaya 2002, Aktaş 2003, Montaya ve Liesefeld 2004, Piergili Fioretti 2004).

3.2.8.2.A.Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

ELISA, hazırdaki antijen-antikor kompleksine, enzim ile işaretli antiglobulin ve substrat eklenerek örnekteki antikor varlığına bağlı şekillenecek renk değişiminin

gözlmesi esasına dayanmaktadır. Kimyasal bir olay olan renk oluşumu enzim aktivitesine bağlıdır. Günümüzde uygulama kolaylığı ve düşük maliyetinin yanında yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olması nedeni ile laboratuvarlarda *Toxoplasma gondii* taramaları için en sık ELISA yöntemi kullanılmaktadır (Kuman ve Altıntaş 1996, Ak 1997, Montaya 2002, Aktaş 2003, Montaya ve Liesefeld 2004, Rorman ve ark 2005).

Spesifik IgA antikorları akut enfekte büyüklerde ve konjenital toxoplazmosisli yeni doğanlarda ELISA yöntemiyle serumda saptana bilmektedir. Erişkin toxoplazmik korioretinitli hastada % 86 IgA antikorları saptanmıştır. Toxoplazmik ensefalitli AIDS hastalarının serumunda IgA antikorları ELISA ile nadiren saptanır (Kuman ve ark 1995, Ak 1997, Ashbron ve ark 1998, Montaya 2002, Groos ve ark 2004). Akut enfekte erişkinlerde konjenital toxoplazmosisli yeni doğanda ve konjenital toxoplazmosis korioretinitli çocuklarda serum ELISA ile IgE antikorları saptanabilir. Toxoplasma spesifik IgE antikorları ELISA ile toxoplazmik ensefalitli az sayıda hastada saptanmıştır. AIDS'li toxoplazmik ensefalitli hastaların % 40'ında IgE antikorları gösterilmiştir (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Ak 1997, Ashbron ve ark 1998, Montaya 2002, Gross ve ark 2004).

Double Sandwich IgM Enzyme Lynked Immunosorbent Assay (DS-IgG-ELISA), IgM ELISA ve IFA testlerine göre daha hassas ve spesifik bir testtir. Romatoid faktör ve ANA'nın neden olduğu yalancı pozitiflik bunda görülmez. Ancak pahalı olması nedeniyle tercih edilmemektedir (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Ak 1997, Altıntaş 1997, Montaya 2002).

3.2.8.2.B. Sabin-Feldman Dye Testi (SFDT)

Serolojide canlı *Toxoplasma gondii* kullanılan Sabin-Feldman testi, en spesifik referans test olarak kabul edilmektedir. Bu test antikorlar ve komplemente benzeyen

yardımcı faktörler ile 37°C'de 1 saat muamele eden parazitlerin metilen mavisiyle boyanması esasına dayanmaktadır. Seri sulandırma yapılan serum titresi boyayı alanlarla almayanlara göre değerlendirilir. Nötralizan bir testir. Hassasiyeti ve özgüllüğü diğer yöntemlere göre yüksek olduğu için referans test olarak kabul edilir. Dye test enfeksiyon başlangıcından 1-2 hafta sonra beliren IgG antikorlarını ölçer. Antikorlar 6-8 haftada pik yapar, 1-2 yıl sonra titreler düşer. Bazı hastalarda uzun yıllar yüksek kalır. Bu titreler hastalığın şiddeti ile ilişkili değildir. Canlı parazit kullanımı, testi çalışan açısından risk oluşturması dezavantajdır (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Montaya 2002, Aktaş 2003, Montaya ve Liesefeld 2004, Piergili Fioretti 2004, Rorman ve ark 2005).

3.2.8.2.C.İndirekt Floresans Antikor Testi (IFAT)

Bu test IgG antikorunu düzeyini ölçer. Titreleri Sabin-Feldman Dye testi ile paralellik göstermektedir. Immunglobulin G ve IgM'e karşı hazırlanan floresans işaretli antiserumla çalışır. IFAT yönteminde canlı parazitlerin kullanılmaması ve özel indikatörlere ihtiyaç duymaması avantajları olarak gösterilmektedir. IFAT, birçok hastalıkta ortaya çıkabilen antinükleer antikor (ANA) içeren serumlarla yalancı pozitif reaksiyonlar vermektedir. Bunun yanında düşük IgG antikorları içeren serumlar da ise yalancı negatif sonuç verdiği için fazla tercih edilmemektedir. Ayrıca özel ışık kaynağı ve filtreleme ihtiyacı duyulması dezavantajlarından biridir (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Özcel ve ark. 1997, Montaya 2002, Aktaş 2003, Rorman ve ark 2005).

3.2.8.2.D.Aglutinasyon Testi

Formalin ile muamele edilmiş trofozoitler özgül antikorlar ile karşılaştıklarında aglütinasyon oluşturması esasına dayanmaktadır. Bu test IgG antikorlarına çok hassastır ancak kanda doğal olarak bulunan IgM antikorları nedeniyle serumda nonspesifik aglütinasyona neden olmaktadır. Bu problem testin 2-mercaptoethanol ile kaplanmasıyla önlenmektedir.

ile ortadan kaldırılabilir. Aglutinasyon testi IgM antikorlarını ölçmek için kullanılmaz. Sabin Feldman Dye testi ile birlikte hamile kadınlar da Toxoplasma IgG düzeyi belirlemek için kullanılabilir. Ancak spesifikliği ve hassasiyeti düşük olduğu için rutin kullanımlarda tercih edilmemektedir (Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Gürüz ve Kormaz 1997, Montaya 2002, Rorman ve ark 2005).

3.2.8.2.E.IgM Immunosorbant Agglutination Assay (ISAGA-IgM)

Formalinle fikse edilmiş organizmalar veya antijenle kaplı latex partikülleri IgM antikorlarını yakalamak için kullanılır. Uygulamasının basit olması, romatoid faktör veya ANA varlığında yalancı pozitif sonuçlara neden olmaması ve IgA veya IgE ile çapraz reaksiyonlar vermemesi testin avantajlarıdır (Kuman ve ark 1995, Gürüz ve Kormaz 1997, Montaya 2002).

3.2.8.2.F.İndirect Hemaglutinasyon Testi

Alyuvar yüzeyine antijen proteinlerin kimyasal maddeler yardımı ile yapıştırılması ve antikorlar ile reaksiyona sokulması esasına dayanır. Şüpheli hastalardan elde edilen alyuvarların Tannik asit ile muamelesi sonrasında üzerlerine *Toxoplasma gondii*'nin eriyebilen antijenleri yapıştırılır. *Toxoplasma gondii* antikoru içeren serum ile muamele edildiğinde antijen-antikor reaksiyonlarına bağlı olarak alyuvarların çökmesi prensibine dayanan önemli bir yöntemdir. Tespit edebildiği antikor titreleri Dye test ve IFAT ile karşılaştırıldığında çok yüksek kalmaktadır. Konjenital toxoplasmosis tanısında yalancı negatif sonuçlar verdiği ve titrelerin yükselmesinde gecikme olduğu için akut enfeksiyon tanısı amacıyla hamile kadınlarda kullanılmaz (Kuman ve ark 1995, Altıntaş 1997, Gürüz ve Kormaz 1997, Montaya 2002, Rorman ve ark 2005).

3.2.8.2.G.Komplement Fiksasyon Testi

Kompleman Fiksasyon Reaksiyonu, spesifik antikorlarla antijenin birleşmesi sonucu serbest komplementi absorbe etme özelliğinden yararlanılarak, özel indikatörler yardımıyla reaksiyon sonucunun görünür hale gelmesi prensibine dayanmaktadır. İndikatör olarak % 3 koyun alyuvar süspansiyonundan yararlanılmaktadır. Bu test nadiren kullanılan bir testtir. Sabin Feldman Dye Testi kadar duyarlı değildir (Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Kuman 1997).

3.2.9.Sağaltım

Toxoplasmosis tedavisinde kullanılacak çok sayıda ilaç olmasına rağmen hekimlerin karar vermekte zorlandığı nokta, tedavinin gerekli olup olmadığı, gerekli ise hangi ilaçların kullanılacağıdır. Enfeksiyonun çoğunlukla asemptomatik geçirilmesi, semptomatik olanların da kendiliğinden iyileşmesi müdahale konusunda belirsizlikler oluşturmaktadır. Üzerinde durulması gereken esas klinik tablolar, sonuçlarının çok ciddi olması sebebiyle gebelerde geçirilen akut toxoplasmosis, immun sistemi baskılanmış hastalarda oluşabilen ensefalit veya benzeri komplikasyonlar ve organ nakli alıcılarının durumudur. En etkili mücadele pyrimethamine ile sulfadiazin'in kombine kullanılmasıdır (Kuman ve Altıntaş 1996, Altıntaş 1997, Martin 2000, Hill ve Dubey 2002, Jones ve ark 2003, Gürüz 2005).

Hayvanlarda da *Toxoplasma gondii* karşı kullanılacak ideal bir ilaç yoktur. Çoğu ilaçlar sadece takizoitlere etkilidir. Doku kistlerine etkileri yoktur. Kedilerde pyrimethamine ve sulfadiazin'in bir hafta veya daha uzun süreli kullanılmalıdır. Kedi ve köpekler için önerilen bir başka ilaç Clindamycin'dir (Kaufmann 1996, Tüzer ve Toparlak 1999, Dumanlı 2002).

3.2.10.Korunma

Kistler veya ookistlerle temasın en alt seviyelere çekilmesi ve bunların gıdalar ile alınması önlenmelidir. Çiğ veya az pişmiş et ve mamullerinin yenmesi önlenmelidir. Etlerin iç ısılarının 70°C'ye kadar çıkarılarak pişirilmesi veya füme yapılması ya da eksi 15°C'de üç gün dondurulması sonucu *Toxoplasma gondii* doku kistlerinin öldürülebileceği bildirilmektedir. Çiğ yumurta yemekten ve çiğ süt içmekten sakınılmalıdır. Beş dakikadan daha kısa süre kaynatılmış veya 3 dakika sahanda pişirilmiş yumurtalarda canlı parazit saptanmıştır. Çiğ yenen yeşillikler, sebzeler ve meyvelerin temizliğine dikkat edilmeli bunlarla temastan sonra eller iyice yıkanmalıdır. Sebze ve çiğ et doğrama tahtaları birbirinden ayrılmalıdır (Kuman ve ark 1995, Unat ve ark 1991, Kuman ve Altıntaş 1996, Nee ve Joine 2000, Hill ve Dubey 2002, Jones ve ark 2003, Kendall ve ark 2003, Pinard ve ark 2003, Kravets ve Federman 2005).

Enfekte insan ya da hayvanların her türlü vücut salgısı ve çıkartılarının etrafa dağılmasını engelleyecek önlemler alınmalıdır (Unat ve ark 1991).

İmmun yetersiz hastalarda ve seronegatif hamile kadınlarda korunma çok önemlidir. Doktor tarafından bu hastalar eğitilmelidir. Seronegatif hamile kadın gebelik sürecinde her ay incelenmelidir. Tüm hamile kadınlara gebeliğin 10- 12'nci haftasından sonra serolojik testler uygulanmalı, negatif olanlarda gebeliğin 20- 22'nci haftalarında testler tekrarlanmalıdır. Bu dönemde pozitif çıkanlarda sonuç kesinleştirilmeli ve terapötik abortus yapılması veya tedavi uygulamaları hakkında karar verilmelidir. Organ nakillerine bağlı immunitesi baskılanmış hastalara kan transfüzyonu sonucu toxoplasmosis bulaşması öldürücü olabilir. (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve Altıntaş 1996, Jones ve ark 2003, Kravets ve Federman 2005).

Kedilerle sıkı ilişkiden kaçınılmalı ve sahihsiz sokak kedileri ortadan kaldırılmalıdır. Kedi dışkısı ile su, sebze ve meyve kirlenmesi önlenmelidir. Kedi

dışkılarını temizlerken ve bahçede çalışırken eldiven kullanılmalıdır. Kasaplık hayvanların yemlik ve suluklarının kedi dışkısı ile kirlenmesi önlenmelidir. Kedilerin avlanma yolu ile fare, kuş ve diğer yabani hayat canlıları ile beslenmeleri engellenmelidir. Kedi ve köpeklerin pişmemiş et veya et ürünleri ile beslenmesi önlenmelidir (Unat ve ark 1991, Kuman ve ark 1995, Kuman ve ark 1996, Jones ve ark 2003, Kravets ve Federman 2005).

Bulaşmada sinek ve hamamböceği gibi artropotların da rol oynayabileceği düşünülerek bunlarla mücadele edilmelidir (Unat ve ark 1991).



4.MATERYAL VE METOT

4.1.Materyal

4.1.1.Anket formları

Kişilerin çevresel faktörleri hakkında veri elde etmek için hazırlanmış formlardır. Anket formundaki sorular, direkt olarak kan örneği alınan kişilere sorulmuştur. Anket cevapları ile ham veriler elde edilmiştir. Kullanılan anket formu Tablo3'de verilmiştir.

4.1.2.ELISA cihazı

TekTIME marka MikroELISA Otoanalizörüdür. Mikroplaklarda (96 kuyucuk) hazırlanmış olan immunoenzimatik testleri değerlendirmektedir.

4.1.3.Toxoplasma IgM kiti

Ticari olarak hazırlanmış testler kullanılmıştır (EIA Toxoplasma IgM-Test-Line®). Toxoplasma IgM antikorlarını tespit etmek için kullanılan, hassasiyet ve özgüllüğü % 100 olarak belirtilen kitlerdir.

4-Toxoplasma IgG kiti

Ticari olarak hazırlanmış testler kullanılmıştır (EIA Toxoplasma IgG-Test-Line®). Toxoplasma IgG antikorlarını tespit etmek için kullanılan, hassasiyet ve özgüllüğü % 100 olarak belirtilen kitlerdir.

4.2.Metot

4.2.1.Örnek Toplama

Mustafa Kemal Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesine, Haziran-Kasım 2004 tarihleri arasında çeşitli şikayetler ile gelen yaşları 0-55 arasında değişen 328 kişiden örnekleme yapılmıştır. Bu kişilerden 113'ü (% 34.5) erkek, 215'i (% 65.5) kadındır. Kişilerin yaş gruplarına göre dağılımı; 1-7 arası 46 (% 14.0) kişi, 8-19 arası 30 kişi (% 9.1), 20-30 arası 90 kişi (% 27.4), 31-40 arası 89 kişi (% 27.1), 41-55 arası ise 73 kişi (% 22.3) bulunmaktadır.

Çalışmaya katılan kişilerden 5 ml kan örneği alınmıştır. Kan örnekleri 3.000 rpm'de 10 dk. santrijüf edilerek serumları ayrılmıştır. Bu serumlar 500 µl ependorf tüplerine konularak çalışmaya kadar -20 °C'de saklanmıştır.

Aynı zamanda bu kişilere örnekleme anında diyet alışkanlıkları, yerleşim yeri, içme suyunun temin şekli, hayvanlar ile olan teması gibi soruları içeren anketler uygulanmıştır.

4.2.2. Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

4.2.2.1.Solüsyonların hazırlanması:

ELISA yönteminde kullanılan kit ve içerisindeki solüsyonlar üretici firmanın önerileri doğrultusunda hazırlanmıştır.

4.2.2.1.A.Toxoplasma IgM ELISA kitinin hazırlanması

Bu kit içerisinde mikroplak, negatif kontrol, CUT-OFF, pozitif kontrol, tracer, örnek dilüenti, tracer dilüenti, yıkama solüsyonu, TMB-Complete ve stopping solüsyonu bulunmaktadır. Negatif kontrol, CUT-OFF, pozitif kontrol, TMB-Complete ve stopping solüsyonu kit ile kullanıma hazır olarak gelmiştir. Bu solüsyonlar çalışma zamanına kadar +2 ila +8 °C'de muhafaza edilmiştir.

Tracer ve yıkama solüsyonu kitede belirtilen prosedüre göre hazırlanmıştır. Yıkama solüsyonu saf su ile 1+19 oranında dilüe edilerek hazırlanmıştır. Dilüsyondan sonra yıkama solüsyonu +2 ila +8 °C'de bir hafta stabil kalabilmektedir. Tracer, 4ml tracer dilüenti kullanılarak sulandırılır. Daha sonra yavaş dairesel hareketler ile şişe karıştırılarak dilüsyon tamamlanır. Tracer, örneklerin cihaz tarafından pipetlenmesi sırasında hazırlanmıştır.

4.2.2.1.B.Toxoplasma IgG ELISA kitinin hazırlanması

Kit içerisinde mikroplak, negatif kontrol, CUT-OFF, pozitif kontrol (yüksek pozitif ve düşük pozitif), Conjugate, örnek dilüenti, TMB-Complete ve stopping

solüsyonu hazır olarak gelmiştir. Yıkama solüsyonu ise çalışmadan önce 1+19 oranında saf su ile dilüe edilerek hazırlanmıştır. Çalışmadan önce solüsyonların oda ısısına gelmesi sağlanır.

4.2.2.2.Cihazın Çalışma Prosedürü

Çalışılmadan önce serumlar örnek dilüenti ile 1+100 oranında dilüe edilmiş ve daha sonra cihaz uygulamasına geçilmiştir. Immunoglobulin M ve IgG için kullanılacak yöntem hemen hemen aynı olmakla beraber bazı farklılıklar göstermektedir.

IgM için;

1. Mikroplak üzerindeki A1 kuyucuğu kör olarak kullanılması için boş bırakılır.
2. B1 kuyucuğuna 100 µl negatif kontrol pipetlenir.
3. C1 ve D1 kuyucuklarına 100 µl CUT-OFF pipetlenir.
4. E1 kuyucuğuna 100 µl pozitif kontrol pipetlenir
5. Diğer kuyucuklara 1+100 oranında dilüe edilmiş olan serumlar pipetlenir.
6. Mikroplak 37°C'de 60 dk. cihaz tarafından inkübe edilir.
7. Cihaz tarafından kuyucuklar yıkama solüsyonu ile 5 defa yıkanır.
8. A1 kuyucuğu hariç tüm kuyucuklara 100 µl tracer eklenir ve 37°C'de 60 dk. cihaz tarafından inkübe edilir.
9. Cihaz tarafından kuyucuklar yıkama solüsyonu ile 5 defa yıkanır.
10. Tüm kuyucuklara 100 µl TMB-Complete eklenir ve 37°C'de 20 dk. cihaz tarafından inkübe edilir.
11. Tüm kuyucuklara 100 µl stopping solüsyonu eklenerek reaksiyon durdurulur ve hemen 450 nm'de köre karşı tüm kuyucukların renk yoğunluğu okunur.

IgG için;

1. Mikroplak üzerindeki A1 kuyucuğu kör olarak kullanılması için boş bırakılır.
2. B1 kuyucuğuna 100 µl negatif kontrol pipetlenir.

3. C1 ve D1 kuyucuklarına 100 µl CUT-OFF pipetlenir.
4. E1 ve F1 kuyucuklarına 100 µl düşük pozitif kontrol pipetlenir.
5. G1 ve H1 kuyucuklarına 100 µl yüksek pozitif kontrol pipetlenir.
6. Diğer kuyucuklara 1+100 oranında dilüe edilmiş olan serumlar pipetlenir.
7. Mikroplak 37 °C'de 60 dk. cihaz tarafından inkübe edilir.
8. Cihaz tarafından kuyucuklar yıkama solüsyonu ile 5 defa yıkanır.
9. A1 kuyucuğu hariç tüm kuyucuklara 100 µl Conjugate eklenir ve 37 °C'de 60 dk. cihaz tarafından inkübe edilir.
10. Cihaz tarafından kuyucuklar yıkama solüsyonu ile 5 defa yıkanır.
11. Tüm kuyucuklara 100 µl TMB-Complete eklenir ve 37 °C'de 15 dk. cihaz tarafından inkübe edilir.
12. Tüm kuyucuklara 100 µl stopping solüsyonu eklenerek reaksiyon durdurulur ve hemen 450 nm'de köre karşı tüm kuyucukların renk yoğunluğu okunur.

4.2.2.3. Kalite kontrolü

Elde edilen sonuçlar ancak aşağıdaki değerler sağlandığında geçerli kabul edilmiştir.

IgM için;

- Körün absorbansı 0.150'den az ise,
- Negatif kontrolün absorbansı 0.250'den düşük ise,
- CUT-OFF aralığının esas absorbansı 0.250-1.000 arasında ise,
- Pozitif kontrolün absorbansı CUT-OFF'un esas absorbansından en az iki kat daha büyük ise

IgG için;

- Körün absorbansı 0.150'den az ise,
- Negatif kontrolün absorbansı 0.250'den düşük ise,

- CUT-OFF aralığının esas absorbanası 0.200-0.800 arasında ise,
- Yüksek pozitif kontrolün absorbanası CUT-OFF'un absorbanasından en az iki kat daha büyük ise

4.2.2.4.Sonuçların Açıklanması

Sonuçların açıklanmasından önce pozitif indeks (IP) hesaplanması gerekir. Her bir test örneği absorbanasının, aynı testte elde edilen CUT-OFF esas absorbanası değerine bölümüdür. Pozitif indeksnin IgM ve IgG için hesaplanmasına göre sonuçlar yorumlanır (Tablo1 ve Tablo2).

$$IP = \frac{\text{Test örneğinin absorbanası}}{\text{CUT-OFF'un esas absorbanası}}$$

Tablo1. IgM için IP sonuçları

Pozitif İndeks (IP)	Açıklama
< 0.9	Negatif
0.9-1.1	Sınırdadır
> 1.1	Pozitif

Tablo2. IgG için IP sonuçları

Pozitif İndeks (IP)	Açıklama
< 0.8	Negatif
0.8-1.0	Sınırdadır
> 1.0	Pozitif

4.2.3.Sonuçların istatistiksel olarak hesaplanması

Anket formu ve çalışılan örneklerden elde edilen veriler SPSS 11.0 istatistik programı ile Ki-Kare (X^2) testi kullanılarak değerlendirilmiştir (SPSS Inc. 2001).

Tablo 3. Anket formu

Hastanın Adı Soyadı	:				
Hastanın Yaşı	:				
Hastanın Cinsiyeti	:				
Hastanın Şikayeti	:				
Yerleşim Yeri	:	Kırsal		Şehirde	
Kendisinde ve Ailesinde Çiğ Et, Çiğ Köfte, Çiğ Süt ve Çiğ Yumurta	:	Var		Yok	
Tüketme Alışkanlığı	:				
İçme ve Kullanma Suyunun Temin Şekli	:	Şehir Suyu		Kontrolsüz Kaynak Suyu veya Kuyu Suyu	
Hamile İse Daha Önceki Gebelik Durumları	:	Düşük	Erken Doğum	Sakat Doğum	Normal Doğum
Daha Önce Test Yapılmış mı	:	Evet		Hayır	
Daha Önce Düşükle İlgili Bir Hastalık Teşhisi Var mı	:				
Ailesinde Düşük , Ölü veya Sakat Doğum Var Mı	:	Var		Yok	
Hayvanlarla Teması	:				
Beslediği Hayvan	:	Var		Yok	
Beslediği Hayvan Cinsleri	:	Kedi	Köpek	Kanatlı	B Baş. K. Baş
Var İse	:				
Beslediği Hayvan Var İse Hayvanda	:	Düşük	Ölü Doğum	Sakat Doğum	
Yerleşim Yerinde Başı Boş Veya Kayıtsız Kedi Köpek Varlığı	:	Var		Yok	

5.BULGULAR

Mustafa Kemal Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'ne çeşitli şikayetler ile gelen rasgele seçilmiş, yaşları 0-55 (yaş ortalaması: 28.73) arasında değişen 328 kişi alınmıştır. Yapılan anketlerin sonuçlarına göre bu kişilerden 44'ü (% 13.4) kırsal kesimde, 284'ü (% 86.6) şehirde yaşamaktadır. Kişilerin diyet alışkanlıkları incelendiğinde, 150'sinin (% 45.6) çiğ et, çiğ süt, çiğ köfte ve çiğ yumurta tükettiği, 178'sinin (% 54.6) ise tüketmediği tespit edilmiştir. İçme veya kullanma suyunun temin şekline göre kaynak suyu kullanan 14 (% 4.3), şehir suyu kullanan 314 (% 95.4) kişi bulunmaktadır. Örneklemeye yapılan şahıslardan 322 (% 98.2) kişinin hastalık hakkında bilgileri olmadığı veya hastalığın teşhisinde kullanılan testleri bilmedikleri görülmüştür. Örneklemeye yapılan kişilerin 299'unun (%91.2) ailesinde veya kendisinde düşük, sakat doğum veya ölü doğum bulunmamaktadır. Diğer 29 kişide bu vakalarda herhangi biri veya birden fazlasına rastlanmıştır. Kişilerden 91'nin (% 27.7) hayvanlarla teması olduğu, 237'nin (% 72.3) ise hayvanlarla teması bulunmadığı belirlenmiştir. Hayvan besleyen kişilerin sayısı 89 (% 27.1) olarak tespit edilmiştir. Yaşadığı bölgede başıboş hayvan varlığına 193 (% 58.8) kişi olumlu cevap verirken, 135 (% 41,2) kişi hayvan olmadığını belirtmiştir. Örneklenen bayanların 18'i (% 5.5) hamiledir. Bu hamilelerin daha önceki gebelik durumları incelendiğinde 8 kişinin düşük, 4 kişinin normal doğum, 6 kişinin ise hem düşük hem de normal doğum yaptığı belirlenmiştir.

Bu kişilerin *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan antikorları incelendiğinde 137 (% 41.77) kişi IgG pozitif, 9 (% 2.74) kişi ise IgM pozitif olarak bulunmuştur (Tablo 4.). Pozitif sonuçlar yaş gruplarına göre incelendiğinde *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgG antikor pozitifliği en yüksek 20-30 yaş grubunda belirlenmiştir. Tüm yaş grupları değerlendirildiğinde, yetişkin yaşta IgG seropozitifliğinin çocukluk çağına göre artış gösterdiğini tespit edilmiştir ($p < 0.05$). Yaş gruplarına göre IgG'nin dağılımı Tablo 6.'de

ve grafik 1’de verilmiştir. Fakat yaş ile IgM seropozitifliği arasında artış görülmekle beraber istatistiksel olarak bir anlam bulunamamıştır ($p > 0.05$). Yaş gruplarına göre IgM dağılımı ise Tablo 7.’de ve grafik 2.’de verilmiştir. Çeşitli faktörlere göre IgG ve IgM seropozitifliği tablo 5.’de verilmiştir.

Tablo 4. *Toxoplasma gondii*’ye karşı oluşan antikorların dağılımı

	IgG		IgM	
	Sayı	%	Sayı	%
Negatif	191	58.23	319	97.26
Pozitif	137	41.77	9	2.74
Toplam	328	100	328	100

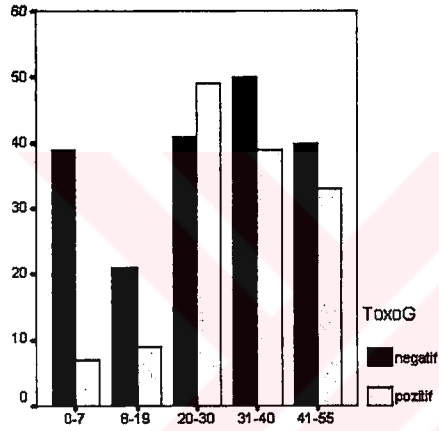
Tablo 5. Çeşitli faktörlere göre IgG ve IgM seropozitifliği

		Toplam (328)	IgG (%)		IgM (%)	
			-	+	-	+
Cinsiyet	erkek	113	70 (61.94)	43 (38.06)	110 (97.35)	3 (2.65)
	kadın	215	121 (56.27)	94 (43.73)	209 (97.21)	6 (2.79)
Yerleşim yeri	kırsal	44	28 (63.63)	16 (36.37)	43 (97.73)	1 (2.27)
	şehir	284	163 (57.39)	121 (42.61)	276 (97.19)	8 (2.81)
Çiğ besin tüketimi	var	150	78 (52.00)	72 (48.00)	145 (96.70)	5 (3.30)
	yok	178	113 (63.48)	65 (36.52)	174 (97.76)	4 (2.24)
Su temini	şehir	314	184 (58.60)	130 (41.40)	307 (97.78)	7 (2.22)
	kaynak	14	7 (50.00)	7 (50.00)	12 (85.72)	2 (14.28)
Hayvan teması	var	91	55 (60.44)	36 (39.56)	89 (97.81)	2 (2.19)
	yok	237	136 (57.38)	101 (42.62)	230 (97.05)	7 (2.95)
Beslediği hayvan	var	90	54 (60.00)	36 (40.00)	88 (98.00)	2 (0.61)
	yok	238	137 (57.56)	101 (42.44)	231 (97.06)	7 (2.94)
Başı boş Hayvan	var	193	110 (57.00)	83 (43.00)	188 (97.41)	5 (2.59)
	yok	135	81 (61.94)	54 (38.06)	131 (97.04)	4 (2.96)

Tablo 6. IgG seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş grupları	IgG (%)		Toplam (%)
	-	+	
1-7 yaş	39 (11.89)	7 (2.13)	46 (14.02)
8-19 yaş	21 (6.40)	9 (2.74)	30 (9.14)
20-30 yaş	41 (12.50)	49 (14.93)	90 (27.43)
31-40 yaş	50 (15.24)	39 (11.89)	89 (27.13)
41-55 yaş	40 (12.20)	33 (10.08)	73 (22.25)
Toplam	191 (58.23)	137 (41.77)	328 (100)

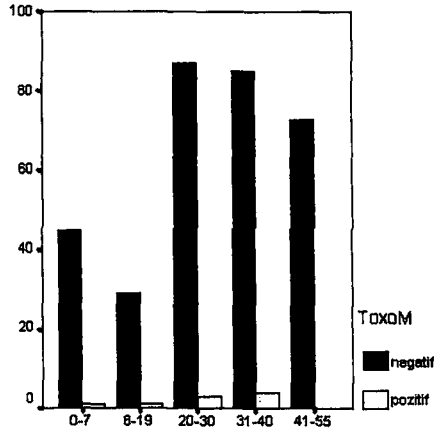
Garfik 1. IgG seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı



Tablo 7. IgM seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı

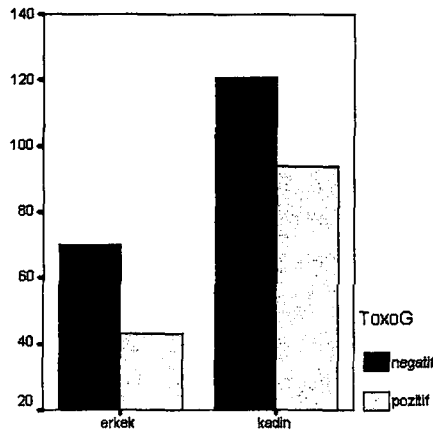
Yaş grupları	IgM (%)		Toplam (%)
	-	+	
1-7 yaş	45 (13.71)	1 (0.31)	46 (14.02)
8-19 yaş	29 (8.84)	1 (0.31)	30 (9.14)
20-30 yaş	87 (26.52)	3 (0.93)	90 (27.43)
31-40 yaş	85 (25.91)	4 (1.21)	89 (27.13)
41-55 yaş	73 (22.25)	-	73 (22.25)
Toplam	319 (97.30)	9 (2.74)	328 (100)

Garfik 2. IgM seropozitifliğinin yaş gruplarına göre dağılımı

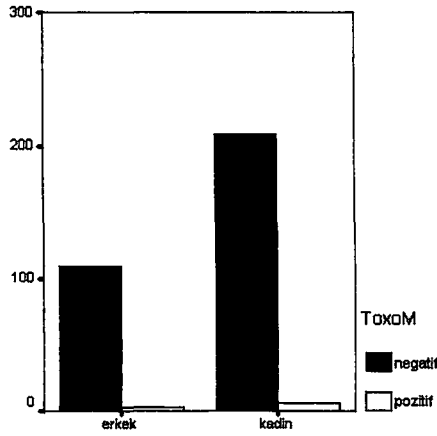


Cinsiyete göre *Toxoplasma gondii* IgG seropozitifliği incelendiğinde, kadınların 121'i (% 56.27) negatif, 94'ü (% 43.73) pozitif, erkeklerin 70'i (% 61.94) negatif, 43'ü (% 38.06) pozitifdir. Cinsiyete göre *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgG seropozitifliği grafik 3.'de verilmiştir. *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgM seropozitifliği incelendiğinde, kadınların 209'u (% 97.21) negatif, 6'sı (% 2.79) pozitifdir, erkeklerin 110'u (% 97.35) negatif, 3'ü (% 2.65) pozitifdir. *Toxoplasma gondii*'nin seropozitifliği incelendiğinde cinsiyete göre istatistiksel bir anlam bulunamamıştır ($p > 0.05$). Cinsiyete göre *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgM seropozitifliği grafik 4.'de verilmiştir.

Garfik 3. Cinsiyete göre *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgG seropozitifliği

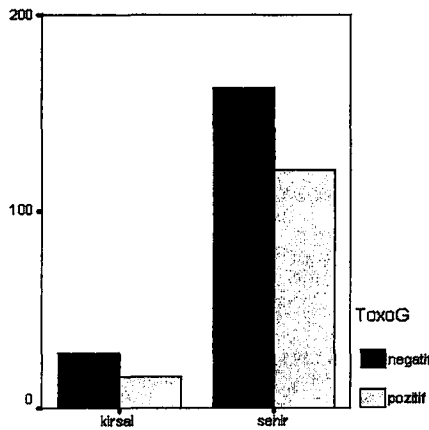


Grafik 4. Cinsiyete göre *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgM seropozitifliği

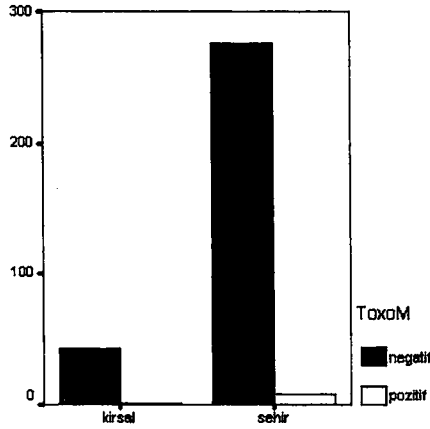


Kişilerin yerleşim yerine göre *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgG seropozitivitesi incelendiğinde kırsal kesimde oturanların 28'i (% 63.63) negatif, 16'sı (% 36.37) pozitif, şehir merkezinde oturanların ise 163'ü (% 57.39) negatif, 121'i (% 42.61) pozitifdir. Kırsal kesimde oturanlarda IgM seropozitifliği 43'ü (% 97.73) negatif, 1'i (% 2.27) pozitif, şehir merkezinde 276'sı (% 97.19) negatif, 8'i (% 2.81) ise pozitifdir. Hastaların yerleşim yeri ile *Toxoplasma gondii* seropozitifliği arasında istatistiksel bir anlam bulunamamıştır ($p > 0.05$). Yerleşim yerine göre *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgG seropozitifliği grafik 5.'de ise IgM seropozitifliği grafik 6.'da verilmiştir.

Grafik 5. Yerleşim yerine göre *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgG seropozitifliği

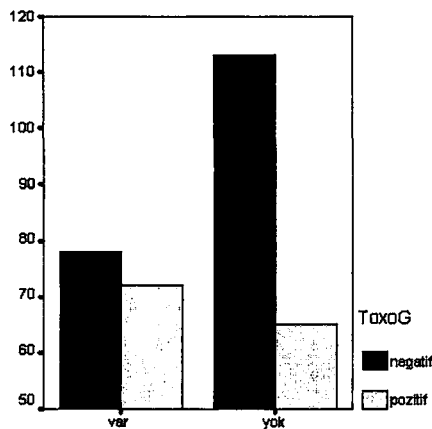


Grafik 6. Yerleşim yerine göre *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgM seropozitifliği

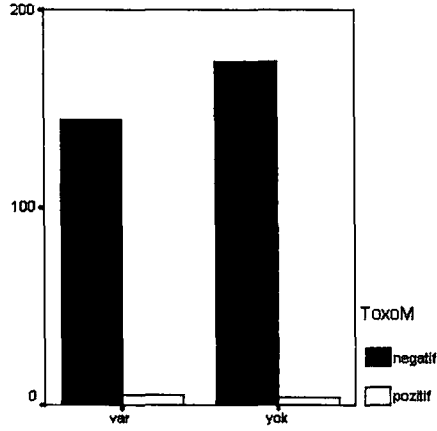


Diyet alışkanlıkları incelendiğinde; çiğ olarak et, süt, köfte ve yumurta tüketenlerin 78'inde (% 52.00) IgG negatif, 72'sinde (% 48.00) ise pozitifdir. Tüketmeyenlerin ise 113'ü (% 63.48) negatif, 65'i (% 36.52) ise pozitifdir (Grafik 7.). Buna göre IgG seropozitifliği çiğ et, süt, köfte ve yumurta tüketenlerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Diyet alışkanlığına göre çiğ et, süt, köfte ve yumurta tüketenlerde IgM incelendiğinde 145'i (% 96.70) negatif, 5'i (% 3.30) pozitif, tüketmeyenlerde ise 174'ü (% 97.76) negatif, 4'ü (% 2.24) ise pozitifdir (Grafik 8.). Diyet alışkanlığına göre IgM'de istatistiksel olarak bir anlam bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Grafik 7. Çiğ gıda (et, süt, köfte ve yumurta) tüketimlerine göre IgG seropozitifliği

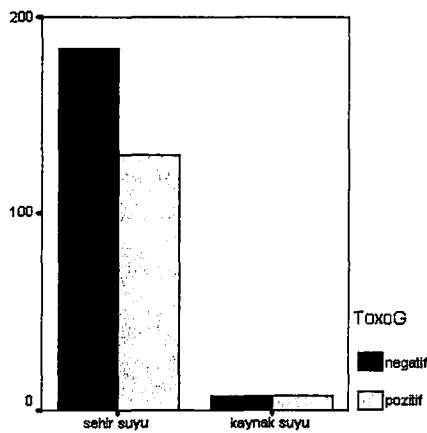


Grafik 8. Çiğ gıda (et, süt, köfte ve yumurta) tüketimlerine göre IgM seropozitifliği

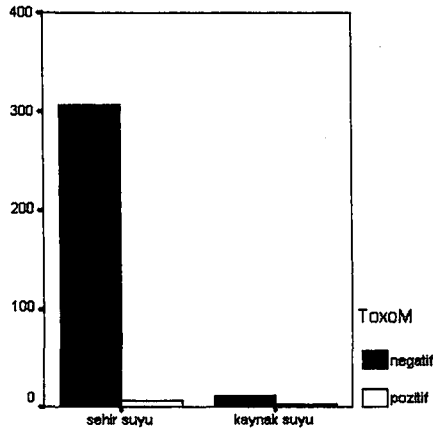


İçme ve kullanma suyunun temin şekline göre IgG, şehir suyu kullananlarının 184'ü (% 58.60) negatif, 130'u (% 41.40) ise pozitiftir. Kaynak suyu kullananların ise 7'si (% 50.00) negatif, 7'si (% 50.00) pozitiftir. İçme ve kullanma suyunun temin şekline göre IgG'de istatistiksel bir anlam bulunamamıştır ($p > 0.05$). İçme ve kullanma suyunun temin şekline göre IgM; şehir suyu kullananlarda 307'si (% 97.78) negatif, 7'si (% 2.22) pozitif, kaynak suyu kullananlarda ise 12'si (% 85.72) negatif, 2'si (% 14.28) pozitiftir. Kaynak suyu kullananlardaki IgM seropozitifliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). İçme ve kullanma suyunun temin şekline göre IgG seropozitifliği grafik 9.'da ise IgM seropozitifliği grafik 10.'da verilmiştir.

Grafik 9. İçme ve kullanma suyunun temin şekline göre IgG seropozitifliği



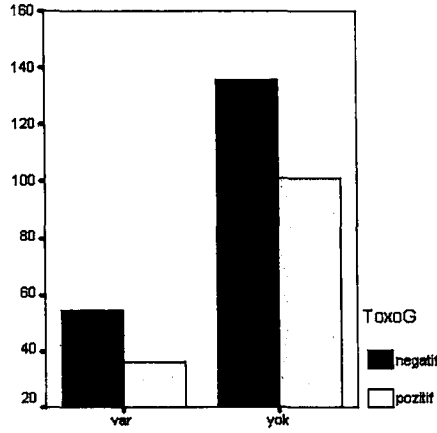
Grafik 10. İçme ve kullanma suyunun temin şekline göre IgM seropozitifliği



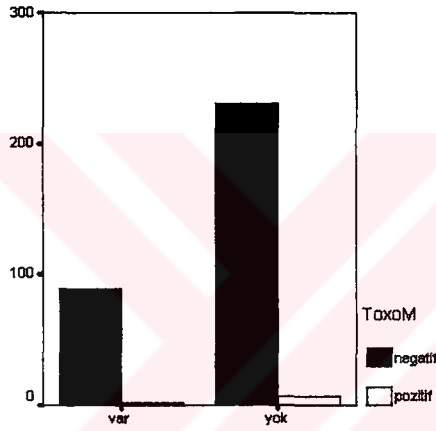
Ailesinde veya kendisinde düşük, sakat doğum veya ölü doğum olanların 16'sında (% 58.18) IgG negatif, 13'ünde (% 44.82) ise pozitifdir. Aynı şekilde IgM incelendiğinde 27'si (% 93.11) negatif, 2'sinde (% 6.89) ise pozitif olarak tespit edilmiştir. Ailesinde veya kendisinde düşük, sakat doğum veya ölü doğum olmayanlarda ise IgG; 175 (% 53.53) kişide negatif, 124 (% 41.47) kişide pozitifdir. Ailesinde veya kendisinde düşük, sakat doğum veya ölü doğum olmayanlarda sonuçlar IgM için incelendiğinde 292 (% 97.66) kişide negatif 7 (% 2.34) kişide ise pozitifdir. Her iki grup içinde IgG ve IgM istatistiksel anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Hayvanlarla teması olanlarda IgG; 55 (% 60.44) kişide pozitif, 36 (% 39.56) kişide ise negatif, IgM ise 89 (% 97.81) kişide negatif, 2 (% 2.19) kişide pozitifdir. Hayvanlarla teması olmayanlarda ise IgG, 136 (% 57.38) kişide negatif, 101 (% 42.62) kişide ise pozitifdir. Hayvanlarla teması olmayanlarda IgM, 230 (% 97.05) kişide negatif, 7 (% 2.95) kişide pozitif olarak tespit edilmiştir. Hayvanlarla teması olanlar ve olmayanlarda IgG ve IgM seropozitifliği sırası ile grafik 11 ve 12'de verilmiştir. Hayvanlarla ilişkisi olan hastalarda IgG ve IgM seropozitifliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Grafik 11. Hayvanlarla teması olanlar ve olmayanlarda IgG seropozitifliği



Grafik 12. Hayvanlarla teması olanlar ve olmayanlarda IgM seropozitifliği

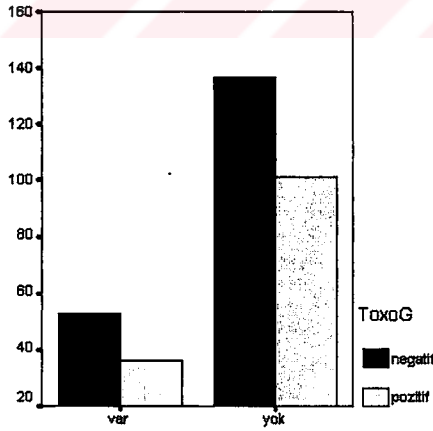


Hayvan besleyenlerde IgG 54 (% 60.00) kişide negatif, 36 (% 40.00) kişide pozitif, IgM ise 88 (% 97.77) kişide negatif, 2 (% 2.23) kişide ise pozitiftir. Hayvan beslemeyenlerde ise IgG 137 (% 57.56) kişide negatif, 101 (% 42.44) kişide pozitif, IgM 231 (% 97.06) kişide negatif, 7 (% 2.94) kişide ise pozitiftir. Hayvan besleyenlerde IgG ve IgM seropozitifliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Beslenen hayvan cinslerine göre hayvan sahiplerindeki seropozitiflik tabloda verilmiştir. Hayvan besleyenler ve beslemeyenlerde IgG serpozitifliği grafik 13.'de ve IgM seropozitifliği grafik 14.'de verilmiştir. Beslenen hayvan cinslerine göre hayvan sahiplerindeki seropozitiflik Tablo 10.'da verilmiştir.

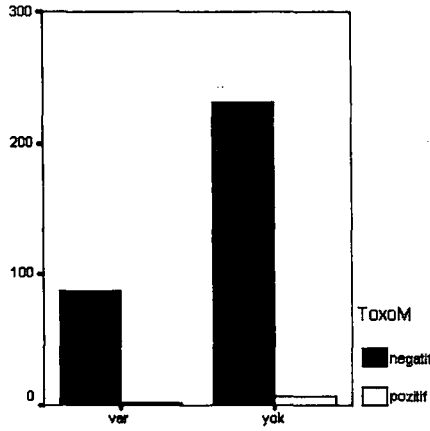
Tablo 8. Beslenen hayvan cinslerine göre hayvan sahiplerindeki seropozitiflik

Beslediği hayvanın cinsi	ToxoG		ToxoM		Toplam
	-	+	-	+	
Kedi	5	6	10	1	11
Köpek	5	5	10	-	10
Kanatlı	16	7	23	-	23
B.baş	6	3	9	-	9
K.baş	2	1	3	-	3
Köpek,kanatlı,k.baş	1	1	2	-	2
Kanatlı,bbaş,kbaş	3	1	4	-	4
Kanatlı,B. baş	5	4	8	1	9
Kedi,köpek,kanatlı,bbaş	4	3	7	-	7
Köpek,kanatlı,bbaş	1	3	4	-	4
Kedi,kanatlı	2	1	3	-	3
Kedi,köpek	-	1	1	-	1
Kaplumbağa	1	0	1	-	1
B.baş, k.baş	1	0	1	-	1
Kaplumbağa, balık	1	0	1	-	1
Toplam	53	36	87	2	89

Grafik 13. Hayvan besleyenler ve beslemeyenlerde IgG seropozitifliği



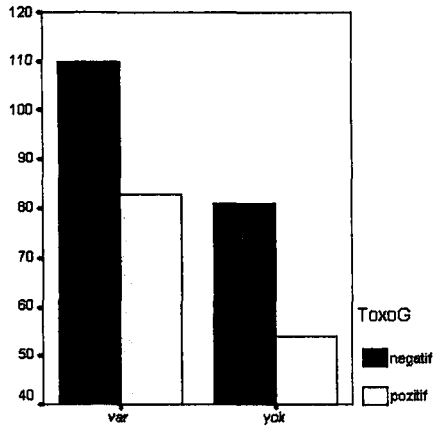
Grafik 14. Hayvan besleyenler ve beslemeyenlerde IgG seropozitifliği



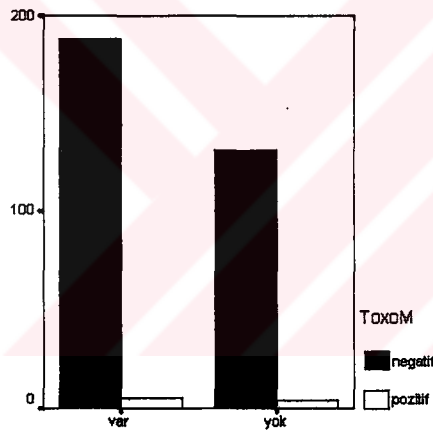
Beslediği hayvanda düşük, sakat doğum veya ölü doğum olan hayvan sahiplerinin IgG sonuçları değerlendirildiğinde; beslediği hayvanda düşük ve ölü doğum olan birer kişi tespit edilmiştir. Ancak bu kişiler IgG ve IgM negatif olarak saptanmıştır. Beslediği hayvanlarda düşük, sakat doğum veya ölü doğum olmadığını söyleyenlerin 85 kişidir ve bunlardan 36 kişide IgG pozitif olarak bulunmuştur. Beslediği hayvanlarda düşük, sakat doğum veya ölü doğum olmadığını söyleyenlerin 85 kişidir ve 2 kişide IgM pozitif olarak saptanmıştır. Beslediği hayvanda düşük, sakat doğum veya ölü doğum olan kişiler için IgG ve IgM sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Yaşadığı bölgede başıboş hayvan bulunan kişilerde IgG, 110 (%57.00) kişide negatif, 83 (% 43.00) kişide pozitif, IgM ise 188 (% 97.41) kişide negatif, 5 (% 2.59) kişide pozitiftir. Yaşadığı bölgede başıboş hayvan bulunmadığını bildirenlerde IgG, 81 (% 60,00) kişide negatif, 54 (% 40,00) kişide pozitif, IgM ise 131 (% 97.04) kişide negatif 4 (% 2.96) kişide ise pozitiftir. Yaşadığı bölgede başıboş hayvan bulunanlarda IgG ve IgM seropozitifliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p> 0.05$). Yaşadığı bölgede başıboş hayvan bulunan ve bulunmayan kişilerde IgG seropozitifliği grafik 15.'de ise IgM seropozitifliği grafik 16.'da verilmiştir.

Grafik 15. Yaşadığı bölgede başıboş hayvan bulunan ve bulunmayan kişilerde IgG seropozitifliği



Grafik 16. Yaşadığı bölgede başıboş hayvan bulunan ve bulunmayan kişilerde IgG seropozitifliği



Hamile oldukları belirlenen 18 kadından 9'unda IgG pozitifdir. Bu pozitiflerden 4'nün düşük yaptığı ve 1 kişinin normal doğum yaptığı, 4 kişinin ise hem normal doğum hemde düşük yaptığı saptanmıştır. Bu hamile 18 kadının 3'ünde IgM pozitifdir. Bu pozitiflerden düşük yapmış olan 1 kişide, normal doğum ve düşük yapmış 2 kadında IgM pozitif olarak saptanmıştır. Hamile kadınların daha önceki hamilelik durumları incelendiğinde IgG ve IgM seropozitivitesi ile istatistiki anlam bulunamamıştır ($p > 0.05$).

6.TARTIŞMA ve SONUÇ

6.1.Tartışma

Toxoplasmosis gerek yurdumuzda gerekse diğer ülkelerde popülaritesi gittikçe artan yaygın enfeksiyöz hastalıklardan biridir (Babür ve ark 2002b). Ağır klinik tablo ve ölümlerin görülebildiği toxoplasmosis genellikle asemptomatiktir. Ancak son yıllarda AIDS gibi immun yetmezliğin şekillendiği hastalıklardaki artış, organ naklinin artarak güncelleşmesi, bazı kötü huylu tümörlerde immunosüpresan tedavilerin günümüzde daha sık uygulanması sonucu şekillenen klinik tablolar dikkatlerin toxoplasmosise daha çok yönelmesine neden olmuş ve bu konudaki araştırma sayısında da önemli artışlar kaydedilmiştir (Handemir ve ark 2001b).

Toxoplasmosis çoğunlukla subklinik seyretmektedir. Klinik seyreden vakalarda ise belirtiler birçok hastalığın belirtileri ile karışmaktadır. Bu nedenlere bağlı olarak Toxoplasmosis taramalarında ya da hastalığı düşündüren klinik tablonun varlığında kesin tanı büyük önem taşımaktadır (Eren ve ark 2002). Hastalık etkeni *Toxoplasma gondii*'nin direkt ya da kültürde üretilmesi oldukça zor ve özel laboratuvarlar gerektirmektedir. Toxoplasmosis tanısında kolay ve pratik olan serolojik yöntemlerden yararlanılmaktadır (Handemir ve ark 2001b).

Toxoplasmosisin inkubasyon süresi bir haftaya kadar düşebilmektedir. Akut enfeksiyon geçiren kişilerde ilk haftanın sonunda IgM antikorları görülmeye başlar. Immunoglobulin M titrasyonu iki-üç haftada en yüksek düzeye ulaşmaktadır. Bu dönemden sonra titrasyonun azalmaya başlayacağı ve bazı kişilerde altı sekiz ay gibi uzun bir sürede iniş görülebileceği belirtilmiştir. Immunoglobulin G türü antikorların ise enfeksiyonun birinci ayının sonuna doğru yükselmeye başladığı, altı ve sekiz ay yüksek devam eden titrenin daha sonra 1-2 ay içinde titrasyon düzeylerinin düştüğü bildirilmiştir (Runday ve ark 1999, Babür ve ark 2002b).

Toxoplasmosis tanısında birçok test kullanılmaktadır. Serolojide canlı *Toxoplasma gondii* kullanılan Sabin-Feldman Dye testi, referans olarak kabul edilmektedir. Ancak, rutin teşhislerde bazı avantajlarından dolayı en yaygın olarak ELISA yöntemi kullanılmaktadır. ELISA'nın avantajları; kullanım kolaylığı, çok sayıda örneğin bir arada çalışılabilmesi, parazite özgü çeşitli antikörleri ortaya çıkarabilmesi ve kullanıcı açısından daha güvenli olması olarak sıralanabilir. Birçok araştırmacı yaptıkları çalışmalarda ELISA ile Sabin Feldman Dye testi arasında yüksek uyumluluk bulmuşlardır (Jannuzzi ve ark 1981, Tanyüksel ve ark 1994, Güngör ve Altındaş 1997, Araz ve ark 2000, Akarsu ve Tekeli 2002, Babür ve ark 2002b, Polat ve ark 2002, Sarı ve ark 2003). Yukarıda sıralanan nedenlere bağlı olarak *Toxoplasma gondii*'nin seroprevalansının belirlenmesinde ELISA yöntemi kullanılmıştır.

Toxoplasmosis tüm dünyada yaygın olan, sürüngenlerden omurgalılara kadar tüm canlılarda görülebilen bir enfeksiyondur. Günümüzde dünya nüfusunun % 40'ının *Toxoplasma gondii* ile enfekte olduğu tahmin edilmektedir (Akarsu ve Tekeli 2002, Babür ve ark 2002a). Toxoplasmosisin genel anlamda prevalansı Amerika Birleşik Devletlerin'de % 3-42, İngiltere'de % 16-40, Avustralya'da %23, Polanya'da % 26, Belçika'da % 53 ve Fransa'da 50-60 olarak bildirilmektedir (Falusi ve ark 2002, Hill ve Dubey 2002, Avelino ve ark 2003). Yunanistan'da yapılan bir çalışmada son 20 yıldaki sonuçlar değerlendirilmiştir. Yunanistan'da 1984 yılında % 37 olarak tespit edilen IgG seroprevalansı, 1997 yılında % 29 ve 2004 yılında % 24 olarak bildirilmiştir. Seroprevalanstaki bu düşüş eğilimini, ülkelerindeki sosyoekonomik düzeyin iyileşmesine bağlamışlardır (Diza ve ark 2005). Ülkemizde seropozitiflik, bölgelere göre değişiklik göstermektedir. Immunoglobulin G seropozitifliği Erzurum'da % 24, Kayseri'de % 36, Konya'da % 44, İzmir'de % 43, Ankara'da % 31, Manisa'da %30 olarak bildirilmiştir (Şütçü ve ark 1998, Yazar ve ark 2000, Yiğit ve ark 2000, Kayran

ve ark 2002, Yücel ve ark 2002, Türk ve ark 2004). Komşu ilimiz olan Adana'da 1988 yılında yapılan bir çalışmada IgG seropozitifliği % 48 olarak bildirilirken, 1989 yılında yapılan bir başka çalışmada % 43.75 olarak tespit edilmiştir (Özcan ve ark 1988, Nikkhou ve Özcan 1989). Hatay bölgesi ile ilgili tarama yapıldığında hiçbir yayına rastlanmamıştır. Bu çalışmada ise, *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgG seropozitifliği incelendiğinde 137 kişide (% 41.77) pozitif, 191 kişide (% 58.23) negatif, IgM seropozitifliği incelendiğinde 9 kişide (% 2.74) pozitif, 319 kişide (97.26) negatif olarak bulunmuştur. *Toxoplasma gondii* seroprevalansının ülkemizde olduğu gibi bölgemizde de önemli oranlarda bulunduğu görülmektedir. Enfeksiyon kaynakları coğrafik bölgelere göre farklılıklar göstermektedir. Bölgemizde yer alan Adana ilinde yapılan çalışmalar ile bizim çalışmamız kıyaslandığında benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu durum Adana ve Hatay bölgelerinin iklim, beslenme ve sosyal yapının birbirine benzemesiyle açıklanabilir.

Toxoplasma gondii seropozitifitesi yaş gruplarına göre değişiklik göstermektedir. Brezilya'da yapılan çalışmada onar yıllık yaş gruplarına ayrılmış gruplar incelendiğinde 0-50 yaş üzeri insanlarda artan bir seropozitiflik bildirilmiştir. Çok yüksek düzeylere ulaşan seroprevalans dağılımı 0-9 yaş grubunda % 39.7 iken 40 yaş ve sonrasında oranın % 83 düzeyine ulaşmakta olduğunu ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı bulunduğunu bildirmişlerdir ($p < 0.05$) (Bahai-Olivera ve ark 2003). Amerika Birleşik Devleti ve Hırvatistan'da yapılan çalışmalarda da *Toxoplasma gondii* ile yaşa bağlı seropozitivite artışı arasında pozitif bir ilişkinin varlığı ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmektedir (Jones ve ark 2001, Tonkic ve ark 2002). Samsun'da yapılan bir çalışmada, toxoplasma IgG seroprevalansı çocuklarda % 8.31 olarak tespit edilirken yetişkinlerde % 20.55 olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada IgM seroprevalansı çocuklarda % 0.85 ve yetişkinlerde % 1.05 olarak bildirilmiştir (Hökelek

ve ark 2000). Sivas'ta kadınlarda yapılan bir çalışmada ise yaş arttıkça IgG seropozitivite oranlarında da bir artış bulunduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir (Duran ve ark 2002). Aydın ve Şanlıurfa'da kadınlarda yapılan çalışmalarda da yetişkinlerde gözlemlenen serolojik pozitifliğin çocukluk çağına göre anlamlı artış gösterdiği tespit edilmiştir ($p < 0.05$) (Aslan ve ark 1998, Ertuğ ve ark 2005). Bu çalışmada *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgG antikorları pozitifliği en yüksek olarak 20-30 yaş grubunda belirlenmiştir. Tüm yaş gruplarındaki IgG pozitifliği incelediğinde yetişkin yaşta serolojik pozitifliğin çocukluk çağına göre anlamlı bir artış gösterdiği ($p < 0.05$) belirlenmiştir. Bu durum diğer çalışmalardaki bulgular ile paralellik arz etmektedir. Fakat yaş ile IgM arasında istatistiksel olarak bir anlam bulunamamıştır ($p > 0.05$). İncelenen gruplarda, 20-30 yaş grubunda seropozitivitenin yüksek bulunması ve yaş arttıkça *Toxoplasma gondii*'ye karşı oluşan IgG'de pozitifliğin çocukluk dönemine göre artması, yetişkinlerin beslenme alışkanlıklarına ve diğer gruplara göre dış çevre ve hayvanlarla daha fazla temasta olmalarına bağlanmıştır.

Dünyada ve ülkemizde cinsiyet ile *Toxoplasma gondii* seroprevalansının ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Brezilya'da yapılan bir çalışmada, IgG seropozitivesi kadınlarda % 63.4, erkeklerde ise 79.0 olarak bulunmuştur (Coelha ve ark 2003). Amerika Birleşik Devleti'nde yapılan bir çalışmada seropozitivite kadınlarda % 23.3, erkeklerde ise % 21.8 olarak bildirilmiştir (Jones ve ark 2001). Küba'da yapılan çalışmada cinsiyet ile *Toxoplasma gondii* antikorlarının dağılımı arasında bir ilişki bulunamamışlardır (Machin Sanchez ve ark 1993). Samsun'da yapılan çalışmada *Toxoplasma* IgG ve IgM seropozitifliğinin cinsiyete göre dağılımını da sırasıyla; kadınlarda % 18.05 ve % 1.12, erkeklerde ise % 15.11 ve % 0.67 olarak bildirmişlerdir (Hökelek ve ark 2000). Kayseri'de IgG seropozitifliği, kadınlarda % 38, erkeklerde % 31 olarak tespit edilmiş ve kadınlardaki seropozitifliğin istatistiksel anlamlı olduğu

bildirilmiştir (Yazar ve ark 2000). Ankara’da yapılan bir çalışmada kadınlarda *Toxoplasma gondii* seropozitifliği % 37, erkeklerde ise % 35 olarak saptanmış fakat istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir (Babür ve ark 2002a). Isparta’da yapılan bir çalışmada ise erkeklerde saptanan seropozitivite, kadınlara göre yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel anlam bulunamamıştır (Demirci ve ark 2001). Bu çalışmada da IgG seropozitivitesi kadınlarda % 43.73, erkeklerde % 38.06, IgM seropozitivitesi kadınlarda % 2.79, erkeklerde % 2.65 olarak saptanmıştır. Saptanan IgM ve IgG seropozitiviteleri kadınlarda daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak bir anlam bulunamamıştır ($p > 0.05$). Kadınlardaki seroprevalansın daha yüksek olması, kadınların gıda hazırlama nedeni ile çiğ besinlerle daha fazla temas etmelerine bağlanabilir. Ayrıca ev temizliği ve bahçe işleri gibi faktörlere bağlı olarak genellikle evlerde bulunan kedilerin etrafa saçtığı ookistlerle enfeksiyon risklerinin, erkeklere oranla daha fazla olması ile de ilişkilendirilebilir.

Brezilya’da yapılan bir çalışmada kırsalda yaşayanlarda seropozitivite % 71, şehirde yaşayanlarda ise % 49.9 olarak bulunmuştur (Bahia-Olivera ve ark 2003). Norveç’te kadınlarda yapılan bir çalışmada şehirde yaşayanlarda seroprevalans %19.1, kırsalda yaşayanlarda ise % 9.1 olarak bildirilmiştir (Jenum ve ark 1998). Toxoplasmosisin önlenmesinde etkin olan faktörleri araştırmak için İzmir’de yapılan çalışmada kırsal bölgede yaşayan 300 (124 erkek, 176 kadın), kentsel bölgede yaşayan 300 (56 erkek, 244 kadın) kişide ELISA ile anti-Toxoplasma IgG ve IgM antikorları araştırılmıştır. Sonuç olarak IgG seropozitifliğini kırsal kesimde % 37, kentsel kesimde % 23 olarak saptamışlardır. Kırsal kesimde 4, kentsel kesimde 3 kişide IgM seropozitifliği bulunmuştur (Yolasıǧmaz ve ark 2003). Aydın’da yapılan çalışmada kırsal kesimde oturanlarda IgG seropozitivitesi % 23.9 olarak belirlenirken şehirde oturanlarda % 31.4 olarak saptanmış ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir

(Ertuğ ve ark 2005). Bu çalışmada ise kırsal kesimde IgG seropozitivitesi % 36.37, şehirde yaşayanlarda ise % 42.61 olarak bulunmuştur. Kırsal kesimde yaşayanlarda IgM seropozitivitesi % 2.27, şehirlerde yaşayanlarda ise % 2.81'dir. Yerleşim yerine göre örnek dağılımı arasında istatistiksel olarak bir anlam bulunamamıştır ($p > 0.05$). Diğer çalışmaların sonuçları da düşünüldüğünde, kırsal kesimde veya kentte yaşayan bireylerin toxoplasmosise yakalanma riskinin, yerleşim yerlerinden ziyade sosyolojik ve kültürel alışkanlıklarına bağlı olduğu söylenebilir. Ayrıca, değişen hayat standartları yanı sıra ticari veya gezi amaçlı seyahatlerin artması bütün parazit hastalıklarda olduğu gibi toxoplasmosisin de yayılmasında önemli bir sebep olmaktadır.

Toxoplasmosis bulaşmasında hayvansal gıdalar çok önemli bir yer tutmaktadır. En yaygın bulaşma yolu doku kisti bulunan etlerin tüketilmesi ile olmaktadır. Kolombiya'da hamile kadınlardaki *Toxoplasma gondii* için risk faktörlerini belirlemek üzere yapılan bir çalışmada pişmemiş et tüketen hamile kadınların yüksek risk altında olduğu bildirilmiştir ($p = 0,01$) (Lopez-Castillo ve ark 2005). İngiltere'de yapılan çalışmada PCR tekniği ile et örneklerine bakıldığında % 38'nin *Toxoplasma gondii*'yle kontamine olduğu belirtilmiştir (Aspinall ve ark 2002). Ticari olarak kapalı sistemlerde yetiştirilen tavuklarda, *Toxoplasma gondii* prevalansının düşük olmasından dolayı kanatlı ürünlerinin bulaşmada fazla bir önemi olmadığı ileri sürülmektedir. Ayrıca, kanatlı etlerinin genelde önceden dondurulmuş ve/veya pişmiş olarak tüketime sunulmasının bu durumda etkili olabileceği söylenmektedir (Bıykoğlu ve ark 2002, İnci ve ark 2002b). Uganda'da yapılan bir çalışmada koyunlarda seroprevalansı % 31 olarak saptamışlar, beslenme açısından ve yerel ekonomide önemli bir yeri olduğunu bildirmişlerdir (Bisson ve ark 2000). Meksika'da sığır, domuz ve keçiler üzerinde ELISA testiyle yapılan çalışmada domuzların % 8.9'unun, keçilerin seroprevalansının % 3.2'sinin ve sığırların % 11.8'nin *Toxoplasma gondii*'ye karşı seropozivite taşıdığı

bulunmuştur. Böyle enfekte et ve sütle ile halk sağlığının etkilendiği bildirilmiştir (Garcia-Vazquez ve ark 1993). Brezilya'da, son 12 ay içerisinde pişmemiş veya az pişmiş et yiyenlerde seropozitiviteyi % 53.1 olarak saptandığı bildirilmiştir (Bahai-Olivera ve ark 2003). Fas'ta koyunlarda yapılan çalışmada IgG seropozitivitesi % 27 olarak bildirilmektedir (Sawadogo ve ark 2005). Türkiye'de kasaplık hayvanlar üzerinde toxoplasmosis açısından çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Sığırlarda seroprevalans Elazığ yöresinde % 9 iken Kars yöresinde % 49.56 ve koyunlarda Ankara bölgesinde % 40 iken Kars'ta % 51.45 seropozitif olduğu bildirilmiştir (Küçükerden 1994, Altıntaş ve ark 1997, Aslantaş ve Babür 2000). Mersin'de Et ve Balık Kurumu'nda kesimi yapılacak koyunlarda yapılan bir çalışmada 99 koyunun 48'inde (% 48,4) *Toxoplasma gondii* seropozitifliği bulmuşlardır (Öztürk ve ark 2002). Afyon mezbahasında kesilen mandalarda yapılan çalışmada % 31.13 seropozitiflik saptanmıştır (Çicek ve ark 2000). Kırıkkale Mezbahası'nda yapılan çalışmada kesilen koyunların % 63.9'unda, sığırların ise % 41.6'sında seropozitiflik saptanmıştır (Yıldız ve ark 2000). Amasya yöresinde koyunlarda toxoplasmosisin seroprevalansını saptamak amacıyla yapılan çalışmada koyunlarda % 66.6 seropozitiflik bulunmuştur (Karatepe ve ark 2001). Aydın'da hijyen ve beslenme alışkanlıkları ile toxoplasmosis seropozitivitesi arasındaki ilişki incelendiğinde, et yiyenlerin % 28.9'da, yemeyenlerin ise % 31.1'inde IgG pozitif olarak saptanmıştır. Et tüketim sıklığına göre bireyler incelendiklerinde, hergün et tüketenlerin % 45.5'i, hafta da bir veya birkaç kez et tüketenlerin ise % 28.8'i IgG pozitif olarak bulmuşlardır. Yine aynı çalışmada az pişmiş et yiyenlerin % 33.3'ü, iyi pişmiş et yiyenlerin ise % 30.8'i IgG pozitif olarak bulunmuştur. Fakat et tüketimiyle IgG seropozitivitesi arasında herhangi bir istatistiksel anlam bulamamışlardır (Ertuğ ve ark 2005). Bu çalışmada da çiğ et, çiğ süt, çiğ köfte ve çiğ yumurta tüketenlerin % 48.00'inde IgG pozitif, yemeyenlerde ise % 36.52'sinde pozitif olarak bulunmuştur.

İstatistiksel olarak çiğ et, süt, yumurta ve çiğ köfte tüketenlerdeki IgG seropozitivitesi anlamlı olarak bulunmuştur ($p < 0.05$). Diyet alışkanlığının *Toxoplasma gondii*'nin bulaşmasında önemli olduğu tespit edilmiştir. Hatay bölgesinin beslenme alışkanlığında et ve et ürünlerinin önemli yer tutması bu yüksekliğin önemli sebeplerindendir. Çiğ köfte gibi pişmemiş ve az pişmiş etlerin yaygın olarak tüketilmesi toxoplasmanın yörede yayılmasında etkili olabilmektedir. Ayrıca, et işlenen bıçağın yıkanmadan başka yiyeceklerin hazırlanmasında kullanılması, sebze ve çiğ et doğrama tahtalarının birbiriyle aynı olması veya çeşitli vektörlerin gıdaların yüzeyine temasları sonrası tüketilmesine bağlanabilir.

Son zamanlarda kontamine suların toxoplasmosisin bulaşmasında önemli bir rol aldığı belirlenmiştir (Bowie ve ark 1997). Kontamine suların direkt içilmesi, gıdaların hazırlanması aşamasında kullanılması sırasında da enfeksiyona yol açabileceği kaydedilmiştir. Suyla bulaşma, içme su kaynakları, tarım ve gıda endüstrisinde kullanılan sulama suları ile olabilmektedir. Ookist içeren şehir suları ile meyve ve sebzelerin yıkanması da kontaminasyonda rol oynayabilir (Ünal 2003). Kolombiya'da yapılan çalışmada kaynamamış su kullanan kadınların risk altında olduğu, hamile kadınlar için şişelenmiş su kullanmanın ise *Toxoplasma gondii* enfeksiyonuna karşı alınacak önemli bir önlem olduğu bildirilmiştir (Lopez-Castillo ve ark 2005). Aydın'da yapılan çalışmada hastaların içme suyunun temin şekline göre IgG seropozitivitesi araştırılmıştır. İçme suyu olarak, şebeke suyu kullananların % 33'ü, hazır su veya şise suyu kullananların % 15.7'si, içme suyunu diğer şekillerde temin edenlerin ise % 30.7'si IgG pozitif olarak saptanmıştır. Şebeke suyu kullananlardaki bu yüksekliğin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu bildirilmiştir (Ertuğ ve ark 2005). Bu çalışmada ise içme ve kullanma suyu olarak şehir suyu kullanan 314 kişinin 130'unda (% 41.40) IgG pozitif iken kaynak suyu kullanan 14 kişinin 7'sinde (% 50.00) pozitif olarak

bulunmuştur. Şehir suyu kullanan 7 kişi (% 2.22) ve kaynak suyu kullanan 2 kişi (% 14.28) IgM pozitif olarak saptanmıştır. İçme ve kullanma suyunun temin şekline göre IgG'de istatistiksel bir anlam bulunamamasına rağmen ($p > 0.05$), kaynak suyu kullananlardaki IgM seropozitifliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Kaynak suyu kullananlarda, şehir suyu kullananlara oranla IgG seropozitiflik daha yüksektir. Ookistlerin klorlamaya karşı dirençli olması, bu yolla korunmayı önemsiz kılmaktadır. Bu durum içme ve kullanma sularının kaynatılarak, filtre edilerek veya kullanılması gerektiğini göstermektedir. Bu konuda özellikle kırsalda yaşayanlar eğitilmelidir. Diğer önemli nokta ise IgM seropozitivitesinin kaynak suyu kullananlarda şehir suyu kullananlara göre daha yüksek çıkması ve bu yüksekliğin istatistiksel olarak anlamlı olmasıdır. Bu yükseklik, kaynak sularının açık alanda ve özellikle kedilerin çevreye saçtıkları ookistler ile kontaminasyona açık almasına bağlanabilir. Şehir sularında görülen kontaminasyon ise su şebekelerindeki alt yapı yetersizliğine veya kaynak bölgesinde kontaminasyona bağlanabilir. Ayrıca belediyeler tarafından yapılan klorlama ve filtreleme çalışmalarının yetersiz olduğu düşünülmektedir. Böyle durumlar, büyük salgınlara yol açabilir. Bu konu hakkında daha geniş çalışmalar yapılması ve koruma- kontrol programları geliştirilmelidir.

Toxoplasmosis zoonotik karakterli protozooner bir hastalıktır. *Toxoplasma gondii*'nin yaşam döngüsü incelendiğinde kedi başta olmak üzere diğer hayvanlarında bu paraziti insanlara bulaştırma ihtimali söz konusudur. Brezilya'da yapılan bir çalışmada son 12 ay içerisinde kedi sahibi olanlarda *Toxoplasma gondii* seroprevalansının (% 67), kedi beslemeyenlerden daha yüksek olduğu ve bu yüksekliğin istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir (Bahai-Olivera ve ark 2003). Amerika'da yapılan bir çalışmada kedi sahibi olanlarda *Toxoplasma gondii*'nin seroprevalansı % 22.3, kedi beslemeyenlerde ise % 22.5 olarak bildirilmiştir (Jenum ve

ark. 1998). Aydın'da yapılan çalışmada kedi besleyenlerin % 37.5'inde, beslemeyenlerin ise % 31'inde IgG pozitif olarak saptanmıştır (Ertuğ ve ark 2005). Hayvanlarla teması olan askerlerde yapılan çalışmada, köpek üretim ve eğitiminde görevli olan askerler birinci grup, hayvancılıkla geçimini sağlayan ve askerliği süresince köpek üretim ve eğitiminde görevli olan askerler ikinci grup, hayvancılıkla uğraşmayan ve askerliği süresince köpek üretim ve eğitiminde görevli olmayan askerler ise üçüncü grup olarak belirlenmişlerdir. Birinci grupta 26.67, ikinci grupta 36.67 ve üçüncü grupta ise % 6.67 olarak *Toxoplasma gondii* için seropozitivite belirlenmiştir. Birinci ile üçüncü grup arasında ($p < 0.05$) ve ikinci ile üçüncü grup arasında ($p < 0.01$) istatistiksel olarak anlam olduğu bildirilmiştir (Handemir ve ark 2001b). Askeri köpeklerde yapılan çalışmada bu köpeklerin % 16.67'sinde anti-Toxoplasma antikoru bulunmuştur (Handemir ve ark. 2001a). Yine askeri köpeklerde Van'da yapılan çalışmada % 10'unda antikor pozitifliği saptanmıştır (Ceylan ve ark 2001). Her iki çalışmada da düşük prevalansın iyi bakım ve iyi beslenmeden kaynaklandığı bildirilmiştir. Avusturya'da yapılan bir çalışmada köpeklerdeki seropozitivite % 26 olarak bulunmuştur (Wanha ve ark 2005). Aydın ilindeki sahipli ve sağlıklı köpeklerde yapılan çalışmada köpeklerin % 27.6'sında parazite özgü IgG antikoru saptanmıştır. Sonuç olarak Aydın ilinde *Toxoplasma gondii*'nin sahipli köpeklerde yaygın olduğu, özellikle köpeklerin çiğ et ve et ürünleri ile beslenmesinin önlenmesi konusunda eğitim verilmesi gerektiği bildirilmiştir (Eren ve ark 2002). Sivas'ta kangal köpeklerde yapılan çalışmada seropozitivite % 92'i olarak bulunmuştur. Sivas yöresindeki kangal köpeklerdeki yükseklik köpeklerin bradizoit içeren işlem görmemiş etleri yemesinden kaynaklandığı öne sürülmektedir (Kılıç ve ark 2003). Kırıkkale'de keçilerde yapılan çalışmada % 48.9 oranındaki enfeksiyonun insanlar için büyük risk faktörü olduğu, bu hayvanlarda oluşan abortların kedi ve köpekler tarafından yenmesinin önlenmesi gerektiği ve kedi

dışkılarının hayvan yemlerine karışmaması için gerekli önlemlerin alınması gerektiği bildirilmiştir (Aydenizöz ve ark 2003). Mersin'de yapılan çalışmada mezbaha'da çalışanlarda *Toxoplasma gondii* seropozitivitesi % 10 olarak bildirilmiştir (Öztürk ve ark 2002). Kırıkkale mezbahası çalışanlarında yapılan incelemede % 44.7 oranında seropozitiflik saptamışlardır (Yıldız ve ark 2000).

Bu çalışmada, şahıslardan hayvanlarla teması olan; 55 kişide (% 60.44) IgG negatif, 36 kişide (% 39.56) ise pozitifdir. Hayvanlarla teması olmayan 101 kişide (% 42.62) IgG pozitif, 136 kişide (% 57.38) ise negatif olarak tespit edilmiştir. Hayvanlarla ilişkisi ile IgG seropozitifliği arasında istatistiksel anlam bulunamamıştır ($p > 0.05$). Hayvanlarla ilişkisi olmayan kişilerde enfeksiyonun yüksekliği; kişisel hijyen kurallarına, az pişmiş veya pişmemiş et tüketmelerine ve iyi yıkanmamış sebze ve meyvelerden enfektif formları almasına bağlanabilir.

Immunoglobulin G seropozitivitesi, hayvan beslemeyenlerde, hayvan besleyenlere göre yüksek bulunmuştur. Ancak, IgG ve IgM seropozitifliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$). Hayvan besleyen 36 (% 40.00) kişide IgG pozitif, IgM ise 2 (% 2.23) kişide ise pozitifdir. Hayvan beslemeyenlerde ise IgG 101 kişide (% 42.44) pozitif, IgM 7 kişide (% 2.94) ise pozitifdir. Hayvancılıkla uğraşanlar, hijyen kurallarına dikkat etmelidir. Hayvanlarla uğraştığı zamanlarda tulum veya iş kıyafetlerini giymeli, eldiven kullanmalıdırlar. Bu şekilde enfeksiyonun bulaşma riski azaltılabilir. Farklı cins hayvanların zorunlu olmadıkça bir arada olmaması sağlanmalıdır. Böylece hayvanların birbirine enfeksiyon bulaştırma riski azaltılmış olur. Ayrıca hayvanların sağlık kontrollerinin zorunlu ve periyodik olarak yapılması sağlanmalıdır. Düşük ve ölü doğum yapan hayvanların atıkları çok iyi bir şekilde imha edilmeli ve bunların diğer hayvanlar tarafından tüketilmesi engellenmelidir.

Başboş hayvanlar Toxoplasmosis'in insanlara yayılmasında çok önemli diğer bir risk faktörüdür. Brezilya'da yapılan bir çalışmada şehir merkezinde serbest yaşayan kedi ve köpeklerin insanlarda *Toxoplasma gondii* enfeksiyonunun yayılmasında önemli bir rolü olduğu bildirilmiş ve serbest yaşayan kedilerde seropozitiviteyi % 40, serbest yaşayan köpeklerde ise % 50.50 olarak saptamışlardır (Meireles ve ark 2004). İspanya'da 585 kedide yapılan çalışmada 189 (% 32.30) tanesinde IgG pozitif olarak bulunmuştur. Bu pozitif bulunan kedilerden 117 (% 20) tanesi sokak kedisi, 16 (% 2.70) tanesi çiftlik kedisi ve 56 (% 9.57) tanesi ev kedisidir. Bu çalışmada sokak kedilerinde *Toxoplasma gondii* seropozitivitesinin ev kedilerine göre çok yüksek olduğu bildirilmiştir (Miro ve ark 2004). Ankara'da, sokak köpeklerinde yapılan çalışmada köpeklerin % 54'ünde toxoplasma antikorları saptanmış ve sokak köpeklerinde Toxoplasmosis'in çok yaygın olduğu bildirilmiştir (Sahal ve ark 2003). Elazığ'da, sokak köpeklerinin % 75.4'ünde seropozitiflik saptamışlardır (Aktaş ve ark 2000a). Hatay'da, çevresinde başboş hayvan olduğunu bildirenler arasında IgG seropozitivitesi % 43.00 olarak tespit edilirken, çevresinde başboş hayvan olmadığını bildirenlerde ise seropozitivite % 38.06 olarak saptanmıştır. Yaşadığı bölgede başboş hayvan bulunanlarda IgG seropozitifliği istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır ($p > 0.05$). Fakat başboş hayvan bulunan bölgelerde IgG seropozitivitesi, bulunmayanlara göre daha yüksek olarak saptanmıştır. Bu yükseklik başboş hayvanların etrafa enfeksiyon etkenini yaydığını ve bunların bulaşmada önemli olduğunu göstermektedir. Bu başboş hayvanların avlanma yoluyla, doku kistlerine sahip hayvanları tüketilmesi engellenmelidir. Gıda olarak tüketilecek hayvanların yem ve suluklarının özellikle kediler tarafından dışkıları ile kontaminasyonu engellenmelidir. Başboş hayvanların belediyeler ve diğer sivil toplum örgütleri tarafından kontrol altına alınması sağlanmalıdır. Böylece daha sağlıklı bir çevre oluşturmak mümkün olabilecektir.

6.2.Sonuç

Toxoplasmosis ülkemizin hemen her bölgesinde yüksek seroprevalanslara sahip bir zoonozdur. Genellikle asemptomatik seyirli oluşu zaman içinde dikkatlerin toxoplasmosis üzerinden uzaklaşmasına sebep olmaktadır. Ancak semptomatik olgularda enfeksiyonun son derece ağır seyrettiği bildirilmektedir (Babür ve ark 2002a).

Toplum sağlığı için amaçlanan, toxoplasmosisin tedavisinden ziyade önlenmesidir (Nuhoglu ve ark 2001). İnsan ve hayvan birlikteliğinin zorunlu olduğu toplumlarda toxoplasmosis enfeksiyonuna ilişkin tedbirler alınmalı ve titizlikle uygulanmalıdır (Handemir ve ark 2001a). Bu amaçla;

- Hijyen kurallarının, bireyden başlamak üzere toplumun bütün kesimlerine öğretilmesi ve uygulanmasının sağlanması
- Çiğ et tüketiminin engellenmesi ve besinlerin iyi pişirilerek tüketilmesi alışkanlığı tüm topluma kazandırılması
- Çiğ yenen sebze ve meyveler çok iyi temizlenerek tüketilmesi
- Hayvanlarla ilişkisi olanlarda *Toxoplasma gondii* yaygınlığının önemli olduğu unutulmamalı
- Farklı cins hayvanların zorunlu olmadıkça bir arada tutulmamalı
- Hayvanların sağlık kontrollerinin zorunlu ve periyodik olarak yapılması sağlanmalı
- Etçil hayvanların pişmemiş et veya et ürünleri ile beslenmesi engellenmeli, avladıkları kuş ve fareleri yemeleri önlenmelidir.

Halk sağlığı, hayvan sağlığı ve gıda sektörü açısından büyük önem taşıyan toxoplasmosis mücadelesi veya kontrol etmekte geliştirilecek stratejiler için bu ve benzeri proje ve taramaların yapılması önem taşımaktadır. Bu çalışma Hatay ilinde *Toxoplasma gondii*'nin seroprevalansının belirlenmesi üzerine yapılan ilk çalışmadır.

Rastgele seçilmiş şahıslarda yapılan örneklemede % 41.74 IgG seropositivitesi tespit edilmiştir. Bu sonuç Türkiye ortalaması ile örtüşmektedir. Ancak, sonuçların farklı yaş ve meslek gruplarını içerecek ölçüde, daha geniş katılımlı ve zamana yayılmış olarak yapılması gerekmektedir. Özellikle hastalığın insidansının belirlenmesi ve mevsimsel dağılımları gibi konuların incelenmesi gerektiği belirlenmiştir. Hastalığın insidansının belirlenmesinin bölgelere ve illere göre yapılarak kontrol çalışmalarında kritik aşamaların yörelere göre belirlenmesi açısından da önemli olduğu düşünülmektedir.



7.KAYNAKLAR

Ak M (1997), *Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)*. **Kitap:** Özcel MA, Altıntaş N, *Parazit Hastalıklarında Tanı*. 1.Baskı, Türkiye Parazitoloji Derneği, Yayın No: 5, 8.Bölüm, 241-259.

Akarsu AG ve Tekeli FA (2002), *Behçet Hastalarında Anti-Toxoplasma IgG ve IgM Antikorlarının Araştırılması*. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 26 (4), 347-349.

Aktaş M, Babür C, Karaer Z, Dumanlı N, Köroğlu E, (2000a), *Elazığ'da Sokak Köpeklerinde Toxoplasmosisin Prevalansı*. II. Ulusal Tropikal Hastalıklar Kongresi. Şanlıurfa, Türkiye, 25-29 Eylül, 219.

Aktaş M, Dumanlı N, Babür C, Karaer Z ve Öngör H (2000b), *Elazığ Yöresinde Gebe ve Yavru Atmış Koyunlarda Sabin-Feldman (SF) Testi ile Toxoplasma gondii Yönünden Seropozitiflik Oranının Belirlenmesi*. Journal of Veterinary and Animal Science, 24, 239-241.

Aktaş H (2003), *Toksoplazmoz Tanısında Hücre Kültürü ve Kültürlerde Üretilen Toxoplasma gondii'lerin Antijen Olarak Kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Altıntaş K (1997), *Tıbbi Genel Parazitoloji ve Protozooloji*. Medikal Network ve Nobel Basım Evi, İstanbul.

Altıntaş K, Güngör C, Zeybek H ve Yaralı C (1997), *Sabin-Feldman testi ile Ankara yöresi koyunlarında Toxoplasma gondii prevalansının saptanması*. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 21, 63-65.

Araz E, Babür C ve Tanyüksel M (2000), *Toxoplasmosis Tanısında Kullanılan Test Kitlerinin (ELISA, IFAT) Hazırlanması, PCR Kullanımının Geliştirilmesi*. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 24 (4), 337-342.

Ashborn D, Joss AWL, Pernigton TH and Ho-Yen DO (1998), *Do IgA, IgE ve IgG Avidity Test Have Any Value in the Diagnosis Toxoplasma Infection in the Pregnancy.* J Clin Pathol, 51, 312-315.

Aslan G, Altıntaş K, Seyrek A, Kültür N ve Güngör Ç (1998), *Şanlıurfa Bölgesindeki Kadınlarda Sabin-Feldman Testi ile Toksoplasma gondii Prevalansının Saptanması.* Erciyes Tıp Dergisi, 20 (2), 149-153.

Aslantaş Ö ve Babür C (2000), *Kars Yöresinde Sığır ve Koyunlarda Bruselloz ve Toxoplasmoz Üzerine Seroepidemiolojik Araştırmalar.* Etlik Veteriner Mikrobiyoloji Dergisi, 11(1-2), 47-55.

Aspinall TV, Marlee D, Hyde JE and Sims PFG (2002), *Prevalance of Toxoplasma gondii in Commercial Meat Products as Monitored by Polymerase Chain Reaction-food for Thought?* International Journal for Parasitology, 32, 1193-1199.

Avelino MM, Campos Jr D, Barbosa de Parada JC and Maria de Castro A (2003) *Pregnancy as a Risk Factor for Acute Toxoplasmosis Seroconversion.* European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 108, 19-24.

Aydenizöz M, Handemir E ve Kamburgil K (2003), *Kırıkkale Yöresindeki Keçilerde Toxoplasmosis Seropozitifliği.* XIII. Ulusal Parazitoloji Kongresi. Konya, Türkiye, 8-12 Eylül, 167.

Azenberg D, Dumetre A and Darde ML (2005), *Multiplex PCR for Typing Strains of Toxoplasma gondii.* Journal of Clinical Microbiology, 43 (4), 1940-1943.

Babür C, Kılıç S, Özkan AT ve Esen B (2002a), *Refik Saydam Hıfzısıhhada Merkezi Başkanlığında 1995-2000 Yılları Arasında Çalışılmış Sabin-Feldman Dye Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 26 (2), 124-128.

Babür C, Kılıç S, Toptan ÖA ve Esen B (2002b), *Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığında 1995-2000 Yılları Arasında Toxoplasmosis Ön Tanılı Hastalarda TOXO-EIA IgM, IgG ile Sabin Feldman Dye Test sonuçlarının Karşılaştırılması.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 26 (2), 129-133.

Bahia-Oliveria LMG, Jones JL, Azevedo-Silva J, Alves CCF, Orefice F and Addiss DG (2003), *Highly Endemic, Waterborne Toxoplasmosis in North Rio de Janeiro State, Brazil.* Emerging Infectious Diseases, 9 (1), 55-62.

Bıyıkoğlu G, Kılıç S, Babür C ve Ayçicek H (2002), *Marmara Bölgesi Damızlık İşletmelerinde Yetiştirilen Tavuklarda Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Araştırılması.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 26 (4), 355-357.

Bisson A, Maley A, Rubaire-Akiiki CM and Wastling JM (2000) *The Seroprevalance of Antibodies to Toxoplasma gondii in Domestic Goats in Uganda.* Acta Tropica, 76, 33-38.

Boothroyd JC and Grigg M (2002), *Population Biology of Toxoplasma gondii and Its Relevance to Human Infection: Do Different Strains Cause Different Disease?* Current Opinion in Microbiology, 5, 438-442.

Bowie RW, King AS, Werker DH, Isaac-Renton JL, Bell A, Eng SB and Marion SA (1997), *Outbreak of Toxoplasmosis Associated with Municipal Drinking Water.* The Lancet, 350, 173-177.

Ceylan E, Berktaş M ve Ağaoğlu Z (2001), *Van'da Askeri Köpeklerde Toxoplasma gondii'nin Seroprevalansı.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 25 (4), 332-334.

Charleston WAG (1994), *Toxoplasma and other protozoon infections of economic importance in New Zealand.* New Zealand Journal of Zoology, 21, 67-81.

Coelha RA, Kobayashi M and Carvalho LB Jr (2003), *Prevalance of IgG Antibodies Specific to Toxoplasma gondii Among Blood Donors in Recife, Northeast, Brazil.* Rev Inst Med Trop, 45 (4), 29-231.

Çelebi B, Babür C, Taylan Özkan A, Kılıç S, Kurtoğlu D ve Esen B (2005), *Ankara Yöresi Kedilerinde Sabin Feldman Dye Test ve İndirect Floresan Antikor Testi ile Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Araştırılması.* XIV. Ulusal Parazitoloji Kongresi, İzmir, Türkiye, 18-25 Eylül, 260-261.

Çicek H ve Babür C (2000), *Afyon Yöresinde Sığırlarda Toxoplasma gondii'nin Sabin-Feldman Dye Testi ile Seroprevalansı,* II Ulusal Tropikal Hastalıklar Kongresi, Şanlıurfa, Türkiye, 25-29 Eylül, 257.

Çicek H, Babür C ve Kenar B (2000), *Afyon Mezbasında Kesilen Mandalarda (Anatolian buffalo) Anti-Toxoplasma gondii Anikorlarının Sabin-Feldman Dye Testi (SFDT) ile Araştırılması.* II Ulusal Tropikal Hastalıklar Kongresi, Şanlıurfa, Türkiye, 25-29 Eylül, 256.

Çicek H, Babür C ve Karaer Z (2004), *Afyon Yöresinde Sabin-Feldman Boya Testi ile Koyunlarda Toxoplasma gondii Seroprevalansı.* Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 51 (3), 229-231.

Demirci M, Cicioğlu AB, Can R ve Kaya S (2001), *Isparta'da Değişik Gruplarda Toxoplasmosis Seroprevalansı.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 25 (2), 107-109.

Diza E, Frantzidou F, Souliou E, Arvanitidou M, Gioula G and Antoniadis A (2005), *Seroprevalence of Toxoplasma gondii in Northern Greece During the Last 20 Years.* Clin Microbiol Infect, 11(9), 719-723.

Dubey JP (1998), *Advances in the Life Cycle of Toxoplasma gondii.* International Journal for Parasitology, 28, 1019-1024.

- Dumanlı N (2002),** *Veteriner Parazitoloji Ders Notları.* Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Ders Tezsiri No:54, 1. Baskı.139-149.
- Dumetre A and Darde ML (2003),** *How Detect Toxoplasma gondii Oocysts in Environmental Samples?* FEMS Microbiology reviews, 27, 651-661.
- Duran B, Toktamış A, Erden Ö, Demirel Y ve Mamik BA (2002),** *Doğum Öncesi Bakımda Tartışmalı Konu: TORCH Taraması.* C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi, 24 (4), 185-190.
- Eren H, Sarı C, Turgay N ve Ertug S (2002)** Aydın İlindeki Sahipli ve Sağlıklı Köpeklerde Toxoplasmaya Özgü IgG Antikorlarının İndirekt Fluorrens Antikor Testi (IFAT) ile Araştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 26 (4), 352-354.
- Eriş FN, Şenol G ve Florat N (2001)** *İmmunosüprese Olgularda Toxoplasma IgG ve IgM Prevalansının Araştırılması.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 25 (4), 326-328.
- Ertuğ S, Okyay P, Türkmen M ve Yüksel H (2005),** *Seroprevalance and Risk Factors for Toxoplasma Infection Among Pregnant Women in Aydın Province, Turkey.* BMC Public Health, 5 (66),1-6.
- Falusi O, French AL, Seaberg AC, Tien PC, Watts DH, Minkoff H, Piessens E, Kovacs A, Anastos K and Cohen MH (2002),** *Prevalence and Predictors of Toxoplasma Seropositivity in Women with and at Risk or Human Immunodeficiency Virus Infection.* HIV/AIDS CID, 35, 1414-1417.
- Fındık D, Sosyal S ve Onur E (1995),** *Toksoplasmosis.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 19 (3), 433-438.
- Gagne SS (2001),** *Toxoplasmosis.* Prim Care Update Ob/Gyns, 8 (3), 122-126.
- Garcia-Vazquez Z, Rosario-Crus R, Diaz-Garcia G and Hernandez-Baumgarten O (1993),** *Seroprevalance of Toxoplasma gondii Infection in Cattle, Swine and Goats in Four Mexian States.* Preventive Veterinary Medicine, 17 (1-2), 127-132.

- Gross V, Halpert M and Gaebel S (2004),** *Impact of Stoge Differentation on Diagnois of Toxoplasmosis.* Ann Ist Super Sanita, 40 (1), 64-70.
- Güngör N ve Altıntaş K (1997),** *Anti-Toxoplasma Antikorlarının Sabin-Feldman, Ticari ELISA ve Hazırladığımız Antijenle Uygulanan ELISA IgM ve IgG Yöntemleriyle Karşılaştırılmalı Olarak Aranması.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 21 (2), 127-131.
- Güngör Ç, Aral Akarsu G ve Altıntaş K (2001),** *Ankara'da Gebe Kadınlarda Toxoplazma IgG ve IgM Seropozitifliği.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 25 (2), 104-106.
- Gürüz Y ve Korkmaz M (1997),** *Özellikli Tanı Yöntemleri.* Kitap: Özcel MA, Altıntaş N, *Parazit Hastalıklarında Tanı.* 1. Baskı, Türkiye Parazitoloji Derneği. Yayın No: 5, 10. Bölüm, 293-319.
- Gürüz YA, Dayangaç N ve Korkmaz M (2002),** *Toxoplasma Tanısında "Yakalama" ELISA IgM Yönteminin Geliştirilmesi ve Karşılaştırılması.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 26 (4), 342-346.
- Gürüz Y (2005),** *Toxoplasmosiste tedavi.* Kitap: Akisu Ç, Korkmaz M, *Tıbbi Parazitolojide Tedavi.* 1.Baskı, Türkiye Parazitoloji Derneği. Yayın No:20, II. Bölüm, 51-64.
- Handemir E, Çam Y, Şenlik B, Kamburgil K ve Kırmızı E (2001a),** *Askeri Köpeklerde Toxoplasmosis Seroprevalansı.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 25 (1), 13-17.
- Handemir E, Koşan E, Kırmızı E ve Şenlik B (2001b),** *Hayvanlarla Teması Olan Askerlerde Toxoplazmoz Anket Çalışması.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 25 (1), 18-24.
- Hill D and Dubey JP (2002),** *Toxoplasma gondii; Transmission, Diagnosis and Prevention.* Clin Microbol Infect, 8, 634-640.
- Hökelek M, Uyar Y, Günaydın M ve Çetin M (2000),** *Toksoplazma Antikorlarının Samsun Yöresinde Seroprevalansının Araştırılması.* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Dergisi, 17 (1), 50-55.

İnci A, Babür C, Aydın N ve Cam Y (2002a), Kayseri Yöresinde Tektırnaklılarda (At, Eşek ve Katır) Toxoplasma gondii (Nicolle and Manceaux, 1908) ve Listeria Monocytogenes'in Seroprevalansı Üzerine Araştırmalar. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi-Veteriner, 16 (2), 181-185.

İnci A, Babür C, İşcan KM ve İca A (2002b), Bildırıcınlarda (Coturnix coturnix japonica) Toxoplasma gondii (Nicolle ve Manceaux, 1908) Spesifik Antikorlarının Sabin Feldman Boya Testi ile Araştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 26 (1), 20-22.

İnci A, Babür C, Aydın N, Cam Y ve İca A (2002c), Kayseri Yöresinde Bazı Yırtıcı Kuşlarda Sabin Feldman Boya Testi ile Toxoplasma gondii (Nicolle and Manceaux, 1908) Seropozitifliğinin Araştırılması. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi-Veteriner, 16 (2), 177-179.

Jacquier P, Antibody test heps pregnant women and neonates. Erişim: (<http://rooche.com/pages/facets/2/toxoplasmosis.htm>). 2005. Erişim Tarihi: 1-11-2005.

Jalal S, Nord CE, Lappalainen M and Evengrad B (2004), Rapid and Sensivite Diagnosis of Toxoplasma gondii by PCR. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases CMI, 10 (10), 922-950.

Jannuzzi C, Canessa A, Spandonars M and Terragno A (1981), Evaluation of the Dye Test, IgM-IFAT, and ELISA for the Diagnosis of Toxoplasmic İnfection in Pregnancy. Int J Biol Res Pregnancy, 2 (3), 123-127.

Jenum PA, Stray-Pedersen B, Melby KK, Kapperud G, Whitelaw A, Eskild A and Eng J (1998), Incidence of Toxoplasma gondii İnfection in 35,940 Pregnant Women in Norway and Pregnancy Outcome for Infected Women. Journal of Clinical Microbiology, 36 (10), 2900-2906.

- Jones JL, Kruszon-Moran D, Wilson M, Mc Quillan G, Navin T and Mc Auley JB (2001),** *Toxoplasma gondii* *Infection in the United States: Seroprevalance and Risk Factor.* American Journal of Epidemiology, 154 (4), 357-365.
- Jones J, Lopez A and Wilson M (2003),** *Congenital Toxoplasmosis.* American Family Physigcian, 67 (10), 2131-2138.
- Kaufmann J (1996),** *Parasitic Infections of Domestic Animals. A Diagnostic Manual.* Birkhauser Verlag. Basel- Boston-Berlin.
- Kamburgil K, Durgut R ve Handemir E (2001),** Hatay Yöresinde Atık Problemi Olan Koyun Sürülerinde Toxoplasmosisin Seroprevalansı. Veterinarium, 12 (1), 1-4.
- Karatepe M, Babür C ve Karatepe B (2001),** *Gümüşhacıköy (Amasya) Yöresi Koyunlarında Toxoplasma gondii'nin Sabin-Feldman Boya Testi ile Seroprevalansı.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 25 (2), 110-112.
- Kayran İE, Yılmaz U, Östan İ ve Özbilgin A (2002),** *Manisa Bölgesinde Toxoplasmosis Şüpheli Kişilerde Toxoplasma gondii'ye Karşı Oluşmuş IgG ve IgM Antikorlarının Dağılımı.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 26 (2),137-139.
- Keçeci T, Handemir E, Koşan E ve Kaya N (2001),** *Toxoplasmosisin İnsanlarda Bazı Hematolojik ve Biyokimyasal Değerler Üzerindeki Etkisi.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 25 (1), 9-12.
- Kendall P, Mederios LC, Hillers V, Chen G and Di Mascola ST (2003),** *Food Handling Behaviors of Special İmportance for Pregnant Women İnfants and Young Children the Elderly and Immune-Compromised Poeple.* Journal of the Americans Dietetic Association, 3 (12), 1646-1649.
- Kılıç S, Taylan Özkan A, Babür C, Mamak N ve Özbel Y (2003),** *Sivas Yöresi Köpeklerinde Toxoplasmosis ve Leishmaniasis Araştırılması.* XIII.Ulusal Parazitoloji Kongresi. Konya, Türkiye, 8-12 Eylül, 257.

- Kooper L, Courret N, Darche S, Luangsoy S, Mennechet F, Minns L, Rachinel N, Ronet C and Buzoni-Gafel D (2004),** *Toxoplasma gondii and Mucosal Immunity.* International Journal for Parasitology, 34, 401-409.
- Kravetz JD and Federman DG (2005)** *Toxoplasmosis in Pregnancy.* The American Journal of Medicine, 118 (3), 212-216.
- Kuman AH, Yılmaz U, Üstün Ş ve Gürüz YA (1995),** *Toxoplasmoz.* Kitap: Özcel MA, *İmmun Yetmezlikte Önemi Artan Parazit Hastalıkları,* 1.Baskı, Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No:12, 137-164.
- Kuman A ve Altıntaş N (1996),** *Protozoon Hastalıkları.* Bornova/İzmir.sf:112-142.
- Kuman HA (1997),** *Kompleman Fiksasyon Reaksiyonu.* Kitap: Özcel MA, Altıntaş N, *Parazit Hastalıklarında Tanı,* Türkiye Parazitoloji Derneği, Yayın No: 15, 1.Baskı, 5.Bölüm, 183-192.
- Küçüklerden N (1994),** *Elazığ ve Yöresi Sığırlarında Toxoplasma gondii'nin Yayılışı Üzerine Araştırmalar.* Sağlık Bilimleri Dergisi, 8, 62.
- Levine ND (1985),** *Veterinary Prtozoology,* The Iowa State University Press, Ames Iowa, 10-75.
- Lopez-Castillo CA, Diaz-Ramirez J and Gomez-Marin JE (2005),** *Risk Factors for Toxoplasma gondii Infection in Pregnant Women in Armenia, Colombia.* Rev Salud Publica (Bogota), 7 (2), 180-190.
- Machin Sanchez R, Martinez Sanchez R, Fachado Carbajales A, Pividal Grana J and Bravo Gonzalez JR (1993),** *The National Toxoplasma Survey I. Prevalence by Sex and Age, Cuba, 1987.* Rev Cubana Med Trop, 45 (2),146-151.
- Martin F (2000),** *Congenital Toxoplasmosis: Value of Antenatal Screening and Current Prenatal Treatment.* Obstetries&Gynecology, 1, 46-51.

- McAllister MM (2005)** *A Decade of Discoveries in Veterinary Protozoology Changes Our Concept of "Subclinical" Toxoplasmosis.* Veterinary Parasitology, 132, 241-247.
- Meireles LR, Galisteo Jr AJ, Pompeu E and Andrede Jr HF (2004),** *Toxoplasma gondii Spreading in an Urban Area Evaluated by Seroprevalance in Free Living Cat and Dogs.* Tropical Medicine and International Health, 9 (8), 876-888.
- Miro G, Montoya A, Jimenez S, Frisuelos C, Mateo M and Fuentes I (2004),** *Prevalence of Antibodies to Toxoplasma gondii and Intestinal Parasites in Stray, Farm and Household Cats in Spain.* Vet Parasitol, 126 (3), 249-255.
- Montoya JG (2002),** *Laboratory Diagnosis of Toxoplasma gondii Infection and Toxoplasmosis.* The Journal of Infectious Diseases, 185, 73-82.
- Montaya JG and Liesefeld O (2004),** *Toxoplasmosis.* The Lancet, 363, 1965-1976.
- Nee PI and Joine KA (2000),** *Toxoplasmosis.* Current Treatment Options in Infectious Diseases, 2, 249-258.
- Nikkhou H ve Özcan K (1989),** *Adana'da Sağlıklı Kişilerde Dolaylı Floresans Antikor Tekniği (DFAT) ile Toxoplasma gondii IgG ve IgM Antikorlarının Dağılımı.* Türkiye Parazitoloji Dergisi,13, 33-38.
- Nuhoğlu S, Kaya D ve Kaya E (2001),** *Sağlıklı Yenidoğan Bebeklerin Kordon Serumunda EIA Yöntemi ile Toxoplasma Antikorlarının Araştırılması.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 25 (4), 329-331.
- Öncel T, Vural G, Babür C ve Kılıç S (2005),** *Detection of Toxoplasmosis gondii Seropositivity in Sheep in Yalova by Sabin Feldman Dye Test and Latex Agglutination Test.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 29 (1), 10-12.
- Özcan K, Ay Ş, Akan E, Yiğit S ve Köksal F (1988),** *C.Ü. Tıp Fakültesi Hastanelerinde Toxoplasmoz Şüphesi ile Başvuranlarda Toxoplasma Antikorlarının Dağılımı.* Mikrobiyol Bült, 22 (1), 45-50.

- Özcel MA, Üner A ve Ertuğ S (1997),** *İmmunfloresans Yöntemi*. Kitap: Özcel MA, Altıntaş N, *Parazit Hastalıklarında Tanı*. Türkiye Parazitoloji Derneği. Yayın No: 15. 1. Baskı, 7. Bölüm, 215-239.
- Öztürk K, Babür C ve Aslan G (2002),** *Mersin Yöresinde Koyunlarda ve Mezbaha Çalışanlarında Sabin-Feldman Boya Testi ile Anti-Toxoplasma Gondii Antikorlarının Araştırılması*. Genel Tıp Dergisi, 12 (1), 21-25.
- Pataki M, Meszner Z and Todorova R (2000),** *Congenital Toxoplasmosis*. International Pediatrics, 15 (1), 33-36.
- Petersen E, Pollak A and Reiter-Owona I (2001),** *Recent Trends in Research on Congenital Toxoplasmosis*. International Journal for Parasitology, 31, 115-144.
- Piergili Fioretti D (2004),** *Problems and Limitations of Conventional and Innovative Methods for the Diagnosis of Toxoplasmosis in Humans and Animals*. Parassitologia, 46 (1-2), 177-181.
- Pinard AV Leslie SN and Irvine JP (2003),** *Maternal Serologic Screening for Toxoplasmosis*. Journal of Midwifery & Women's Health, 48(5), 308-316.
- Polat E, Aslan M, İsenkul R, Aygün G, Aksın N, Çepni İ ve Altaş K (2002),** *Gebe Kadınlarda Toxoplasma gondii IgM ve IgG Antikorlarının ELİSA Yöntemi ile Araştırılması*. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 26 (4), 350-351.
- Remington JS (1970),** *Toxoplasmosis: Recent developments*. Annual Review of Medicine. 21,201.
- Ronday MJH, Ongkosuwito JV, Rothova A and Kijlstra A (1999),** *Intracocular Anti-Toxoplasma gondii IgA Antibody Production in Patients With Ocular Toxoplasmosis*. American Journal of Ophthalmology, 127 (3), 294-300.
- Rorman E, Zamir CS, Rilkis I and Ben-David H (2005),** *Congenital Toxoplasmosis Prenatal Aspects of Toxoplasma gondii Infection*. Reproductive Toxicology: (Baskıda).

- Sahal M, Gazyağcı S, Kılıç S, Babür C ve Ural K (2003),** *Ankara Sokak Köpeklerinde Toxoplasmosis Araştırılması*. XIII. Ulusal Parazitoloji Kongresi. Konya, Türkiye, 8-12 Eylül, 330.
- Sarı C, Okyay P ve Ertug S (2003),** *Toxoplasma'ya Özgü IgG Antikorlarının Saptanmasında Ticari ELİSA Kiti ile Labratuvarımızda Hazırladığımız ELİSA -İndirekt Floresan Antikor (IFA) Kitleri Arasındaki Uyumun ve Kit Maliyetlerinin Karşılaştırılması*. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 27 (1), 1-3.
- Sawadogo P, Hafid J, Bellete B, Tran Manh Sung R, Chakdi M, Flori B, Raberin H, Bent Hamouni I, Chait A and Dalal A (2005),** *Seroprevalance of T. gondii in Sheep from Marrakech, Morocco*. Veterinary Parasitology, 130, 89-92.
- Saygı G (1998),** *Temel Tıbbi Parazitoloji*. Esnaf Ofset Matbağacılık. Sivas.
- Sevgili M, Babür M, Nalbantođlu S, Koray G ve Vatansever Z (2005),** *Determination of Seropositivity for Toxoplasma gondii in Sheep in Şanlıurfa Province*. Journal of Veterinary and Animal Science, 29 (1), 107-111.
- Singh S (2003),** *Mother to Child Transmission and Diagnosis of Toxoplasma gondii İnfection During Pregnancy*. Indian Journal of Medical Microbiology, 21 (2), 69-76.
- SPSS Inc (2001).** SPSS 11.0 for Windows, Versiyon 11.0, Chicago: SPSS Inc.
- Sütçü A, Tuncer İ, Kuru C ve Baykan M (1998),** *Konya ve Çevresinde Toxoplasma gondii IgM ve IgG Prevalansı*. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 22 (1), 5-7.
- Şahin İ (1994),** *III Apikompleksa Şubesi İnsan Parazitleri ve Üreme Özellikleri*. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 18 (2), 252-260.
- Tanyüksel M, Gün H, Erdal N, Haznedarođlu T, Babür C, Boysallar M ve Başustaoğlu A (1994),** *Toxoplasmosis Tanısında Serolojik Testlerin Karşılaştırılması*. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 18 (3), 266-276.

- Tenter AM, Heckerroth AR and Louis MW (2000)**, *Toxoplasma Gondii: Form Anilmals to Humans*. International Journal for Parasitology, 30, 1217-1258.
- Tonkic M, Pundo-Polic V, Sardelic S and Capkun V (2002)**, *Occurrence of Toxoplasma Gondii Antibodies in the Population of Split-Dalmatia County*. Lijec Vjesn, 124 (1-2), 19-22.
- Tüzer E and Toparлак M (1999)**, *Veteriner Parazitoloji*. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayını Ders Notu:105. İstanbul.
- Türk M, Güngör S, Bayram D, Bilgin N, Er H, Kurultay N ve Türker M (2004)**, *İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesine Bir Yılda Başvuran Toksoplasmosis Şüpheli Hastaların ELISA Yöntemiyle Taranması*. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 28 (2), 80-82.
- Unat EK, Yücel A, Atlas K ve Samastı M (1991)**, *Unat'ın Tıp Parazitolojisi, İnsanın Ökaryonlu Parazitleri ve Bunlarla Bulaşan Hastalıkları*. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları. Üniversite Yayın No: 3641, Fakülte Yayın No: 162, İstanbul.
- Ünal C (2003)**, *Toxoplasma gondii ve Gıda Güvenliği açısından Önemi*. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Seminer, Ankara.
- Vivier E and Desportes I (1990)**, Phylum Apicomplexa. **Kitap:** Margulis L, Corliss JO, Melkonian M, Chapman DJ, Handbook of Protoctista, 30. Bölüm, 549-573, Boston.
- Wanha K, Edelhofer R, Gabler-Eduardo C and Prosl H (2005)**, *Prevalance of Antibodies Against Neospora caninum and Toxoplasma gondii in Dogs and Foxes in Austria*. Veterinary Parasitology, 128, 189-193.
- Webster JP (2001)**, *Rats, Cats, People and Parasites: The İmpact of Latent Toxoplasmosis on Behaviour*. Microbes and Infection, 3, 1037-1045.

Yazar S, Karagöz S, Altunoluk B ve Kılıç H (2000), *Toxoplasmosis Ön Tanılı Hastalarda Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Araştırılması.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 24 (1), 14-16.

Yıldız M, Babür C, Kılıç S, Aydenizöz M ve Dalkılıç İ (2000), *Kırıkkale Mezbahası'nda Kesilen Koyun ve Sığırlar ile Mezbaha Çalışanlarında Anti-Toxoplasma Antikorlarının Araştırılması.* II Ulusal Tropikal Hastalıklar Kongresi, Şanlıurfa, Türkiye, 25-29 Eylül, 226.

Yılmaz T ve Erensoy A (2001), *Oküler Toksoplazmozis.* Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 15 (3), 499-503.

Yiğit N, Aktaş AE, Uslu H, Aydın F ve Babacan M (2000), *Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarına Gelen Toxoplasmosis Şüpheli Hasta Serumlarında Toxoplasma gondii Antikorlarının Araştırılması.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 24 (1), 22-24.

Yolasıgmaz A, Şakru N, Yazar S, Akısü Ç, Gürüz AY, Kuman HA ve Altıntaş N (2003), *Investigation of Anti-Toxoplasma Antibodies in Residence of Urban and Rural Areas.* Türkiye Parazitoloji Dergisi, 27 (2), 81-84.

Yücel A, Bozdayı G ve İmir T (2002), *Seroprevalence of Troche Antibodies Among Pregnant in Gazi University Hospital.* Türkiye Enfeksiyon Dergisi, 16 (3), 279-283.

8.EKLER

8.1.Ek1.Anket verileri

Anket verileri																	
hastaanın adı	hastaanın yaşı	hastaanın cinsiyeti	hastaanın yerleşim yeri	hastaanın yerleşim yerinin adı	hastaanın çığ besin tüketme alışkanlığı	içme suyunun terim şekli	daha önce test yapılmış mı	atilesinde dıtışık, öllu veya sakat doğum var mı	hastaanın hayvanlarla teması var mı	besledığı hayvan var mı	Besledığı hayvanın cinsi	besledığı hayvanda dıtışık, öllu veya sakat doğum var mı	yerleşim yerinde başı boş hayvan var mı	hamile ise öncaki gebelik durumları	ToxoG	ToxoM	yaş grupları
1	KB	11	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	köpek,kanatlı,k.baş	yok	var	.	pozitif	negatif	8-19
2	ME	1	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	0-7
3	SB	11	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	b.baş	yok	var	.	negatif	negatif	8-19
4	MA	1	erkek	Kırsal	reyhanlı	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	k.baş	yok	var	.	negatif	negatif	0-7
5	AK	4	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	kanatlı	yok	var	.	negatif	negatif	0-7
6	ME	4	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
7	AYC	8	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	8-19
8	ÖBÖ	1	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
9	UD	3	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
10	YK	3	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	kanatlı	yok	var	.	pozitif	negatif	0-7
11	MY	10	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	8-19
12	AŞ	1	erkek	Şehir	kırıkhan	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
13	TS	7	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
14	FA	7	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	pozitif	0-7
15	Eİ	5	erkek	Şehir	belen	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7

16	HGS	2	erkek	Kırsal	samandag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
17	ÖY	7	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	0-7
18	MEA	9	erkek	Kırsal	altınözü	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kanatlı,bbaş,kbaş	yok	var	.	negatif	negatif	8-19
19	MEA	8	erkek	Kırsal	altınözü	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kanatlı,bbaş,kbaş	yok	var	.	negatif	negatif	8-19
20	NA	5	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	0-7
21	SK	2	erkek	Şehir	samandag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	0-7
22	ÖÇ	8	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	8-19
23	ÇK	17	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	pozitif	8-19
24	MS	16	erkek	Şehir	yayladağ	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	8-19
25	AV	15	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	8-19
26	MT	32	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	31-40
27	MN	40	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	31-40
28	NBD	25	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	20-30
29	AZ	41	erkek	Şehir	antakya	var	kaynak suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	41-55
30	YA	21	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	20-30
31	BO	20	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	20-30
32	AHA	34	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	31-40
33	HA	45	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	41-55
34	RE	44	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
35	AG	17	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	8-19

36	MSD	17	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	.	negatif	negatif	8-19
37	MG	39	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	.	negatif	negatif	31-40
38	OT	43	erkek	Kırsal	ysyladağ	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	yok	yok		köpek	.	pozitif	negatif	41-55
39	MS	38	erkek	Şehir	serinyol	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	var	.	pozitif	negatif	31-40
40	ÖT	30	erkek	Kırsal	samandag	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	yok	ölli doğum		kanatlı,bbas	.	negatif	negatif	20-30
41	NG	38	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	var	.	negatif	negatif	31-40
42	MCA	19	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	.	pozitif	negatif	8-19
43	İK	18	erkek	Kırsal	antakya	var	kaynak suyu	bilmiyor	var	var	var	var	kedı,köpek,kanatlı,bbas		var	.	negatif	negatif	8-19
44	KDİ	31	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	var	.	pozitif	negatif	31-40
45	SH	28	erkek	Şehir	antakya	yok	kaynak suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	kanatlı		var	.	pozitif	negatif	20-30
46	AÖ	41	erkek	Kırsal	altınözü	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	köpek,kanatlı,bbas		var	.	pozitif	negatif	41-55
47	VH	41	erkek	Şehir	altınözü	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	var	.	negatif	negatif	41-55
48	BK	21	erkek	Kırsal	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	var	kanatlı,bbas		var	.	negatif	negatif	20-30
49	BB	33	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	.	pozitif	negatif	31-40
50	EA	36	erkek	Kırsal	samandag	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	var	kedı,köpek,kanatlı,bbas		var	.	negatif	negatif	31-40
51	MT	22	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	var	.	negatif	negatif	20-30
52	HG	35	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	.	pozitif	negatif	31-40
53	OA	44	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	var	yok		kanatlı	.	negatif	negatif	41-55
54	NK	33	erkek	Kırsal	samandag	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	var	yok		kanatlı,bbas	.	negatif	negatif	31-40
55	MN	32	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	var	.	negatif	negatif	31-40

56	HP	42	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	pozitif	negatif	41-55
57	ÖK	30	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	pozitif	negatif	20-30
58	AUH	42	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	evet	yok	var	var	köpek	yok	var	pozitif	negatif	41-55
59	AN	54	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	köpek	yok	var	negatif	negatif	41-55
60	AA	21	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	pozitif	negatif	20-30
61	CD	37	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	var	negatif	negatif	31-40
62	MAÖ	47	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	,	,	var	pozitif	negatif	41-55
63	ŞB	26	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	var	pozitif	negatif	20-30
64	MS	38	erkek	Şehir	samandag	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kedı,kannatlı	yok	var	negatif	negatif	31-40
65	VD	32	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kedı	yok	var	negatif	negatif	31-40
66	ÖK	48	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	var	pozitif	negatif	41-55
67	ÖA	22	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	pozitif	negatif	20-30
68	SG	33	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	pozitif	negatif	31-40
69	İY	24	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	negatif	negatif	20-30
70	ND	42	erkek	Şehir	kumlu	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	var	negatif	negatif	41-55
71	ŞA	33	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	pozitif	negatif	31-40
72	AÇ	43	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	pozitif	negatif	41-55
73	AK	38	erkek	Şehir	kırkhan	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	negatif	negatif	31-40
74	NÇ	36	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	negatif	negatif	31-40
75	İK	32	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	negatif	negatif	31-40

76	HR	48	erkek	Şehir	harbiye	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	keddi	yok	var	.	pozitif	negatif	41-55
77	AU	27	erkek	Şehir	anaakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	20-30
78	ING	33	erkek	Şehir	anaakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	31-40
79	HT	15	erkek	Şehir	anaakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	8-19
80	İG	45	erkek	Şehir	anaakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	41-55
81	RB	32	erkek	Şehir	anaakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	31-40
82	ET	33	erkek	Şehir	anaakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	31-40
83	EÇ	52	erkek	Şehir	anaakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	41-55
84	AÇ	47	erkek	Şehir	anaakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	41-55
85	SY	38	erkek	Şehir	anaakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	31-40
86	FÇ	43	erkek	Şehir	samandag	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	41-55
87	UD	23	erkek	kırsal	kırkkhan	yok	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	köpek	yok	var	.	negatif	negatif	20-30
88	HÇ	46	erkek	Şehir	anaakya	var	kaynak suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
89	MA	38	erkek	Şehir	anaakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	köpek	yok	var	.	pozitif	negatif	31-40
90	AE	52	erkek	Şehir	anaakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
91	MM	25	erkek	Şehir	anaakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	keddi,köpek	yok	var	.	pozitif	negatif	20-30
92	MG	54	erkek	Şehir	kırkkhan	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	41-55
93	NA	28	erkek	Şehir	anaakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	20-30
94	SA	27	erkek	Şehir	anaakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kaplumbağa	yok	var	.	negatif	negatif	20-30
95	AŞ	34	erkek	Şehir	anaakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	31-40

96	CKG	27	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30
97	ID	37	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	köpek	yok	var	.	negatif	negatif	31-40
98	MMA	21	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30
99	GF	28	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	yok	.	pozitif	negatif	20-30
100	EY	22	erkek	Şehir	iskender	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	var	.	pozitif	pozitif	20-30
101	ZA	17	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	yok	.	negatif	negatif	8-19
102	MNÖ	54	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
103	BCO	19	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kanatlı	yok	var	var	.	negatif	negatif	8-19
104	MÖ	43	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
105	ÖC	30	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kanatlı	yok	var	var	.	pozitif	negatif	20-30
106	SK	20	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	var	.	negatif	negatif	20-30
107	MB	32	erkek	Şehir	antakya	var	kaynak suyu	bilmiyor	yok	var	var	k.baş	yok	var	var	.	negatif	negatif	31-40
108	FD	35	erkek	Kırsal	samaandag	var	kaynak suyu	bilmiyor	yok	var	var	bbaş,kbaş	yok	var	var	.	negatif	negatif	31-40
109	GF	22	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	köpek	yok	var	var	.	pozitif	negatif	20-30
110	ŞB	33	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	hayır	yok	var	var	kanatlı	yok	var	var	.	pozitif	negatif	31-40
111	HK	55	erkek	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
112	MÖ	53	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	köpek	yok	var	var	.	negatif	negatif	41-55
113	MC	54	erkek	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	köpek,kanatlı,bbaş	yok	var	var	.	pozitif	negatif	41-55
114	ED	22	kadın	Şehir	samaandag	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	yok	.	pozitif	negatif	20-30
115	EK	25	kadın	Şehir	reyhanlı	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	var	.	pozitif	negatif	20-30

116	İK	26	kadın	Kırsal	reyhanlı	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	b.baş	yok	var	,	negatif	negatif	20-30
117	EKE	27	kadın	Şehir	samaandag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	pozitif	negatif	20-30
118	ST	32	kadın	Şehir	altınözü	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	normal doğum	negatif	negatif	31-40
119	AÇ	33	kadın	Şehir	samaandag	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	pozitif	negatif	31-40
120	MG	28	kadın	Kırsal	samaandag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	kanatlı,bbaş	yok	var	,	pozitif	negatif	20-30
121	TB	32	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	,	pozitif	negatif	31-40
122	MIK	26	kadın	Şehir	altınözü	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	,	pozitif	negatif	20-30
123	AT	32	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	yok	düşük,normal	pozitif	pozitif	31-40
124	SB	26	kadın	Şehir	altınözü	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	keddi	yok	var	,	pozitif	negatif	20-30
125	RK	33	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	yok	,	negatif	negatif	31-40
126	ANŞ	29	kadın	Şehir	samaandag	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	,	pozitif	negatif	20-30
127	EA	27	kadın	Şehir	kırıkhan	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	kanatlı	yok	var	,	negatif	negatif	20-30
128	ZK	28	kadın	Şehir	hassa	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	düşük,normal	pozitif	negatif	20-30
129	EA	31	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	var	,	pozitif	pozitif	31-40
130	UA	25	kadın	Şehir	altınözü	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	pozitif	negatif	20-30
131	MŞ	26	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	,	negatif	negatif	20-30
132	PS	34	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	negatif	negatif	31-40
133	MA	34	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	düşük	negatif	negatif	31-40
134	GE	30	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	var	k.baş	yok	var	,	pozitif	negatif	20-30
135	FA	28	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	,	pozitif	negatif	20-30

136	SO	16	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	8-19
137	MB	28	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	20-30
138	YO	26	kadın	Şehir	harbiye	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	değişik	pozitif	negatif	20-30
139	NÇ	40	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	31-40
140	AH	29	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	değişik	pozitif	negatif	20-30
141	SS	41	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	41-55
142	HA	38	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	31-40
143	NA	38	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	31-40
144	AY	34	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	31-40
145	SK	24	kadın	Kırsal	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	20-30
146	EK	36	kadın	Kırsal	kumlu	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	yok	var	köpek	yok	var	değişik	negatif	negatif	31-40
147	HY	47	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	41-55
148	DÖ	25	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	20-30
149	SÇ	32	kadın	Şehir	samandıg	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	değişik,normal	pozitif	negatif	31-40
150	AI	35	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	keci	yok	var	.	negatif	negatif	31-40
151	HK	32	kadın	Şehir	harbiye	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	31-40
152	EK	25	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30
153	ST	34	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	31-40
154	TD	26	kadın	Şehir	samandıg	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30
155	HK	24	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	20-30

156	GK	34	kadın	Kırsal	antakya	var	kaynak suyu	bilmiyor	yok	var	var	kedı,köpek,kamatlı,bbaş	yok	var	.	pozitif	negatif	31-40
157	FT	17	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	8-19
158	AK	33	kadın	Şehir	antakya	yok	kaynak suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	pozitif	31-40
159	SS	39	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	31-40
160	FÖ	31	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	31-40
161	AÖ	32	kadın	Kırsal	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	31-40
162	EA	37	kadın	Şehir	harbiye	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	31-40
163	LB	40	kadın	Şehir	kırkhan	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	b.baş	yok	var	.	negatif	negatif	31-40
164	FG	25	kadın	Şehir	samandag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	normal doğum	negatif	negatif	20-30
165	AT	29	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	20-30
166	SK	32	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	31-40
167	EY	21	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30
168	EA	33	kadın	Kırsal	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	b.baş	yok	var	.	pozitif	negatif	31-40
169	EK	25	kadın	Kırsal	reyhanlı	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kanatlı	yok	var	.	pozitif	negatif	20-30
170	EH	24	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	20-30
171	BK	24	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kedı	yok	var	.	pozitif	negatif	20-30
172	MK	28	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kedı	yok	var	.	pozitif	pozitif	20-30
173	NY	29	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	20-30
174	ÖG	25	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kedı	yok	var	.	negatif	negatif	20-30
175	HK	24	kadın	Şehir	antakya	yok	kaynak suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30

176	YK	28	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	pozitif	negatif	20-30
177	İŞ	30	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	negatif	negatif	20-30
178	EY	15	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	negatif	negatif	8-19
179	BT	37	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	negatif	negatif	31-40
180	BK	23	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	negatif	negatif	20-30
181	ÜK	27	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	pozitif	negatif	20-30
182	HC	32	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	.	kedı	var	pozitif	negatif	31-40
183	ET	45	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	pozitif	negatif	41-55
184	FA	43	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	pozitif	negatif	41-55
185	EY	45	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	pozitif	negatif	41-55
186	FÖ	45	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	pozitif	negatif	41-55
187	ZT	35	kadın	Kırsal	reyhanlı	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	.	kanatlı,bbaş	var	pozitif	negatif	31-40
188	HM	35	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	negatif	negatif	31-40
189	SÇ	40	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	.	kedı	var	pozitif	negatif	31-40
190	ZÇ	31	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	pozitif	negatif	31-40
191	HB	20	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	negatif	negatif	20-30
192	AK	27	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	negatif	negatif	20-30
193	HE	35	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	.	kanatlı	var	negatif	negatif	31-40
194	SK	41	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	pozitif	negatif	41-55
195	GD	21	kadın	Kırsal	iskender	var	kaymak suyu	bilmiyor	yok	var	var	.	kanatlı,bbaş	var	pozitif	pozitif	20-30

196	YK	32	kadın	Şehir	antakya	var	kaynak suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	,	pozitif	negatif	31-40
197	HK	26	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	,	negatif	negatif	20-30
198	GY	32	kadın	Kırsal	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	dişilik	kanatlı,bbaş	var	normal doğum	negatif	negatif	31-40
199	Li	37	kadın	Şehir	harbiye	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	negatif	negatif	31-40
200	MG	36	kadın	Kırsal	samaandag	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	yok	köpek,kanatlı,bbaş	yok	,	pozitif	negatif	31-40
201	HY	28	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	negatif	negatif	20-30
202	IÜ	40	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	pozitif	negatif	31-40
203	NC	30	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	evet	yok	yok	yok	yok	,	,	var	normal doğum	pozitif	negatif	20-30
204	SE	26	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	var	dişilik,normal	negatif	negatif	20-30
205	SA	35	kadın	Kırsal	samaandag	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	yok	kanatlı,bbaş,kbaş	var	,	negatif	negatif	31-40
206	ÖN	16	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	yok	köpek	var	,	pozitif	negatif	8-19
207	FS	31	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	dişilik,normal	negatif	negatif	31-40
208	AD	28	kadın	Şehir	samaandag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	negatif	negatif	20-30
209	SEP	34	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	dişilik,normal	pozitif	pozitif	31-40
210	GK	26	kadın	Şehir	harbiye	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	yok	köpek,kanatlı,k.baş	var	,	negatif	negatif	20-30
211	NK	34	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	pozitif	negatif	31-40
212	AT	37	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	,	,	var	,	pozitif	negatif	31-40
213	PB	21	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	negatif	negatif	20-30
214	ZG	19	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	hayır	yok	yok	yok	yok	,	,	yok	,	pozitif	negatif	8-19
215	NA	35	kadın	Kırsal	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	yok	kanatlı,bbaş	var	,	pozitif	negatif	31-40

216	DS	26	kadın	Kırsal	kırkkhan	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	keçi,köpek,kanaatlı,bbaş	yok	var	.	pozitif	negatif	20-30
217	HY	44	kadın	Şehir	anaakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	b.baş	yok	var	.	negatif	negatif	41-55
218	MY	42	kadın	Şehir	samandag	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	41-55
219	NK	38	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	yok	.	pozitif	negatif	31-40
220	SD	31	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	evet	yok	var	var	var	kanaatlı	yok	var	.	pozitif	negatif	31-40
221	ZK	27	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30
222	ST	50	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	41-55
223	BA	45	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	kanaatlı	yok	var	.	negatif	negatif	41-55
224	ZÇ	44	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	41-55
225	EÇ	24	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	20-30
226	SK	49	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	41-55
227	EÖ	36	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	kanaatlı	yok	var	.	negatif	negatif	31-40
228	ST	21	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	20-30
229	ÖU	28	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30
230	AB	55	kadın	Kırsal	antakya	yok	kaynak suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	b.baş	yok	var	.	pozitif	negatif	41-55
231	PY	14	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	8-19
232	LD	55	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	41-55
233	HN	48	kadın	Kırsal	serinyol	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
234	DY	54	kadın	Kırsal	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	kanaatlı	yok	var	.	negatif	negatif	41-55
235	MY	48	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	41-55

236	RR	53	kadın	Kırsal	antakya	yok	kaynak suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	41-55
237	MÇ	55	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	41-55
238	FH	54	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	41-55
239	AP	55	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
240	EG	51	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	41-55
241	MÖ	55	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
242	EO	30	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30
243	DY	27	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	20-30
244	AG	31	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	31-40
245	EC	36	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	31-40
246	ÖB	18	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	8-19
247	EÇ	42	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
248	RA	50	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
249	DAK	24	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	evet	var	yok	var	var	kedi,kanath	yok	var	düşük	pozitif	negatif	20-30
250	ÖV	55	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	var	kanatlı	yok	var	.	pozitif	negatif	41-55
251	HC	45	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	41-55
252	EC	16	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	8-19
253	SG	25	kadın	Kırsal	samandag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	kanatlı	yok	var	düşük	negatif	negatif	20-30
254	KT	48	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	var	kanatlı	yok	yok	.	negatif	negatif	41-55
255	MS	33	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	31-40

256	RK	40	kadın	Şehir	anakyı	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	var	keci	yok	var	.	negatif	negatif	31-40
257	ED	21	kadın	Kırsal	sarımadag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30
258	HA	31	kadın	Şehir	anakyı	yok	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	31-40
259	ED	49	kadın	Şehir	anakyı	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
260	BS	41	kadın	Kırsal	anakyı	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	kanatlı,baş	yok	var	.	negatif	negatif	41-55
261	ZI	42	kadın	Kırsal	anakyı	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	41-55
262	SA	22	kadın	Kırsal	sarımadag	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	20-30
263	TK	48	kadın	Şehir	anakyı	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	41-55
264	SM	41	kadın	Şehir	anakyı	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	41-55
265	BT	38	kadın	Şehir	anakyı	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	31-40
266	VC	52	kadın	Şehir	anakyı	yok	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	var	b.baş	yok	var	.	pozitif	negatif	41-55
267	BA	29	kadın	Şehir	anakyı	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	20-30
268	SA	27	kadın	Şehir	anakyı	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	var	keci,kanatlı	yok	var	.	negatif	negatif	20-30
269	HRB	39	kadın	Şehir	anakyı	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	kanatlı	yok	var	.	negatif	negatif	31-40
270	BB	22	kadın	Şehir	sarımadag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	20-30
271	SG	31	kadın	Şehir	anakyı	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	31-40
272	SB	22	kadın	Şehir	anakyı	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	20-30
273	SV	23	kadın	Şehir	anakyı	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	var	kaplumbaga,balık	yok	var	.	negatif	negatif	20-30
274	TD	37	kadın	Şehir	anakyı	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	31-40
275	CM	44	kadın	Şehir	anakyı	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	.	.	var	.	pozitif	negatif	41-55

276	NU	27	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	yok	,	,	var	,	pozitif	negatif	20-30
277	DC	49	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kanatlı	yok	var	var	,	negatif	negatif	41-55
278	BK	44	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	var	var	,	negatif	negatif	41-55
279	HK	38	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	var	var	,	negatif	negatif	31-40
280	CR	21	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	var	var	,	pozitif	negatif	20-30
281	HY	44	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	,	,	yok	yok	,	pozitif	negatif	41-55
282	HG	47	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	yok	,	pozitif	negatif	41-55
283	RŞ	28	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	yok	,	pozitif	negatif	20-30
284	MC	54	kadın	Şehir	harbiye	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	kanatlı	yok	var	var	,	negatif	negatif	41-55
285	NK	51	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	köpek,kanatlı,bbaş	yok	var	yok	,	negatif	negatif	41-55
286	HG	47	kadın	Kırsal	altınözli	yok	kaynak suyu	bilmiyor	var	var	var	,	,	var	var	,	negatif	negatif	41-55
287	MD	26	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	yok	yok	,	,	yok	yok	,	pozitif	negatif	20-30
288	PC	54	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	kedii,köpek,kanatlı,bbaş	yok	var	var	,	negatif	negatif	41-55
289	PE	50	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	kedii,köpek,kanatlı,bbaş	yok	var	var	,	pozitif	negatif	41-55
290	PB	46	kadın	Şehir	antakya	var	şehir suyu	bilmiyor	var	var	var	kedii	yok	var	var	,	negatif	negatif	41-55
291	SA	35	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	var	var	,	pozitif	negatif	31-40
292	EC	35	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	yok	,	negatif	negatif	31-40
293	TO	5	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	yok	,	negatif	negatif	0-7
294	EK	2	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	yok	yok	,	negatif	negatif	0-7
295	ERT	6	kadın	Kırsal	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kedii,köpek,kanatlı,bbaş	yok	var	var	,	negatif	negatif	0-7

296	NE	4	kadın	Kırsal	alınbüzü	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kanatlı	yok	var	.	negatif	negatif	0-7
297	ERA	1	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
298	ES	3	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	var	.	.	var	.	negatif	negatif	0-7
299	MO	3	kadın	Kırsal	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	b.baş	yok	var	.	negatif	negatif	0-7
300	ZS	3	kadın	Şehir	kırkhan	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
301	NA	8	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	8-19
302	SNB	2	kadın	Kırsal	samandag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	0-7
303	RA	2	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
304	FEÖ	1	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	0-7
305	ZA	4	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	0-7
306	YÖ	6	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	0-7
307	BO	4	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	0-7
308	ET	1	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
309	BPK	6	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
310	BP	10	kadın	Şehir	kırkhan	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	var	.	negatif	negatif	8-19
311	AY	1	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
312	SP	7	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	pozitif	negatif	0-7
313	FT	6	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
314	TO	4	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7
315	GD	4	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	yok	.	.	yok	.	negatif	negatif	0-7

316	AA	5	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	,	var	,	negatif	negatif	0-7
317	GO	9	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	,	yok	,	negatif	negatif	8-19
318	BA	7	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kanatlı.bbaş.kbaş	yok	,	var	,	pozitif	negatif	0-7
319	İK	1	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	,	var	,	negatif	negatif	0-7
320	NK	4	kadın	Şehir	samaudag	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	,	var	,	pozitif	negatif	0-7
321	MG	2	kadın	Kırsal	reyhanlı	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kanatlı	yok	,	var	,	negatif	negatif	0-7
322	SY	11	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	,	var	,	negatif	negatif	8-19
323	EY	3	kadın	Şehir	harbiye	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	b.baş	yok	,	var	,	negatif	negatif	0-7
324	DG	1	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	,	yok	,	negatif	negatif	0-7
325	HP	3	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	var	var	kanatlı	yok	,	var	,	negatif	negatif	0-7
326	APÖ	1	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	,	var	,	negatif	negatif	0-7
327	BY	5	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	,	var	,	negatif	negatif	0-7
328	SA	13	kadın	Şehir	antakya	yok	şehir suyu	bilmiyor	yok	yok	yok	,	,	,	yok	,	negatif	negatif	8-19
Total	N	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	89	89	18	328	328	328	328	328

9.ÖZGEÇMİŞ

8 Ağustos 1980'de Antakya'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimi Antakya'da tamamladı. Üniversite eğitimini, Çukurova Ünivresitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü'nde yaptı. 2002 yılında üniversiteden mezun oldu. 2004 yılından beri Mustafa Kemal Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Merkez laboratuarda çalışmaktadır.

