

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KARS YÖRESİNDE DÜŞÜK YAPMIŞ, DÜŞÜK ÖYKÜSÜ VEYA ÖLÜ
DOĞUM ÖYKÜSÜ BULUNAN KADINLARDA ANTI-TOXOPLASMA
GONDII ANTİKORLARININ SEROPREVELANSI VE OLASI RİSK
FAKTÖRLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

(YÜKSEKLİSANS TEZİ)

Bahtım KARACALI

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Neriman MOR

EBELİK ANABİLİM DALI

KARS-2020

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KARS YÖRESİNDE DÜŞÜK YAPMIŞ, DÜŞÜK ÖYKÜSÜ VEYA ÖLÜ
DOĞUM ÖYKÜSÜ BULUNAN KADINLARDA ANTİ-TOXOPLASMA
GONDİİ ANTİKORLARININ SEROPREVELANSI VE OLASI RİSK
FAKTÖRLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

(YÜKSEKLİSANS TEZİ)

Bahtım KARACALI

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Neriman MOR

EBELİK ANABİLİM DALI

Bu tez Kafkas Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinatörlüğü tarafından 2018-TS-83 proje numarası ile desteklenmiştir.

KARS-2020

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ebelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Bahtım KARACALI tarafından hazırlanmış olan " Kars Yöresinde Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü veya Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda Anti-*Toxoplasma gondii* Antikorlarının Seroprevelansı ve Olası Risk Faktörlerinin Araştırılması" adlı bu çalışma, yapılan tez savunması sonucunda jüri üyeleri tarafından Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği uyarınca değerlendirilerek oy birliği..... ile kabul..... edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 24/01/2020

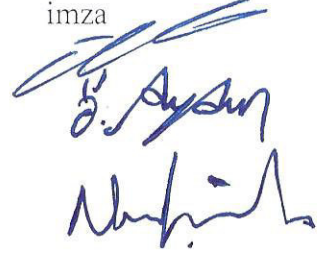
Adı Soyadı

Başkan: Doç. Dr. Ülkü KARAMAN

Üye: Doç. Dr. Özlem KARABULUTLU

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Neriman MOR

imza



Bu tezin kabulü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/..../.... gün ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Günümüzde dünyanın her tarafında rastlanmakta olan toxoplasmosis hastalığının etkeni olarak bilinen *Toxoplasma gondii*, insan ve hayvanların ortak parazitidir. İnsanlarda *Toxoplasma* enfeksiyonu genellikle asemptomatik seyirli olmasına rağmen konjenital toxoplasmosis çocukluk döneminin en ciddi enfeksiyonlarından biridir. Gebelik sırasında primer enfeksiyonların konjenital anomali veya düşük ile sonuçlanması gibi önemli risk faktörlerini içermektedir. Çalışmamızda son yıllarda güvenilir, basit ve otomasyon işlemine uygun yöntemlerden biri olan ELISA testi kullanılmıştır.

Toxoplasmosis ile ilgili Kars ilinde daha önce insanlarda iki retrospektif çalışmaya rastlanılmıştır. Ancak toxoplasmosis ile ilişkili olabilecek riskli durumların daha önce Kars ilinde çalışılmamış olması konuyla alakalı araştırma yapılmasını cazip kılmıştır. Özellikle kadınlardaki seropozitifliğin tespiti, seronegatif olan riskli grup kadınlara yönelik önlemlerin alınmasına, kalıcı sekellerin ve bebek kayıplarının önlenmesine katkı sağlayacağından, ileriki dönemlerde yörede toxoplasmosis üzerine yapılacak çalışmalara da ışık tutacaktır.

Öğrenimim süresince her daim yanımda olup emek ve desteklerini esirgemeyen aileme ve hayatımın her alanında rol model alacağım kıymetli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Neriman MOR' a sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Yüksek lisans öğrenimim boyunca her konuda bana desteğini esirgemeyen Funda DEMİRCİ' ye teşekkür ederim. Ayrıca tezin istatistik hesaplamasında yardımlarından dolayı Veteriner Fakültesi Zootehni Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Serpil ADIGÜZEL IŞIK hocamıza ve laboratuvar çalışmasında destek aldığımız çok değerli Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Fatih GÜL hocamıza yaptığı desteklerden dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu araştırma projesine maddi destek sağlayan KAÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne (Proje No: 2018-TS-83) teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	II
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	VI
TABLolar DİZİNİ.....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	XII
ÖZET	XIII
ABSTRACT.....	XIV
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tanım	3
2.2. Tarihçe	3
2.3. Sınıflandırma.....	4
2.4. Morfoloji.....	4
2.4.1. Trofozoit (Takizoit, Endozoit, Vejetatif)	5
2.4.2. Bradizoitler (Doku kistleri).....	6
2.4.3. Ookistler.....	6
2.5. Hayat Döngüsü.....	7
2.5.1. <i>Toxoplasma gondii</i> 'nin ara konaktaki gelişimi	7
2.5.2. <i>Toxoplasma gondii</i> 'nin son konaktaki gelişimi	7
2.5.3. <i>Toxoplasma gondii</i> 'nin dış ortamdaki gelişimi.....	7
2.6. Epidemiyoloji.....	8
2.6.1. Bulaşma Yolları ve Risk Faktörleri	9
2.6.2. Yaygınlığı	10
2.7. İmmünoloji.....	13
2.8. Klinik Bulgular ve Patogenez	13
2.8.1. Gebelikte Konjenital Toxoplasmosis	13
2.8.2. Oküler Toxoplasmosis	14
2.9. Teşhis Yöntemleri.....	15
2.9.1. Tanıda Kullanılan Antikorlar	16
2.9.2. Moleküler Yöntemler.....	17
2.9.3. Serolojik Yöntemler.....	18

2.9.4. Radyolojik Yöntemler.....	23
2.10. Tedavi	24
2.11. Korunma	25
2.11.1. Aşı.....	26
3. MATERYAL VE METOT.....	28
3.1. Araştırmanın Tipi.....	28
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman.....	28
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	28
3.4. Veri Toplama Araçları	29
3.4.1. Anket Bilgi Formu	29
3.4.2. Bilgilendirilmiş Onam Formu	30
3.5. Verilerin Toplanması	30
3.6. Verilerin Analizi	30
3.7. Etik Açıklamalar	31
3.8. Araştırmanın Varsayımları, Sınırlılıkları ve Karşılaşılan Güçlükler	31
3.9. Araştırmanın Maliyeti.....	31
3.10. Araştırmanın Laboratuvar Kitleri.....	32
3.10.1. DIA.PRO TOXO IgG ve IgM testleri için ortak kullanılan malzemeler.....	33
3.10.2. ELISA protokolünün aşamaları	33
4. BULGULAR.....	36
4.1. Kadınların Araştırmadaki Dağılımlarına İlişkin Bulgular	36
4.2. Grup 1: Kars Yöresinde Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü veya Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda <i>Toxoplasma gondii</i> 'nin Seroprevalansı ve Olası Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular	40
4.2.1. Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular	40
4.2.2. Gebelik Durumlarına İlişkin Bulgular	42
4.2.3. Olası Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular	43
4.3. Grup 2: Kontrol Grubu Sağlıklı Kadınlarda <i>Toxoplasma gondii</i> 'nin Seroprevalansı ve Olası Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular	47
4.3.1. Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular	47
4.3.2. Gebelik Durumlarına İlişkin Bulgular	49
4.3.3. Olası Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular	51
4.4. Her İki Gruptaki Kadınlarda <i>T.gondii</i> 'nin Seroprevalansına Ait Bulguların Karşılaştırılması	54
4.4.1. Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular	55

4.4.2. Gebelik Durumuna İlişkin Bulgular.....	57
4.4.3. Olası Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular	58
5. TARTIŞMA.....	62
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	72
7. KAYNAKLAR	75
8. EKLER	86
EK 3. Etik Kurul İzni	90
EK 4. Kurum İzinleri	93
EK 5: Bilimsel Araştırma Proje Komisyon Kararı	96
EK 2. Bilgilendirilmiş Onam Formu.....	89
EK 1. Anket	86
EK 6. Laboratuvar Çalışmasından Resimler	97
ÖZGEÇMİŞ	98

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<i>T.gondii</i>	: <i>Toxoplasma gondii</i>
%	: Yüzde
BAP	: Bilimsel Araştırmalar Projesi
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AB	: Avrupa Birliği
DNA	: Deoksiribonükleik Asit
PAS	: Periodik Acid Schiff Boyası
HCl	: Hidroklorik Asit
CD	: Cluster of Differentiation
T	: Timüs
χ^2	: Ki-kare
°C	: Santigrat Derece
n	: Sayı
μl	: Mikrolitre
μm	: Mikrometre
mm	: Milimetre
CAL	: Kalibratör
H₂SO₄	: Sülfürik Asit
BOS	: Beyin Omurilik Sıvısı
BAL	: Bronkoalveoler Lavaj
Ig	: Immunoglobulin
PAP	: Peroksidaz-anti-peroksidaz
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
MR	: Manyetik Rezonans
%95 CI	: %95 Confidence Intervals/

	Güvenlik Sınırı
OR	: Odss Ratio/Tahmini Rölatif Risk
PAPP-A	: Pregnancy Associoted Plazma Protein- A
NT	: Ense Kalınlığı
<	: Küçüktür
>	: Büyüktür
dk	: Dakika
AIDS	: Acquired Immune Deficiency Syndnome
ELISA	: Enzym Linked Immunosorbent Assay
ELIFA	: Enzyme Linked – Immunofiltration Assay
IFAT	: İndirekt Fluoresan Antikor Testi
IHAT	: İndirekt Hemaglutinasyon Testi
ISAGA	: Immunosorbent Aglütinasyon Assay
KFT	: Kompleman Fiksosyon Testi
LAT	: Latex Aglutinatinasyon Testi
PZR / PCR	: Polimeraz Zincir Reaksiyonu
VIDAS	: Vitek Immuno Diagnostik Assay System
WB	: Western Blot
SFDT	: Sabin Feldman Day Testi

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. <i>Toxoplasma gondii</i> Sınıflandırılması.....	4
Tablo 2. Toxoplasmosis Tanı Yöntemlerinin Şematik Gösterimi.....	16
Tablo 3. Dia.Pro(Milanı- Italy Marka)IgG ve IgM Ticari Kit içerisinde bulunan malzemeler.....	32
Tablo 4. Kadınların sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı.....	36
Tablo 5. Kadınların gebelik durumlarına göre dağılımı.....	37
Tablo 6. Kadınların sosyal alışkanlıklarına göre özelliklerine göre dağılımı.....	38
Tablo 7. Kadınların beslenme alışkanlıklarına göre özelliklerine göre dağılımı....	39
Tablo 8. Kadınların hijyen alışkanlıklarına göre özelliklerine göre dağılımı.....	39
Tablo 9. Kadınların toxoplasmosis ile ilgili bilgi durumuna göre özelliklerine göre dağılımı.....	40
Tablo 10. Sosyodemografik Özelliklerine göre anti- <i>T.gondii</i> IgG'nin Seroprevalansı.....	41
Tablo 11. Sosyodemografik Özelliklerine göre anti- <i>T.gondii</i> IgM'nin Seroprevalansı.....	41
Tablo 12. Kadınların Gebelik Durumlarına anti- <i>T.gondii</i> IgG'nin Seroprevalansı.....	42
Tablo 13. Kadınların Gebelik Durumlarına anti- <i>T.gondii</i> IgM'nin Seroprevalansı.....	43
Tablo 14. Sosyal Alışkanlıklara Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgG'nin Seroprevalansı	43
Tablo 15. Sosyal Alışkanlıklara Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgM'nin Seroprevalansı	44
Tablo 16. Beslenme Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgG'nin Seroprevalansı	45
Tablo 17. Beslenme Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgM'nin Seroprevalansı	45
Tablo 18. Hijyen Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgG'nin Seroprevalansı	46

Tablo 19. Hijyen Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgM'nin Seroprevalansı	47
Tablo 20. Sosyodemografik Özelliklerine göre anti- <i>T.gondii</i> IgG'nin Seroprevalansı.....	48
Tablo 21. Sosyodemografik Özelliklerine göre anti- <i>T.gondii</i> IgM'nin Seroprevalansı.....	49
Tablo 22. Kadınların Gebelik Durumlarına anti- <i>T.gondii</i> IgG'nin Seroprevalansı.....	50
Tablo 23. Kadınların Gebelik Durumlarına anti- <i>T.gondii</i> IgM'nin Seroprevalansı	50
Tablo 24. Sosyal Alışkanlıklara Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgG'nin Seroprevalansı	51
Tablo 25. Sosyal Alışkanlıklara Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgM'nin Seroprevalansı.....	52
Tablo 26. Beslenme Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgG'nin Seroprevalansı.....	52
Tablo 27. Beslenme Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgM'nin Seroprevalansı.....	53
Tablo 28. Hijyen Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgG'nin Seroprevalansı.....	53
Tablo 29. Hijyen Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti- <i>T.gondii</i> IgM'nin Seroprevalansı.....	54
Tablo 30. Her İki Gruptaki Kadınlarda ELISA Yöntemi ile <i>T. Gondii</i> 'nin Seroprevalansı.....	55
Tablo 31. Her İki Grubun Sosyodemografik Özelliklerine Göre anti- <i>T.gondii</i> IgG Seroprevalansı	56
Tablo 32. Her İki Grubun Gebelik Durumlarına Göre anti- <i>T.gondii</i> IgG Seroprevalansı.....	57
Tablo 33. Her İki Grubun Sosyal Alışkanlık Durumlarına Göre anti- <i>T.gondii</i> IgG Seroprevalansı	58
Tablo 34. Her İki Grubun Beslenme Alışkanlıklarına Göre anti- <i>T.gondii</i> IgG Seroprevalansı.....	59

Tablo 35. Her İki Grubun Hijyen Alışkanlıklarına Göre anti- <i>T.gondii</i> IgG Seroprevalansı.....	60
---	----



ŞEKİLLER DİZİNİ**Sayfa No**

Şekil 1. Sırası ile Bradizoitler, Takizoitler ve Ookistler.....	5
Şekil 2. <i>Toxoplasma gondii</i> 'nin Yaşam Döngüsü.....	8
Şekil 3. Dia.Pro (Milan)- Italy Marka IgG ve IgM Kiti.....	32



ÇİZELGELER DİZİNİ**Sayfa No**

Çizelge 1. <i>Toxoplasma</i> -IgG Antikorlarının Belirlenmesinde Kullanılan ELISA Protokolünün Aşamaları.....	34
Çizelge 2. <i>Toxoplasma</i> -IgM Antikorlarının Belirlenmesinde Kullanılan ELISA Protokolünün Aşamaları.....	35



ÖZET**Kars Yöresinde Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü veya Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda Anti-*Toxoplasma gondii* Antikorlarının Seroprevalansı ve Olası Risk Faktörlerinin Araştırılması**

Toxoplasmosis gebeliğin erken devrelerinde meydana gelen spontan düşükler, intrauterin ölümler, erken doğum ve sekelli çocuk doğmasından sorumlu olan enfeksiyonlardan biridir. Bu gerekçe ile Kars ilinde düşük, ölü doğum yapan veya öyküsü bulunan kadınlarda *T. gondii*'nin seroprevalansının belirlenmesi ve epidemiyolojik olarak olası risk faktörleri ile ilişkisinin ortaya konulması amaçlandı.

Bu çalışmanın materyalini Eylül 2018-Haziran 2019 tarihleri arasında Kars Harakani Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniği'ne başvuran, 137 sağlıklı kadın ve 137 düşük yapan, düşük öyküsü veya ölü doğum öyküsü bulunan toplam 274 kadın oluşturmuştur. Katılımcı kadınlara çalışma hakkında yapılan bilgilendirmeden sonra gönüllük ilkesine bağlı kalınarak her bir kadına enfeksiyon ile ilişkili olabileceği düşünülen 26 sorudan oluşan anket bilgi formu dolduruldu. Rutin muayene sırasında istenilen kanların serum örneklerine mikro-ELISA yöntemi ile bakıldı. Anket sonuçları ve laboratuvar sonuçları SPSS 20 programına yüklenerek değerlendirildi.

Çalışmamızda hasta grupta IgG %32,8, IgM %1,5, IgG+IgM %0,0 ve kontrol grubunda IgG %35, IgM %0,7, IgG+IgM %0,7 olarak tespit edilirken, genel toplamda IgG %33,9, IgM % 1,1 ve IgG+IgM %0,4 oranında seropozitiflik tespit edildi. Hasta grupta kadınların eğitim durumu, gebelik sayısı, düşük ve erken doğum sayıları ile IgM arasında, su temin şekli ile IgG arasında; kontrol grubunda ise gelir durumu ve bahçede kedi besleme ile IgG arasında istatistiksel olarak anlamlılık tespit edildi ($P<0,05$). İki grup karşılaştırıldığında düşük yapmayanlar arasında IgM'nin, bahçede kedi besleyen ve çiğ süt içenler arasında IgG'nin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($P<0,05$).

Kars ilinde kadınlarda toxoplasmosis seropozitifliği artmakta olup enfeksiyon hakkında bilgi sahibi olmadıkları tespit edildi. Bölgede sosyoekonomik koşulların, sosyal, beslenme ve hijyen alışkanlıkları gibi risk faktörlerinin enfeksiyonun artmasında sorumlu olduklarını ve halk sağlığı açısından gerekli tedbirlerin alınmasını düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: *Toxoplasma gondii*, düşük, ölü doğum, seroprevalans, risk faktörleri

ABSTRACT**Investigation of Seroprevalence and Possible Risk Factors of Anti-*Toxoplasma gondii* Antibodies in Women with Aborted, Aborted or Stillbirth History in Kars Region.**

Toxoplasmosis is one of the infections responsible for spontaneous abortions, intrauterine deaths, premature birth and sequelae in early pregnancy. Because of that reason it is aimed to determine the seroprevalence of *T. gondii* in women who had aborted, stillbirths or had a history and to determine the relationship between epidemiologically and possible risk factors.

The sample of this study consisted of 137 healthy women and 137 women with abortus or with a history of abortus or stillbirth, totally 274 women, who applied to Kars Harakani State Hospital Gynecology Clinic between September 2018 and June 2019. After informing the women about the study, a questionnaire form consisting of 26 questions, which is thought to be related to infection, was filled in after they volunteered to participate in study. Serum samples of the desired blood samples were examined by micro-ELISA during routine examination. The results of the questionnaires and laboratory were evaluated by SPSS 20 program.

In our study, IgG was found to be 32.8%, IgM 1.5%, IgG + IgM 0.0% for patient group, IgG 35%, IgM 0.7%, IgG + IgM 0.7% in the control group, and IgG+ 33.9%, IgM 1.1% and IgG + IgM 0.4% seropositivity was found in general. Statistically significant differences were found between the educational status, number of pregnancies, number of abortions, preterm births and IgM, between water supply and IgG in the patient group; between income status, cat feeding in the garden and IgG in the control group ($p<0.05$). When the two groups were compared, it was determined that IgM was not statistically significant among those who did not abort, and that IgG was statistically significant among cat feeding in the garden and raw milk drinkers ($p<0.05$).

It was found that seropositivity of toxoplasmosis is increasing in women in Kars and they have no knowledge about infection. We think that socio-economic conditions, risk factors such as social, nutrition and hygiene habits in the region are responsible for the increase of infection and necessary measures should be taken in terms of public health.

Key words: *Toxoplasma gondii*, abortus, stillbirth, seroprevalance, risk factors

1. GİRİŞ

Toxoplasmosis, hücre içi bir parazit olan *Toxoplasma gondii* adlı protozoa'dan kaynaklanan bir hastalıktır (Yamada ve ark. 2011). Bu parazit ile karşılaşan ve immün sistemi sağlıklı olan çoğu birey hastalığın belirtilerini göstermez veya ateş, baş ağrısı, kas ağrısı gibi grip benzeri özgül olmayan şikayetler gösterebilir (Montoya ve Liesenfeld 2004, Saadatnia ve Golkar 2012). Dünya geneli nüfusun yaklaşık 1/3'ünün bu parazit ile enfekte olmasına rağmen çoğu birey semptom göstermediği için genelde bu durum tanısız kalmaktadır ve atlanmaktadır. Kritik olan nokta ise bu paraziter enfeksiyon etkeni ile gebelik döneminde karşılaşılırsa parazitlerin plasenta aracılığı ile fetüse geçebilmesidir (Kieffer ve Wallon 2013).

Toxoplasma gondii insanlarda özellikle yeterince pişmemiş et ve et ürünlerinin tüketimi sonucunda enfeksiyon kaynağı olarak görülmektedir. Aynı zamanda yeterince yıkanmamış sebze ve meyvelerin tüketilmesi, kedi dışkısı ile doğaya karışan ookistlerin bulaştığı suların içilmesi gibi çeşitli yollarla da insanlara bulaşabilmektedir (Weiss ve Dubey 2009). *Toxoplasma gondii* enfeksiyonunun gebe kalınmasından 3 ay önceki süreye kadar kadınlara etkisi çok azdır veya hiç yoktur. Fakat gebeliğin özellikle ilk trimesterinde bu enfeksiyon etkeni ile karşılaşmak ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir. İlk 3 aylık dönemde paraziter etkenin fetüse geçme olasılığı düşüktür ve %6'dan daha az olduğu bilinmektedir. Oysa son 3 aylık dönemde fetüse geçme ihtimali %60-81 arasında saptanmıştır. Her ne kadar embriyogenezin olduğu ilk 3 aylık dönemde paraziter etkenin fetüse geçme ihtimali düşükse de neden olduğu klinik semptomlar oldukça şiddetlidir. Yeni doğanda toxoplasmosisin hidrosefali, mikrosefali, kafa içi kalsifiye oluşumlar, retinokoroidit, şaşılık, körlük, epilepsi, psikomotor ve zihinsel gerilik, trombositopeniye bağlı peteşiler ve anemi gibi komplikasyonları görülmektedir. Buna karşın son 3 aylık dönemde fetüsün etken ile karşılaşması genelde bebeklerin asemptomatik doğması ile sonuçlanmaktadır (Berrébi ve ark. 2010, Baquero-Artigao ve ark. 2013).

Toplumun yaş düzeyi, sahip oldukları eğitim derecesi, hayatlarını sürdürdükleri bölge, yeme-içme tutumları toxoplasmosis sıklığını etkilemektedir. Bu gibi faktörler nedeniyle dünya genelinde toxoplasmosis seroprevalansının %10-80 arasında olduğu düşünülmektedir (Remington ve ark. 2010).

Toxoplasma gondii ile primer enfeksiyon çok sıktır ve %90 oranında semptom göstermez. ABD (Amerika Birleşik Devleti)'de yaşa göre düzeltilmiş genel seroprevalans %22.5 ve 15-44 yaş arasındaki kadınlarda %15 olarak saptanmıştır. Konjenital Toxoplasmosis ise nadir görülür ve ABD'de sıklığının 400-4000 doğum/yıl arasında olduğu tahmin edilmektedir (Jones ve ark. 2001).

Yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları toxoplasmosis sıklığını ve konjenital *toxoplasma* görülme düzeyini etkilemektedir. Ülkemizde de bu konuda bölgesel farklılıkların olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalara bakıldığında ülkemizde en yüksek toxoplasmosis seropozitifliğinin Güneydoğu Anadolu (%69.6) ve Akdeniz bölgelerinde (%52.1) görüldüğü saptanmıştır (Ocak ve ark. 2007, Tekay ve Özbek 2007).

Toxoplasmosisin bu denli sık görüldüğü ülkemizde anne adaylarının gebelik sürecinden önce toxoplasmosis enfeksiyonu hakkında bilgilendirmenin önemi büyüktür. Özellikle primer sağlık kuruluşlarında önleyici sağlık hizmeti sunan ebe ve hemşirelere büyük görevler düşmektedir. Gebelik öncesi dönemdeki bakımı multidisipliner bir bakış açısı gerektirmektedir. Aile hekimleri, ebeler, hemşireler ve diğer sağlık personelleri kendilerine başvuran bireylere iş birliği içerisinde bakım vermelidir. Diğer birçok kalıtsal ve edinsel hastalıkta olduğu gibi toxoplasmosis enfeksiyonu açısından da gebelere yönelik anne adaylarının risk faktörlerini belirlemek, danışmanlık hizmeti sunmak ve önleyici tedbirleri almak anne bebek hatta toplum sağlığı açısından çok kritik hizmetlerdir (Saadatnia ve Golkar 2012, Aksoy ve Vefikulucay Yılmaz 2019).

Bu araştırma, gebeliğin erken dönemlerinde meydana gelen spontan düşükler, intrauterin ölümler, erken doğum ve sekelli çocuk doğmasından sorumlu olan *T. gondii*'nin Kars ilinde düşük, ölü doğum yapan veya öyküsü bulunan kadınlarda seroprevalansını belirlemek ve epidemiyolojik olarak olası risk faktörleri ile ilişkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanım

Toxoplasmosis; hücre içi bir parazit olan *T. gondii*'nin tüm memeli hayvanlarda, kuşlarda ve insanlarda oluşturduğu zoonotik bir hastalık, bir paraziter enfeksiyondur (Oral 2016, Ayi ve ark. 2016, Saygı 2017).

2.2. Tarihçe

1908 yılında ilk kez Tunus Pastör Enstitüsünde C. Nicolle ve L. Mancaeaux tarafından Afrika'da yaşayan bir kemirgen olan *Ctenodactylus gundi*'den izole edilmiştir (Tekay ve Özbek 2007). Yabani kemiricinin tür adı ve etkenin şekli nedeniyle dolayı parazite *Toxoplasma gondii* ismi Porez tarafından verilmiştir (Kıyıldı 2006). Bugüne kadar 25 alt tipi bulunmuş olup, bunların arasında çok önemli bir fark olmadığı, parazitin konağın türüne ve tuttuğu organa göre şekil değiştirdiği anlaşılmıştır (Dubey ve Weiss 2009).

İnsanlarda bildirilen ilk olgu 1923 yılında Prag'da 11 aylık bir bebekteki oküler toxoplasmosistir. 1937'de ise anne karnındaki fetüse geçiş ve yeni doğan bebekte ensefalite yol açtığı ifade edilmiştir (Bakacak ve ark. 2014). 1945'te hiçbir semptom vermeden sessiz bir tabloya yol açabildiği, (Durdu 2008, Kırak 2011), 1948 yılında bu etkene karşı antikör oluştuğu ve 1949 yılında da boya yöntemi ile erken tanı (dye-test) sağlanabileceği bulunmuştur (Kıyıldı 2006, Durdu 2008, Kırak 2011).

Türkiye'de ise insanlarda ilk enfeksiyon 1953'de tanımlanmış olup (Doğan 2013), aynı yıl Sulfodiazin ve Primethamin'in tedavide kullanımları konusunda çalışmalar yapılmıştır (Kıyıldı 2006, Durdu 2008, Kırak 2011).

1959'da etkenin konjenital aktarımının bulunduğu, bir yıl sonrasında ise başka bir çalışmada enfekte hayvan etinin toxoplasmosisin yayılımına yol açabileceği saptanmıştır (Montoya ve ark. 2000, Durdu 2008, Kırak 2011). 1968 yılında *T. gondii* (*Toxoplasma gondii*)'nin insan hayatı açısından şiddetli semptomlara neden olan bir enfeksiyon kaynağı olduğu saptanmıştır (Durdu 2008, Kırak 2011). 1970'te de kedilerin bu sirkülasyonda nihai konak olduğu bildirmiştir (Durdu 2008, Kırak 2011).

2.3. Sınıflandırma

Toxoplasma gondii'nin taksonomik sınıflandırılması yıllarca belirsiz kalmış, daha sonrasında bu etkenin günümüzde kullanılan sınıflandırması 1980 yılında Levine ve arkadaşları tarafından aşağıdaki şekilde yapılmıştır (Dubey 1998).

Tablo 1. *Toxoplasma gondii* Sınıflandırılması

Alem: Protista
Alt Alem: Protozoa
Şube: Apicomplexa
Sınıf: Sporozoea
Sınıf Altı: Coccidia
Takım: Eucoccida
Alt takım: Eimeriina
Aile: Eimeriidae
Cins: <i>Toxoplasma</i>
Tür: <i>Toxoplasma gondii</i>

2.4. Morfoloji

Zorunlu bir hücre içi paraziti olan *T. gondii* 'nin 3 infeksiyevresi vardır:

1. Trofozoit (takizoit, endozoit); hızla çoğalan form
2. Bradizoit (kistizoit); doku kisti içinde yavaş çoğalan form
3. Ookist; yalnızca kedi dışkısında bulunan form (Mcauley 2014)

İnsan vücudunda parazit trofozoitler ve bradizoitler olarak bulunmaktadır. Merozoitler, gametler ve ookistler ise yalnızca kedi bağırsağında bulunurlar. Tek bir *Toxoplasma* türü varsa da suşlar arasındaki farklılıklardan dolayı virülanslarda değişiklik olabilmekte ve bunun da farklı DNA (Deoksiribo Nükleik Asit) polimorfizmi ile bağlantılı olduğu bildirilmektedir (Erdoğan ve ark. 2019, Oral 2016).



Şekil 1: Sırası ile Bradizoitler, Takizoitler ve Ookistler (Dubey 1998)

2.4.1. Trofozoit (Takizoit, Endozoit, Vejetatif)

Kedilerin lenf bezlerinde ve diğer organlarında izole edilebilen, memelilerde bulunabilen ve omurgalılarda da görülebilen tek *T. gondii* formudur (Durdu 2008, Kıyıldı 2006).

Bu form parazitin yayılımcı formudur ve akut enfeksiyon esnasında görülmektedir. Yarım ay şeklinde veya oval olup, sivri bir apikal uç ve yuvarlak bir arka uç bulunur. 2-4 µm eninde ve 4-8 µm boyundadır (Doğan ark. 2013). Giemsa veya Wright boyası ile iyi boyanmaktadır. Bu şekilde SFBT ve FAT gibi serolojik testlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Nükleus genellikle merkezde olup, kamçı, silia ya da yalancı ayak bulunmaz. Kayarak veya bükülerek hareket ederler (Bilgin Doğan 2006).

İnsanın burun, vajinal, göz salgılarından, süt, tükürük, idrar, seminal mayi ve dışkılarından trofozoitler izole edilebilir (Montoya 2000). Trofozoitler tükürükte 5, sütte 6, gözyaşında 4, idrarda 7 gün canlılıklarını sürdürebilirler. Parazitin çoğalması için o hücrenin ölümü gerçekleşir. Rüptüre uğrayan hücrede serbest kalan trofozoitler ya yeni hücrenin enfeksiyonuna sebep olur ya da kist oluşumuna neden olurlar (Kıyıldı 2006). Klasik verilerde 10 trofozoitin normal mukozadan girmesinin enfeksiyon gelişimi için yeterli olduğu belirtilmektedir. Çalışmalar, parazitin bir kez tutunduğunda invazyonun son derece hızlı bir şekilde bazen 15 saniyeden daha kısa bir sürede gerçekleştiğini göstermektedir. Parazitin optimal olarak 37-39 °C(Santigrat)'de üreyebildiği, doku içinde her 4-6 saatte bir tekrarlanan endodiyogenez ile çoğaldığı, bu bölümlerin trofozoit sayısı 64-128 olduğunda konak hücreyi parçalamasıyla sonlandığı gösterilmiştir (Halonen ve Weiss 2014).

2.4.2. Bradizoitler (Doku kistleri)

Doku kistleri yuvarlak veya yuvarlağımsı olup, 10-200 μm çapındadır. Büyüklükleri değışik olan bu kistler içinde 10 binlerce bradizoit bulunabilir. Bradizoitler şekil veya yapı olarak trofozoitlere benzerler ancak daha yavaş olarak çoğalırlar. En iyi Periodik Acid Schiff boyası (PAS), Wright, Giemsa, Gomori'nin Methenamine Silver ve Immunoperoksidaz boyları ile boyanırlar (Mcauley 2014).

Yaşayan bradizoitleri içeren doku kistleri yıllarca ve belki tüm yaşam boyunca canlıda varlığını sürdürebilir. Her dokuya yerleşebileceğı gibi genellikle beyin, iskelet ve kalp kasını tercih ettikleri bildirilmektedir (Mcauley 2014, Halonen ve Weiss 2014).

Kistler ömür boyu hücre içinde kalır. Konakçı hücrenin ölümü, kist duvarının bozulmasını ve böylece bradizoitlerin serbest bırakılmasını tetikleyebilir (Yaman 2004). Serbest kalan parazitler pepsin HCl (Hidroklorik asit) içinde 2 saat, tripsin içinde 6 saat canlı kalabilirler. Böylece sindirim periyodunda midede ve hatta daha uzun süre duodonda canlılıklarını sürdürebilirler. 61°C'nin üstünde 4 dakikada, 4°C'de ise 2 ay canlılığını koruduğı ve ışınlama ile veya -20° C'de 18-24 saatte dondurularak öldüğü bildirilmektedir (Aktaş 2006, Halonen ve Weiss 2014).

2.4.3. Ookistler

Son konak olan kedilerin dışkısıyla atılan formunun ilk hali enfekte olmayan ookistlerdir. Oval şekilde olup 11-14 μm x 9-11 μm büyüklüğündedir. Olgunlaşma (sporulasyon) sürecine girmesiyle enfekte olmaya başlar. Ookistler uygun ısı ve nem bulunan ortamda olgunlaşma sürecine başlarlar (Kırak 2011, Çetin ve ark. 2016).

Sporulasyon süresi ortamın ısı ve oksijenine göre değışiklik gösterir; 24°C'de 23 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 topraklarda 12-18 ay canlı kalabilmektedir. Kaynar suda 5 dakika veya amonyum (%7'lik) ile temasta ölmektedir (Aktaş 2006, Halonen ve Weiss 2014).

2.5. Hayat Döngüsü

Toxoplasma gondii'nin hayat döngüsü ara konaklardaki gelişim, son konaklardaki gelişim ve dış ortamdaki gelişim olmak üzere üç bölümde gerçekleşir.

2.5.1. *Toxoplasma gondii*'nin ara konaktaki gelişimi

Ookistlerden farklı olarak; konakçı hayvanların iyi pişmemiş ya da çiğ etlerinin yenmesiyle, hastaların kan, idrar, tükürük, süt gibi vücut sıvılarındaki trofozoit form halini alarak ve organ nakli ile de bulaş olabilmektedir (Saygı 2017). Parazit bağırsak epitelleri dışına çıkarak ara konakta gelişimini sürdürür. Ayrıca kan ve lenf dolaşımına katılarak karaciğer, dalak ve diğer organlara yayılır. İnvaze olduğu hücrelerde eşeysiz bölünmeyle hızla artmaya başlayarak çok sayıda takizoit formları meydana getirir (Saygı 2017). Enfeksiyon akut dönemde iken ara konak, savunma mekanizması oluşturur ve parazite karşı immun yanıt ortaya çıkar. Takizoitler ise bu immün yanıtı karşı doku kistleri oluştururlar. Doku kistleri çoğunlukla beyin, kalp, göz, iskelet kası ve daha az sıklıkla diğer organ ve dokularda görülür (Mor 2004).

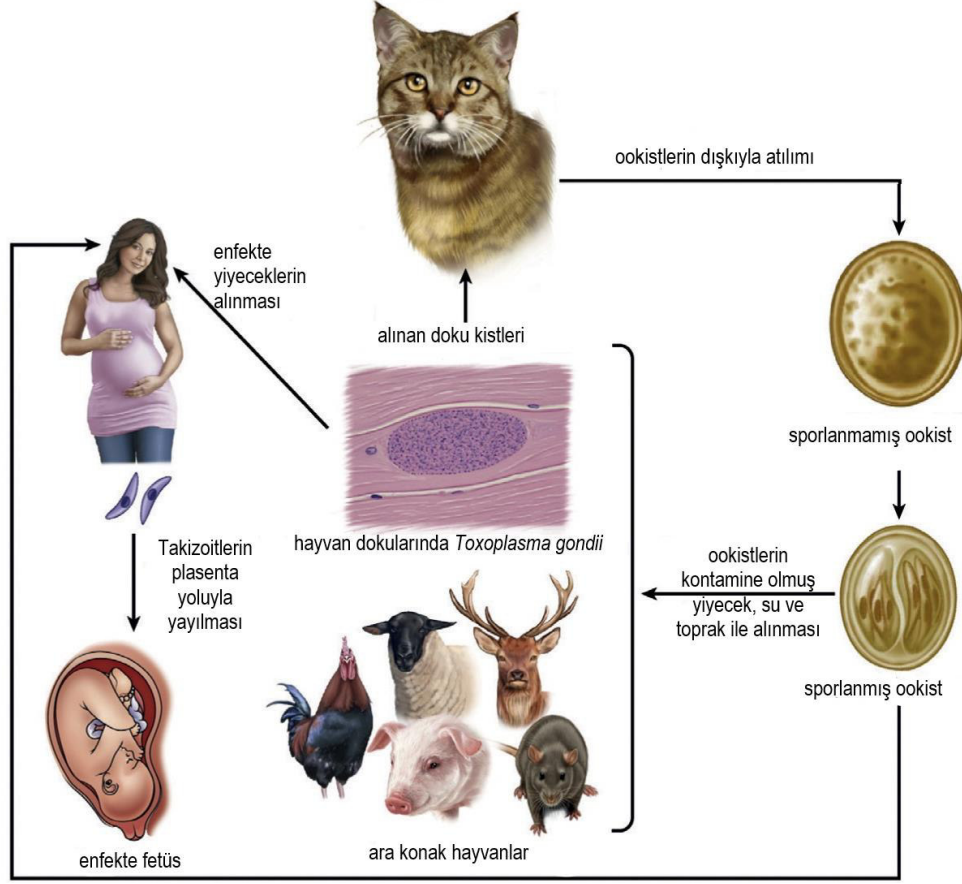
2.5.2. *Toxoplasma gondii*'nin son konaktaki gelişimi

Toxoplasma gondii'yi diğer protozoalardan ayıran özellik, sahip olduğu üç formun da hem son konakları hem de ara konakları için enfektif olmasıdır. En önemli son konak kedidir. Kediler, doku kisti içeren etleri (kuş, fare gibi) yediklerinde, aldıkları doku kistleri bağırsakta açılır ve sonuç olarak *T. gondii*'nin doğal yaşam siklusu devam eder (Tenter ve ark. 2000). Akut enfeksiyon sürecindeki kedi günde yaklaşık 107-109 ookistini ortama yayabilmektedir (Kuman 2002). Enfektif ookistler toprakta yaklaşık 18 ay canlı kalabilmektedirler (Kırak 2011, Çetin ve ark. 2016).

2.5.3. *Toxoplasma gondii*'nin dış ortamdaki gelişimi

Olgun ookistler nemli toprakta yaklaşık 18 ay canlı kalabilmektedirler (Durdu 2008). Ookistlerle bulaşma açısından bakıldığında immun sistemi gelişmiş yaşlı kediler, yavru kedilerden daha az tehlikelidirler. Aynı şekilde immun sistemi

daha az gelişmiş olan kuzu ve dana gibi küçük hayvanların dokularında daha fazla kist vardır (Kıyıldı 2006).



Şekil 2: *Toxoplasma gondii*'nin yaşam yaşam döngüsü (Dubey 1998)

2.6. Epidemiyoloji

Toxoplasmosis tüm insanlar arasında tüm yaş gruplarında, cinsiyet veya sosyo-ekonomik özellik farketmeden yaygın bir şekilde görülmektedir. Bunun yanı sıra besi hayvanlarında da sık görüldüğü bilinmektedir (Saygı 2017). Dünya genelinde yürütülen çalışmalar, nüfusunun yaklaşık üçte birinin *T. gondii* ile enfekte olduğu bildirmektedir. Bu oranlar farklı coğrafik bölgelerde değişebilmektedir (Halonen ve Weiss 2013). Farklı coğrafyalarda bu hastalığın görülme sıklığının değişmesi o bölgedeki coğrafi çeşitlilikler ve beslenme alışkanlıkları ile ilgilidir. Örneğin; etlerin yeterince pişirilmemesi veya çiğ et tüketilmesi (Erdoğan ve ark. 2019), kedi popülasyonunun yoğun olması, nemli ve ılıman bölgelerdeki çevre koşulları (Kölgeliev ve ark. 2009) görülme sıklığının yüksek olmasındaki önemli etkenlerdir (Montoya 2000, Kuman 2002). Hastalık immün sistemi iyi olan kişilerde klinik

bulgu vermeden seyretmektedir fakat bağışıklığı düşük olan gruplarda, fetüste ve yenidoğanda ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir. *Toxoplasma* enfeksiyonu gebelikte çoğu kez asemptomatik seyirli olmaktadır. İnsidansın en yüksek olduğu bilinen Fransa'da 1000 duyarlı gebede 1-8 arasında rapor edilmiştir (Gilbert ve Gras 2003).

2.6.1. Bulaşma Yolları ve Risk Faktörleri

Toxoplasmosis genellikle asemptomatik seyirlidir. *T. gondii* enfeksiyonuna karşı bireyin bağışıklığı farklılık gösterirken, insanlarda en duyarlı dönem ise anne karnında olduğu dönem olarak belirtilmiştir. Bu dönemdeki bulaşın mortalite ile sonuçlanması diğer yaş dönemlerindeki bulaşa göre daha yüksek olasılıklıdır. Enfeksiyonun daha ileri yaşlarda veya erişkinlerde semptom vermeden sürebileceği ya da kendiliğinden iyileşme gösterebileceği bildirilmiştir (Durdu 2008, Saygı 2017).

2.6.1.1. Bradizoitlerle bulaşma: Enfekte hayvan etlerinin çiğ veya yeterli şekilde pişirilmemiş olarak tüketilmesi sonucu görülür. Bu sık rastlanan bulaşma şeklidir. Organ nakillerinde de bu tür bulaşma (vericiden alıcıya) görülmektedir (Çopur Çiçek ve ark. 2012, Gangneux ve Darde 2012, Wam ve ark. 2016).

2.6.1.2. Takizoitlerle bulaşma: Bu tür bulaşma akut toxoplasmosisin parazitemi döneminde salya, süt, gözyaşı, vajinal salgı, semen, dışkı ve idrar gibi tüm vücut salgıları ile olur. Parazitemi döneminde bulaşma enfekte donörden alınan kan transfüzyonu ile de takizoitler alıcıyı enfekte edilmiş olur. Laboratuvar ortamında enfeksiyonun bulaşma şekli takizoitlerle olmaktadır (İnci ve ark 2009, Gangneux ve Darde 2012).

2.6.1.3. Ookistlerle bulaşma: Toprakla oynayan, el yıkama alışkanlığı olmayan, toprak yeme alışkanlığı olan çocuklar, toprakla uğraşan erişkinler, enfekte sebze ve meyveleri çiğ olarak yiyen kişiler sporlu ookistlerle enfekte olurlar (İnci ve ark 2009, Demiroğlu 2014).

2.6.1.4. Konjenital bulaşma: Gebelik sırasında gelişen paraziteminin plasental yolla fetusa geçmesiyle oluşur. *Toxoplasma gondii* emzirme yoluyla ya da doğrudan insandan insana temas yoluyla nakil herhangi bir kanıt yoktur (Durdu 2008, Chaudhry ve ark. 2014).

2.6.2. Yaygınlığı

2.6.2.1. Dünya’da *Toxoplasma gondii*’nin yaygınlığı

Dünyada, Antarktika kıtası dışındaki tüm kıtalarda varlığı gösterilmiştir. İnsanlarda dünyanın çeşitli bölgelerinde *T. gondii* seropozitifliği %10-85 arasında değişmektedir. Bu farklılık sosyokültürel durum, coğrafik faktörler, iklim, bulaşma yolu, hijyenik durum, kedilerle temas, yaşam ve beslenme alışkanlıkları ve toplumun yaş ortalamasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca yaş ilerledikçe seropozitiflik oranının arttığı, sıcak ve nemli bölgelerde prevalansın daha yüksek olduğu, ev hanımlarındaki seropozitifliğin çalışan kadınlara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Pappas 2009, Ak 2014). Bunlarla beraber hızlı kentleşme, küresel ısınma veya ekonomik küreselleşmenin neden olduğu değişen çevresel koşullar, toxoplasmosis dahil paraziter hastalıkların ortaya çıkmasını, bulaşmasını ve dağılımını değiştirmiştir (Yan ve ark. 2016).

Dünyada gebelerde yapılan çalışmalarda *T. gondii* IgG antikor seroprevalansının %20,3 ile %79,8 arasında değiştiği görülmektedir (Gencer ve ark 2014, Mumcuoğlu ve ark. 2014).

Fransa ve Avusturya gibi ülkelerde *Toxoplasma* IgG ve IgM antikorlarının gebeliğin ilk trimesterinde testler ile araştırılması kanunen zorunlu rutin tarama programlarına alınmıştır. Oysaki bu testler ABD’de nadiren yapılmaktadır (Montoya ve Remington 2008). Fransa’da, 1978 yılında oluşturulan konjenital toxoplasmosisi önlemek için ulusal program ve 2007 yılında kurulan Fransa ulusal halk sağlığı gözetim enstitüsü tarafından ulusal toxoplasmosis referans merkezi ile süreyans sistemi, daha düşük oranda konjenital toksoplasmosis ile ilişkilidir (Wallon ve ark 2013).

Her yıl ABD’de 400-4000 arası konjenital, 1.26 milyon oküler toksoplasmosis vakası, immun sistemi baskılanmış veya yetmezliği olan hastalarda

sayısız ensefalit ve diğer sistemik hastalıkların ortaya çıktığı bildirilmiştir (Demiroğlu 2014). Küresel bir yayılıma sahip olan *T.gondii*'nin insidansının yılda 190.100 olgu ve hızının yaklaşık her 1000 canlı doğumda 1,5 olduğu rapor edilmiştir (Torgerson ve Mastroiacovo 2013).

Amerika'da yapılan bir çalışmada ise aynı patoloji sonuçlarına sahip konjenital toxoplasmosisli 25 bebek ve annesinde; tedavi gören annelerden doğan bebek grubu tedavi edilmeyen annelerden doğan bebek grubuna kıyasla göz bulguları ve hidrosefali prevalansının daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Olariu ve ark. 2019).

Yapılan literatür incelemesi çalışmasında, toxoplasmosisin ihmal edilen önemli etkilerinin; endometrit, over fonksiyonlarında bozulma, bozulmuş folikülogenez, over ve uterus atrofisi, kadınlarda genital organların ağırlığında azalma ve üreme fonksiyonlarında bozukluklar olabileceği vurgulanmıştır. *T. gondii*, anne ve yenidoğanda beyinle ilgili çeşitli bozukluklara ve üreme organları anormalliklerine neden olmaktadır. Enfeksiyonun erken teşhisi ve tedavisi, klinik sonucu önemli ölçüde iyileştirmek için etkili olabilir (Fallahi ve ark. 2018).

Düşük yapan kadınlar ile ilgili yürütülen çalışmalara bakıldığında; Sudan'da prevalans IgG %69,0 ve IgM %5,1 (Mohamed ve ark. 2017) ve İran'da IgM %3,3 IgG %47,5 olarak saptanmış ayrıca gebelik sırasında annenin geçirdiği toxoplasmosisin, spontan düşük olasılığını artıran faktörlerden biri olduğu belirtilmiştir (Kheirandish ve ark. 2019).

2.6.2.2. Türkiye'de *Toxoplasma gondii*'nin yaygınlığı

Ülkemizde yapılan gebe kadınlarla ilgili çok sayıda seroprevalans araştırması incelendiğinde; IgG pozitifliğinin %34-70 arasında değiştiği, düşük, ölü doğum, erken doğum yapmış olanlarda ise %37-84 arasında bir değere sahip olduğu bildirilmiştir (Demiroğlu 2014, Erdoğan ve ark. 2019).

Enfeksiyonun ülkemizde bölge olarak seropozitiflik oranı çoktan aza doğru sırasıyla; İç Anadolu'da %82,2, Güneydoğu Anadolu'da %80, Doğu Anadolu'da %72,7, Marmara'da %50, Ege'de %42,9, Akdeniz %42,9 ve Karadeniz'de %33,3 olduğu bildirilmiştir (Toxoplazmos paneli 2002, Eşkin 2018).

Ülkemizin farklı bölgelerindeki çalışmaları gözden geçirecek olursak; gebe ve doğurganlık çağındaki kadınlarda yapılan araştırmada *T. gondii* IgG seropozitifliği İstanbul'da %35.8, Ankara'da %30.7, Samsun'da % 19.2, İzmir'de %44.4, Aydın'da %30.1'dir (Ertuğ ve ark. 2005). Van'da gebe kadınlarda IgG %36.0 ve IgM % 0.3 (Efe ve ark. 2009), Isparta'da doğurganlık çağındaki kadınlarda IgG % 26.6 ve IgM % 2.5 (Güneş ve ark. 2008), Adıyaman'da gebe kadınlarda IgG % 48.4 ve IgM % 0.68 (Kölgeliler ve ark. 2009) ve Hatay'da gebe kadınlarda IgG % 52.1 ve IgM % 0.54 (Ocak ve ark. 2007) olarak bildirilmiştir. Çiğ köftenin çok tüketildiği Şanlı Urfa ilinde yapılan bir çalışmada ise kadınlarda IgG %69,5, IgM %3,0 olarak bildirilmiştir. Urfa kaynaklı bu IgG seropozitivite oranı ülkemizde bildirilmiş en yüksek orandır (Miman ve ark. 2009).

Ülkemizde düşük vakalarında yapılan çalışmalar içerisinde prevalans Manisa'da IgG %62 (Taşçı 1995), İzmir'de IgG %57,7 ve IgM %8,6 (Şaşmaz ve ark. 1990), Eskişehir'de IgG %37,7 ve IgM %6,2 (Doğan ve ark. 1996), Sivas'ta IgG %48,6 ve IgM %6.4 (Özçelik ve ark. 1996), Urfa'da IgM %8 ve IgG %64 olarak bildirilmiştir (Taşan Yücel 2008).

Kars'da 2008-2013 yılları arasında doğurganlık çağındaki kadınlarda yapılan retrospektif çalışmada IgG %36.5 olarak tespit edilirken (Mor ve Akça 2013), gebe kadınlarda yapılan retrospektif bir çalışmada ise IgG %20,3 oranında pozitiflik belirlenmiştir (Şahin ve ark. 2015). Kars ilinde başlıca geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Kars yöresinde yetiştiriciliği yapılan hayvanlarda toxoplasmosis seroprevalansının araştırıldığı çalışmalarda koyunlarda %51,4 ve %95,7 (Aslantaş ve Babür 2000, Mor ve Arslan 2007), sığırlarda %49,56 ve %93,5 (Aslantaş ve Babür 2000, Akça ve Mor 2010), atlarda %20,6 (Akça ve ark. 2004), köpeklerde %96,1 (Gıcık ve ark. 2010), kedilerde %44,1 ve %65 (Erkılıç ve ark. 2016, Ercan 2017) ve kazlarda %0,25 (Taşçı ve ark. 2018) oranlarında pozitiflik belirlenmiştir.

Yapılan araştırmalar ile ülkemizdeki doğurganlık çağındaki kadınların toxoplasmosis enfeksiyonuna karşı bağışıklığının olmadığı görülmüştür (Bakacak ve ark. 2014, Şentürk ve ark. 2015).

2.7. İmmünoloji

T. gondii'nin yol açtığı toxoplasmosiste parazitin patolojik etkilerinden korunmak için konak, humoral ve hücrel immunitiyi uyarmaktadır. Hücrel immün yanıt sırasında CD8 (cluster of differentiation 8) + T (Timüs) hücreleri efektör lenfosit olarak, CD4 (cluster of differentiation 4)+ T lenfositleri ise immün yanıtın uyarımında görev almaktadır. Makrofajlar, nötrofiller ve özellikle dendritik hücreler tarafından salgılanan interlökin 12'nin (IL-12) T hücrelerinin değişimini ve büyümesini sağlayarak, parazite karşı oluşan immün yanıtta etkili oldukları gösterilmiştir (Montoya 2002).

Humoral immün yanıt sırasında ise; parazitin yüzeyine ve salgılamış olan antijenlere karşı IgA (immunoglobulin A), IgG, IgM ve IgE (immunoglobulin E) antikorlarının kompleman ile birleşerek takizoit yıkımında rol aldıkları bildirilmiştir. Ayrıca IgA antikorlarının parazite karşı konağın ilk etkileşimini barsak epiteli mukus membranında gerçekleştirdiği ve IgA antikorlarının bir yıl veya daha fazla süre ile pozitif kaldığı gözlenmiştir (Taşan Yücel 2008, Eşkin 2018).

2.8. Klinik Bulgular ve Patogenez

Toxoplasmosis enfeksiyonunda fetuslar, yenidoğanlar, gebeler ve immünolojik olarak zayıf bireyler ciddi enfeksiyon riski altındadır (Dubey ve Weiss 2009, Akarsu ve Ark. 2011).

2.8.1. Gebelikte Konjenital Toxoplasmosis

Gebelik sırasında edinilen *T. gondii* enfeksiyonu fetusta ciddi hasar veya ölüme ve yenidoğanlarda uzun süreli sekellere neden olabilir. Konjenital toxoplasmosis sıklıkla sadece gebelik sırasında enfeksiyonu alan kadınlarda ortaya çıktığı için, gebelik sırasında enfeksiyon olup olmadığını belirlemek önemlidir (Montoya 2002, Semets ve ark. 2016).

İmmünolojik açıdan zayıf bir annenin gebeliği sırasında asemptomatik akut bir enfeksiyonun plasenta yolu ile fetusa geçmesi *konjenital toxoplasmosis* olarak adlandırılır (Dubey ve Weiss 2009).

Konjenital toxoplasmosis, sadece gebelik sırasında değil, gebelikten önceki 6-8 hafta içinde de ortaya çıkabilir. Hastalığın şiddeti ve oluşma riski plasenta boyutlarına, plasental kan akımına *T.gondii*'nin virulansına ve annenin enfekte olduğu trimestere bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. En yüksek oranda plasental geçiş üçüncü trimesterde görülmekle beraber bu oran %80'e ulaşabilmektedir. En düşük oran da ise gebeliğin birinci trimesterında görülmektedir (Caner ve Gürüz 2011).

Konjenital toxoplasmosisde gebede ateş, halsizlik, yorgunluk, lenfadenopati ve ağrılı servikal lenfadenopati ile seyreden akut enfeksiyon meydana gelirken bu durumu üç hafta süren parazitemi takip eder. Bu dönemde ilk plasenta enfekte olur. Enfekte olan plasenta soluk, çamur kıvamında ve ödemlidir. 6-8 haftalık plasental enkübasyon döneminden sonra parazit fetusa bulaşır (Caner ve Gürüz 2011, Halonen ve Weiss 2014).

Fetusta yayılmaya başlayan takizoitler en çok beyin ve gözde yerleşme eğilimi gösterirler. Özellikle beyin ve beyin zarlarında granülatöz tipde bir enfeksiyon oluştururlar. Parazitin etrafında doku nekrozları ve sonrasında fibrozis gelişir. Bu patolojik değişimler konjenital toxoplasmosise özgü mikrosefali, serebral kalsifikasyonlar, hidrosefali ve korioretinitis gibi belirtilerin ortaya çıkmasına neden olur. İskelet kasları ve myokard enfeksiyona sıklıkla katılırlar. Akciğerlerde viral pnömoniye benzer orta derecede pnömonitis bulguları görülebilir. Karaciğer genellikle büyürken safra stazı, ekstramedüller kan yapım odakları, seyrek olarak distrofik kalsifikasyon ve portal fibrozis gibi patolojik değişimler gösterebilir. Pankreas, gastrointestinal organlar, genital organlar ve üriner sistem genellikle enfeksiyondan etkilenmemektedir. Lenfoid doku yetişkinlerde olduğu gibi tutulur, splenomegali ve adenopati saptanabilir (Uludağ ve ark. 1993, Durdu 2008, Çopur Çiçek ve ark. 2012, Ak 2014).

2.8.2.Oküler Toxoplasmosis

Hastalığın akut yada kronik döneminde gelişebilen oküler toxoplasmosis konjenital ya da doğum sonrası edinilmiş bir enfeksiyon olabilir. Tipik olarak akut enfeksiyon sonrasında ortaya çıkıp yıllar sonra yeniden tekrarlanabilir. (Halonen ve Weiss 2014, Caner ve Gürüz 2011).

Bu enfeksiyon retinada ve optik sinirde bulunan uyku kist evresinin aktivasyonu ile tetiklenen nekrotizan retinopati ile karakterizedir. Aktif lezyonlar, retinal nekrozan gri-beyaz odaklar halinde komşu koroidit, vaskülit, hemoraji ve vitrektom ile korioretinal yara oluşumuyla birlikte görülür. Oküler komplikasyonlar çocuklarda en sık görülen koroid neovaskülarizasyonu, katarakt, glokom, optik sinir atropisi ve retina dekolmanıdır. Retinokoroidal skarlar, doğumsal veya prenatal enfeksiyonun en yaygın belirtisidir. Aktif lezyonlar tedavi ile durgun hale gelir, ancak her yaşta tekrarlanabilir. Tekrarlayan korioretinitis bulguları spesifik olarak gözün arka kutbunda yer alır. Bulanık görme, fotofobi, merkezi görme kaybı ve körlük ile sonuçlanabilmektedir (Halonen ve Weiss 2014).

Konjenital toxoplasmosis hastalarında retinokoroidit tanısında oftalmolojik inceleme önemli olduğu gibi retinal lezyonların morfolojisi her zaman tanı koydurucu olmayabilmekte ve Sifiliz, Herpes Simplex, Varisella Zoster ve mantar enfeksiyonlarıyla da karıştırılabildiği bildirilmiştir (Caner ve Gürüz 2011, Gürüz 2005). Herhangi bir yaşta bir çocukta strabismus ve nistagmus saptandığında konjenital toxoplasmosis ayırıcı tanıda düşünülmelidir (Çelebi ve Öcal 2004).

2.9. Teşhis Yöntemleri

Toxoplasmosisin klinik belirtileri patognomonik olmayıp, yerleştiği organa göre değişmektedir. Doğru tanı koyabilmek için değişik yöntemler kullanılmaktadır (Varlı ve ark. 2016).

Gebelikte akut toxoplasmosisin teşhis edilmesi, konjenital toxoplasmosis ve sekellerinden korunma için zamanında tanının konulması çok önemlidir. Enfeksiyonun tanısı enfekte kan ve doku örneklerinde parazitin kendisinin, DNA parçalarının ya da konakçı tarafından sentezlenen *T. gondii* spesifik immüno globülinlerin saptanması tespiti ile konulur (Ak 2014).

İnsanlarda toxoplasmosisin teşhisi biyolojik, serolojik, radyolojik, histolojik veya moleküler yöntemlerle veya Tablo 2'deki bazı kombinasyonlarıyla yapılır. Toxoplasmosisin klinik bulguları spesifik değildir ve kesin bir tanı için yeterince karakteristik değildir. Toxoplasmosis birçok bulaşıcı hastalığa benzediğinden tanı yöntemlerinin uygun şekilde kullanılması önemlidir (Dubey ve Hill 2008).

Tablo 2. Toxoplasmosis Tanı Yöntemlerinin Şematik Gösterimi (Durdu 2008, Caner ve Gürüz 2011).

Serolojik Yöntemler	Moleküler Yöntemler	Radyolojik Yöntemler
<ul style="list-style-type: none"> •Sabin–Feldman Dye Testi (SFDT/SFT) •Direkt (Modifiye) Aglütinasyon Testi (DAT/MAT) •Lateks Aglütinasyon Deneyi (LA) •Kompleman Fiksasyon Testi (KFT) •İndirekt Floresan Antikor Testi (IFAT) •Presipitasyon •İndirekt Hemaglütinasyon Testi (IHAT) •İmmun Sorbent Aglütinasyon Assay (ISAGA) •Enzym Linked Immünsorbent Assay (ELISA) •Enzyme Linked Immunofiltration Assay (ELIFA) •Vitek İmmüno Diagnostic Assay System (VIDAS) •Western Blot (WB) 	<ul style="list-style-type: none"> •<i>Toksoplasma gondii</i> İzolasyonu •Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR/PZR) •Toksoplasmin Deri Testi •Histolojik Tanı 	<ul style="list-style-type: none"> •Ultrason (USG) •Direk Grafi •BT •MR •BOS İncelemesi •İkili Tarama (NT Ölçümü)

2.9.1.Tanıda Kullanılan Antikorlar

- **IgG Antikorları;** IgG antikorları genellikle enfeksiyonun 1-2. haftası civarında ortaya çıkar, 6-8 haftada en yüksek düzeyine ulaşır ve değişen oranlarda giderek düşmeye başlar. Genellikle hayat boyu pozitif kalmaktadır. Titre, hastalığın şiddeti ile orantılı değildir. IgG, SFDT, ELISA, IHA, IFA gibi testler kullanılarak özgül IgG antikorları saptanabilmektedir (Akarsu 2008, Montoya 2002, Chaudhry ve ark. 2014).
- **IgM Antikorları;** Enfeksiyonda oluşan ilk antikorlardır. Akut enfeksiyondan sonra IgM antikor titreleri 5. günden itibaren yükselir ve 1-2 ayda maksimum düzeye ulaşır (Chaudhry 2014). Bazı akut enfeksiyonlarda pozitiflik aylar hatta yıllar boyunca devam edebilmektedir ancak bunun klinik bir önemi yoktur ve enfeksiyon kronik olarak kabul edilir. IgM antikorunun ölçümü için en sık IgM-ELISA kitleri, IFA testi ve IgM-ISAGA kullanılır. (Montoya 2002, Dubey ve Hill 2002).
- **IgA Antikorları;** Enfeksiyonda erken dönemde yükselir ve 3-9 ay arasında düşmektedir. ELISA veya ISAGA testleri kullanılarak akut yetişkin enfeksiyonunda,

aktif hastalığı olan veya olmayan immünolojik olarak zayıf hastalarda ve konjenital olarak enfekte olmuş yenidoğanlarda saptanabilir. Yetişkinlerde IgM’de olduğu gibi aylarca ya da bir yıldan fazla devam edebilir. Konjenital toxoplasmosiste IgA antikor testlerinin duyarlılığı, IgM testlerinden daha fazladır. Bazı konjenital toxoplasmosis vakalarında, IgM antikorları saptanamamasına rağmen IgA ve IgG antikorları saptanarak tanı konabilmektedir (Akarsu 2008, Montoya 2002).

- **IgE Antikorları;** Akut enfeksiyonlarda, konjenital bebeklerde ve konjenital toxoplasmik korioretinitli olan çocuklarda ELISA ile saptanır. Seropozitifliği IgM ve IgA’dan daha kısa sürelidir (Akarsu 2008, Montoya 2002).

2.9.2. Moleküler Yöntemler

a. *Toxoplasma gondii* İzolasyonu

T.gondii’nin kan veya diğer vücut sıvılarından izolasyonu akut enfeksiyon olduğunu gösterirken; kas, akciğer, beyin ve göz gibi dokulardan biyopsi veya otopsi sonrası *T. gondii* izolasyonu, hastalığın kronik dönemde olduğunu gösterir (Oral 2016, Dubey ve Hill 2002).

b. Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR/PZR)

Bu yöntem ile beyin dokusunda, beyin omurilik sıvısında (BOS), bronkoalveoler lavajda (BAL), amnion sıvısında, kanda ve diğer vücut dokularında *T. gondii* DNA’sı saptanabilmektedir. Konjenital, oküler ve serebral toxoplasmosisi teşhis etmekte başarıyla kullanılmaktadır. (Montoya 2002, Oral 2016, Dubey ve Hill 2002).

c. Histolojik Tanı

Vücut sıvıları, smear veya doku kesitlerinde takizoitlerin görülmesi akut toxoplasmosis tanısı için iyi bir yöntemdir. Hızlı, teknik olarak basit ve az kullanılan bu yöntemde dokudaki *Toxoplasma*’ları saptamak için, floresanlı antikor boyaları, Giemsa boyası ve peroksidaz-anti-peroksidaz (PAP) kullanılmaktadır. (Montoya ve Remington 2008).

d. Toxoplasmin Deri Testi

Günümüzde tanısal bir değeri kalmayan bu testle hücrel immün yanıt ölçülmektedir (Gürüz ve Korkmaz 1997). Ön kol iç yüzüne intradermal 0,1 ml antijen verdikten 48–72 saat sonra 5 mm üstündeki endurasyonlar pozitif sayılır. Toplumdaki kronik enfeksiyon prevalansını saptamada kullanılabilir (Durdu 2008).

2.9.3. Serolojik Yöntemler

Toxoplasma'ya özgü antikorları görmek için kullanılan serolojik testler tanı için asıl testlerdir. Tanıda birçok serolojik test tarif edilmiş, ancak bunlardan birkaçının klinikçiler açısından yararlı olduğu görülmüştür. IgG ve IgM antikorlarını ölçmek için en iyi testler;

- Sabin–Feldman Dye Testi (SFDT/SFT)
- Direkt (Modifiye) Aglütinasyon Testi (DAT/MAT)
- Lateks Aglütinasyon Deneyi (LA)
- Kompleman Fiksasyon Testi (KFT)
- İndirekt Floresan Antikor Testi (IFAT)
- Presipitasyon
- İndirekt Hemaglütinasyon Testi (IHAT)
- Immun Sorbent Aglütinasyon Assay (ISAGA)
- Enzym Linked Immünsorbent Assay (ELISA)
- Enzyme Linked Immunofiltration Assay (ELIFA)
- Vitek Immüno Diagnostic Assay System (VIDAS)
- Western Blot (WB)

(Durdu 2008).

a. Sabin-Feldman Dye Testi (SFDT)

Sabin-Feldman Dye testi son derece duyarlı ve özgül bir yöntemdir. Takizoitlerin *Toxoplasma* antikorları ve kompleman varlığında lizisine dayanmaktadır (Akarsu 2008). 1948 yılında tarif edilen bu yöntem, günümüzde bazı modifikasyonlarla halen kullanılmaktadır ve referans test olarak yerini korumaktadır.

Nötralizan bir testtir (Durdu 2008). Canlı mikroorganizmaya gereksinim göstermesi ve ancak birkaç referans laboratuvarında bakılabilmesi nedeniyle yerini başka testlere bırakmaya başlamış bir yöntemdir. Zor bir test olduğundan çok sayıda hastanın taranması güçtür (Tunçbilek 2000).

b. Direkt (Modifiye) Aglütinasyon Testi (DAT/MAT)

1959 yılında tanımlanan diferansiyel aglütinasyon testi, aseton ve formalin ile korunmuş takizoitlerin özgün IgG antikorı ile karşılaştırıldıklarında görünür bir aglütinasyon oluşturup oluşturmadıklarının izlenmesiyle yapılan bir testtir. Genellikle yeni ve eski enfeksiyonların ayırımında kullanılmaktadır (Caner ve Gürüz 2011). IgM ve IgG'yi araştıran bir yöntemdir. Uygulaması kolay ve canlı *Toxoplasma* ile çalışılmaması avantajdır (Durdu 2008).

c. Lateks Aglütinasyon Testi (LAT)

Antijen ile kaplanmış lateks parçacıklarının serumda bulunan özgül antikorlar tarafından aglutine edilmesi prensibine dayanır. Serumda bulunan doğal IgM yapılı antikorlar yalancı pozitif sonuç verebileceği için test kitine 2-merkaptotanol eklenmiştir. Yapılması basit ve ucuz, taramalar için kullanıma uygun bir testtir (Durdu 2008, Gürüz ve Korkmaz 1997).

d. Kompleman Fiksasyon Testi (KFT)

Serum antikorlarının *Toxoplasma* eriyik antijenleri ile birleşirken ortamda bulunan komplemanı kullanması esasına dayanır. SFDT'den sonra pozitifleşmekte ve erken kaybolmaktadır. Bu nedenle kronik toxoplasmosiste negatif sonuç verebilmektedir. KFT'nin negatifken pozitifleşmesi veya titrenin yükselmesi aktifleşen enfeksiyonu gösterir (Durdu 2008).

e. İndirekt Floresan Antikor Testi (IFAT)

Floresan bileşikleriyle işaretli antikor kullanılarak, incelenecek örnekte bulunan *T. gondii* antijenlerine karşı oluşmuş antikor varlığı immunositokimyasal bir

yöntem ile araştırılan bir testtir (Caner ve Gürüz 2011). Ekipmanların pahalı oluşu, okuma ve pozitiflik oranlarının sınırlarının belirlenmesindeki bir takım zorlukların yaşanması bu testin dezavantajlarından (Özcel ve ark. 1997).

f. Presipitasyon

Serum veya gözyaşı ile agar jelde çift yönlü yayılım kullanılarak yapılır. Özellikle oküler toxoplasmosiste ve bağışıklık sistemini baskılayıcı ilaç kullananlarda değerli olabilir (Durdu 2008).

g. İndirekt Hemaglütinasyon Testi (IHAT)

Bu deney SFDT'i ve IFAT'dan daha sonra pozitifleşir ve bu pozitiflik yıllarca sürer. IHAT'nin çok geç pozitifleşmesi nedeni ile gebelerde akut toxoplasmosisin tanısında yararlı olmamaktadır. SFDT ve IFAT'a yardımcı test olarak kullanılmaktadır, tek başına değeri yoktur (Tunçbilek 2000).

h. IgM Immunosorbant Aglütinasyon Assay (ISAGA IgM)

1981 yılında Desmont ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Monoklonal antikorlarla kaplanmış plakların üzerine test edilecek serumlar ilave edildikten sonra IgM'in bağlanması için bir süre inkübe edilmektedir. Spesifik IgM'in varlığı bunların üzerine konan formalin ile fikse edilmiş *Toxoplasma* takizoitlerinin aglütinasyonu ile gösterilmektedir. Negatif reaksiyonlarda *Toxoplasma*'lar çöker, pozitif olgularda *Toxoplasma*'lar bulut şeklinde kuyuların kenarına yapışık bir aglütinasyon gösterir. Reaksiyon dışı kalan *Toxoplasma*'lar kuyunun dibine çökerler. Bu yöntemle tüm serumlar kullanılmadan önce 56°C'de 30 dakika inaktive edilmeli ve iyice karıştırılmalıdır (Durdu 2008, Caner ve Gürüz 2011).

i. Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

Parazit hastalıklarının etkenleri direkt olarak görülmediği veya görülmesi zor olduğunda bu hastalıkların tanısı için yapılabilmesi için uygulanmakta olan serolojik tanı yöntemlerindedir. Testte esas olarak oluşturulan antijen-antikor kompleksine

enzim ile işaretli antiglobulinin ilave edilmesi ve sonra substratın eklenmesi ile eğer antijen veya antikor var ise renk oluşumunun gözlenmesine dayanır (Ak 1997).

Ticari kitleri en fazla bulunan ve yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Tunçbilek 2000). Toxo IgM ELISA Kitlerinin özgüllüğü %100, sensitivitesi %100 iken, Toxo IgG ELISA Kitleri %100 spesifisiteye ve %95,3 duyarlılığa sahiptir (Wam ve ark. 2016).

ELISA testi çok duyarlı ve güvenilir bir test olması, uygulamanın kolay olması, işaretli immun ayraçların uzun süre saklanabilmesi, radioisotopların kullanımı sonrası atıkların yok edilmesi önleminin gerekmemesi, enzim işaretleri için kromojenik substrat kullanılarak görülebilir ve okunabilir sonuçlar vermesinden dolayı oldukça sık olarak kullanılır. Bunların yanında özel bazı cihazlara gereksinim bulunması, deneyimli personel gerekmesi ve pahalı olması bu testin dezavantajıdır (Ak 1997).

Tanı ve araştırma için kullanılan ELISA yöntemlerinde şüpheli etken materyalde antikor ya da antijen şeklinde aranmaktadır. Farklı amaçlar için uygulanan ELISA' da 3 yöntem vardır:

- **Direk ELISA**, antijen ile yapılan bu yöntemde renk değişikliğinin okunmasıyla yapılır.
- **İndirek ELISA**, önce antijenin eklendiği faza sonrasında antikor eklenerek yapılır. Renk değişikliği okunur.
- **Sandviç ELISA**, antijen araması için kullanılan bir yöntemdir. Tampon solüsyondaki antikorlar ayıklanarak içerisine araştırılan antijen eklenip sonrasında araştırılan antijene ait antikorların eklenmesiyle test yapılır. Sonuçta meydana gelen renk değişikliği okunur (Zeyrek ve Erdoğan 2011).

j. ELISA IgG Avidite

IgG avidite testi, özgül IgG'nin *Toxoplasma* antijenine bağlanma gücünü temel almaktadır. Düşük avidite 3–4 ay içinde geçirilmiş enfeksiyonu, yüksek avidite ise en az 6 ay önce geçirilmiş bir kronik enfeksiyonu gösterir. Avidite testi kesin sonuç vermede tek başına kullanılmamalıdır (Caner ve Gürüz 2011).

k. Enzyme Linked Immunofiltration Assay (ELIFA)

Bu yöntemle, mikropor membran kullanarak immüno-presipitasyon ile antikor özgünlüğü, enzimle işaretli antikorlar kullanılarak immüno-filtrasyon ile antikor izotiplerinin belirlenmesi ve maternal ve neonatal antikorların ayırımı olasıdır. Konjenital olguların %85'inin hayatının ilk günlerinde bile bu yöntemle tespit edilebileceği iddia edilmektedir (Durdu 2008).

l. Antijene Özgül Lenfosit Transformasyonu ve Lenfosit Tiplendirmesi

Toxoplasma antijenlerine lenfosit transformasyonunun, yetişkinlerdeki geçirilmiş toxoplasmosis tanısında etkin olduğu ve konjenital toxoplasmosis tanısında da kullanılabileceği bildirilmiştir. *Toxoplasma* enfeksiyonunu gösteren *Toxoplasma* antijenlerine karşı spesifik lenfosit değişimi, toxoplasmosise özgü ve hassas bir ayırıştır (Durdu 2008).

m. Vitek Immuno Diagnostic Assay System (VIDAS)

T.gondii'ye karşı serumda oluşan *Toxoplasma* antikorlarını kantitatif olarak ölçebilen enzime bağlı bir flöresan assay yöntemidir (Durdu 2008).

n. Western Blot (WB)

Western blot yöntemi ile tanımlanan özgül bantlar, konjenital ve neonatal toxoplasmosis tanısında çok yararlıdır. Western blot yönteminde, pasif taşınan antikorlar, anne serumu ile karşılaştırılarak elimine edilebilmekte ve sadece bebekte oluşan spesifik antikor bantları gözlenebilmektedir (Durdu 2008).

2.9.4. Radyolojik Yöntemler

a. Ultrason

Gebelik sırasında ya da kısa süre önce edinilen akut enfeksiyon şüphesi olan ya da tanısı konmuş kadınlar için ultrason önerilmektedir. Ultrason, hidrosefali, beyin veya karaciğer kalsifikasyonları, splenomegali ve asit gibi fetal anormalliklerin varlığını ortaya çıkarabilir (Montoya ve Remington 2008, Liu Q 2015).

b. BT (Bilgisayarlı Tomografi) ve Radyografi

Kalsifikasyonların saptanmasında radyografi ve BT anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Toxoplasmik ensefalitli hastalarda BT sonucunda multipl bilateral, nadiren ve tek büyük serebral lezyonların genelde bazal ganglionu içine alan kortikomedüller bölgede yoğunlaştığı ve tipik olarak hipodens görüntü verdiği bildirilmiştir (Caner ve Gürüz 2011).

c. MR (Manyetik Rezonans)

Gadolinium ile yapılan MR toxoplasmik ensefalit tanısında BT'den daha değerli olduğu, MR ile toxoplasmik ensefalitte tipik multipl halka tarzı lezyonların görüldüğü ve MR'ın ilk tanı metodu olarak kullanılması önerilmiştir (Caner ve Gürüz 2011).

d. İkili Tarama

İkili tarama gebeliğin 11-14. haftalarında yapılır. Bu taramada annenin kanındaki free beta-hCG ve PAPP-A (pregnancy associated plasma protein-A) düzeylerine bakılır. Bu değerlerle beraber ense kıvrım kalınlığı (NT) ölçümü de yapılır. NT ölçümü, anne karnındaki bebeğin ense kısmında cilt-ciltaltı aralığındaki sıvı birikiminin ultrasonla ölçülmesidir. Artmış NT, Down Sendromlu olguların yanı sıra majör kalp anomalileri, toxoplasmosis gibi fetal enfeksiyonlarında habercisi olabilir. NT sonucu taramanın güvenilirliğini artırır ama kesin tanıya götürmez. Riskin

yüksek çıkması halinde ailenin isteğine bağlı olarak amniyosentez ile kesin tanıya gidilebilir (Yıldırım Sarı ve ark. 2014).

2.10. Tedavi

Tedavinin gerekli olup olmadığı ve süresi, hastalığın seyri, şiddeti ve klinik bulgularına göre belirlenir (Kırak 2011). Tedavinin değerlendirilmesinde antikor titreleri kullanılmamalıdır ve tedavi sonrasında da antikor titrelerinin artması tedavi başarısızlığını göstermemektedir. Özgül tedavi takizoitleri yok edebilir ancak kistik formları temizleyemez (Montoya 2000, Taşan Yücel 2008). Toxoplasmosis tedavisinin toplam süresi belli değildir. İlaçlar semptomlar gerileyene kadar 2-6 hafta süresince kullanılabilir. İmmunsupressif hastalarda tedavi mutlaka 4-6 haftaya tamamlanmalıdır ve tüm klinik bulgular düzeldikten sonra tedavinin 2 hafta daha sürdürülmesi gerekmektedir (Kölgeliler ve ark. 2009). Tedavide kullanılan ilaç grupları; spiramisin, pirimetamin, sülfadiazin, sulfamerazin ve sulfametazin, klindamisin, diğer antimikrobiyal ajanlar ve prednizolon kullanılmaktadır (Kölgeliler ve ark. 2009, Hazan 2018).

Gebelikte akut toxoplasmosis durumunda ve konjenital toxoplasmosis bulunan bebeklerde tedavi mecburidir. Gebelerde sürdürülen tedavinin amacı; hem fetal enfeksiyonun önüne geçilmesi hem de doğum eylemi gerçekleşmeden bebeğin tedavisine hızlı bir şekilde başlanmasıdır. Bebeğin tedavi altına alınmasındaki amaç; takizoitlerin neden olduğu doku yıkımının durdurulması ve uzun süreli hastalığın olmamasıdır. Gebelik boyunca devam eden bir dizi tedavi süreci izlenmelidir (Wallon ve ark. 2013, Avelino ve ark. 2014, Prusa ve ark. 2015, Çetin ve ark. 2016, Olariu ve ark. 2019).

Akut toxoplasmosis tanısı konan gebelerin tedavisi spiramisin ile başlar ve gebelik süresince devam ettirilir. Spiramisin plasentayı aşamayacağından fetüste enfeksiyon tanısı kesinliğe kavuşmuş ise, sülfadiazin, primethamin ve folikasit kombinasyonu tercih edilir (ACOG(Amerikan Jinekoloji ve Obstetrik Derneği) 2015). Ancak gebeliğin ilk 16 haftasında teratojen etkisinin oluşu nedeniyle primethamin kullanılması doğru bir yaklaşım olmayacağından, bu süreçte sadece sülfadiazin verilmelidir (Shaapan 2015). Oküler toxoplasmosisde durum biraz daha

farklıdır. Tedaviye başlamak için görmeyi tehdit eden bölgede lezyon varlığı ya da retinada kanamaya meyilli olan büyük damarların çevresine yakın olan lezyon varlığının tespiti önemlidir. Bu durumda standart tedavi sulfadiazin, primethamin, ve folinikasit kombinasyonu ile sürdürülür. (Montoya 2000, Gürüz 2005). Prenatal tedavinin, nörolojik sekel oranını azalttığı konusunda çalışmalar olmasına rağmen tedavinin görme yeteneği, oküler hastalık ve enfeksiyonun vertikal geçişini önlediğine dair kesinleşmiş bir çalışma yoktur (Cortina-Borja ve ark. 2010).

Buna rağmen günümüzde, gebelikte ve fetal enfeksiyonun kanıtlandığı durumlarda antibiyoterapiye başlandığı görülmektedir. Fetal enfeksiyon durumlarında genellikle kullanılan ilaçlar spiramisin ve/veya primetamin + sülfadiazin tercih edilmektedir (Çetin ve ark. 2016). Fetal enfeksiyonun kesinleştiği durumlarda kombinasyon tedavisi, fetal enfeksiyonun ispatlanmadığı durumlarda da primetamin + sülfadiazinin mevcut yan etkilerinden ötürü spiramisin tek başına tercih edilmektedir. Amniyotik mayide PCR-PZR ile enfeksiyonun bakılmadığı ya da bulunmadığı durumlarda dahi gebelik boyunca spiramisin kullanımı önerilmektedir (Çetin ve ark. 2016). Bunun nedeni, gebeliğin ilerleyen haftalarında fetüse enfekte olan plesentanın bulaş riskinin devam ediyor olmasıdır (Çetin ve ark. 2016).

2.11. Korunma

Toxoplasmosise yakalanmada ve korunmada, kişinin beslenme alışkanlığı büyük önem taşımaktadır. Özellikle de immün yetmezlikli hastalarda ve seronegatif hamile kadınlarda korunma çok daha büyük önem taşır. Çiğ veya az pişmiş et ve et ürünlerinin tüketilmesi kesinlikle sakıncalıdır. Etler, 70 C'nin üzerinde pişirilmeli ya da -20 C'de üç gün dondurulmalıdır (Durdu 2008, Demiroğlu 2014). Ancak bu şekilde *T. gondii* doku kistlerinin öldürülebileceği bildirilmektedir. Çiğ yumurta yemekten ve çiğ süt içmekten kaçınılmalıdır. Öyle ki 5 dakikadan daha kısa süre kaynatılmış veya 3 dakika sahanda pişirilmiş yumurtalarda canlı parazit saptanmıştır (Bilgin Doğan 2006). Ayrıca çiğ yenen yeşillikler, sebzeler ve meyvelerin temizliğine dikkat edilmeli, bol su ile yıkandıktan sonra tüketilmelidir. Tüm bunlarla temas eden bıçak, kesme tahtası gibi tüm mutfak eşyaları ve eller iyice yıkanmalıdır

(Doğan ve ark. 2013). Ayrıca organ transplantasyonlarında toxoplasmosis seropozitif kişiler verici kabul edilmemelidir (Demiroğlu 2014).

Kedi dışkıları ile temasta bulunan yüzeylelerden uzak durmalı, kedilerle yakın temastan kaçınılmalıdır. Bulaşta sinek ve hamam böceği gibi artropodların rol oynayabileceği düşünülerek bunlarla mücadele edilmelidir (Bilgin Doğan 2006). Kedi dışkısıyla, kasaplık hayvanların yemlerinin, suluklarının, su, sebze ve meyvelerin kirlenmesi önlenmelidir (Doğan ve ark. 2013). Hamileler mümkün olduğuunca kedi ile temastan kaçınmalı, eğer evde kedi besliyorsa kumunu değiştirmemeli ve kedinin kumunun 24 saatte değiştirilmesine, çiğ et tüketmemesine dikkat etmelidirler (Hazan 2018). Tüm hamile kadınlarda en geç 10-12. gebelik haftasına kadar serolojik testler uygulanmalı ve 20-22. haftada tekrarı yapılmalıdır (Demiroğlu 2014).

Türkiye’de konjenital toxoplasmosis enfeksiyonlarının sıklığının ve sebeplerinin belirlenmesi ve önlenmesi için hem etkin tarama testlerine başlanmalı hem de toplum eğitimine önem verilmelidir (Doğan ve ark. 2013, Eşkin 2018).

Türkiye milli zoonoz komitesinin 2000 yılında almış olduğu kararlarının bir kısmı şöyledir; kadınlar hamile kalmadan önce bir toxoplasmosis testi yaptırmalı, çocuk park ve bahçelerindeki kum havuzlarına sokak kedilerinin girmeleri engellenmeli, kedilerin fare, kuş vs. avlanması önlenmeli, hayvan yemlerinin bulunduğu yerlerde kedi bulundurulmamalı, hayvan yem ve sularına kedi dışkısı karışması engellenmeli, et yiyen hayvanlara çiğ et ve sakatat grubu yedirilmemeli, birçok AB ülkesinde olduğu gibi evlilik öncesi çiftlerin kan grubu tayininde olduğu gibi toxoplasmosis testi de yaptırılmasının daha sağlıklı nesiller için önemli olduğunun, nikâh işlemleri esnasında tavsiye edilmeli ve aşı konusunda çalışmalar desteklenmelidir (Doğan ve ark. 2013, Oral 2016).

2.11.1. Aşı

İnsanlarda *T. gondii* enfeksiyonuna karşı kullanılan etkin bir aşı bulunmamaktadır. Ancak Avrupa ve Yeni Zelanda da koyunlarda aşı olarak parazitin canlı atenüe S48’in aktif kullanımını mevcut olup lisanslandırılmıştır. Aşı çalışmaları

T.gondii antijenlerinin, parazitin canlı atenü ve mutant suşlarının kullanımı ve DNA aşılı tek başına veya birbirleriyle kombine edilerek devam etmektedir (Saygı 2017).



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel türde yapıldı.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Kars Harakani Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniği'nde Eylül 2018 ve Haziran 2019 tarihleri arasında yürütüldü.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Kars Harakani Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniği'ne başvuran, düşük yapan, düşük öyküsü veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınlar ve düşük veya ölü doğum öyküsü bulunmayan sağlıklı kadınlar oluşturdu.

Kars ilinde 2017-2018 verilerine göre düşük yapan kadın sayısı 117, ölü olarak sonuçlanan doğumlar ise 20 kişi olarak kayıtlarda geçmektedir. Araştırmada, örneklem seçimine gidilmeden evrendeki tüm eleman sayısına ulaşmak hedeflenmiştir. Araştırmanın örneklemini, Eylül 2018-Haziran 2019 tarihleri arasında polikliniğe başvuran ve araştırmayı kabul eden 137 sağlıklı kadın ve 137 düşük yapan, düşük öyküsü veya ölü doğum öyküsü bulunan toplam 274 kadın araştırmanın materyalini oluşturdu.

Araştırmaya dâhil olma kriterleri;

- Kars ili sınırları içinde ikamet edenler,
- 15 yaş üstünde olanlar,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olanlar,
- İşitsel veya zihinsel bir engeli olmayanlar,
- İletişime ve işbirliğine açık olanlar,
- Polikliniğe kontrol amacıyla başvuran, düşük yapmış ya da düşük öyküsü veya ölü doğum öyküsü olan kadınlar araştırma kapsamına alındı.

Araştırmaya dâhil edilmeme kriterleri;

- Gönüllü onam formunu imzalamayanlar,
- Anketi eksik dolduranlar,
- 15 yaşından küçük olanlar,
- Kars ili sınırları içerisinde ikamet etmeyenler,
- İşitsel veya zihinsel bir engeli olanlar,
- İletişime ve işbirliğine açık olmayanlar araştırma kapsamına alınmadı.

3.4. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, araştırmacı tarafından geliştirilen 26 sorudan oluşan “Anket Bilgi Formu” ve katılımcıların yazılı izinlerinin olduğu ‘Bilgilendirilmiş Onam Formu’ uygulanıldı.

3.4.1. Anket Bilgi Formu

Anket formu 3 ana bölümden oluşmaktadır (EK 1).

3.4.1.1. Kişisel Sosyodemografik Özellikler: İsim, soy isim, yaş, ikamet yeri, mesleği, gelir ve eğitim durumu.

3.4.1.2. Gebelikle İlgili Bilgiler: Gebelik haftası, gebelik sayısı, ölü/erken/düşük doğum öyküsü, yaşayan çocuklarda sağlık durumu, gebenin sağlık durumu.

3.4.1.3. *Toxoplasma*'ya Etki Eden Olası Risk Faktörlerinin Araştırılmasına Yönelik Sorular: Evde veya bahçede kedi bulundurma, bahçe/tarla gibi toprakla uğraş, su tüketme yeri, çiğ veya az pişmiş süt/yumurta/et ve et ürünü (sosis, salam; çiğ köfte vb.) yeme alışkanlığı, yıkanmamış meyve/sebze tüketimi, tüketim alışkanlığı, mutfak gereçlerinin temizliğine özen gibi hijyen alışkanlıkları.

3.4.2. Bilgilendirilmiş Onam Formu

Katılımcılara yapılan araştırmanın gerekli ve önemli kısımlarının yazılı olarak anlatılıp, katılımcılardan yazılı, imzalı iznin alındığı formdur (EK 2).

3.5. Verilerin Toplanması

Kadın doğum polikliniğine başvuran ve rutin kan istemleri yapılan kadınlardan araştırma kriterlerine uygun 137 sağlıklı bebek doğumu yapan ve 137 düşük yapan ya da düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan toplam 274 kadın random usulüyle seçilerek, yüz yüze görüşme yöntemi ile görüşme yapılmış olup, veri toplama formu olan anket formu uygulandı. Araştırmayı kabul eden her bir kadın için veri toplama süresi yaklaşık 5-10 dakika sürdü.

Anket formunun tamamlanmasından sonra katılımcı kadınlara ayrı bir invaziv girişim yapılmadı. Rutin muayene sırasında istenilen kanların hastane laboratuvarında işlemlerinin bitmesi ile tek tek katılımcı kadınların kan serum örnekleri bulunarak tek kullanımlık manuel pipetler ile 2 ml'lik eppendorf tüplere eklenip tüplerin üzerine katılımcılara verilen örnek numaraları yazılarak kayıt altına alındı. Numaralandırılmış eppendorf tüplerine aktarımı yapılan serum örnekleri, antikor titrelerindeki düşmeleri önleyebilmek için analiz edilinceye kadar Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Laboratuvarı'nda derin dondurucuda -20 °C'de saklandı.

3.6. Verilerin Analizi

Anket sonucunda elde edilen veriler ile birlikte, laboratuvar sonuçları "Statistical Package for Social Sciences" (IBM SPSS Statistic 20) istatistik paket programına yüklendi. Üzerinde durulan özelliklerden kategorik değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; ortalama(ort), sayı (n) ve yüzdelik (%) olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede ki-kare (χ^2) testi yapıldı. Verilerin % 20'den fazlası 5'in altında olduğu durumlarda Fisher'in kesin Ki kare testi kullanıldı. Seroprevalans değerleri %95 güven aralığı (%95 GA) ile sunuldu.

Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi %5 olarak alındı ve $P<0,05$ değeri anlamlı kabul edildi.

3.7. Etik Açıklamalar

Araştırmanın etik kurul onayı, Kafkas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan yazılı izin (Tarih:14.03.2018 ve Sayı:80576354-050-99/51) alındı (EK 3).

Araştırma için Kars İl Sağlık Müdürlüğünden ve Kars Harakani Devlet Hastanesi Başhekimliği'nden (Tarih:18.04.2018 ve Sayı: 14739267/806.01.03/E.151), araştırmanın konusunu içeren kurum izinleri alındı (EK 4).

Araştırmaya katılmayı kabul eden kadınlardan yazılı onam 2 nüsha halinde alınmış olup, nüshaların biri katılımcı kadınlara verildi, diğer nüsha ise araştırmacıda kaldı (EK 2).

3.8. Araştırmanın Varsayımları, Sınırlılıkları ve Karşılaşılan Güçlükler

Bu araştırmada bireylerin sorulara içtenlikle cevap verdiği varsayılmıştır. Araştırma, Eylül 2018-Haziran 2019 tarihleri arasında, Kars Harakani Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniği'ne başvuran, kriterleri sağlayan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan kadınlar ile sınırlandırıldı. Ayrıca hastaların kişisel deneyimlerine dayalı sınırlılıklara sahiptir.

Karşılaşılan güçlükler;

- Onam formuna ad, soyad bilgilerini yazmak ve imza atmak istememeleri,
- Görüşme için vakit ayırmak istememeleri,
- Kendilerini ilgilendirmediğini söylemeleri.

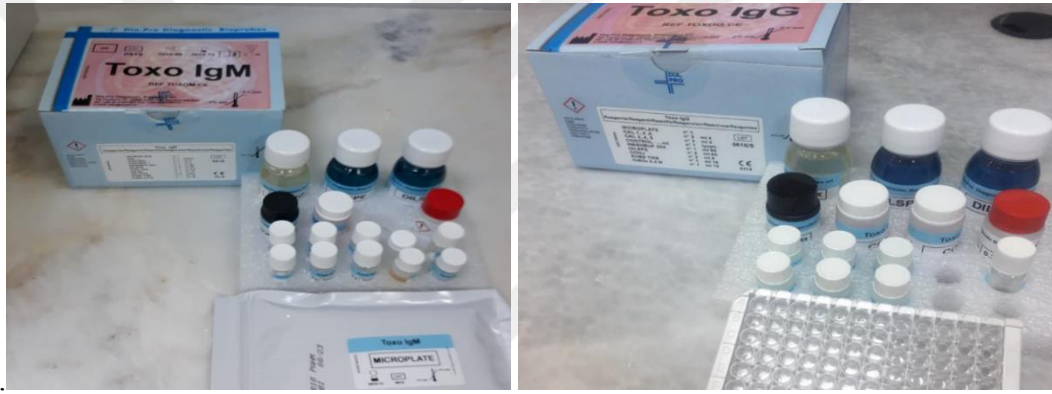
3.9. Araştırmanın Maliyeti

Çalışma Kafkas Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi tarafından desteklendi. 2018-TS-83 numaralı BAP Lisansüstü

Tez Projesi 7000 TL'lik bütçe ile (Tarih: 22.11.2018 ve Sayı: 26829986-604.01.03) kabul edilerek araştırmanın maliyeti karşılandı (EK 5).

3.10. Araştırmanın Laboratuvar Kitleri

Araştırma gününe kadar muhafaza edilen serum örneklerinde *Toxoplasma* enfeksiyonu için anti-Toxo IgM ve anti-Toxo IgG antikor seviyelerine mikro-ELISA yöntemi ile (Diapro (Milano)–İtalya marka ticari kiti kullanılarak) bakıldı. Testler üretici firmanın önerisi doğrultusunda çalışılmıştır. Bütün kitler, analizler yapılmıncaya kadar +4°C'de muhafaza edildi.



Şekil 3. Dia.Pro (Milano)–İtalya Marka IgG ve IgM Ticari Kiti

Tablo 3. Dia.Pro (Milano)–İtalya Marka IgG ve IgM Ticari Kit İçerisinde Bulunan Malzemeler

DIA.PRO TOXO IgG Test Kit İçeriği	DIA.PRO TOXO IgM Test Kit İçeriği
-Mikropleyt	-Mikropleyt
-Kalibrasyon eğrisi	-Negatif kontrol
4 ml CAL 1 =0 WHO IU/ml	-Pozitif kontrol
4 ml CAL 2 =50 WHO IU/ml	-Kalibratör
2 ml CAL 3 =100 WHO IU/ml	-Antikor (<i>T.gondii</i> Ag)
2 ml CAL 4 =250 WHO IU/ml	-Konsantr yıkama tamponu
2 ml CAL 5 =500 WHO IU/ml	-Konjugat
4 ml CAL 6 =1000 WHO IU/ml	-Antijen sulandırıcı
-Kontrol serumu	-Örnek sulandırıcı
-Konsantr yıkama tamponu	-Kromojen / Substrat
-Konjugat	-Stop solüsyonu (Sülfürik asit)
-Örnek sulandırıcı	-Mikropleyt sızdırmazlık folyoları
-Kromojen / Substrat	
-Stop solüsyonu (Sülfürik asit)	
-Mikropleyt sızdırmazlık folyoları	

3.10.1. DIA.PRO TOXO IgG ve IgM testleri için ortak kullanılan malzemeler

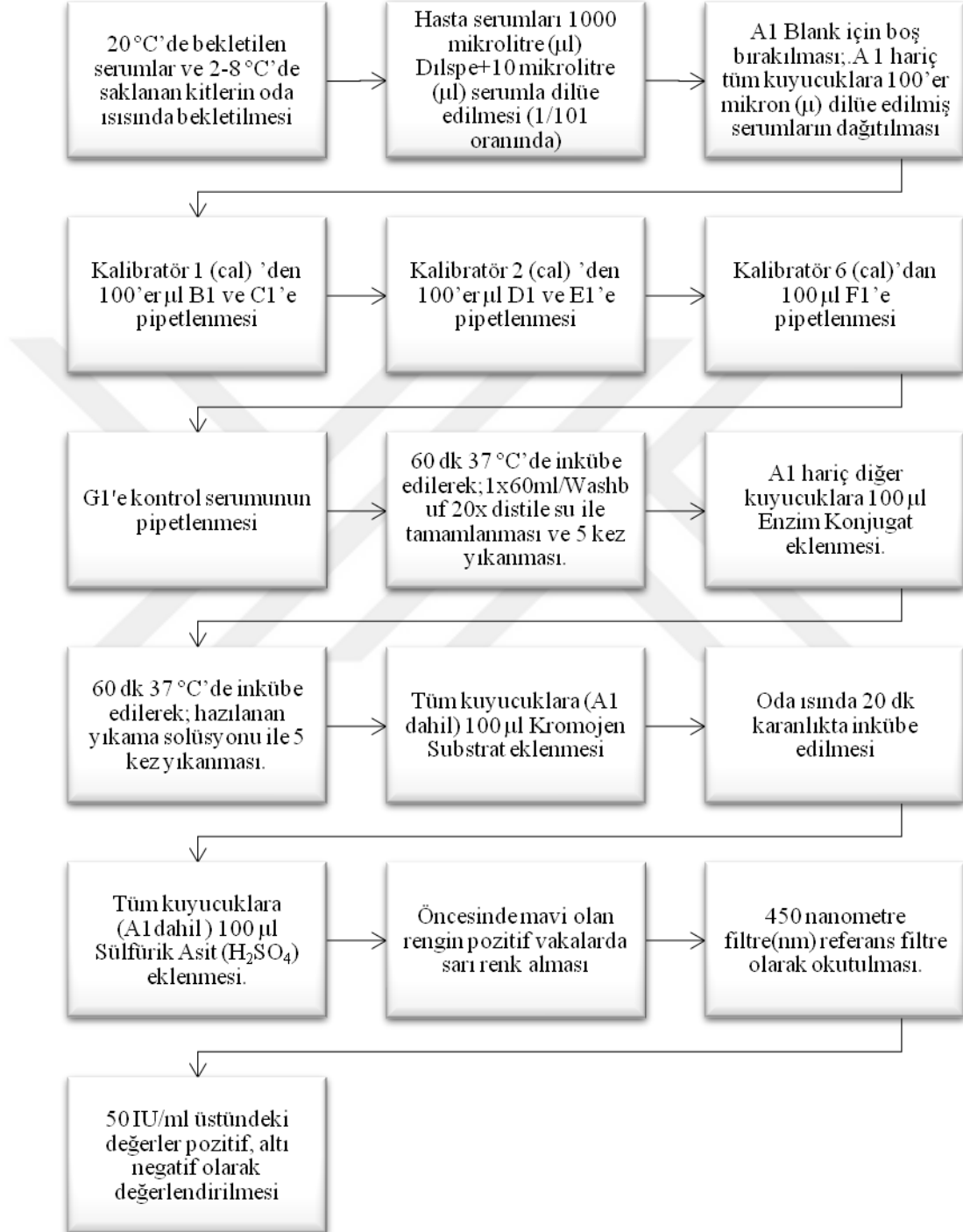
Steril olmayan eldiven, kâğıt havlu, otomatik pipet, otomatik pipet uçları (sarı, mavi), dereceli mezür, yıkama için dilüsyon tüpleri, distile su, vortex, ELISA kitleri, ELISA okuyucu ve etüv'dür.

3.10.2. ELISA protokolünün aşamaları

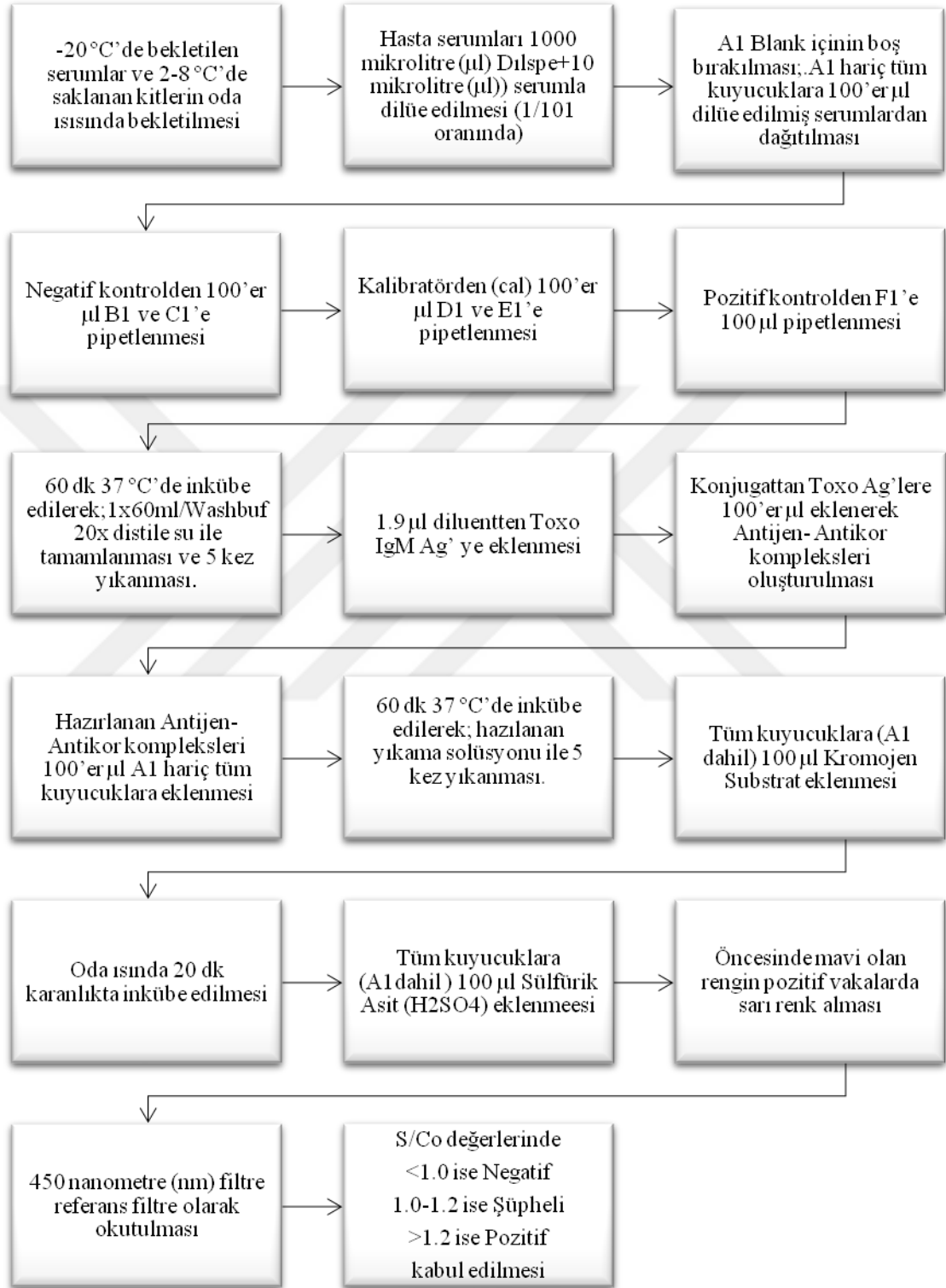
ELISA protokolünün aşamaları Çizelge 1 ve Çizelge 2'de detaylı bir şekilde verildi.



Çizelge 1. *Toxoplasma*-IgG Antikorlarının Belirlenmesinde Kullanılan ELISA Protokolünün Aşamaları



Çizelge 2. *Toxoplasma*-IgM Antikorlarının Belirlenmesinde Kullanılan ELISA Protokolünün Aşamaları



4. BULGULAR

Çalışmaya yeni düşük yapan 11 kişi, yeni ölü doğum yapan 3 kişi ve düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan 123 kişi olmak üzere toplam 137 kadın hasta grubunu oluşturdu. Daha önce düşük, ölü doğum veya prematüre doğum öyküsü bulunmayan gebelik sürecini normal tamamlayan toplam 137 sağlıklı kadın ise kontrol grubunu oluşturdu. Toplam örnek sayısı 274 kadından oluşan iki grup arasında karşılaştırmalar yapıldı. Çalışmaya dahil edilen kadınların hiçbirinde kronik bir hastalık yoktu. Kadınlara daha önce kan transfüzyonu yapılmamıştı. Kadınların tümü daha önce toxoplasmosis tanısı almadıklarını ve enfeksiyonun ismini duymadıklarını ifade ettiler.

4.1. Kadınların Araştırmadaki Dağılımlarına İlişkin Bulgular

Katılımcı kadınların sosyodemografik özelliklerine (yaş, yaşanılan yer, eğitim durumu, gelir durumu ve çalışma durumu) yönelik dağılım ve ortalamaları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Kadınların Sosyodemografik Özelliklerine Göre Dağılımı (n=274)

Gruplar		Düşük yapan, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınlar (n/%)	Sağlıklı kadınlar (n/%)
Yaş	15-19	5 (%3,6)	9 (%6,6)
	20-24	26 (%19,0)	27 (%19,7)
	25-29	48 (%35,0)	53 (%38,7)
	30-34	36 (%26,3)	28 (%20,4)
	+35	22 (%16,1)	20 (%14,6)
	Yaş Ortalaması	28,52	28,05
Yaşadığı yer	Kırsal	47 (%34,3)	38 (%27,7)
	Kentsel	90 (%65,7)	99 (%72,3)
Eğitim durumu	Okuma Yazma Bilmiyor	13 (%9,5)	8 (%5,8)
	İlköğretim	54 (%39,4)	84 (%61,2)
	Lise	60 (%43,8)	37 (%27,0)
	Üniversite ve Üzeri	10 (%7,3)	8 (%5,8)
	Eğitim Ortalaması	2,48	2,32
Gelir durumu	İyi	102 (%74,5)	35 (%25,5)
	Orta	24 (%17,5)	64 (%46,7)
	Düşük	11 (%8,0)	38 (%27,8)
	Gelir durum Ortalaması	1,34	1,96
Çalışma durumu	Evet	25 (%18,2)	21 (%15,3)
	Hayır	112 (%81,8)	116 (%84,7)
	Çalışma Ortalaması	1,81	1,86
Toplam	137 (%100)	137 (%100)	

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan katılımcı hasta grubunda bulunan kadınlarda en yüksek dağılım olarak; %35,0'ının (n=48) 25-29 yaş aralığında olduğu, %65,7'sinin (n=90) kentsel bölgede yaşadığı, %43,8'inin (n=60) eğitim düzeyinin lise, %73,7'sinin (n=101) gelir durumunun iyi olduğu ve %81,8'inin (n=112) herhangi bir işte çalışmadığı tespit edilmiştir.

Katılımcı sağlıklı grupta bulunan kadınlarda ise en yüksek dağılım olarak; %38,7'sinin (n=53) 25-29 yaş aralığında olduğu, %72,3'ünün (n=99) kentsel bölgede yaşadığı, %61,2'sinin (n=84) eğitim düzeyinin ilköğretim, %46,7'sinin (n=64) gelir durumunun orta olduğu ve %84,7'sinin (n=116) herhangi bir işte çalışmadığı tespit edilmiştir.

Kadınların şimdiki gebelikleri ile daha önceki gebelik öykülerine ait bilgiler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Kadınların Gebelik Durumlarına Göre Dağılımı (n=274)

Gruplar		Düşük yapan, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınlar (n/%)	Sağlıklı kadınlar (n/%)
Gebelik sayısı	1-3	118 (%86,1)	121 (%88,3)
	4-6	18 (%13,1)	16 (%11,7)
	7-9	1 (%0,7)	0 (%0)
	Ortalama	2,51	2,21
Gebelik haftası	0	103(%75,2)	0(%0)
	6-12	27(%19,7)	29(%21,2)
	13-19	3(%2,2)	29(%21,2)
	20-26	0(%0)	22(%16,1)
	27-32	2(%1,5)	28(%20,3)
	+33	2(%1,5)	29(%21,2)
	Ortalama	3,11	22,50
Düşük sayısı	0	3(%2,2)	137 (%100)
	1-3	134 (%97,8)	0 (%0)
Ölü doğum sayısı	0	125 (%91,2)	0 (%0)
	1-3	12 (%8,8)	0 (%0)
	Ortalama	0,09	0 (%0)
Erken doğum sayısı	0	119 (%86,9)	0 (%0)
	1-3	18 (%13,1)	0 (%0)
	Ortalama	0,13	0 (%0)
Toplam		137(% 100)	137(%100)

Tablo 5'te elde edilen sonuçlar incelendiğinde, araştırmaya katılan hasta kadın grubunun %86,1'inin (n=118) 1-3 gebelik sayısına sahip olduğu, %75,2'sinin (n=103) gebe olmadığı, %97,8'inin (n=134) yeni düşük veya daha önceden öyküsü

olduğu, %8,8'inin (n=12) yeni ölü doğum veya öyküsü olduğu saptanırken, %13,1'inde ise erken doğum öyküsünün olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcı sağlıklı grupta bulunan kadınlarda ise %88,3'ünün (n=121) 1-3 gebelik sayısına sahip olduğu, %21,2'sinin (n=29) gebeliğin 6-12. Haftasında, %21,2'sinin (n=29) 27-32. haftasında ve yine %21,2'sinin (n=29) gebeliğin +33 haftasında olduğu tespit edilmiştir.

Kadınların *T.gondii*' ye etki eden olası risk faktörlerine (sosyal alışkanlıklarına) göre dağılımı tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Kadınların Sosyal Alışkanlıklarına Göre Dağılımı (n=274)

Gruplar		Düşük yapan, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınlar (n/%)	Sağlıklı kadınlar (n/%)
Evde kedi besleme	Evet	28 (%20,4)	16 (%11,7)
	Hayır	109 (%79,6)	121 (%88,3)
Bahçede kedi besleme	Evet	49 (%35,8)	38 (%27,7)
	Hayır	88 (%64,2)	99 (%72,3)
Bahçe ve tarla işleriyle uğraş	Evet	34 (%24,8)	32 (%23,5)
	Hayır	103 (%75,2)	105 (%74,5)
Toplam		137(%100)	137(%100)

Tablo 6'ya bakıldığında, araştırmaya katılan katılımcı hasta kadın grubunun %20,4'ünün (n=28) evde kedi beslediğini, %35,8'inin (n=49) bahçede kedi beslediğini, %24,8'inin (n=34) bahçe/tarla işleriyle uğraştığı saptanmıştır.

Katılımcı sağlıklı grupta bulunan kadınlarda ise %11,7'sinin (n=16) evde kedi beslediğini, %27,7'sinin (n=38) bahçede kedi beslediğini, %23,5'inin (n=32) bahçe/tarla işleriyle uğraştığı saptanmıştır.

Her iki grubun tüm katılımcıları daha önce kan transfüzyonu geçirmediğini ifade etmiştir.

Kadınların *T.gondii*' ye etki eden olası risk faktörlerine (beslenme alışkanlıklarına) göre dağılımı tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Kadınların Beslenme Alışkanlıklarına Göre Dağılımı (n=274)

Gruplar		Düşük yapan, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınlar (n/%)	Sağlıklı kadınlar (n/%)
Suyun tüketilme yeri	Musluk	103 (%75,2)	114 (%83,2)
	Hazır damacana	33 (%24,1)	19 (%13,9)
	Kuyu	1 (%0,7)	4 (%2,9)
Yıkanmamış meyve/sebze yeme	Evet	50 (%36,5)	49 (%35,8)
	Hayır	87 (%63,5)	88 (%64,2)
Çiğ / az pişmiş et veya İşlenmemiş gıda(sosis, salam) yeme	Evet	21 (%15,3)	6 (%4,4)
	Hayır	116 (%84,7)	131 (%95,6)
Çiğ veya az pişmiş yumurta yeme	Evet	5 (3,6)	25 (%18,2)
	Hayır	132 (%96,4)	112 (%81,8)
Çiğ süt içme	Evet	8 (%5,8)	79 (%57,7)
	Hayır	129 (%94,2)	58 (%42,3)
Toplam		137(%100)	137(%100)

Tablo 7 incelendiğinde; hasta grubu kadınların %75,2'sinin (n=103) musluktan su içtiğini, %36,5'inin (n=50) yıkanmamış meyve/sebze yediğini, %15,3'ünün (n=21) çiğ/az pişmiş et veya işlenmemiş gıda (sosis, salam) tükettiğini bildirirken, %3,6'sının (n=5) çiğ veya az pişmiş yumurta yediğini ve %5,8'inin (n=8) çiğ süt içtiğini bildirmiştir.

Katılımcı sağlıklı grupta bulunan kadınlarda ise %83,3'ünün (n=114) musluktan su içtiğini, %35,8'inin (n=49) yıkanmamış meyve/sebze yediğini, %4,4'ünün (n=6) çiğ/az pişmiş et veya işlenmemiş gıda (sosis, salam) tükettiğini bildirirken %18,2'sinin (n=25) çiğ veya az pişmiş yumurta yediğini ve %57,7'sinin (n=79) çiğ süt içtiğini bildirmiştir.

Kadınların *T. gondii* 'ye etki eden olası risk faktörlerine (hijyen alışkanlıklarına) göre dağılımı Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Kadınların Hijyen Alışkanlıklarına Göre Dağılımı (n=274)

Gruplar		Düşük yapan, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınlar (n/%)	Sağlıklı kadınlar (n/%)
Yemek yapmadan önce ve yaptıktan sonra elleri yıkama	Evet	132 (%96,4)	137 (%100)
	Hayır	5 (%3,6)	0 (%0)
Az pişmiş veya çiğ et/et ürünü ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	131 (%95,6)	88 (%64,2)
	Hayır	6 (%4,4)	49 (%35,8)
Yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	137 (%100)	77 (%56,2)
	Hayır	0 (%0)	60 (%43,8)
Toplam		137(%100)	137(%100)

Kadınların hijyen alışkanlıkları anket sorularında irdelendiğinde; hasta grubun %96,4'ünün (n=132) yemek yapmadan önce ve sonra ellerini yıkadığı, %95,6'ının (n=131) az pişmiş veya çiğ et ürünü ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine dikkat ettiği ve %100'ünün (n=137) yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem verdiklerini ifade etmiştir.

Katılımcı sağlıklı grupta bulunan kadınlar ise %100'ünün (n=137) yemek yapmadan önce ve sonra ellerini yıkadığı, %64,2'sinin (n=88) az pişmiş veya çiğ et ürünü ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine dikkat ettiği ve %56,2'sinin (n=77) yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine dikkat ettiği ifade edilmiştir.

Tablo 9. Kadınların Toxoplasmosis İle İlgili Bilgi Durumuna Göre Dağılımı (n=274)

Gruplar		Düşük yapan, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınlar (n/%)	Sağlıklı kadınlar (n/%)	Toplam (N/%)
<i>Toxoplasma</i>	Duyanlar	0 (%0,0)	0 (%0,0)	0 (%0,0)
Enfeksiyonu	Duymayanlar	137 (%100,0)	137 (%100,0)	274(%100,0)

Toxoplasmosis ile daha önce karşılaşmış/karşılaşmadıklarına veya daha önce bu hastalığı duymuş/duymadıklarına yönelik sorulan soruda ise katılımcıların tamamının bu enfeksiyonu duymadıklarını cevaben verdiği tespit edildi (%100).

4.2. Grup 1: Kars Yöresinde Düşük Yapan, Düşük Öyküsü veya Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda *Toxoplasma gondii*'nin Seroprevalansı ve Olası Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular

4.2.1. Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Katılımcı düşük yapan, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınların sosyodemografik özelliklerine yönelik bulgular ve tanımlayıcı istatistikler Tablo 10 ve Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 10. Sosyodemografik Özelliklerine göre anti-*T.gondii* IgG'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgG		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yaş	15-19 yaş	5	3(%60,0)	2(%40,0)	0,368	4,288
	20-24 yaş	26	10(%38,5)	16(%61,5)		
	25-29 yaş	48	12(%25,0)	36(%75,0)		
	30-34 yaş	36	14(%38,9)	22(%61,1)		
	35 yaş ve üzeri	22	6(%27,3)	16(%72,7)		
Yaşadığı yer	Kırsal	47	16(%34,0)	31(%66,0)	0,829	0,046
	Kentsel	90	29 (%32,2)	61(%67,8)		
Gelir durumu	İyi	102	35(%34,3)	67(%65,7)	0,556	1,175
	Orta	24	8(%33,3)	16(%66,7)		
	Düşük	11	2(%18,2)	9(%81,8)		
Eğitim durumu	Okuma Yazma Bilmiyor	13	4(%30,8)	9(%69,2)	0,478	1,443
	İlköğretim	54	17(31,5)	37(%68,5)		
	Lise	60	19(%31,7)	41(%68,3)		
	Üniversite ve Üzeri	10	5(%50)	5(%50)		
Çalışma durumu	Evet	25	7(%28,0)	18(%72,0)	0,568	0,326
	Hayır	112	38(%33,9)	74(%66,1)		
GENEL TOPLAM		137	45(%32,8)	92(%67,2)		

Tablo 10 incelendiğinde anti-*T. gondii* IgG seropozitifliği yönünden en yüksek seroprevalans %60,0 oranında 15-19 yaş aralığında, %34,0 oranında kırsal alanda yaşayanlarda, %34,3 oranında gelir düzeyi iyi olanlarda, %50,0 oranında üniversite ve üzeri eğitim düzeyi olanlarda, %33,9 oranında herhangi bir işte çalışmayanlarda olduğu saptandı.

Tablo 11. Sosyodemografik Özelliklerine göre anti-*T.gondii* IgM'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgM		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yaş	15-35yaş	115	1(%0,9)	114(%99,1)	0,296	1,735
	35 yaş ve üzeri	22	1(%4,5)	21(%95,5)		
Yaşadığı yer	Kırsal	47	2(%4,3)	45(%95,7)	0,116	3,887
	Kentsel	90	0(%0,0)	90(%100,0)		
Gelir durumu	İyi	102	1(%1,0)	101(%99,0)	0,707	1,548
	Orta	24	1(%4,2)	23(%95,8)		
	Düşük	11	0(%0,0)	11(%100,0)		
Eğitim durumu*	Okuma Yazma Bilmiyor	13	2(%15,4)	11(%84,6)	0,000	19,360
	İlköğretim	54	0(%0,0)	54(%100,0)		
	Lise	60	0(%0,0)	60(%100,0)		
	Üniversite ve Üzeri	10	0(%0,0)	10(%100,0)		
Çalışma durumu	Evet	25	0(%0,0)	25(%100,0)	1,000	0,453
	Hayır	112	2(1,8)	110(%98,2)		
GENEL TOPLAM		137	2(%1,5)	135(%98,5)		

Tablo 11 incelendiğinde anti-*T. gondii* IgM seropozitifliği yönünden en yüksek seroprevalans ise %4,5 oranında 35 yaş ve üzeri, %4,3 oranında kırsal alanda yaşayanlarda, %4,2 oranında gelir düzeyi orta olanlarda, %15,4 oranında okuma yazma bilmeyenlerde, %1,8 oranında herhangi bir işte çalışmayanlarda olduğu saptandı.

Sosyodemografik özelliklere göre yapılan istatistiksel analiz neticesinde, yaş, gelir düzeyi, yaşadıkları yer ve katılımcıların çalışma durumlarına ait parametrelerde gruplar arasındaki farklılık önemsiz olarak tespit edilirken ($p>0,05$) anti-*T. gondii* IgM seropozitifliği yönünden eğitim düzeyi ile anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p<0,05$).

4.2.2. Gebelik Durumlarına İlişkin Bulgular

Bireylerin şimdiki gebelikleri ile daha önceki gebelik öykülerine ait bilgiler Tablo 12 ve Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 12. Kadınların Gebelik Durumlarına anti-*T.gondii* IgG'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		N	IgG		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Gebelik Sayısı	1-3	118	40(%33,9)	78(%66,1)	0,514	0,427
	4-9	18	5(%26,3)	14(%73,7)		
Gebelik Haftası	0	103	31(%30,4)	71(%69,6)	0,252	1,434
	6-12	27	11(%40,7)	16(%59,3)		
	13-+33	35	31(%42,9)	4(%57,1)		
Düşük Sayısı	0	3	0(%0,0)	3(%100,0)	0,551	1,500
	1-3	134	45(%33,6)	89(%66,4)		
Ölü Doğum Sayısı	0	125	40(%32,0)	85(%68,0)	0,529	0,464
	1-3	12	5(%41,7)	7(%58,3)		
Erken Doğum Sayısı	0	119	38(%31,9)	81(%68,1)	0,558	0,343
	1-3	18	7(%38,9)	11(%61,1)		
GENEL TOPLAM		137	45(%32,8)	92(%67,2)		

Gebelik durumları incelendiğinde; 1. grubun kadınlarının %33,9 oranıyla 1-3 gebelik sayısında, %42,9 oranıyla 13-+33 gebelik haftasında, %33,6 oranıyla düşük sayısı 1-3 arasında değişenlerde, %41,7 oranıyla ölü doğum sayısı 1-3 arasında değişenlerde ve %38,9 oranıyla erken doğum sayısı 1-3 arasında değişenlerde en yüksek seropozitiflik gözlemlendi.

Gebelik durumlarına göre *T. gondii* IgG seropozitifliği ile gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz olarak tespit edildi ($p>0,05$).

Tablo 13. Kadınların Gebelik Durumlarına anti-*T.gondii* IgM'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgM		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Gebelik Sayısı*	1-3	118	0(%0,0)	118(%100,0)	0,018	12,605
	4-9	19	2(%10,5)	17(%89,5)		
Gebelik Haftası	0	103	0(%0,0)	103(%100,0)	0,060	6,149
	6-+33	34	2(%5,9)	32(%94,1)		
Düşük Sayısı*	0	3	1(33,3)	2(%66,7)	0,043	21,661
	1-3	134	1(%0,7)	133(%99,3)		
Ölü Doğum Sayısı	0	125	1(%0,8)	124(%99,2)	0,168	4,319
	1-3	12	1(%8,3)	11(%91,7)		
Erken Doğum Sayısı*	0	119	0(%0,0)	119(%100,0)	0,016	13,418
	1-3	18	2(%11,1)	16(%88,9)		
GENEL TOPLAM		137	2(%1,5)	135(%98,5)		

Tablo 13'te belirlenen parametrelerden gebelik sayısı 7-9 olan gruptan pozitif ve negatif belirlediğimiz gebe sayısı 1'in altında olduğu için gebelik sayısı 4-6 olan gruba dahil edildi.

En yüksek IgM seropozitifliği ise %10,5 oranında 4-9 gebelik sayısında, %5,9 oranında 6-+33 gebelik haftasında, %33,3 oranında düşük sayısı olmayanlarda, %8,3 oranında ölü doğum öyküsü 1-3 arasında değişenlerde ve %11,1 oranında erken doğum sayısı 1-3 arasında değişenlerde en yüksek seropozitiflik saptandı.

Gebelik sayısı, düşük doğum sayısı ve erken doğum sayıları ile anti-*Toxoplasma* IgM seropozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenirken (**p<0,05**), ölü doğum, gebelik haftası ile anti-*Toxoplasma* IgM seropozitifliği arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılık belirlenemedi (**p>0,05**).

4.2.3. Olası Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan kadınların *T. gondii* IgG antikor sonuçlarının, sosyal alışkanlıklarına göre değişimi Tablo 14 ve Tablo 15'de verilmiştir.

Tablo 14. Sosyal Alışkanlıklara Göre Kadınlarda anti-*T.gondii* IgG'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgG		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Evde kedi besleme	Evet	28	10(%35,7)	18(%64,3)	0,717	0,131
	Hayır	109	35(%32,1)	74(%67,9)		
Bahçede kedi besleme	Evet	49	13(%26,5)	36(%73,5)	0,240	1,380
	Hayır	88	32(%36,4)	56(%63,6)		
Bahçe veya tarla işleriyle uğraşma	Evet	34	9(%26,5)	25(%73,5)	0,361	0,834
	Hayır	103	36(%35,0)	67(%65,0)		
GENEL TOPLAM		137	45(%32,8)	92(%67,2)		

Kadınların sosyal alışkanlıklara göre (evde kedi besleme, bahçede kedi besleme, bahçe ve tarla işleriyle uğraş) anti-*T.gondii* IgG sonuçlarının dağılımı incelendiğinde; evde kedi besleyenlerde %35,7, bahçede kedi beslemeyenlerde %36,4, bahçe ve tarla işleriyle uğraşan yani toprakla teması olan kadınlarda %35,0 oranında seropozitiflik tespit edildi. Katılımcıların sosyal alışkanlıklara göre Evet/Hayır yanıtlarını verenler arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 15. Sosyal Alışkanlıklara Göre Kadınlarda anti-*T.gondii* IgM'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgM		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Evde kedi besleme	Evet	28	1(%3,6)	27(%96,4)	0,368	1,091
	Hayır	109	1(%0,9)	108(%99,1)		
Bahçede kedi besleme	Evet	49	2(%4,1)	47(%95,9)	0,126	3,645
	Hayır	88	0(%0,0)	88(%100,0)		
Bahçe veya tarla işleriyle uğraşma	Evet	34	2(%5,9)	32(%94,1)	0,060	6,149
	Hayır	103	0(%0,0)	103(%100,0)		
GENEL TOPLAM		137	2(%1,5)	135(%98,5)		

Anti-*T. gondii* IgM sonuçlarının dağılımı incelendiğinde; evde kedi besleyenlerde %3,6, bahçede kedi besleyenlerde %4,1, bahçe ve tarla işleriyle uğraşan yani toprakla teması olan kadınlarda %5,9 oranında en yüksek seropozitiflik tespit edildi.

Evde kedi besleme, bahçede kedi besleme ve bahçe veya tarla işleriyle uğraşma alışkanlıkları ile anti-*Toxo* IgM seropozitifliği arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılık belirlenemedi ($p>0,05$).

Kadınların antikor sonuçlarının dağılımı beslenme alışkanlıklarına göre (İçme su kaynakları, çiğ veya az pişmiş yumurta tüketimi, çiğ süt tüketimi, çiğ/az pişmiş et veya işlenmemiş gıda tüketimi ve yıkanmamış meyve sebze yeme alışkanlığı) Tablo 16 ve Tablo 17'te verilmiştir.

Tablo 16. Beslenme Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti-*T.gondii* IgG'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgG		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yıkanmamış meyve/sebze yeme	Evet	50	16(%32,0)	34(%68,0)	0,873	0,026
	Hayır	87	29(%33,3)	58(%66,7)		
Çiğ veya az pişmiş et (salam, sosis, çiğ köfte vb.) yeme	Evet	21	8(%38,1)	13(%61,9)	0,578	0,310
	Hayır	116	37(%31,9)	79(%68,1)		
Çiğ veya az pişmiş yumurta yeme	Evet	5	3(%60,0)	2(%40)	0,331	1,735
	Hayır	132	42(%31,8)	90(%68,2)		
Çiğ süt içme	Evet	8	0(%0,0)	8(%100,0)	0,053	4,156
	Hayır	129	45(%34,9)	84(%65,1)		
Su temini*	Musluk+Kuyu	104	29(%27,9)	75(%72,1)	0,028	4,820
	Hazır	33	16(%48,5)	17(%51,5)		
	Damacana					
GENEL TOPLAM		137	45(%32,8)	92(%67,2)		

Elde edilen verilere göre en yüksek anti-*T. gondii* IgG seropozitifliği; %33,3 oranında yıkanmamış meyve sebze tüketmeyenlerde, %38,1 oranında çiğ veya az pişmiş et yiyenlerde, %60,0 oranında çiğ veya az pişmiş yumurta yeme alışkanlığı olanlarda, %34,9 oranında çiğ süt içmeyenlerde ve %48,5 oranında hazır damacandan su içenlerde saptandı. Yıkanmamış meyve/sebze, çiğ veya az pişmiş et (salam,sosis,çiğ köfte vb.), çiğ veya az pişmiş yumurta yeme ve çiğ süt içme ile anti-*T. gondii* seropozitifliği arasında istatistiksel olarak fark önemsiz bulunurken ($p>0,05$), su temini yolunda fark anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Belirlenen parametrelerde kuyudan su temin eden kesimde pozitif ve negatif belirlediğimiz sayı 1'in altında olduğu için bu kesim musluk suyu içen kesime dahil edildi.

Tablo 17. Beslenme Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti-*T.gondii* IgM'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgM		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yıkanmamış meyve/sebze yeme	Evet	50	2(%4,0)	48(%96,0)	0,131	3,532
	Hayır	87	0(%0,0)	87(%100,0)		
Çiğ veya az pişmiş et (salam, sosis, çiğ köfte vb.) yeme	Evet	21	0(%0,0)	21(%100,0)	1,000	0,367
	Hayır	116	2(%1,7)	114(%98,3)		
Çiğ veya az pişmiş yumurta yeme	Evet	5	0(%0,0)	5(%100,0)	1,000	0,077
	Hayır	132	2(%1,5)	130(%98,5)		
Çiğ süt içme	Evet	8	1(%12,5)	7(%87,5)	0,114	7,199
	Hayır	129	1(%0,8)	128(%99,2)		
Su temini	Musluk+Kuyu	104	2(%1,9)	102(%98,1)	1,000	0,644
	Hazır	33	0(%0,0)	33(%100,0)		
	Damacana					
GENEL TOPLAM		137	2(%1,5)	135(%98,5)		

Beslenme alışkanlıklarına göre hasta grubu kadınlarda en yüksek anti-*T. gondii* IgM seropozitifliği; %4,0 oranında yıkanmamış meyve sebze tüketenlerde, %1,7 oranında çiğ veya az pişmiş et yemeyenlerde, %1,5 oranında çiğ veya az pişmiş yumurta yeme alışkanlığı olmayanlarda, %12,5 oranında çiğ süt içenlerde ve %1,9 oranında musluk veya kuyudan su içenlerde saptandı.

Belirlenen parametrelerde kuyudan su temin eden kesiminde pozitif ve negatif belirlediğimiz sayı 1'in altında olduğu için bu kesim musluk suyu içen kesime dahil edildi.

Yıkanmamış meyve/sebze yeme, çiğ veya az pişmiş et (salam, sosis, çiğ köfte vb.) yeme, çiğ veya az pişmiş yumurta yeme, çiğ süt tüketme ve su temini kriterleri ile anti-*T. gondii* IgM seropozitifliği arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılık belirlenemedi ($p > 0,05$).

Hasta kadınların *T. gondii* 'ye etki eden olası risk faktörlerine (hijyen alışkanlıklara) göre dağılımı Tablo 18 ve Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 18. Hijyen Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda *anti-T.gondii* IgG'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgG		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yemek yapmadan önce ve sonra elleri yıkama	Evet	132	44(%33,3)	88(%66,7)	1,000	0,388
	Hayır	5	1(%20,0)	4(%80,0)		
Az pişmiş veya çiğ et ürünü ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	131	43(%32,8)	88(%67,2)	1,000	0,001
	Hayır	6	2(%33,3)	4(%66,7)		
Yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	137	45(%32,8)	92(%67,2)	-	-
	Hayır	0	-	-		
GENEL TOPLAM		137	45(%32,8)	92(%67,2)		

Çalışmamızda hasta kadınların anket sorularında yanıt verdikleri hijyen alışkanlıklarına göre; %33,3 oranında yemek yapmadan önce ve sonra ellerini yıkadıklarını, %33,3 oranında “Et İle Temas Eden Mutfak Gereçlerinin Temizliğine Önem Verme” sorusuna “hayır” yanıtı verenlerde, %32,8 oranında “Yıkanmamış Meyve/Sebze İle Temas Eden Mutfak Gereçlerinin Temizliğine Önem verme” sorusuna “evet” yanıtını verenlerde anti-*T. gondii* IgG seropozitifliği daha yüksek oranda tespit edildi. Ancak *T. gondii* seropozitifliği ile hijyen alışkanlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı ($p > 0,05$).

Tablo 19. Hijyen Alışkanlıklarına Göre Kadınlarda anti-*T.gondii* IgM'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		N	IgM		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yemek yapmadan önce ve sonra elleri yıkama	Evet	132	2(%1,5)	130(%98,5)	1,000	0,077
	Hayır	5	0(%0,0)	5(%100,0)		
Az pişmiş veya çiğ et ürünü ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	131	1(%0,8)	130(%99,2)	0,086	10,087
	Hayır	6	1(%16,7)	5(%83,3)		
Yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	137	2(%1,5)	135(%98,5)	-	-
	Hayır	0	-	-		
GENEL TOPLAM		137	2(%1,5)	135(%98,5)		

Hijyen alışkanlıklarına göre hasta grubu kadınlarda %1,5 oranında “*Yemek yapmadan önce ve sonra ellerinizi yıkıyor musunuz?*” ve %1,5 oranında “*Yıkanmamış Meyve/Sebze İle Temas Eden Mutfak Gereçlerinin Temizliğine Önem verme*” sorularına “*evet*” yanıtını verenlerde anti-*T. gondii* IgM seropozitifliği yüksek oranda tespit edildi ve istatistiksel olarak bir farklılık elde edilmedi ($p>0,05$). Bununla beraber “*Et İle Temas Eden Mutfak Gereçlerinin Temizliğine Önem Verme*”, sorusuna “*hayır*” yanıtını verenlerde %16,7 oranında bir seropozitiflik elde edilirken anti-*T. gondii* IgM seropozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlılık belirlenemedi ($p>0,05$).

4.3. Grup 2: Kontrol Grubu Sağlıklı Kadınlarda *Toxoplasma gondii*'nin Seroprevalansı ve Olası Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular

4.3.1. Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Katılımcı kontrol grubu sağlıklı kadınların sosyodemografik özelliklerine (yaş, yaşanılan yer, eğitim durumu, gelir durumu ve çalışma durumu) yönelik bulgular ve tanımlayıcı istatistikler Tablo 20 ve Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 20. Sosyodemografik Özelliklerine Göre *anti-T.gondii* IgG'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgG		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yaş	15-19 yaş	9	4(%44,4)	5(%55,6)	0,206	5,906
	20-24 yaş	27	10(%37,0)	17(%63,0)		
	25-29 yaş	53	16(%30,2)	37(%69,8)		
	30-34 yaş	28	16(%57,1)	12(%42,9)		
	35 yaş ve üzeri	20	7(%35,0)	13(%65,0)		
Yaşadığı yer	Kırsal	38	15(%39,5)	23(%60,5)	0,500	0,455
	Kentsel	99	33(%33,3)	66(%66,7)		
Gelir durumu*	İyi ^a	35	18(%51,4)	17(%48,6)	0,007	9,837
	Orta ^b	64	14(%21,9)	50(%78,1)		
	Düşük ^a	38	16(%42,1)	22(%57,9)		
Eğitim durumu	Okuma Yazma Bilmiyor	8	2(%25,0)	6(%75,0)	0,262	4,336
	İlköğretim	84	26(%31,0)	58(%69,0)		
	Lise	37	18(%48,6)	19(%51,4)		
	Üniversite ve Üzeri	8	2(%25,0)	6(%75,0)		
Çalışma durumu	Evet	21	8(%38,1)	13(%61,9)	0,750	0,102
	Hayır	116	40(%34,5)	76(%65,5)		
GENEL TOPLAM		137	48(%35,0)	89(%65,0)		

Tablo 20 incelendiğinde gruplar arasında *anti-T. gondii* IgG seropozitifliği yönünden karşılaştırma yapıldığında en yüksek seroprevalans %57,1 oranında 30-34 yaş aralığında, %39,5 oranında kırsal alanda yaşayanlarda, %51,4 oranında gelir düzeyi iyi olanlarda, %48,6 oranında eğitim düzeyi lise olanlarda ve %38,1 oranında herhangi bir işte çalışanlarda olduğu saptandı.

Kontrol grubu sağlıklı kadınların sosyodemografik özellikleri ile *anti-T. gondii* IgG seropozitifliği arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmamakla beraber ($p>0,05$) yalnızca gelir durumu ile anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p<0,05$). Gelir durumundaki farklılık parametrelerin üssünde belirtilen harfe göre harflerin aynı olması aralarında fark olmadığını, harflerin farklı olması arasında anlamlı bir fark olduğunu ifade etmektedir (iyi-orta ve orta-düşük gelir durumları arasında anlamlı bir farklılık varken, iyi-düşük arasında anlamlı bir fark yoktur).

Tablo 21. Sosyodemografik Özelliklerine Göre *anti-T.gondii* IgM'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları	n	IgM		P	X ²	
		Pozitif	Negatif			
Yaş	15-19 yaş	9	1(%11,1)	8(%88,9)	0,066	14,327
	20-35 yaş ve üzeri	128	0(%0,0)	128(%100,0)		
Yaşadığı yer	Kırsal	38	0(%0,0)	38(%100,0)	1,000	0,387
	Kentsel	99	1(%1,0)	98(%99,0)		
Gelir durumu	İyi-Orta	99	0(%0,0)	99(%100,0)	0,277	2,624
	Düşük	38	1(%2,6)	37(%97,4)		
Eğitim durumu	Okuma Yazma Bilmiyor-İlköğretim	92	1(%11,1)	91(%98,9)	1,000	0,493
	Lise ve Üniversite Üzeri	45	0(%0,0)	45(%100,0)		
Çalışma durumu	Evet	21	0(%0,0)	21(%100,0)	1,000	0,182
	Hayır	116	1(%0,9)	115(%99,1)		
GENEL TOPLAM		137	1(%0,7)	136(%99,3)		

Tablo 21'de 20-24,25-29,30-34 yaş gruplarında 1'in altında belirlenen parametreler 35 yaş ve üzerine dahil edildi. Aynı sebeple orta gelir durumunda olanlar iyi gelir durumuna, okuma yazma bilmeyen grup ilköğretim grubuna ve lise grubu üniversite ve üzeri eğitim durumu olan gruba ekledi.

Sosyodemografik özelliklere göre kontrol grubu sağlıklı kadınlarda *anti-T.gondii* IgM seropozitifliği kategoriler arasında karşılaştırma yapıldığında en yüksek seroprevalans %11,1 oranında 15-19 yaş aralığında, %1,0 oranında kentsel alanda yaşayanlarda, %2,6 oranında gelir düzeyi düşük olanlarda, %1,2 oranında eğitim düzeyi ilköğretim olanlarda ve %0,9 oranında herhangi bir işte çalışmayanlarda olduğu tespit edildi.

Sosyodemografik özelliklere göre yapılan istatistiksel analiz neticesinde, yaş, eğitim ve gelir durumu, yaşadıkları yer ve katılımcıların çalışma durumlarına ait parametrelerde *anti-T.gondii* IgM seropozitifliği ile gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz olarak tespit edildi ($p>0,05$).

4.3.2. Gebelik Durumlarına İlişkin Bulgular

Kontrol grubu sağlıklı kadınların şimdiki gebelikleri ile daha önceki gebelik öykülerine ait bilgiler Tablo 22 ve Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 22. Gebelik Durumlarına Göre *anti-T.gondii* IgG'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgG		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Gebelik Sayısı	1-3	121	44(%36,4)	77(%63,6)	0,371	0,807
	4-6	16	4(%25,0)	12(%75,0)		
	7-9	0	-	-		
Gebelik Haftası	0	0	-	-	0,481	3,481
	6-12	29	12(%41,4)	17(%58,6)		
	13-19	29	6(%20,7)	23(%79,3)		
	20-26	22	8(%36,4)	14(%63,6)		
	27-32	28	11(%39,3)	17(%60,7)		
	+33	29	11(%37,9)	18(%62,1)		
Düşük Sayısı	0	137	48(%35,0)	89(%65,0)	-	-
	1-3	0	-	-		
Ölü Doğum Sayısı	0	137	48(%35,0)	89(%65,0)	-	-
	1-3	0	-	-		
Erken Doğum Sayısı	0	137	48(%35,0)	89(%65,0)	-	-
	1-3	0	-	-		
GENEL TOPLAM		137	48(%35,0)	89(%65,0)		

Gebelik durumları incelendiğinde *anti-T.gondii* IgG seropozitifliği; %36,4 oranı ile 1-3 gebelik sayısına sahip olanlarda, %41,4 oranı ile 6-12 gebelik haftasında olan kadınlarda ve %35,0 oranı ile düşük, ölü doğum ve erken doğum öyküsü olmayanlarda en yüksek seropozitiflik gözlemlendi.

Gebelik sayısı, gebelik haftası, düşük sayısı, ölü doğum ve erken doğum durumları ile *T.gondii* IgG seropozitifliği arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılık tespit edilmedi ($p>0,05$).

Tablo 23. Gebelik Durumlarına Göre *anti-T.gondii* IgM Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgM		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Gebelik Sayısı	1-3	121	1(%0,8)	120(%99,2)	1,000	0,133
	4-6	16	0(%0,0)	16(%100,0)		
	7-9	0	-	-		
Gebelik Haftası	0	0	-	-	0,212	3,752
	6-12	29	1(%3,4)	28(%96,6)		
	13-+33	108	0(%0,0)	108(%100,0)		
Düşük Sayısı	0	137	1(%0,7)	136(%99,3)	-	-
	1-3	0	-	-		
Ölü Doğum Sayısı	0	137	1(%0,7)	136(%99,3)	-	-
	1-3	0	-	-		
Erken Doğum Sayısı	0	137	1(%0,7)	136(%99,3)	-	-
	1-3	0	-	-		
GENEL TOPLAM		137	1(%0,7)	136(%99,3)		

Tablo 23’de gebelik haftası 13-19, 20-26, 27-32 haftalarda 1’in altında belirlenen parametreler +33 gebelik haftasına dahil edildi.

En yüksek anti-*T. gondii* IgM seropozitifliği ise, %0,8 oranında gebelik sayısı 1-3 arasında olanlarda, %3,4 oranında 6-12 gebelik haftasında olan kadınlarda, %0,7 oranında düşük, ölü ve erken doğum öyküsü olmayan kadınlarda en yüksek seropozitiflik gözlemlendi.

Gebelik sayısı, gebelik haftası, düşük sayısı, ölü doğum ve erken doğum durumları ile *T. gondii* IgM serorevalansı arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılık belirlenemedi ($p>0,05$).

4.3.3. Olası Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan kontrol grubu sağlıklı kadınlarda *T. gondii* seroprevalans sonuçlarının sosyal alışkanlıklarına göre dağılımı Tablo 24 ve Tablo 25’de verilmiştir.

Tablo 24. Sosyal Alışkanlıklarına Göre *anti-T. gondii* IgG’nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgG		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Evde kedi besleme	Evet	16	9(%56,2)	7(%43,8)	0,058	3,582
	Hayır	121	39(%32,2)	82(%67,8)		
Bahçede kedi besleme*	Evet	38	19(%50,0)	19(%50,0)	0,023	5,173
	Hayır	99	29(%29,3)	70(%70,7)		
Bahçe veya tarla işleriyle uğraşma	Evet	32	15(%46,9)	17(%53,1)	0,109	2,571
	Hayır	105	33(%31,4)	72(%68,6)		
GENEL TOPLAM		137	48(%35,0)	89(%65,0)		

Kontrol grubu sağlıklı kadınların sosyal alışkanlıklarına göre (evde kedi besleme, bahçede kedi besleme, bahçe ve tarla işleriyle uğraş) anti-*T. gondii* IgG sonuçlarının dağılımı incelendiğinde; evde kedi besleyenlerde %56,2, bahçede kedi besleyenlerde %50,0, bahçe ve tarla işleriyle uğraşan yani toprakla teması olan kadınlarda %46,9 oranında en yüksek seropozitiflik tespit edildi. Evde kedi besleme ve bahçe tarla işleriyle uğraşma ile anti-*T. gondii* IgG seropozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlılık belirlenmezken ($p>0,05$) bahçede kedi beslemek ile bir anlamlılık belirlendi ($p<0,05$).

Tablo 25. Sosyal Alışkanlıklarına Göre *anti-T.gondii*'nin IgM Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgM		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Evde kedi besleme	Evet	16	0(%0,0)	16(%100,0)	1,000	0,133
	Hayır	121	1(%0,8)	120(%99,2)		
Bahçede kedi besleme	Evet	38	0(%0,0)	38(%100,0)	1,000	0,387
	Hayır	99	1(%1,0)	98(%99,0)		
Bahçe veya tarla işleriyle uğraşma	Evet	32	0(%0,0)	32(%100,0)	1,000	0,307
	Hayır	105	1(%1,0)	104(%99,0)		
GENEL TOPLAM		137	1(%0,7)	136(%99,3)		

Anti-*T. gondii* IgM sonuçlarının dağılımı sosyal alışkanlıklara göre incelendiğinde; evde kedi beslemeyenlerde %0,8, bahçede kedi beslemeyenlerde %1,0, bahçe ve tarla işleriyle uğraşmayan kadınlarda %1,0 oranında en yüksek seropozitiflik tespit edildi.

Sosyal alışkanlıklar ile anti-*T.gondii* IgM seroprevalansı arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılık belirlenemedi ($p>0,05$).

Katılımcı sağlıklı kadınlarda *T. gondii* antikor sonuçlarının dağılımı beslenme alışkanlıklarına göre (içme su kaynakları, çiğ veya az pişmiş yumurta tüketimi, çiğ süt tüketimi, çiğ/az pişmiş et veya işlenmemiş gıda tüketimi ve yıkanmamış meyve sebze yeme alışkanlığı) Tablo 26 ve Tablo 27’te verilmiştir.

Tablo 26. Beslenme Alışkanlıklarına Göre *anti-T.gondii* IgG'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgG		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yıkanmamış meyve/sebze yeme	Evet	49	17(%34,7)	32(%65,3)	0,950	0,004
	Hayır	88	31(%35,2)	57(%64,8)		
Çiğ veya az pişmiş et (salam, sosis, çiğ köfte vb.) yeme	Evet	6	2(%33,3)	4(%66,7)	1,000	0,008
	Hayır	131	46(%35,1)	85(%64,9)		
Çiğ veya az pişmiş yumurta yeme	Evet	25	10(%40,0)	15(%60,0)	0,644	0,331
	Hayır	112	38(%33,9)	74(%66,1)		
Çiğ süt içme	Evet	79	30(%38,0)	49(%62,0)	0,400	0,708
	Hayır	58	18(%31,0)	40(%69,0)		
Su temini	Musluk+Kuyu	118	44(%37,3)	74(%62,7)	0,169	1,895
	Hazır	19	4(%21,1)	15(%78,9)		
	Damacana					
GENEL TOPLAM		137	48(%35,0)	89(%65,0)		

Kuyudan su temin eden kadın sayısı 1 (bir) kişi olduğu için bu parametre musluktan su temin eden kesime eklendi. Elde edilen verilere göre en yüksek anti-*T.gondii* IgG seropozitifliği, %35,2 oranında yıkanmamış meyve sebze

tüketmeyenlerde, %35,1 oranında çiğ veya az pişmiş et yemeyenlerde, %40,0 oranında çiğ veya az pişmiş yumurta yeme alışkanlığı olanlarda, %38,0 oranında çiğ süt içenlerde ve %37,3 oranında musluk ve ya kuyudan su içenlerde saptandı.

Tablo 27. Beslenme Alışkanlıklarına Göre *anti-T.gondii* IgM'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgM		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yıkanmamış meyve/sebze yeme	Evet	49	1(%2,0)	48(%98,0)	0,358	1,809
	Hayır	88	0(%0,0)	88(%100,0)		
Çiğ veya az pişmiş et (salam,soşis,çiğ köfte vb.) yeme	Evet	6	0(%0,0)	6(%100,0)	1,000	0,046
	Hayır	131	1(%0,8)	130(%99,2)		
Çiğ veya az pişmiş yumurta yeme	Evet	25	0(%0,0)	25(%100,0)	1,000	0,225
	Hayır	112	1(%0,9)	111(%99,1)		
Çiğ süt içme	Evet	79	0(%0,0)	79(%100,0)	0,423	1,372
	Hayır	58	1(%1,7)	57(%98,3)		
Su temini	Musluk+Kuyu	118	1(%0,9)	117(%99,1)	1,000	0,162
	Hazır	19	0(%0,0)	19(%100,0)		
	Damacana					
GENEL TOPLAM		137	1(%0,7)	136(%99,3)		

Katılımcı kontrol grubu sağlıklı kadınlarda kuyudan su temin eden kadın sayısı 1 (bir) kişi olduğu için bu parametre musluktan su temin eden kesime eklendi. Beslenme alışkanlıklarına göre en yüksek *anti-T. gondii* IgM seropozitifliği %2,0 oranında yıkanmamış meyve sebze tüketenlerde, %0,8 oranında çiğ veya az pişmiş et yemeyenlerde, %0,9 oranında çiğ veya az pişmiş yumurta yemeyenlerde, %1,7 oranında çiğ süt içmeyenlerde ve %0,9 oranında musluktan veya kuyudan su içenlerde saptandı. Beslenme alışkanlıkları ile ilgili herhangi bir istatistiksel anlamlılık belirlenemedi ($p>0,05$).

Kontrol grubu sağlıklı kadınlarda olası risk faktörlerine (hijyen alışkanlıklara) göre *T. gondii*'nin seroprevalansı tablo 28 ve Tablo 29'da verilmiştir.

Tablo 28. Hijyen Alışkanlıklarına Göre *anti-T.gondii* IgG'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgG		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yemek yapmadan önce ve sonra elleri yıkama	Evet	137	48(%35,0)	89(%65,0)	-	-
	Hayır	0	-	-		
Az pişmiş veya çiğ et ürünü ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	88	28(%31,8)	60(%68,2)	0,290	1,120
	Hayır	49	20(%40,8)	29(%59,2)		
Yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	77	26(%33,8)	51(%66,2)	0,724	0,125
	Hayır	60	22(%36,7)	38(%63,3)		
GENEL TOPLAM		137	48(%35,0)	89(%65,0)		

Çalışmamızda sağlıklı kadınların anket sorularında verdikleri yanıtlarda hijyen alışkanlıklarına göre; %35,0 oranında “*Yemek yapmadan önce ve sonra ellerinizi yıkıyor musunuz?*” sorularına “evet” yanıtı verenlerde, %40,8 oranında “*Et İle Temas Eden Mutfak Gereçlerinin Temizliğine Önem Verme*” ve %36,7 oranında “*Yıkanmamış Meyve/Sebze İle Temas Eden Mutfak Gereçlerinin Temizliğine Önem verme*” sorularına “hayır” yanıtı verenlerde anti-*T. gondii* IgG seropozitifliği daha yüksek oranda tespit edildi.

Tablo 29. Hijyen Alışkanlıklarına Göre anti-*T. gondii* IgM'nin Seroprevalansı (n=137)

Anket soruları		n	IgM		P	X ²
			Pozitif	Negatif		
Yemek yapmadan önce ve sonra elleri yıkama	Evet	137	1(%0,7)	136(%99,3)	-	-
	Hayır	0	-	-		
Az pişmiş veya çiğ et ürünü ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	88	1(%1,1)	87(%98,9)	1,000	0,561
	Hayır	49	0(%0,0)	49(%100,0)		
Yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	77	0(%0,0)	77(%100,0)	0,857	1,293
	Hayır	60	1(%1,7)	59(%98,3)		
GENEL TOPLAM		137	1(%0,7)	136(%99,3)		

Kontrol grubu sağlıklı kadınlarda anti-*T. gondii* IgM seropozitifliği, %0,7 oranında “*Yemek yapmadan önce ve sonra ellerinizi yıkıyor musunuz?*”, %1,1 oranında “*Et İle Temas Eden Mutfak Gereçlerinin Temizliğine Önem Verme*” sorularına “evet” yanıtı verenlerde ve %1,7 oranında “*Yıkanmamış Meyve/Sebze İle Temas Eden Mutfak Gereçlerinin Temizliğine Önem verme*” sorusuna “hayır” yanıtı verenlerde daha yüksek oranda saptandı.

Hijyen alışkanlıkları ile anti-*T. gondii* IgG ve IgM seropozitifliği arasında herhangi bir istatistiksel anlamlılık görülmedi ($p>0,05$).

4.4. Her İki Gruptaki Kadınlarda *T.gondii*'nin Seroprevalansına Ait Bulguların Karşılaştırılması

Araştırma süresince hastaneye rutin muayene için gelen ve çalışmaya gönüllü olarak katılan toplam 274 kadından alınan kan örneklerinde *ELISA* ile saptanan anti-*T. gondii* IgM ve IgG antikorlarının dağılımı karşılaştırmalı olarak Tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 30. Her İki Gruptaki Kadınlarda ELISA Yöntemi ile *T. Gondii*'nin Seroprevalansı (n=274)

		Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü veya Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda (Grup 1)	Kontrol grubu Sağlıklı kadınlar (Grup 2)	Toplam
IgG	Pozitif	45(%32,8)	48(%35,0)	93(%33,9)
	Negatif	92(%67,2)	89(%65,0)	181(%66,1)
IgM	Pozitif	2(%1,5)	1(%0,7)	3(%1,1)
	Negatif	135(%98,5)	136(%99,3)	271(%98,9)
IgG + IgM	Pozitif	0(%0)	1(%0,7)	1(%0,4)
	Negatif	137(%100,0)	136(%99,3)	273(%99,6)
Toplam		137 (%50,0)	137 (%50,0)	274(%100,0)

Tablo 30'a göre, araştırmaya katılan tüm kadınlarda anti-*T. gondii* IgG seropozitifliği %33,9 oranında bulunurken, *anti-T. gondii* IgM seropozitifliği %1,1 oranında tespit edildi. *Toxoplasma gondii*'nin hem IgM hemde IgG'nin birlikte seropozitifliği %0,4 oranında bulundu. Gruplar arasında antikor varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($P>0,05$).

4.4.1. Sosyodemografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Katılımcı kadınların sosyodemografik özelliklerine (yaş, yaşanılan yer, eğitim durumu, gelir durumu ve çalışma durumu) yönelik bulgular Tablo 31'de verilmiştir.

Tablo 31. Her İki Grubun Sosyodemografik Özelliklerine Göre anti-*T.gondii* IgG Seroprevalansı (n=274)

Gruplar		n	Grup 1	n	Grup 2	Toplam (N/%)	P	X ²
			Pozitif		Pozitif			
Yaş	15-19 yaş	5	3(%60,0)	9	4(%44,4)	7(%50,0)	1,000	0,311
	20-24 yaş	26	10(%38,5)	27	10(%37,0)	20(%37,7)	0,915	0,011
	25-29 yaş	48	12(%25,0)	53	16(%30,2)	28(%27,7)	0,561	0,338
	30-34 yaş	36	14(%38,9)	28	16(%57,1)	30(%46,9)	0,147	2,107
	35 yaş ve üzeri	22	6(%27,3)	20	7(%35,0)	13(%31,0)	0,293	0,588
Yaşadığı yer	Kırsal	47	16(%34,0)	38	15(%39,5)	31(%36,5)	0,605	0,268
	Kentsel	90	29(%32,2)	99	33(%33,3)	62(%32,8)	0,871	0,026
Gelir durumu	İyi	102	35(%34,3)	35	18(%51,4)	53(%38,7)	0,073	3,218
	Orta	24	8(%33,3)	64	14(%21,9)	22(%25,0)	0,269	1,222
	Düşük	11	2(%18,2)	38	16(%42,1)	18(%36,7)	0,151	2,101
Eğitim durumu	Okuma Yazma Bilmiyor	13	4(%30,8)	8	2(%25,0)	6(%28,6)	0,782	0,081
	İlköğretim	54	17(31,5)	84	26(%31,0)	43(%31,2)	0,948	0,004
	Lise	60	19(%31,7)	37	18(%48,6)	37(%38,1)	0,096	2,797
	Üniversite ve Üzeri	10	5(%50)	8	2(%25,0)	7(%38,9)	0,293	1,169
Çalışma durumu	Evet	25	7(%28,0)	21	8(%38,1)	15(%32,6)	0,467	0,529
	Hayır	112	38(%33,9)	116	40(%34,5)	78(%34,2)	0,930	0,008
TOPLAM		137	45(%32,8)	137	48(%35,0)	93 (%33,9)	0,702	0,146

Grup 1: Düşük yapmış, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınlar

Grup 2: Kontrol grubu Sağlıklı kadınlar

Sosyodemografik özelliklerine göre çalışmamızda her iki grupta anti-*T.gondii* IgG seropozitifliği yaşa göre kıyaslandığında, yaş kategorileri arasında pozitif frekans değerleri ve yüzdeleri yaklaşık bir dağılım gösterirken, 15-19 yaş aralığında hasta grubunun seropozitiflik yüzdesi (%60,0) kontrol grubundan (%44,4) daha yüksek görüldü. Sağlıklı grubun 30-34 yaş aralığında olan kadınlarda seropozitiflik (%57,1), hasta grubunda bulunan kadınlara göre (%38,9) daha yüksek olarak belirlendi. Yaşadıkları yere göre pozitif frekans değerleri yaklaşık dağılım gösterirken, seropozitiflik yüzdesi her iki grupta kırsal bölgelerde yaşayanlarda kentsel bölgelere göre daha yüksek olarak saptandı.

Gelir durumunu iyi, orta ve düşük olarak değerlendiren her iki grubun kadınları kıyaslandığında, iki grubunda gelir durumu iyi olanlarında seropozitiflik yüzdesi en yüksek oranda tespit edildi. Eğitim durumuna göre karşılaştırma yapıldığında, hasta grubunda en yüksek seropozitiflik üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip olanlar arasında (%50,0) görülürken, kontrol grubunda en yüksek seropozitiflik lise eğitim düzeyinde olanlarda (%48,6) saptandı. Çalışma durumuna

göre her iki grubu karşılaştırdığımızda pozitif frekans değerleri yaklaşık dağılım gösterirken, hasta grubunun herhangi bir işte çalışmayan kadınlara (%33,9) göre kontrol grubundaki çalışan kadınlarda (%38,1) seroprevalansın daha yüksek olduğu belirlendi. Gruplar arasında istatistiksel karşılaştırma yapıldığında anlamlı bir farklılık görülmedi ($P>0,05$).

4.4.2. Gebelik Durumuna İlişkin Bulgular

Kadınların şimdiki gebelikleri ile daha önceki gebelik öykülerine ait bilgiler Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32. Her İki Grubun Gebelik Durumlarına Göre anti-*T.gondii* IgG Seroprevalansı (n=274)

Gruplar2		n	Grup 1 Pozitif	n	Grup 2 Pozitif	Toplam	P	X ²
Gebelik sayısı	1-3	118	40(%33,9)	121	44(%36,4)	84(%35,1)	0,690	0,159
	4-6	18	4(%22,2)	16	4(%25,0)	20(%58,8)	1,000	0,036
	7-9	1	1(%100,0)	0	-	1(%100)	-	-
Gebelik haftası	0	103	31(%30,4)	0	-	31(%30,4)	-	-
	6-12	27	11(%40,7)	29	12(%41,4)	23(%41,1)	0,961	0,002
	13-19	3	1(%33,3)	29	6(%20,7)	7(%21,9)	0,620	0,254
	20-26	0	-	22	8(%36,4)	8(%36,4)	-	-
	27-32	2	0 %0,0)	28	11(%39,3)	11(%39,3)	0,273	1,241
	+33	2	2(%100,0)	29	11(%37,9)	13(%41,9)	0,091	2,960
Düşük sayısı	0	3	0 (%0,0)	137	48(%35,0)	48(%35,0)	0,208	1,599
	1-3	134	45(%33,6)	0	-	45(%33,6)	-	-
Ölü doğum sayısı	0	125	40(%32,0)	137	48(%35,0)	88(%33,6)	0,603	0,270
	1-3	12	5(%41,7)	0	-	5(%41,7)	-	-
Erken doğum sayısı	0	119	38(%31,9)	137	48(%35,0)	86(%33,6)	0,600	0,275
	1-3	18	7(%38,9)	0	-	7(%38,9)	-	-
TOPLAM		137	45(%32,8)	137	48(%35,0)	93 (%33,9)	0,702	0,146

Tablo 32’ye göre, düşük yapan, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan hasta kadınlar ile sağlıklı kadınların gebelik sayısı karşılaştırıldığında pozitif grupların frekans sayılarının yaklaşık dağılım gösterdiği gözlemlenmektedir. Her iki grupta gebelik haftası karşılaştırıldığında 6-12 gebelik haftasında olan kadınlarda birbirine yakın değer bulunurken, gebeliği +33 haftasında olan hasta grubundaki kadınlarda sağlıklı gruba göre anti-*T.gondii* IgG’nin seroprevalansı daha yüksek olarak tespit edildi.

Hasta ve kontrol grubundaki ölü doğum veya erken doğum yapmayan kadınlar kıyaslandığında seropozitiflik yüzdeleri birbirine yakın değerlerde tespit edildi. Düşük doğumu olmayan kadınlar kıyaslandığında ise hasta grupta seropozitifliğe sahip kadın yokken, kontrol grubunda %35,0 oranında seropozitiflik elde edildi. Tablo 32 istatistiksel olarak değerlendirildiğinde her iki grubun karşılaştırılmasında tüm parametreler arasında önemli bir fark olmadığı saptandı ($P>0,05$).

4.4.3. Olası Risk Faktörlerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan kadınların seroprevalans sonuçlarının, sosyal alışkanlıklarına göre değişimi Tablo 33’de verilmiştir.

Tablo 33. Her İki Grubun Sosyal Alışkanlık Durumlarına Göre anti-*T.gondii* IgG Seroprevalansı (n=274)

Gruplar		n	Grup 1		Grup 2		Toplam	P	X ²
			Pozitif		Pozitif				
Evde Kedi Besleme	Evet	28	10(%35,7)	16	9(%56,2)	19(%43,2)	0,186	1,750	
	Hayır	109	35(%32,1)	121	39(%32,2)	74(%32,2)	0,984	0,000	
Bahçede kedi besleme*	Evet	49	13(%26,5)	38	19(%50,0)	32(%36,8)	0,024	5,070	
	Hayır	88	32(%36,4)	99	29(%29,3)	61(%32,6)	0,303	1,060	
Bahçe veya tarla işleriyle uğraş	Evet	34	9(%26,5)	32	15(%46,9)	24(%36,4)	0,085	2,966	
	Hayır	103	36(%35,0)	105	33(%31,4)	69(%33,2)	0,590	0,291	
TOPLAM		137	45(%32,8)	137	48(%35,0)	93(%33,9)	0,702	0,146	

Çalışmada katılımcı kadınların sosyal alışkanlıklarına göre anti-*T.gondii* IgG seropozitifliği kıyaslandığında; her iki grupta evde kedi besleyenlerde seropozitivite yüksek bulunurken, sağlıklı grubun hasta grubuna göre daha yüksek seropozitifliğe sahip olduğu belirlendi ($p>0,05$). Hasta grupta bahçede kedi beslemeyen (%36,4) ve bahçe veya tarla işi ile uğraşmayan (%35,0) kadınlarda seropozitivite yüksek bulunurken, kontrol grubunda tam tersine bahçede kedi besleyen (%50,0) ve bahçe veya tarla işi ile uğraşan (%46,9) kadınlarda daha yüksek olarak tespit edildi. Her iki grup istatistiksel olarak karşılaştırıldığında sadece bahçede kedi besleyen kadınlar arasında anlamlı bir ilişki tespit edildi (**OR=0,361 %95CI: 0,147-0,886, $p<0,05$**).

Kadınlarda *T.gondii* IgG seroprevalans sonuçlarının dağılımı beslenme alışkanlıklarına göre karşılaştırmalı olarak Tablo 34’de verildi.

Tablo 34. Her İki Grubun Beslenme Alışkanlıklarına Göre anti-*T.gondii* IgG Seroprevalansı (n=274)

Gruplar		n	Grup 1 Pozitif	n	Grup 2 Pozitif	Toplam	P	X ²
Yıkanmamış meyve/sebze yeme	Evet	50	16(%32,0)	49	17(%34,7)	33(%33,3)	0,776	0,081
	Hayır	87	29(%33,3)	88	31(%35,2)	60(%34,3)	0,792	0,070
Çiğ veya az pişmiş et (salam, sosis, çiğ köfte vb.) yeme	Evet	21	8(%38,1)	6	2(%33,3)	10(%37,0)	0,834	0,045
	Hayır	116	37(%31,9)	131	46(%35,1)	83(%33,6)	0,593	0,286
Çiğ veya az pişmiş yumurta yeme	Evet	5	3(%60,0)	25	10(%40,0)	13(%43,3)	0,418	0,679
	Hayır	132	42(%31,8)	112	38(%33,9)	80(%32,8)	0,726	0,122
Çiğ süt içme*	Evet	8	0 (%0,0)	79	30(%38,0)	30(%34,5)	0,047	4,637
	Hayır	129	45(%34,9)	58	18(%31,0)	63(%33,7)	0,606	0,265
Su Temini	Musluk	103	29(%28,2)	114	42(%36,8)	71(%32,7)	0,173	1,855
	Hazır Damacana	33	16(%48,5)	19	4(%21,1)	20(%38,5)	0,050	3,834
	Kuyu	1	0 (%0,0)	4	2(%50,0)	2(%40,0)	0,414	0,833
TOPLAM		137	45(%32,8)	137	48(%35,0)	93(%33,9)	0,702	0,146

Beslenme alışkanlıklarına göre her iki gruptaki kadınlarda anti-*T.gondii* IgG seropozitifliği kıyaslandığında; hasta grupta yıkanmamış meyve ve sebze yeme alışkanlığı olmayan kadınlarda (%33,3), çiğ veya az pişmiş et (salam,sosis,çiğ köfte vb.) yiyenlerde (%38,1), çiğ yumurta yiyenlerde (%60,0), çiğ süt içmeyenlerde (%34,9) ve hazır damacandan su içenlerde (%48,5) seropozitiflik daha yüksek saptanırken, sağlıklı kadınlarda yıkanmamış meyve ve sebze yeme alışkanlığı olmayan kadınlarda (%35,2), çiğ veya az pişmiş et (salam,sosis,çiğ köfte vb.) yemeyenlerde (%35,1), çiğ yumurta yiyenlerde (%40,0), çiğ süt içenlerde (%38,0) ve kuyudan (%40,0) su ihtiyacını temin edenlerde seropozitiflik daha yüksek tespit edildi. Yalnızca çiğ süt tüketenler arasında seropozitiflik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken (**p<0,05**), diğer beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı bir ilişki saptanamadı (p>0,05).

Kadınların *Toxoplasma gondii* 'ye etki eden olası risk faktörlerinden hijyen alışkanlıklara göre IgG seroprevalansının dağılımı Tablo 35’de verilmiştir.

Tablo 35. Her İki Grubun Hijyen Alışkanlıklarına Göre anti-*T.gondii* IgG Seroprevalansı (n=274)

Gruplar		n	Grup 1	n	Grup 2	Toplam	P	X ²
			Pozitif		Pozitif			
Yemek yapmadan önce ve sonra ellerinizi yıkama	Evet	132	44(%33,3)	137	48(%35,0)	92(%34,2)	0,768	0,087
	Hayır	5	1(%20,0)	0	-	1(%20,0)	-	-
Az pişmiş veya çiğ et ürünü ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	131	43(%32,8)	88	28(%31,8)	71(%44,7)	0,876	0,024
	Hayır	6	2(%33,3)	49	20(%40,8)	22(%40,0)	1,000	0,125
Yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem	Evet	137	45(%32,8)	77	26(%33,8)	71(%33,2)	0,891	0,019
	Hayır	0	-	60	22(%36,7)	22(%36,7)	-	-
TOPLAM		137	45(%32,8)	137	48(%35,0)	93(%33,9)	0,702	0,146

Çalışmada hijyen alışkanlıkları göre anti-*T.gondii* IgG seropozitifliği her iki grupta kıyaslandığında; her iki grupta ellerini yemek yapmadan önce ve sonra yıkayan, az pişmiş veya pişmemiş et ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem veriyor musunuz? sorusunda “hayır” yanıtını veren ve yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine dikkat eden kadınlarda seropozitiflik değeri daha yüksek olarak saptandı. İstatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Bu araştırmada katılımcı kadınlarda anti-*T.gondii* IgM seropozitifliği açısından karşılaştırma yapıldığında toplam 3 kadının seropozitif olduğu (%1,1) tespit edildi. Bu kadınlardan 2’si Grup 1 dediğimiz düşük yapmış, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınlarda tespit edilirken, diğer 1 (bir) kişi Grup 2 dediğimiz kontrol grubundaki kadınlarda tespit edildi. Seropozitif bu hastalar sosyodemografik özelliklerine, olası risk faktörlerinden sosyal, beslenme ve hijyen alışkanlıklarına göre karşılaştırıldığında gruplar arasında IgM seropozitifliği açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi ($P>0,05$). Gebelik durumlarına göre karşılaştırıldığında sadece her iki grubun düşük yapmayan kadınları arasında seropozitiflik açısından hasta grubunun (%33,3), kontrol grubuna göre (%1,4) daha yüksek olduğu belirlenirken, istatistiki olarak aralarında anlamlı bir fark olduğu tespit edildi ($P<0,05$). Hasta grubunun kontrol grubuna göre 68 kat ($OR=68.000$ %95 CI: 3,053-1514,797) daha riskli olduğu saptandı.

Genel olarak Kars ilinde en yüksek anti-*T. gondii* IgG seropozitifliği sonuçları değerlendirildiğinde; sosyodemografik özelliklerine göre 15-19 yaş

arasında bulunan, kırsal bölgede yaşayan, iyi gelir durumuna sahip, eğitim düzeyi üniversite ve üzerinde olan, herhangi bir işte çalışmayan; gebelik durumuna göre 7-9 gebelik sayısına sahip olan, 33 hafta ve üzeri gebelik haftasında bulunan, düşük doğum yapmayan, ölü veya erken doğum sayısı 1-3 arasında bulunan; sosyal alışkanlıklarına göre evde kedi besleyen, bahçede kedi besleyen ve bahçe veya tarla işleriyle uğraşan; beslenme alışkanlıklarına göre yıkanmamış meyve/sebze yemeyen, çiğ veya az pişmiş et/işlenmemiş gıda/yumurta/süt tüketen, su teminini kuyudan elde eden; hijyen alışkanlıklarına göre yemek yapmadan önce veya sonra ellerini yıkayan, çiğ veya az pişmiş et ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem veren aksine yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem vermeyen kadınlarda yükseklik tespit edildi.

En yüksek *anti-T. gondii* IgM seropozitifliği sonuçları değerlendirildiğinde; sosyodemografik özelliklerine göre 15-19 yaş arasında bulunan, kırsal bölgede yaşayan, orta gelir durumuna sahip, eğitim düzeyi okuma yazma bilmeyen, herhangi bir işte çalışmayan; gebelik durumuna göre 4-6 gebelik sayısına sahip olan, 6-12 arası gebelik haftasında bulunan, daha önce düşük doğum yapmayan, ölü veya erken doğum sayısı 1-3 arasında bulunan; sosyal alışkanlıklarına göre evde kedi besleyen, bahçede kedi besleyen ve bahçe veya tarla işleriyle uğraşan; beslenme alışkanlıklarına göre yıkanmamış meyve/sebze yiyen, çiğ veya az pişmiş et/işlenmemiş gıda/yumurta tüketmeyen, çiğ süt tüketen, su teminini kuyudan elde eden; hijyen alışkanlıklarına göre yemek yapmadan önce veya sonra ellerini yıkayan, çiğ veya az pişmiş et ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem vermeyen, yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem vermeyen kadınlarda yükseklik tespit edildi.

Araştırmamıza dâhil olan toplam 274 kadının kan serum örneklerinden sadece 1'inde hem IgM hemde IgG (%0,4) seropozitif olarak saptandı. Bu hastanın veri toplama aracı anket formuyla hikâyesi sorgulandığında, kadının ilk gebeliğini yaşadığı, 19 yaşında, düşük gelirli, ilkokul mezunu ve gebeliğinin 1. trimesterin 9. haftasında olduğu belirlendi. Beslenme alışkanlıkları sorgulanan kadının suyu musluktan içtiği, meyve/sebze tüketiminde yıkamaya dikkat etmediği, ayrıca kırsal bölgede ikamet ettiği saptandı. Kadının kediyle bilinen bir temas yaşamadığı da belirlenen bir diğer bilgi olarak görüldü.

5. TARTIŞMA

Geniş bir konak yelpazesi olan *T. gondii*, sağlık ve ekonomi açısından önem arz eden bir parazit olarak kabul edilmektedir. Hem hayvanlarda hem de insanlarda transplasental olarak bulaşması sonucunda düşük, ölü veya anomalili doğumlara neden olmaktadır (Erdoğan ve ark. 2019). Enfeksiyonun genel prevalansı 53 ülkeyi kapsayan 127 çalışmaya ait verilerin ortak değerlendirildiği bir derlemede %42 oranında bildirilmiştir (Dubey ve Hill 2002). Bununla birlikte her yıl yaklaşık 190.100 konjenital toxoplasmosis vakası bildirilmektedir. Özellikle Güney Amerika, Orta Doğu ve düşük gelirli ülkelerden yüksek değerler bildirilmiştir (Torgerson ve Mastroiacovo 2013).

Ülkemizde son yıllardaki veriler göz önüne alındığında anti-*T.gondii* IgG seropozitifliği %17,5 ile %69,5 arasında, anti-*T.gondii* IgM seropozitifliği ise 0-%5,4 arasında bildirilmiştir. (Selek ve ark. 2015, Bakacak ve ark. 2014, Çalgın ve ark. 2016, Demiroğlu 2014, Tanrıverdi ve ark. 2017, Malatyalı ve ark. 2019, Aydın Türkoğlu ve ark. 2018, Madendağ ve ark. 2018, Alver ve ark. 2019, Durukan ve ark. 2019, Karakullukçu 2018). Bu oranların, toxoplasmosis enfeksiyonu için taramanın kanunen zorunlu olduğu İtalya, Avusturya ve Fransa ile benzerlik gösterdiği dikkati çekmektedir (Çalgın ve ark. 2016).

Dünya da abortlu kadınlar üzerinde yapılan çalışmalar (Mohamed ve ark. 2017, Ghasami ark. 2015, Saki ark. 2015, Mohamad Raza ark. 2019, Vado- Solis ark. 2013, Abdoli ark. 2017, Kheirandish ark. 2019) ile birlikte gebelik sırasındaki maternal akut toxoplasmosisin, spontan düşük olasılığını artıran faktörlerden biri olduğu belirtilmiştir. (Kheirandish ark. 2019). Yine bu çalışmalara ek olarak Tahran'da yapılan genotipleme araştırması sonucunda düşük yapan kadınlarda *Toxoplasma* genotip III'un baskın olduğu kanıtlanmıştır (Abdoli ark. 2017).

Ülkemizde abort, ölü doğum, prematüre doğum olgusuna sahip kadınlarda IgG seropozitifliği ise %37-84 arasındadır (Biberoğlu ve Ceylan 2015, Durdu 2008). Çeşitli yörelerde yapılan çalışmalarda abortlu kadınlarda yüksek prevalanslar elde edilmiştir (Taşçı 1995, Şaşmaz ark. 1990, Doğan ark. 1996, Özçelik ark. 1996, Taşan Yücel 2008, Çakmak ve ark. 2018). Yapılan çalışmalarda seropozitiflik oranları, bölgelere, yaşam tarzındaki farklılıklara, beslenme alışkanlıklarına, sosyoekonomik

koşullara, yaş gruplarına ve çalışma durumuna göre değişiklik göstermektedir (Doğan ark. 2013, Aşık ark. 2013)

Kars ilinde daha önce insanlarda çalışılan iki araştırma bulunmaktadır. 2008-2013 yılları arasında doğurganlık çağındaki kadınlarda yapılan retrospektif çalışmada IgG %36,5 olarak tespit edilirken (Mor ve Akça 2013), gebe kadınlarda yapılan retrospektif bir çalışmada ise IgG %20,3 oranında pozitiflik belirlenmiştir (Şahin ve ark. 2015). Kars yöresinde hayvancılık yaygın olduğu için insanlar hayvan ve hayvan ürünleri ile daha sık irtibat halindedir. Bu nedenle insanlarda *Toxoplasma* ile ilgili daha fazla araştırmaların yapılmasına gereksinim duyulmuştur. Bu sebeple yürüttüğümüz bu araştırmada hasta grupta IgG %32,8, IgM %1,5, IgG+IgM %0,0 ve kontrol grubunda IgG %35,0, IgM %0,7, IgG+IgM %0,7 olarak bulunmuş, genel toplamda IgG %33,9, IgM % 1,1 ve IgG+IgM %0,4 seropozitiflik oranı tespit edilmiştir. Bulunan sonuçlar ülke ve il seroprevalans sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Yaş, toxoplasmosis enfeksiyonuna maruz kalma açısından önemli bir risk faktörüdür. Literatürde bazı çalışmalarda *Toxoplasma* IgG seropozitifliğinin yaş artışı birlikte arttığı saptanırken, *Toxoplasma* IgM seropozitifliğinin ise azaldığı bildirilmiştir. (Bakacak ark. 2014, Hazan 2018, İnci ark. 2009, Gencer ve ark. 2014, Oral 2016). Bunun aksine bazı çalışmalar ise yaş artışı ile enfeksiyonun prevalansı arasında bir ilişkinin olmadığını ileri sürmektedir (Durdu 2008, Tansel ark. 2009, Erkılıç ve ark. 2016). Seropozitifliğin doğurganlık yaş aralığında yüksek tespit edildiği çalışmalarda ise yüksekliğin nedeni bu yaştaki kadınların çocuk doğurganlık döneminin en verimli dönemi olmasına bağlanmıştır (Mohamad ark. 2017, Ayi ark. 2016, Taşan Yücel 2008). Yine Irak' ta abortlu kadınlar ile yapılan çalışmada 15-25 yaş arası en yüksek seropozitiflik saptanmıştır (Mohammad Raza ark. 2019). Araştırmamızda IgG seropozitifliği ise en yüksek hasta grubunun 15-19 yaş aralığında (%60,0) belirlenirken kontrol grubunda 30-34 yaş aralığında olan kadınlarda (%57,1) belirlendi. Ancak anlamlı bir fark elde edilemedi ($p>0,05$). IgM seropozitifliği ise en yüksek hasta grubunda 35 yaş ve üzerinde, kontrol grubunda ise 15-19 yaş aralığında belirlendi ve anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0,05$). Veriler göz önüne alındığında kadınların her yaş döneminde risk grubunda buldukları gibi

özellikle doğurganlığın verimli olduğu yaş dönemi açısından risk grubunda oldukları gözlenmektedir.

T.gondii iletim dinamiği çevrenin türüne göre (kırsal-kentsel) farklılık gösterir. Kırsal alanlarda yaşayan insanların *T. gondii*'ye maruz kalma riskinin daha yüksek olduğu, şehir sakinlerinin ise *T.gondii* oookistleri tarafından enfekte olma eğiliminde oldukları öne sürülmektedir (Lelu ark. 2010). Kırsal alanlardaki yüksek yaygınlık, sıhhi tesislerin yetersiz olması, toprak veya hayvanlarla sıkı ilişkilerin görülmesi ve pastörize edilmemiş su/sütün tüketilmesi sebepleriyle kabul görmüş bir bulgudur (Alsammani 2016). Bu bulgu dünyanın çeşitli yerlerinde yapılan çalışmalarla desteklenmiştir (Tammam ark. 2013, Saki ark. 2015, Thaller ve ark. 2011, Pappas ve ark. 2009). Ülkemizde ise yapılan birçok çalışmada kırsal kesimde yaşamının *T. gondii* için yüksek bir risk faktörü olduğu bildirmiştir (Demiroğlu 2014, Karakullukçu 2018, Tansel ark. 2009). Çalışmamızda yüksek pozitiflik ülke çalışmalarına paralel olarak kırsal kesimde kendini göstermektedir. Çalışmamızda kırsal bölgede yaşayan hasta ve kontrol gruplarının her ikisinde de yüksek seropozitiflik mevcuttu. Seropozitifliğin yüksek elde edilmesine rağmen her iki grubun kıyaslanmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilemedi ($p>0,05$). İlimizde kırsal kesimde ikamet edenlerin toprak ile temasının fazla olması, hayvancılığın geçim kaynağı olması ve hijyen kurallarının aksatılması, çiğ süt tüketimi ve su temininin kuyudan olması bu pozitifliği açıklayabilir. Kırsal kesimde veya kentte yaşayan kadınların enfeksiyona yakalanma riskinin yerleşim yerinden çok sosyolojik ve kültürel alışkanlıklara bağlı olduğu söylenilebilir.

Eğitim düzeyi ile toxoplasmosis arasında bir ilişkinin olup olmadığı sorusu bu konu ile ilgili yapılan araştırmalarda önem arz eden bir alandır. Yapılan çalışmaların bir kısmında okuma yazma bilmeyen kadınlarda yüksek seropozitiflik belirlenirken (Demiroğlu 2014, Karakullukçu 2018), bir kısım çalışmalarda ise eğitim seviyesi lise ve üzeri olan kitlede belirlenmiştir (Hazan 2018, Yılmaz ark. 2004). Eğitim düzeyi arttıkça enfeksiyon seropozitifliğinin azaldığını saptayan çalışmalar da mevcuttur (Kaynar 2016, Ertuğ ve ark 2005). Yapılan bu araştırmada ise IgG seropozitifliğinin en yüksek saptandığı kesim hasta grubunun üniversite ve üzeri eğitim düzeyinde (%50,0) olan kadınlardı. Ve bunu kontrol grubunun eğitim düzeyi lise olan kesim takip etti (%48,6). Örnek verilen literatür çalışmaları ile paralel olarak her iki grubun

kıyaslanması sonucunda IgM seropozitifliği okuma yazma bilmeyen kesimde (%15,4) tespit edildi. Bununla birlikte anlamlı bir fark elde edilemedi ($p>0,05$). İş hayatı ile birlikte hazır yemek ve gıda tüketiminin artması, dışarda yemek yeme kültürünün gelişmesi, seyahat ve gezi süresince yeni tatların denenmesi (çiğ köfte, suşi gibi) eğitim durumu yüksek olan kişilerde seropozitifliğin yüksek olmasını açıklayabilir. Bununla beraber akut veya reenfeksiyonların okuma yazması olmayan kadınlarda yüksek bulunması hijyen kurallarının aksatılması, gelir durumunun düşük olması ve kırsal bölgede ikamet etmesi sebebi ile açıklanabilir.

Ev hanımlarının geleneksel olarak evde evcil hayvanlarla ilgilenmesi, çiğ etle temasının daha fazla olması, yemek hazırlama sırasında pişmemiş etlerin tadılması, çiğ sebze ve meyvelerle teması, özellikle bazı kırsal bölgelerde bahçe tarla işleriyle uğraşması sebebiyle seropozitifliğin yüksek olduğunun bildirildiği çalışmalar hem dünya da hemde ülkemizde mevcuttur. (Lelu ark. 2014, Akarsu ark. 2011, Oral 2016). Çalışmalarla uyumlu olarak bu çalışmamızda en yüksek IgG seropozitifliği hasta grubunun ev hanımlarında (%33,9) belirlendi. Bunun aksine kontrol grubundaki çalışan kadınlarda seroprevalans (%38,1) daha yüksek bulundu. Her iki grupta herhangi bir işte çalışmayan kadınlarda IgM seropozitifliği yüksek olarak belirlendi. İki grubun kıyaslanması sonucunda çalışma durumunda anlamlı bir fark belirlenmedi ($p>0,05$).

Gelir durumunun toxoplasmosis ile arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının sorgulandığı araştırmalarda gelir durumunu düşük olarak değerlendiren kadınlarda yüksek seropozitiflik tespit edilmiştir (Demiroğlu 2014, Tansel 2009, Karakullukçu 2018). Bununla beraber gelir durumunu iyi olarak değerlendiren kadınlarda da yükseklik gözlemlenmiştir (Obaidat ve ark. 2015). Gelir durumunun kadınlar tarafından objektif olarak cevaplandırılmaması bu risk faktörünün sağlam değerlendirilmesini güçleştirmektedir (Demiroğlu 2014). Araştırmamızda en yüksek seropozitiflik IgG gelir durumu iyi olan sağlıklı grubun kadınlarında (%51,4) belirlenirken, IgM seropozitifliği ise hasta grubunun orta gelir durumuna sahip kadınlarında belirlendi. Sağlıklı grubun kadınlarının gelir durumu ile IgG arasında anlamlı bir ilişki tespit edildi ($p<0,05$). Bununla birlikte her iki grup gelir durumuna göre kıyaslandı ancak anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0,05$). Katılımcı kadınların

gelir durumlarını objektif olarak değerlendirmekten kaçınmaları söz konusu olabileceğinden bu risk faktörü daha detaylı araştırılmalıdır.

Literatürde gebelik sayısı ve seropozitiflik arasında negatif korelasyon varlığının ve gebelik sayısı arttıkça enfeksiyonun seropozitivitesinin azaldığını gösteren çalışmalara (Mohamad ark. 2017) karşılık gebelik sayısı arttıkça seropozitivitenin de arttığını gösteren çalışmalara da rastlanılmaktadır (Oral 2016, Dünder ark. 2009, Keskin ve Keskin 2013). Bununla beraber seropozitifliğin gebelik sayısı ile ilişkisinin olmadığını ifade eden çalışmalarda vardır (Doğan ark. 2013, Çelik ark. 2007). Bu çalışmada ise IgG (%58,8) ve IgM (%11,1) seroprevalansının yüksekliği 4-6 arasında değişen gebelik sayısında belirlendi. Hastalarımızdan birisi 8 gebelik sayısına sahipti ve en yüksek IgG seropozitifliği (100,0) görüldü. Örnek verilen çalışmalara nispeten bu çalışmada da gebelik sayısının artışı ile doğru orantılı olarak seropozitiflik artışı olmuş ancak gebelik sayıları gruplar arası karşılaştırıldığında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

Yapılan çalışmalar sonucunda gebeliğin erken döneminde konjenital enfeksiyon riski düşük iken, gebelik haftasının ilerlemesi ile IgG geçiş riskide 13. haftada %6, 26. haftada %40 ve 36. haftada %72 olmak üzere artış gösterilmiştir. Konjenital toxoplasmosiste hastalık gelişim riski maternal IgM serokonversiyonunun olduğu gebelik haftasına (13. haftada %61, 26. haftada %25, 36. haftada ise %9) göre değişiklik göstermektedir (Dunn 1999). Sonuç olarak anneden bebeğe geçiş sıklığı ile konjenital hastalığın ciddiyeti ters orantılı olduğuna varılmıştır (Montoya ve Liesfeld 2004, Sarıcaoğlu ve Memikoğlu 2018). Çalışmamızda en yüksek IgG seropozitifliği hasta grupta +33 gebelik haftasında bulunan kadınlarda (%100,0) belirlendi. Devamında 27-32 gebelik haftasındaki sağlıklı kadınlar (%39,3) yüksekliği sürdürdü. IgM seropozitifliği 6-12 gebelik haftasında her iki grupta yüksek seyrederken hasta grupta kontrol grubuna kıyasla daha yüksekti. İki grubun kıyaslanmasında anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0,05$).

T.gondii'nin neden olduğu düşük ve doğuştan hastalık oranına ilişkin veriler çok sınırlı ve azdır. Ancak toxoplasmosisin düşük yapmada önemli bir neden olduğunu gösteren birçok çalışma yapılmış ve önemli bulgular elde edilmiştir (Tammam ve ark. 2013, Ndir ve ark. 2004, Ghasemi ark. 2014, Okan ark. 1991, Hazan 2018, Çakmak ve ark. 2018). Kadınların abortus hikâyeleri ve infertilite

nedenleri ile ilgili çalışmalara ek olarak (Akarsu 2011) ölü veya anomalili doğum yapan kadınlar üzerinde yapılan çalışmalar da mevcuttur (Cengiz 1992, Özçelik ve ark. 1996, Zargar ve ark. 1999). Seyreklikle beraber hem düşük hemde ölü doğum durumlarının birlikte olduğu çalışmalara da rastlanılmaktadır (Vado-Solis ark. 2013). Anneden fetüse plasental yolla geçen toxoplasmosis yenidoğanlar üzerinde kalıcı sekeller bırakacağından çalışmaların odağını yenidoğana çevirmiştir. Annelerde aktif toxoplasmosis enfeksiyonun olduğu vakalarda yenidoğanlarda da konjenital enfeksiyona rastlanıldığı çalışmalar yer almaktadır (Akçalı ve ark. 2016). Bu çalışmalarla birlikte özellikle preterm (erken doğum) miadlı yenidoğanlarda aktif enfeksiyonun belirlenmesinin ardından mutlaka WB testi ile doğrulanmasının yararlı olacağı sonucuna varılmıştır (Aktaş 2006). Bu hususta yaptığımız araştırmada ise hasta grubunda düşük yapanlarda %33,6 IgG, %0,7 IgM, ölü doğum yapanlarda %41,7 IgG, %8,3 IgM ve erken doğum yapanlarda %38,9 IgG, %11,1 IgM seroprevalansı tespit edildi. Kontrol grubunda bu parametreler olmadığı için kıyaslanma yapılamadı. Fakat hasta ve kontrol gruplarının düşük yapmayan kadınlarında kıyaslama yapıldığında IgG ve IgM seropozitifliği yüksek tespit edilirken iki grup arasında IgM açısından anlamlı bir fark elde edildi ($p<0,05$). Hasta grubunun kontrol grubuna göre IgM seropozitifliği 68 kat (OR=68.000 %95 CI: 3,053-1514,797) daha riskli olduğu belirlendi. Seropozitifliği yüksek belirlenen kadınların çoğunluğunun kırsal kesimde yaşamış olması, evde ve bahçede kedi beslemeleri ve diğer olası risk faktörleri bu yüksekliğin sebebinin açıklamakta yeterli olabilecektir. Bu konu ile moleküler ve diğer ileri tanı yöntemleri ile bu durumun daha da derin araştırılması gerektiğini düşündürmektedir.

Toxoplasmosisin bilinen tek kesin konakçısı olan kediler enfeksiyon yayılımında önemli bir faktördür. Özellikle kedi ile sıkı ilişkide bulunmanın ve kedi ile temas halinde bulunan eşyaları temizlemenin seropozitifliği artırdığını gösteren çalışmalar vardır (Fakhfakh ve ark. 2013, Alsammani 2016). Hatta kedi ile yaşamanın enfeksiyon riskini beş kat artırdığı ileri sürülmüştür (Zemene ve ark. 2012). Bu çalışmaların aksine kedi ile *T.gondii* seropozitifliği arasında bir ilişkinin saptanamadığı çalışmalarda mevcuttur (Karakullukçu 2018, Durdu 2008, Demiroğlu 2014, Bölük ark. 2012, Cook ark. 2000). İlimizde ev kedilerinde %65 oranında seropozitivite mevcut olup kedilerin büyük çoğunluğunun daha önce

sokaktan alınıp evde beslenmeye başlanmasından kaynaklandığı öne sürülmektedir. (Ercan ve Kırmızıgül 2019). Yine Kars ilinde kedilerde yapılan bir diğer çalışmada %44,1 oranında seroprevalans bildirilmiştir (Erkılıç ve ark. 2016). Bu çalışmada ise IgG seropozitifliği en yüksek evde kedi besleyen kontrol grubunun kadınlarında (%56,2) tespit edildi. Yine bahçede kedi besleyen en yüksek seropozitifliğine (%50,0) sahip aynı grup kadınları oldu ve anlamlı bir farklılık yarattı ($p<0,05$). Hasta ve kontrol grubunun kadınları arasında yapılan kıyaslamada evde kedi beslemek ile anlamlı bir fark elde edilmemekle ($p>0,05$) birlikte, bahçede kedi beslemek ile anlamlı bir fark elde edildi ($p<0,05$).

Yöremizde hayvancılık ve çiftçilik geçim kaynağıdır. Yaz aylarında insanların yaylalara çıktığı bilinmektedir. Dolayısı ile toprakla, dere sularıyla ve hayvanlarla sıkı ilişkiler mevcuttur. Çalışmalar *T.gondii* enfeksiyonu ile bulaşmanın toprakla temasın güçlü bir risk faktörü olduğunu kanıtlamıştır (Cook ve ark. 2000, Gencer ark. 2014). Bu çalışmaların aksine anlamlı bir ilişki saptanamayan çalışmalarda vardır (Demiroğlu 2014). Abortlu kadınlar ile yapılan bir çalışmada toprak temasının enfeksiyon için önemli bir risk faktörü olduğu sonucuna varılmıştır (Decavalas ark. 1990). Araştırmamızda katılımcı hasta grubun kadınlarının çoğu bahçe veya toprak işleriyle uğraşmadıklarını ifade etmesine rağmen IgG seropozitifliği %35,0 oranında belirlendi. Bahçe veya tarla işleri ile ilgilenen kontrol grubunun kadınlarında ise bu oran daha yüksekti (%56,2). Bununla birlikte IgM seropozitifliği hasta grubunda yüksek seyretti (%5,2). Bu oranlar bize *T. gondii* 'nin toprakla temas arasında sıkı bir ilişkisi olduğunu, kadınların çıplak elle toprakla temasları sonucu ookistlerle enfekte olabileceği fikrini düşündürmektedir.

Seropozitiflik saptanan olgularda kişilerin belirttikleri özellikler incelendiğinde en sık çiğ et tüketiminin olduğu bildirilmektedir. Toxoplasmosisin bulaş yolu dikkate alındığında bu durum zaten beklenen bir sonuçtur (Alsammani 2016). Çiğ veya az pişmiş et tüketiminin yaygın olduğu dünyanın birçok ülkesinde toxoplasmosis çalışmaları yapılmış ve seroprevalans yüksekliği bu risk faktörüne bağlanmıştır (Walle ve ark. 2013, Jones ve ark. 2009, Elnahas ve ark. 2003, Alsammani 2016, Ayi ark. 2016, Eşkin 2018, Karakullukçu 2018). Ülkemizde ise çiğ veya az pişmiş et tüketiminin en yaygın olduğu yöre olan Şanlıurfa'da yapılan

çalışmada, ülkenin en yüksek seroprevalansı elde edilmiştir (Tekay ve Özbek 2007). Bununla beraber ülkenin çeşitli bölgelerinde yapılan çalışmalarda çiğ veya az pişmiş et tüketimi ile *Toxoplasma* seropozitifliğinin arttığı bildirilmiştir (Doğan ve ark. 2013, Kıyıldı 2006, Gencer ve ark. 2014, Durdu 2008, Karakullukçu 2018, Oral 2016). Çiğ veya az pişmiş et kadar işlenmemiş gıda (salam, sucuk, sosis vb.) tüketimi de neredeyse her bölgede yayılım göstermekte ve enfeksiyonun bulaşmasında rol oynamaktadır (Eşkin 2018). Bölgelerdeki sonuçların bu denli çeşitli olmasının nedeni kültürel sebepler ile etin işlenme ve pişirilmesindeki farklılıklar olabilmektedir (Karakullukçu 2018). Çalışmamızda çiğ veya az pişmiş et ya da işlenmemiş gıda tükettiğini ifade eden hasta grubunda (%38,1) kontrol grubuna (%33,3) kıyasla daha yüksek IgG seropozitifliği elde edildi. Ancak gruplar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilemedi ($p>0,05$). Bu çalışmanın diğer çalışmalarla uyumlu olduğunu söyleyebiliriz.

Çiğ veya az pişmiş et tüketiminin yanı sıra çiğ yumurta veya süt tüketiminin de enfeksiyon riskini artırdığı yönünde çalışmalara rastlanılmaktadır (Ahmadpour 2017, Lobo ve ark. 2017, Oral 2016). Hatta literatürde 5 dakikadan daha kısa sürede kaynatılmış veya 3 dakika sahanda pişirilmiş yumurtalarda canlı parazit saptandığı literatürde yer almıştır (Kırak 2011). Nitekim Portekiz ve Angola'daki gebe kadınlar üzerinde yürütülen bir araştırmada, Angola'da çiğ süt tüketimi olan kadınlarda seropozitifliğin daha yüksek olduğu görülmüş ve bu durumu Angola'da sokaklarda süt ve süt türevi ürünlerin yaygın satılması, katılımcıların pastörize ürün tanımını yanlış yorumlaması ve ülkedeki olumsuz hijyenik koşullar gibi nedenlere yorumlamışlar (Lobo ve ark. 2017). Ülkemizde Ankara'da çiğ süt ve süt ürünleri (kaymak-taze peynir) tüketen gebe kadınlarda *Toxoplasma* IgG seropozitifliği %41,7 olarak yüksek bulunmuş fakat istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir (Oral 2016). Aksine Aydın'da yapılan bir çalışmada ise süt ve süt ürünleri tüketimi ile *Toxoplasma* seropozitifliğinin artış göstermediği bildirilmiştir (Ertuğ ve ark. 2005). Trabzon'da 20 yaş ve üzeri bireylerde yapılan çalışmada ise çiğ süt tüketimi ve toxoplasmosis seropozitifliği arasında bir ilişki bulunmamıştır (Karakullukçu 2018). Araştırmacı bu durumu ülkemizde keçi sütünün çok fazla tüketilmediğine yorumlamıştır. Yapılan bu araştırmada ise katılımcı hasta grubu kadınlar ile kontrol grubu kadınların kıyaslanmasında çiğ süt tüketimi ile IgG arasında anlamlı bir ilişki

elde edilirken ($p<0,05$), çiğ yumurta tüketimi ise gruplar arasında anlamlı bir farka neden olmamıştır ($p>0,05$).

Bununla beraber yıkanmamış meyve/sebze tüketmenin de enfeksiyon riskini artırdığını gösteren çalışmalara da rastlanılmaktadır (Liu Q ve ark. 2009, Alsammani 2016, Wam ark. 2016). Bu sebeple anket sorularında yer verdiğimiz “Yıkanmamış meyve/sebze yiyor musunuz?” sorusunu “hayır” olarak cevaplayan her iki grup kadınlarda IgG seropozitifliği %34,3 oranında, IgM seropozitifliği ise %3,0 oranında yükseklik göstermiş olup istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde edilmemiştir ($P>0,05$).

Toxoplasma gondii ookistleri klasik dezenfeksiyon işlemlerine karşı dayanıklıdır (Kolören ve Demiral 2013). Özellikle su kaynaklı salgınların artışı önleyebilmek için, çevresel sulardaki ookistlerin tespit edilmesini sağlayan deneysel yöntemler yapılmıştır (Kolören ve Demiral 2013, Yücesan ve Özkan 2018). Dünyada filtre edilmemiş suların tüketilmesi sonucu *T.gondii* salgın vakaları bildirilmiştir (Meireles ve ark. 2015). Yapılan çalışmalar enfeksiyonun içme suyu temin etme yöntemlerindeki farklılıkları da göz önüne sermektedir. İçme sularının musluktan temin edildiği (Gencer ve ark. 2014), dere suyu kullanımının olduğu (Eşkin 2018) çalışmalarda enfeksiyonun daha fazla risk taşıdığı ifade edilmiştir. Kilis’te (Demiroğlu 2014) musluk ve kuyu suyu tüketenlerde *Toxoplasma* seropozitifliğinin artış gösterdiğini fakat aralarında istatistiksel anlamlı bir ilişki bulunmadığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise IgG seropozitifliği kuyudan su temin eden kontrol grubunda (%50,0), IgM seropozitifliği ise yine kuyudan su temin eden kontrol grubunda (%100,0) en yüksek seropozitiflik tespit edilmiştir. Bu faktör hasta grubunda anlamlı bulunurken ($p<0,05$) iki grup arasında anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Demiroğlu (2014) çalışması ile uyumlu olduğu sonucuna varılmıştır.

Az pişmiş veya çiğ et tüketimi kadar bu etler ile temas etmiş mutfak gereçlerinin temizliğine verilen önemin büyük olması gerekir. Keza çiğ et paketleme işi ile uğraşan kişilerde yüksek seropozitiflik saptanmıştır (Iddawela ve ark. 2017). Yine yapılan çalışmalarda çiğ et işleyen gebe kadınlarda anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (Ayi ark. 2016). Kadınların bu konu ile ilgili olarak hijyen kurallarına dikkat etmeleri ve özellikle mutfakta az pişmiş/çiğ et veya yıkanmamış meyve/sebze ile temas etmiş mutfak gereçlerinin temizliğine dikkat etmeleri önerilmiştir (Cook

ark. 2000, Oral 2016). Katılımcı kadınlara yönelttiğimiz “*çiğ veya az pişmiş et ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem verme*” sorusuna “evet” yanıtı veren kadınlarda genel olarak %44,7 oranında IgG seropozitifliği elde edilirken “hayır” olarak yanıt veren kadınlarda %16,7 oranında IgM seropozitifliği elde edilmiştir. Bu soruyla beraber “*yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine önem verme*” sorusuna “hayır” yanıtı veren kontrol grubu kadınlarında IgG %40,8 ve “hayır” yanıtı veren hasta grubu kadınlarında IgM %16,7 oranında en yüksek seroprevalans belirlenmiştir. Hijyen alışkanlıklarında aksaklıklar, hijyen ile ilgili bilgi düzeyinin düşük olması, el yıkamaya verilen önemin az olması enfeksiyonun izolasyonunda büyük bir etken olup birçok çalışmada yüksek seroprevalansın sebebi olarak belirtilmiştir (Gencer ark. 2014, Obut ark. 2019, Nazik ve ark. 2017). Son yıllarda ülkemize yerleşen mülteciler ile birlikte hijyen koşulları daha da zayıflamış ve izolasyonun artmasına sebep olmuştur (Altunal ark. 2018).

Çalışmamıza katılan kadınlar hijyen kurallarına dikkat ettiklerini ifade etmişlerdir. Ancak hijyen kurallarına uydıklarını ifade etmelerine rağmen *T.gondii* seroprevalansı yüksek bulunmuştur. Belirlenen yüksek seroprevalans kadınların hijyen alışkanlıklarının etkin şekilde olmadığını düşündürmektedir. Bu durum kadınlarımızın hijyen algılarının sorgulanmasını elzem kılmıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Bu çalışmada **Grup 1** (Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü veya Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlar) ile **anti-T. gondii IgG seropozitifliği** arasında elde edilen anlamlı sonuçlar aşağıda sıralanmıştır;
 1. Beslenme alışkanlıklarına göre incelenen kadınların “*Suyu nereden tüketiyorsunuz?*” sorusuyla ilgili “*Musluktan/Hazır damacandan/Dereden*” yanıtları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).
- **Grup 1** (Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü veya Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlar) ile **anti-T. gondii IgM seropozitifliği** arasında elde edilen anlamlı sonuçlar aşağıda sıralanmıştır;
 1. Çalışmaya katılan kadınların anket sorularına vermiş oldukları sorular neticesinde, sosyo demografik özelliklerine göre “*eğitim*” ile ilgili yanıtlar ile anti-T.gondii IgM seroprevalansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0.05$).
 2. Çalışmaya katılan kadınların gebelik durumları “*gebelik sayısı, düşük doğum sayısı ve erken doğum sayısı*” ile ilgili verdikleri yanıtlar ile anti-T. gondii IgM varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0.05$).
- **Grup 2** (Kontrol Grubu Sağlıklı Kadınlar) ile **anti-T. gondii IgG seropozitifliği** arasında elde edilen anlamlı sonuçlar aşağıda sıralanmıştır;
 1. Çalışmaya katılan kadınların anket sorularına vermiş oldukları sorular neticesinde, sosyo- demografik özelliklerine göre “*gelir durumu*” ile ilgili yanıtlar ile anti-T.gondii IgG seroprevalansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0.05$). Bu anlamlılık gelir durumu iyi ile orta gelirli kadınlar arasında ve orta ile düşük gelirli kadınlar arasında istatistiksel olarak ortaya konuldu.
 2. Kadınların sosyal alışkanlıklarından “*bahçede kedi besleme*” ile anti-T.gondii IgG varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0.05$).

- **İki grubun** karşılaştırılmasında ise **anti-T. gondii IgG seropozitifliği** açısından elde edilen anlamlı sonuçlar aşağıda sıralanmıştır;

1. Kadınların sosyal alışkanlıklarından “*bahçede kedi besleme*” ile ilgili verdikleri “*evet*” yanıtları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0.05$).
2. Kadınların beslenme alışkanlıklarından “*çiğ süt tüketimi*” sorusuna verdikleri “*evet*” yanıtlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0.05$).

- İki grubun karşılaştırılmasında ise **anti-T. gondii IgM seropozitifliği** açısından elde edilen anlamlı sonuçlar aşağıda sıralanmıştır;

1. Düşük yapmayan kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edildi ($p<0,05$).

Sonuç olarak çalışmamızda Grup 1 (düşük yapan, düşük veya ölü doğum öyküsü bulunan) kadınlarda (IgG %32,8, IgM %1,5) Grup 2 (Kontrol grubu sağlıklı) kadınlara (IgG %35,0, IgM %0,7) kıyasla IgG seropozitifliğinin yaklaşık değerde ancak IgM seropozitifliğinin daha yüksek olduğunu vurgulamak isteriz. Anne adayları ve bebekleri için enfeksiyonun bir risk faktörü olduğunu her iki kesimin de bu enfeksiyona duyarlı olduklarını gösteren bir çalışma olmuştur. Gebeliğin ilk trimesterinde meydana gelen enfeksiyon fetusta ciddi sekellere sebep olduğundan gebelik öncesi ve gebelik ilk trimesterinde rutin kontrollerde *Toxoplasma* antikor taramalarının yapılması ve hastaların takip ve tedavilerinin yapılması bu sekellerin önüne geçebilir. Ülkemizde hastaneye başvuran gebelerde Toxo-IgG ve Toxo-IgM değerlerine rutin olarak bakılmaktadır. Ayrıca avidite testlerinin de erken tanı, tedavi ve konjenital enfeksiyonlar açısından kullanılması yararlı olacaktır. Özellikle çiğ veya az pişmiş gıda (et, süt, yumurta, salam, sosis vb.) tüketimi olan kadınların göz önünde tutularak enfeksiyon ve korunma yolları özellikle de hijyen hakkında bilgi verilebilir. Düşük, ölü veya erken doğum gibi gebeliklerle ilgili çeşitli sorunlar olduğunda çok değişik etkin faktörlerin yanında toxoplasmosisin de düşünülmesi ve dikkatli değerlendirme yapılması gerekir. Toxoplasmosis seroprevalansı ile ilgili

yeterli araştırma yapılmış olmasına rağmen, sürveyans çalışmalarının düzenli olarak devam etmesi, toxoplasmosis seropozitifliğinin izlenmesi, konjenital toxoplasmosis riskinin tahmin edilebilmesi, koruma ve kontrol yöntemlerinin eğitimlerinin verilmesi oldukça yararlı olacaktır.



7. KAYNAKLAR

Abdoli A, Dalimi A, Soltanghoraee H, Ghaffarifar F: Molecular detection and genotypic characterization of *Toxoplasma gondii* in paraffin-embedded fetoplacental tissues of women with recurrent spontaneous abortion. *Int J Fertil Steril*, 10(4): 327-336, 2017.

Ahmadpour GR: Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women in west Iran: determined by ELISA and PCR analysis. *J Parasit Dis*, 41(1):237-242 DOI 10.1007/s12639-016-0784-3, 2017.

Ak F: Aile Hekimliği ve Gebelikte Enfeksiyonlar. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*, 5(5):81-94, 2014.

Ak M: Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). İçinde: Özcel MA, Altıntaş N, Parazit Hastalıklarında Tanı. *Türkiye Parazitoloji Derneği İzmir yayını* 15, p:241-259, 1997.

Akarsu GA, Elhan HA, Akarsu C: Fertil ve İnfertil Kadınlarda *Toxoplasma gondii* Seropozitifliğinin Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. *Mikrobiyol Bul*, 45(1): 174-180, 2011.

Akarsu GA: Toxoplasmosis Tanısı. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 61(3), 2008.

Akça A, Babür C, Arslan MÖ, Gıcık Y, Kara M, Kılıç S: Prevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* in horses in the province of Kars, Turkey. *Vet Med Czech*, 49: 9-13, 2004.

Akça A, Mor N: Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in cattle in the province of Kars, Turkey as determined by ELISA. *J Anim Vet Adv*, 9: 876-878, 2010.

Akçalı M, Özlü F, Esen E, Çay Ü, Batun İ, Yapıcıoğlu Yıldızbaş H, Satar M: Konjenital Toksoplazmozisli İki Yenidoğan Olgusu. *Türkiye Çocuk Hast Derg/Turkish J Pediatr Dis*, 2: 129-133, 2017.

Aksoy A, Vefikuluçay Yılmaz D: A New Service Model To Increase Community Health: Preconceptional Care And The Nurse's Role/Toplum Sağlığını Arttırmada Yeni Bir Hizmet Modeli: Prekonsepsiyonel Bakım ve Hemsirenin Rolü. *Journal of Education and Research in Nursing*, vol. 16, no. 1, p. 60+. Gale OneFile: Health and Medicine, Accessed 28 Dec,2019.

Aktaş S: Toxoplasmosis Tanısında Igg Aviditee Ve IgA AntiKorlarının Değeri Ve Western Blot Yöntemi ile Igm Pozitifliğinin Doublesandwich Elisa IgM Yöntemi ile Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2006.

Alsammani MA: Sero-epidemiology and risk factors for *Toxoplasma gondii* among pregnant women in Arab and African countries. *J Parasit Dis*, 40(3):569-579, 2016.

Altunal LN, Esen AB, Karagöz G, Kart Yaşar K: Seroprevalence of *Toxoplasma gondii*, Rubella, and Cytomegalovirus Among Pregnant Refugees and Turkish Women: A Retrospective Comparative Study, *South. Clin Ist Euras*, 29(4):235-239, DOI: 10.14744/scie.2018.66375, 2018.

Alver O, Payaslıoğlu M, Ener B: Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2009-2016 Yılları Arasında *Toxoplasma gondii* Seropozitifliğinin Dağılımı. *Türkiye Parazit Dergisi*, 43(1):Suppl 1: 8-12, 2019.

American College of Obstetricians and Gynecologists: Practice bulletin no. 151: Cytomegalovirus, parvovirus b19, varicella zoster, and toxoplasmosis in pregnancy, *Obstet Gynecol*, 125:1510-25, 2015.

Aslantaş Ö, Babür C: Kars yöresinde sığır ve koyunlarda Bruselloz ve Toxoplazmoz üzerine seroepidemiolojik araştırmalar. *Etlik Vet Mikrobiol Derg*, 11(1-2): 47-55, 2000.

Aşık G, Ünlü BS, Er H, Yoldaş Ö, Köken G, Çufalı D, Altındış M, Yılmaz M: Afyon bölgesinde gebelerde Toksoplazma ve Rubella seroprevelansı. *Pamukkale Tıp Dergisi*, 6(3):128-132, 2013.

Avelino MM, Amaral WN, Rodrigues IM, Rassi AR, Gomes MB, Costa TL, Castro AM.. Congenital toxoplasmosis and prenatal care state programs. *BMC Infectious Diseases*, 14, 33. 2014.

Aydın Türkoğlu Ş, Karabörk Ş, Çakmak M, Orallar H, Yaman K, Ayaz E: Investigation of 6-Year Seropositivity of *Toxoplasma gondii* in Abant İzzet Baysal University Educational Research Hospital. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 42: 106-12, 2018.

Ayi I, Sowah AO, Blay EA, Suzuki T, Ohta N, Ayeh-Kumi PF: *Toxoplasma gondii* infections among pregnant women, children and HIVseropositive persons in Accra, Ghana. *Tropical Medicine and Health*, 44:17, 2016.

Bakacak M, Bostancı MS, Köstü B, Ercan Ö, Serin S, Avcı F et al. Seroprevalance of *Toxoplasma gondii*, rubella and cytomegalovirus among pregnant women. *Dicle Tıp Dergisi*, 41:326-31, 2014.

Baquero-Artigao F, Del Castillo Martín F, Fuentes Corripio I, Goncé Mellgren A, Fortuny Guasch C, de la Calle Fernández-Miranda M: The Spanish Society of Pediatric Infectious Diseases guidelines for the diagnosis and treatment of congenital toxoplasmosis [article in Spanish]. *An Pediatr (Barc)*, 79(2): 116.e1-16. DOI: 10.1016/j.anpedi.2012.12.001. Epub, Jan 23, 2013.

Berrébi A, Assouline C, Bessières MH, Lathière M, Cassaing S, Minville V: Long-term outcome of children with congenital toxoplasmosis. *Am J Obstet Gynecol*, 203(6):552.e1-6. DOI: 10.1016/j.ajog.2010.06.002. Epub, Jul 15, 2010.

Biberöglü Ö, Ceylan ZG: Gıda Kaynaklı Zoonoz Bir Parazit: *Toxoplasma gondii*. Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Dergisi, 11(1): 112-119, DOI: 10.17094/avbd.82033, 2016.

Bilgin Doğan K: Gebelerde *Toxoplasma gondii* ve sitomegalovirüs seropozitiflik, serokonversiyon ve fetusa geçiş oranının değerlendirilmesi. İnönü Üniversitesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Malatya 2006.

Bölük S, Özyurt BC, Girginkardeşler N, Kilimcioğlu AA: Celal Bayar Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Parazitoloji Laboratuvarına 2006-2010 Yıllarında Toxoplazmosis Şüphesi ile Başvuran Hastaların Serolojik Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 36: 137-41, 2012.

Caner A, Gürüz AY: Toxoplazmosis. İçinde: Korkmaz M, Ok Üz: Parazitolojide Laboratuvar İzmir yayın:23, p:261-285, 2011.

Cengiz AT, Kıyan M, Cengiz L, Kara F, Uğurel MŞ: Ölü Doğum veya Anomalili Bebek Doğumu Yapan Anne Serumlarında ve Bebeklerin Kordon Serumlarında, ELISA ile Toksoplazma IgM'nin Araştırılması. *Mikrobiyoloji Bülteni*, 26:121-130, 1991.

Chaudhry SA, Gad N, Koren G: Toxoplasmosis and pregnancy. Canadian Family Physician, 60: april, 2014.

Cook AJ, Gilbert RE, Buffolano W, Zufferey J, Petersen E, Jenum PA, et al: Sources of toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study. European Research Network on Congenital Toxoplasmosis, BMJ. 321: 142-7, 2000.

Cortino- Borja M, Tan HK, Wallon M, Paul M, Prusa A, Buffolana W et al: Prenatal treatment for serious neurological sequelae of congenital toxoplasmosis: an observational prospective cohort study. Plas Med, 2010.

Çakmak BD, Dündar B, Bayram F, Özgen G: Toxoplasma Gondii seropositivity In Pregnancies With Normal Delivery And Complicated With Abortion. The European Research Journal;4(4):275-279, 2018.

Çalgın MK, Çetinkol Y, Altunçekiç Yıldırım A: Ordu İlindeki Gebelerde *Toxoplasma gondii* Seroprevalansının Değerlendirilmesi, Jinekoloji - Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi, Volum:14, Sayı:1, p: 22 – 24, 2017.

Çelebi S, Öcal M: Toxoplasmosis. Güncel Pediatri, 2:152-156, 2004.

Çelik S: 2000-2005 yılları arasında Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi'nde doğum yapan gebelerde Hepatit-B, Hepatit-C, HIV, Toksoplazma ve Rubella prevalansının araştırılması, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2007.

Çetin C, Özsürmeli M, Sucu M, Evlüke C: Gebelik ve Toksoplazma Enfeksiyonu, Arşiv Kaynak Arama Dergisi, 2016.

Çınar Tanrıverdi E, Göktuğ Kadioğlu B, Alay H, Özkurt Z: Retrospective Evaluation of Anti-*Toxoplasma gondii* Antibody Among First Trimester Pregnant Women Admitted to Nenehatun Maternity Hospital Between 2013 and 2017 in Erzurum. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 42: 101-5, 2018.

Çopur Çiçek A, Duygu F, İnakçı İH, Boyar N, Boyar İH: Şanlıurfa ilinde doğurganlık çağındaki kadınlarda ELISA ile *Toxoplasma gondii* antikorlarının araştırılması: Üç yıllık değerlendirme. Journal of Clinical and Experimental Investigations, 3 (1): 61-65, 2012.

Decavalas G, Papapetropoulou M, Giannoulaki E, Tzizounis V, Kondakis XG: Prevalence Of Toxoplasma Gondii Antibodies In Gravidae And Recently Aborted Women And Study Of Risk Factors. Eur. J. Epidemiol. 0392-2990 June, p. 223-226, 1990.

Demiroğlu T: Kilis Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine Başvuran Doğurgan Çağdaki Kadınlarda *Toxoplasma* IgG Ve IgM Prevalansının Ve Seropozitifliğe Etki Eden Risk Faktörlerinin Araştırılması. Yüksek Lisans tezi, Kilis, 2014.

Demiroğlu T: Kilis Devlet Hastanesi Kadın Doğum Polikliniğine Başvuran Doğurgan Çağdaki Kadınlarda Toxoplasma IgG ve IgM Prevalansının ve Seropozitifliğe Etki Eden Risk Faktörlerinin Araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas, Cumhuriyet Üniversitesi, 2014.

Doğan K, Kafkaslı A, Karaman U, Atambay M, Karaoğlu L, Colak C: The rates of seropositivity and seroconversion of *Toxoplasma* infection in pregnant women. Mikrobiyol Bul; 46: 290-4, 2013.

Doğan N, Akgün Y: Düşük, Ölü Doğum, Erken Doğum Öykülü Doğurganlık Yaş Grubu Hastalarda TORCH Etkenlerinin Dağılımı. Türkiye Parazitoloji Dergisi; 20(3): 317- 323, 1996.

Dubey JP, Hill D: *Toxoplasma gondii*: transmission, diagnosis and prevention. Clinical Microbiology and Infection, 8;10, 2008.

Dubey JP: History of the discovery of the life cycle of *Toxoplasma gondii*. Int J Parasitol; 39(8):877-82, 2009.

Dubey JP: Strategies to reduce transmission of *Toxoplasma gondii* to animal and humans. Vet. Parasitol., 64:654-670, 1998.

Dunn D, Wallon M, Peyron F et al: Mother-to-child transmission of toxoplasmosis: risk estimates for clinical counselling. Lancet; 353:1829–1833, 1999.

Durdu B: Sağlıklı Gebelerde Toksoplazma Seropozitifliği, Ig G Avidite Değerlerinin İncelenmesi ve Seropozitifliğe Etki Eden Çeşitli Risk Faktörlerinin Araştırılması. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2008.

Durukan H, Çevikoğlu Kılı M: Türkiye’de 2012-2017 Yılları Arasında Üçüncü Basamak Sağlık Kurumuna Başvuran Gebe Kadınlarda Toksoplazmozis Seropozitiflik Oranının ve Klinik Sonuçların Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. Türkiye Parazitol Derg, 43(3): 106-10, 2019.

Dündar Ö, Çelik S, Tütüncü L, Ergür AR, Atay V, Müngen E: 2000-2005 Yılları Arasında Kliniğimizde Doğum Yapan Gebelerde Hepatit B, Hepatit C, HIV, Toksoplazma Ve Rubella Prevalansının Araştırılması. Zeynep Kamil Tıp Bülteni, cilt 40, sayı 1, 2009.

Efe Ş, Kurdoğlu Z, Korkmaz G: Van Yöresindeki Gebelerde Sitomegalovirüs, Rubella Ve Toksoplazma Antikorlarının Seroprevalansı. Van Tıp Dergisi; 16: 6-9, 2009.

Elnahas A, Gerais AS, Elbashir MI, Eldien ES, Adam I: Toxoplasmosis in pregnant Sudanese women. Saudi Med J 24:868–870, 2003.

Ercan NE, Kırmızıgül AH: Kars’ta Evde Bakılan Kedilerde *Toxoplasma gondii*’nin Yaygınlığı. Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Dergisi, 14(1): 23-28, 2019.

Ercan NE: Kars’ta Evde Bakılan Kedilerde *Toxoplasma gondii*’nin Yaygınlığı, Kafkas Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Kars, 2017.

Erdoğan E, Yürük M, Sivcan E, Karaca S, Temel H, Şabanoğlu T ve ark: Toxoplasmosis Şüpheli Hastalara Ait Serolojik ve Moleküler Test Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. Mikrobiyol Bul, 53(1):96-105, 2019.

Erkılıç EE, Mor N, Babür C, Kırmızıgül AH, Beyhan YE: The seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in cats from the Kars region, Turkey. Israel Journal of Vet Med, 71 (3): 31-35, 2016.

Ertuğ S, Okyay P, Turkmen M: Seroprevalence and risk factors for *Toxoplasma* infection among pregnant women in Aydın province, Turkey. BMC Public Health; 5: 66, 2005.

Eşkin R: Gaziantep Ve Yöresinde Hamile Kadınlarda *Toxoplasma gondii* Seropozitifliğinin Elisa Testi İle Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2018.

Fakhfakh N, Kallel K, EnnigroS, Kaouech E, Belhadj S, Chaker E: Risk factors for *Toxoplasma gondii* and immune status of pregnant women: Cause and effect?. *La tunisie Medicale*, Vol 91, 188-190, 2013

Fallahî S, Rostami A, Nourollahpour Shideh M, Behniafar H, Paktinat S: An updated literature review on maternal-fetal and reproductive disorders of *Toxoplasma gondii* infection. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 47.133–140, 2018.

Gangneux FR, Dardé ML: Epidemiology of and Diagnostic Strategies for Toxoplasmosis. *Clinical Microbiology Reviews*, 25;2;264–296, 2012.

Gencer M, Cevizci S, Saçar S, Vural A, Çakır Güngör AN, Uysal A, Özden Hacırvelioğlu S, Çelik M, Duru E, Coşar E: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Obstetri Polikliniğine Müracaat Eden Gebelerde Anti-*Toxoplasma gondii* Antikorlarının Dağılımı ve Risk Faktörlerinin İrdelenmesi. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 38: 76-80, 2014.

Ghasemi FS, Rasti S, Bandehpour M, Kazemi B, Piroozmand A, Mousavi GA: Molecular Diagnosis of *Toxoplasma gondii* in Aborted Women. *Jundishapur J Microbiol*. 8(1): e15925. DOI: 10.5812/jjm.15925, 2015.

Gıcık Y, Sarı B, Babür C, Çelebi B: Kars yöresinde köpeklerde *Toxoplasma gondii* ve *Listeria monocytogenes*'in seropozitifliği. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi*, 34(2): 86-90, 2010.

Gilbert R, Gras L: European Multicentre Study on Congenital Toxoplasmosis. Effect of timing and type of treatment on the risk of mother to child transmission of *Toxoplasma gondii*. *BJOG*. 110:112-20, 2003.

Güneş H, Kaya S, Çetin ES, Taş T, Demirci M: Reprodüktif çağıdaki kadınlarda toksoplazmosis seroprevalansı. *S D Ü Tıp Fakültesi Dergisi*, 15: 21-4, 2008.

Gürüz Y, İnceboz Ü, İnceboz T: Konjenital Toxoplasmosis Riskini Azaltmak için Ulusal Tarama Yapalım mı? *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 24(3): 217223, 2005.

Gürüz Y, Korkmaz M: Özellikli Tanı Yöntemleri. İçinde: Özcel MA, Altıntaş N, Parazit Hastalıklarında Tanı. *Türkiye Parazitolojisi Derneği İzmir yayını*:15, p:293-319, 1997.

Gürüz Y, Korkmaz M: Özellikli Tanı Yöntemleri. *Tıbbi Parazitolojisi Derneği Yayınları*, İzmir 293-317, 1997.

Gürüz Y: Toxoplasmosis Tedavisi. İçinde: Akisu Ç, Korkmaz M, *Tıbbi Parazitolojide Tedavi*. Meta Basım İzmir, p:50-64, 2005.

Halonen SK, Weiss LM: *Toxoplasmosis*. *Handb Clin Neurol*, 114: 125–145. doi:10.1016/B978-0-444-53490-3.00008-X, 2014.

Hazan E: Van İlinde Hastanemize Başvuran Gebe Hastalarda Rubella, Cytomegalovirus, *Toxoplasma gondii* Seroprevalansı, Ölü Doğum Ve Erken Doğum Oranları, Igg Pozitif Hastalarda Igg Avidite Karşılaştırılması. *Uzmanlık Tezi*, Van, 2018.

Iddawela D, Vithana SMP, Ratnayake C: Seroprevalence of toxoplasmosis and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection among pregnant women in Sri Lanka: a cross sectional study. *BMC Public Health*, 17(1):930, 2017.

İnci M, Yağmur G, Aksebzeci T, Kaya E, Yazar S: Kayseri'de Kadınlarda *Toxoplasma gondii* Seropozitifliğinin Araştırılması, Türkiye Parazitoloji Dergisi, 33 (3): 191 – 194, 2009.

Jones J.L., Dargelas V., Roberts J., Press C., Remington J. and Montoya J.G., Risk Factors for *Toxoplasma gondii* Infection in the United States, Clinical Infectious Diseases 2009; 49:878–84, 2009.

Jones JL, Kruszon-Moran D, Wilson M: *Toxoplasma gondii* infection in the United States: seroprevalence and risk factors. Am J Epidemiol, 154:357–365, 2001.

Karakullukçu S: Trabzon İlinde 20 Yaş Ve Üzeri Bireylerde Toksoplazma Gondii Seroprevalansı, Uzmanlık Tezi, Trabzon, 2018.

Kaynar A: Bir Üniversite Hastanesi Kan Merkezine Başvuran Yetişkinlerin Kanlarında *Toxoplasma Gondii* Seroprevalansının Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara, 2016.

Keskin DD, Keskin S: İlk Trimester Gebelerde T oksoplazma, Rubella, CMV, HBV, AntiHBs, HCV, HIV Seroprevalansları, Selçuk Tıp Dergisi, 29(3):123-126, 2013.

Kheirandish F, Ezatpour B, Fallahi Sh, Tarahi MJ, Hosseini P, Karimi Rouzbahani A, Seyyed Tabaei SJ, Akbari S: *Toxoplasma* serology status and risk of miscarriage, a case-control study among women with a history of spontaneous abortion. Int J Fertil Steril, 13(3): 184-189. doi: 10.22074/ijfs.2019.5740, 2019.

Kırak M: *Toxoplasma* IgG ve IgM Pozitif Gebelerde IgG Avidite Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi, 2011.

Kıyıldı N: Afyon Bölgesinde Anne ve Yenidoğanlarda Toksoplazma Antikor Profilinin Farklı yöntemlerle Araştırılması, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık tezi, Afyon, 2006.

Kieffer F, Wallon M: Congenital toxoplasmosis. Handb Clin Neurol, 112:1099-101. DOI: 10.1016/B978-0-444-52910-7.00028-3, 2013.

Koloren Z, Demirel E: Investigation on *Toxoplasma gondii* in Surface and Drinking Water Samples from Amasya by Nested Polymerase Chain Reaction. Journal of Applied Biological Sciences 7 (2): 10-13, 2013.

Kölgeliler S, Demiraslan H, Katas B, Güler D: Gebelerde *Toxoplasma gondii* Seroprevalansı, Dicle Tıp Dergisi, Cilt/Vol 36, No 3, 170-172, 2009.

Kuman H: Komplamen Fiksasyon Reaksiyonu. İçinde: Özcel MA, Altıntaş N, Parazit Hastalıklarında Tanı. Türkiye Parazitoloji Derneği İzmir yayını:15, p:183-192, 1997.

Lélu M, Langlais M, Poulle ML, Gilot-Fromont E: Transmission dynamics of *Toxoplasma gondii* along an urban–rural gradient. Theor Popul Biol;78:139–47, 2010.

Liu Q, Wang Z, Huang S, Zhu X: Diagnosis of toxoplasmosis and typing of *Toxoplasma gondii*, Liu et al. Parasites & Vectors 8:292, DOI 10.1186/s13071-015-0902-6, 2015.

Lobo ML, Patrocínio G, Sevilas T, B DES, Matos O: Portugal and Angola: similarities and differences in *Toxoplasma gondii* seroprevalence and risk factors in pregnant women. Epidemiol Infect, 145(1):30-40, 2017.

Madendağ Y, Eraslan fiahin M, Çöl Madendağ, Şahin E, Açmaz G, Müderris İİ: Hastanemize başvuran gebelerde toksoplazma, sitomegalovirüs ve rubella seroprevalansının araştırılması. *Perinatal Journal*, 26(1):7–10, 2018.

Malatyalı E, Yıldız İ, Tileklioğlu E, Ertabaklar H, Ertuğ S: Adnan Menderes Üniversitesi tıp fakültesi parazitoloji laboratuvarı 2007-2017 yılları arası *Toxoplasma gondii* seroloji sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Türkiye Parazit Dergisi*, 43(1):1-4, 2019.

McAuley BJ: Congenital Toxoplasmosis. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, Vol. 3, Suppl 1, pp. S30–S35, 2014. DOI:10.1093/jpids/piu077, 2014.

Meireles LG, Ekman CCJ, Andrade HF, Luna EJA: Human toxoplasmosis outbreaks and the agent infecting form. Findings from a systematic review. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao. Paulo*. 57(5):369-376. DOI: 10.1590/ S0036-46652015000500001, 2015.

Miman Ö, Altunış M, Er H, Aktepe OC: Toxoplasmosis Ön Tanılı Hastalarda Seropozitiflik Oranlarımız: Afyon Deneyimi. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 10: 59-61 / Ocak-Mayıs-Eylül 2009.

Mohamad Raza B, Hamad SS, Ahmed IS: Study the relationship between aborted women infected with *Toxoplasma gondii* and Anticardiolipin antibodies in Kirkuk city/Iraq. *Energy Procedia* 157, 307-311, 2019.

Mohamed MY, Abakar AD, Talha BA, Nour BYM: Screening of *Toxoplasma gondii* Antibodies in Pregnant and Aborted Women Attending Wad Medani Maternity Teaching Hospital and Um Algura Hospital Using Toxo-Latex Agglutination and Electro-Chemiluminescence Immunoassay (ECLIA). *Arch Parasitol*, 1: 105, 2017.

Montoya JG, Liesenfeld O: Toxoplasmosis. *Lancet*; 363(9425):1965-76. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)16412-X, 2004.

Montoya JG, Remington JS, Mandell GL, Benett JE and Dolin R: Principles and Practice of Infectious Diseases, Churchill Livingstone, fifth edition, volume 2, 2294– 2310, 2000.

Montoya JG, Remington JS: Management of *Toxoplasma gondii* Infection during Pregnancy. *Clinical Practice Clinical Infectious Diseases*, 47: 554–66, 2008.

Montoya JG, Remington JS: Management of *Toxoplasma gondii* infection during pregnancy. *Clin Infect Dis*, 47(4): 554-566, 2008.

Montoya JG: Laboratory Diagnosis of *Toxoplasma gondii* Infection and Toxoplasmosis. *The Journal of Infectious Diseases*, 185(Suppl 1):S73–82, 2002.

Mor N, Arslan MÖ: Kars yöresindeki koyunlarda *Toxoplasma gondii*'nin seroprevalansı. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 13(2): 165-170, 2007.

Mor N. ve Akça A. A Six-Year Investigation of The Seropositivity of *Toxoplasma gondii* In Kars State Hospital. *Baku World Forum Of Young Scientists 2014*. s;168-170, 2013.

Mor N: Kars Yöresindeki Koyunlarda *Toxoplasma gondii*'nin Seroprevalansı. *Kafkas Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi*, 2004.

Mumcuoğlu İ, Toyran A, Çetin F, Coşkun FA, Baran I, Aksu N: Evaluation of the Toxoplasmosis Seroprevalence in Pregnant Women and Creating a Diagnostic Algorithm. Mikrobiyoloji Bulteni, 48(2):283-91, 2014.

Nazik S, Duran İ, Nazik H, Duran Ş: Gebelikte Toksoplazma Ve Rubella Seropozitifliğinin Değerlendirilmesi. Balıkesir Medical Journal, Cilt 1, Sayı 1, p:22-25, 2017.

Ndir I, Gaye A, Faye B, Gaye O, Ndir O: Seroprevalence of toxoplasmosis among women having spontaneous abortion and pregnant women following in a center of health up-town in Dakar. Dakar Med, 49:5-9, 2004.

Obaidat MM, Al-Sheyab NA, Bani Salman AE, Lafi SQ: Seroepidemiology and Risk Factors of Toxoplasma Gondii Infection in Undergraduate University Female Students in Jordan. Epidemiol Infect, 143(9):1898-903, 2015.

Obut M, Doğan Y, Bademkiran MH, Akgöl S, Kahveci B., Peker N, Uzundere O, Kaçar CK, Özbek E, Gül T: Diyarbakır İlindeki Gebe Kadınlarda Toksoplazma, Rubella ve Sitomegalovirus Seroprevalansı. Dicle Tıp Dergisi / Dicle Med J, 46 (2), 2019.

Ocak S, Zeteroglu S, Ozer C, Dolapcioglu K, Gungoren A: Seroprevalence of *Toxoplasma gondii*, rubella and cytomegalovirus among pregnant women in southern Turkey. Scand J Infect Dis, 39(3): 231-234. (doi: 10.1080/00365540600978880), 2007.

Okan G, Bakır G, Erkur M: Düşük Ve Ölü Doğum Nedeni Olarak T.Gondii, B.Abortus Ve T.Pallidum İnsidansı. Ssk Tepecik Hastanesi, Vol 1, 1991.

Olariu TR, Press C, Talucod J, Olson K, Montoya JG: Congenital toxoplasmosis in the United States: clinical and serologic findings in infants born to mothers treated during pregnancy. Parasite 26, 13, 2019.

Oral H: Birinci Trimesterdeki Gebelerde Toksoplazma, Sitomegalovirüs, Rubella, HIV, Hepatit B/C Prevalansı ve Risk Faktörleri. Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2016.

Özcel MA, Üner A, Ertuğ S: Immunfloresans Yöntemi. İçinde: Özcel MA, Altıntaş N, Parazit Hastalıklarında Tanı. Türkiye Parazitoloji Derneği İzmir yayın:15, p:215-239, 1997.

Özçelik S, Poyraz Ö, Güler H, Saygı G: Investigation of *Toxoplasma gondii* IgG and IgM antibodies in cases of spontaneous abortion, stillbirth, abnormal birth. Acta parasitologica turcica; 20(2): 159- 162, 1996.

Özçelik S, Poyraz Ö, Güler H, Saygı G: Investigation of *Toxoplasma gondii* IgG and IgM antibodies in cases of spontaneous abortion, stillbirth, abnormal birth. Acta parasitologica turcica, 20(2): 159- 162, 1996.

Pappas G, Roussos N, Falagas ME: Toxoplasmosis snapshots: global status of *Toxoplasma gondii*. Int J Parasitol, 2009.

Prusa AR, Kasper DC, Pollak A, Gleiss A, Waldhoer T, Hayde M: The Austrian toxoplasmosis register, 1992-2008. Clinical Infectious Diseases, 15(60), e4-e10. 2015.

Remington JS, McLeod R, Thulliez P, Desmots G: Toxoplasmosis. In: Remington JS, Klein G, Wilson C, Baker C, editors. Infectious Disease of the Fetus and Newborn Infant. 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders. pp. 947-1091, 2010.

Saadatnia G, Golkar M: A review on human toxoplasmosis. Scand J Infect Dis, 44(11):805-14. DOI: 10.3109/00365548.2012.693197. Epub 2012 Jul 25, 2012.

Saki J, Mohammadpour N, Moramezi F, Khademvatan S: Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in Women Who Have Aborted in Comparison with the Women with Normal Delivery in Ahvaz, Southwest of Iran. Hindawi Publishing Corporation The Scientific World Journal Volume, Article ID 764369, 4 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2015/764369>, 2015.

Sarıcaoğlu EM, Memikoğlu KO: Gebelik ve Toksoplazmoz. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 71 (1) DOI: 10.1501/Tıpfak_000000991, 2018.

Saygı G, Miman Ö: Temel Tıbbi Parazitoloji. İstanbul Medikal Yayını, 2017.

Selek MB, Bektöre B, Baylan O, Özyurt M: Üçüncü Basamak Bir Eğitim Hastanesinde 2012-2014 Yılları Arasında Gebelerde ve Toksoplazmozis Şüpheli Hastalarda *Toxoplasma gondii*'nin Serolojik Olarak Araştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 39: 200-4, 2015.

Shaapan R: The common zoonotic protozoal diseases causing abortion. J Parasit Dis. doi:10.1007/s12639-015-0661-5, 2015.

Smets A, Fauchier T, Michel G, Marty P, Pomares C: Comparison of *Toxoplasma gondii* IgG avidity Architect and Vidas assays with the estimated date of infection in pregnant women. Parasite, 23; 45, 2016.

Şahin L, Baykuş Y, Deniz R, Yavuz Y, Tazegün Z, Tazegün A, Acar O: The investigation of *Toxoplasma gondii* seropositivity in pregnant women. J Eu Med,3(3): 6-8, 2015.

Şaşmaz E, Bahar H, Okuyan M: Birden fazla düşük yapmış kadınlarda *Toxoplasma gondii* antikorlarının araştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 14(2): 11- 16, 1990.

Şentürk Ş, Kağıtçı M, Balık G, Şahin K, Özdemir S: Bir üniversite hastanesine başvuran gebe kadınlarda *Toxoplasma gondii* seroprevalansı. Ege Tıp Dergisi, 54:163-6, 2015.

Tammam AE, Haridy MAM, Abdellah AH, Ahmed SR, Fayed HM, Alsammmani MA: Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* Infection in Women with First Trimester Spontaneous Miscarriage in Qena Governorate, Egypt, Journal of Clinical and Diagnostic Research. Dec, Vol-7(12): 2870-2873, 2013.

Tansel Ö, Ekuklu G, Kunduracılar H, Eker A, Yuluğkural Z, Yüksel P: Edirne'de Doğurganlık Çağındaki Kadınlarda Toksoplazmo Seroepidemiolojisi ve Teorik Konjenital Toxoplasmosis İnsidansının Belirlenmesi: Toplum Tabanlı Bir Çalışma. Türkiye Klinikleri J Med Sci, 29(1):84-90, 2009.

Taşan Yücel M: Düşük Yapan Hastalarda *Toxoplasma gondii* Antikorları Dağılımının Makroelisa Tekniği İle Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Urfa, 2008.

Taşçı GT, Mor N, Sarı B, Parmaksızoğlu Aydın N, Ölmez N, Arslan MÖ, Vatanserver Z, Akça A: Kazlarda Dolaşım Sistemi Protozoonları Üzerine Araştırmalar: *Toxoplasma Gondii*. Mae Vet Fak Derg, 3 (1): 17-23, DOI: 10.24880/maevfd.393161, 2018.

Taşçı S: Düşük Yapan Hastalarda *Toxoplasma* Antikorları Dağılımının İndirekt Floresan Antikor Tekniği İle Araştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi; 19(1): 32- 38, 1995.

Tekay F, Özbek E: Çiğ Köftenin Yaygın Tüketildiği Şanlıurfa İlinde Kadınlarda *Toxoplasma gondii* Seroprevalansı. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 31 (3): 176-179, 2007.

Tekay F, Özbek E: Çiğ Köftenin Yaygın Tüketildiği Şanlıurfa İlinde Kadınlarda *Toxoplasma gondii* Seroprevalansı. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 31 (3): 176-179, 2007.

Tenter AM, Heckerth AR, Weiss LM: *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. Int J Parasitol, November 30(12-13): 1217–1258, 2000.

Thaller R, Tammaro F, Pentimalli H: Risk factors for toxoplasmosis in pregnant women in central Italy. Infez Med 19:241–247, 2011.

Torgersona PR, Mastroiacovo P: The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review. Bull World Health Organ; 91:501–508, doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.12.111732>, 2013.

Tunçbilek S: Toksopazmoz Tanısında Polimeraz Zincir Reaksiyonunun Yeri. Türk Hij Den Biyol Dergisi, 57;3:195 – 202, 2000.

Uludağ S, Madazlı R, Şen C, Ocak V: Gebelik ve Toxoplasmosis'de Klinik Yönetim. Perinatoloji Dergisi, 1: 165-169, 1994.

Vado-Solís IA, Suárez-Solís V, Jiménez-Delgadillo B, Zavala-Velázquez JE, Segura-Correa JC: *Toxoplasma gondii* Presence in Women with Spontaneous Abortion in Yucatan, Mexico. J. Parasitol, 99(2), pp. 383-385, 2013.

Varlı C, Türköz İ, Aydemir S, Emre S, Şimşek F, Yıldırım MT: Toxoplasmosis, Okmeydanı Tıp Dergisi 32(Ek sayı):24-28,. doi:10.5222/otd.2016.024, 2016.

Walle F, Kebede N, Tsegaye A, Kassa T: Seroprevalence and risk factors for toxoplasmosis in HIV infected and non-infected individuals in Bahir Dar, Northwest Ethiopia. Parasit Vectors 6:15, 2013.

Wallon M, Peyron F, Cornu C, Vinault S, Abrahamowicz M, Kopp CB, Binquet C: Congenital *Toxoplasma* infection: monthly prenatal screening decreases transmission rate and improves clinical outcome at age 3 years. Clinical Infectious Diseases, 56, 1223–1231. 2013.

Wam EC, Sama LF, Ali IM, Ebile WA, Aghangu LA, Tume CB: Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* IgG and IgM antibodies and associated risk factors in women of child- bearing age in Njinikom, NW Cameroon. Wam et al. BMC Res Notes, 9:406, 2016.

Weiss LM, Dubey JP: Toxoplasmosis: a history of clinical observations. Int J Parasitol., July 1; 39(8): 895–901. doi:10.1016/j.ijpara.2009.02.004, 2009.

Yamada H, Nishikawa A, Yamamoto T, Mizue Y, Yamada T, Morizane M: Prospective study of congenital toxoplasmosis screening with use of IgG avidity and multiplex nested PCR methods. J Clin Microbiol 2011;49(7):2552-6. DOI: 10.1128/JCM.02092-10. Epub, May 4, 2011.

Yaman O: Erciyes üniversitesi tıp fakültesi parazitoloji anabilim dalına müracaat edenlerde anti-*Toxoplasma gondii* antikorlarının araştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 19: 119-124, 2004.

Yan C, Liang LJ, Zheng KY, Zhu XQ: Impact of environmental factors on the emergence, transmission and distribution of *Toxoplasma gondii*. *Parasites & Vectors*, 9:137 DOI 10.1186/s13071-016-1432-6, 2016.

Yıldırım Sarı H, Yenil K, Yılmaz M: Gelişimsel Yetersizlik ve Perinatal Dönemde Önlenmesi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Cilt 2 Sayı 1, 2014.

Yılmaz M, Altındış M, Cevrioğlu S, Fenkçi V, Aktepe O, Sırthan E. Afyon bölgesinde yaşayan gebe kadınlarda *Toxoplasma*, Sitomegalovirus, Rubella, Hepatit B, Hepatit C seropozitiflik oranları. *Kocatepe Tıp Derg*, 5:49-53, 2004.

Yücesan B, Özkan Ö: Suda *Toxoplasma gondii* Analizi ve Yeni Bir Yaklaşım: İlmiğe Dayalı İzotermal Amplifikasyon Tekniği. *Eurasian JHS*, 1(1):30-37, 2018.

Zargar AH, Wani AI, Masoodi SR, Laway BA, Kakroo DK, Thokar MA, Sofi BA, Bashir MI: Seroprevalence of toxoplasmosis in women with recurrent abortions/neonatal deaths and its treatment outcome *Indian. J Pathol Microbiol*, Oct;42(4):483-6, 1999.

Zemene E, Yewhalaw D, Abera S, Belay T, Samuel A, Zeynudin A: Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* and associated risk factors among pregnant women in Jimma Town, Southwestern Ethiopia. *BMC Infectious Diseases*, 12:337 <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/12/337>, 2012.

Zeyrek FY, Erdoğan DD: ELISA. İçinde Korkmaz M, Ok Üz: *Parazitolojide Laboratuvar İzmir yayın*:23, p:219-235, 2011.

8. EKLER

EK 1. Anket

**KARS YÖRESİNDE DÜŞÜK YAPMIŞ, DÜŞÜK ÖYKÜSÜ VEYA ÖLÜ DOĞUM ÖYKÜSÜ BULUNAN
KADINLARDA ANTİ-*TOXOPLASMA GONDII* ANTİKORLARININ SEROPREVELANSI VE OLASI
RİSK FAKTÖRLERİNİN ARAŞTIRILMASI
ANKETİ**

Sayın Katılımcı,

Bu çalışmanın amacı “**Kars Yöresinde Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü veya Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Seroprevelansı ve Olası Risk Faktörlerinin Araştırılması**” konulu yüksek lisans tez çalışmasında kullanılacaktır. Anketteki sorulara vereceğiniz doğru ve samimi cevaplar, akademik amaçlarla kullanılacak ve verilen bilgiler kesinlikle gizli tutulacaktır. Bu bilgilerin ülkemiz verileri ile karşılaştırılıp bu enfeksiyondan korunmaya yönelik yeni girişimler planlanmasına yardım edecektir. Araştırma kapsamında sizinle yüz yüze görüşme yapılarak, yukarıda belirttiğimiz amacımıza yönelik hazırlanan soruları cevaplamanız istenmektedir. Bu konuda göstereceğiniz ilgi ve ayırdığınız vakit için şimdiden teşekkür ederiz.

Dr. Öğretim Üyesi

Neriman MOR

Kafkas Üniversitesi, Tıp fakültesi

Yüksek lisans Öğrencisi

Bahtım KARACALI

Selim İlçe Devlet Hastanesi

I. BÖLÜM: Kişisel Sosyodemografik Özellikler

1) **Adı –soyadı:**

2) **İkamet yeriniz:**

3) **Yaşınız ?.....**

a) 15-19 yaş

b) 20-24 yaş

c) 25-29 yaş

d) 30- 34 yaş

e) >35 yaş

4) **Gelir durumunuz?**

iyi ()

orta ()

düşük ()

5) **Eğitiminiz?**

a) Okuma yazma bilmiyor

b) İlköğretim

c) Lise

d) Üniversite ve üzeri

6) **Çalışma Durumu?**

Ev Hanımı ()

Diğer (Belirtiniz.....)

II. BÖLÜM: Gebe kadınlarda *Toxoplasma*'ya etki eden olası risk faktörlerinin araştırılmasına yönelik sorular

1) Gebelik haftanız?

6-12 () 13-19 () 20-26 () 27-32 () 33+ ()

2) Gebelik sayınız?

1-3 () 4-6 () 7-9 () 10+()

3) Canlı doğum sayınız?

0 () 1-3 () 4-6 () 7-9 () 10+ ()

4) Daha önceki gebeliklerinizde kaç düşük yaptınız?

0 () 1-3 () 4-6 () 7-9 () 10+ ()

5) Gebeliklerinizde kaç ölü doğum yaptınız?

0 () 1-3 () 4-6 () 7-9 () 10+ ()

6) Erken doğum sayınız?

0 () 1-3 () 4-6 () 7-9 ()
10+ ()

7) Evinizde kedi besliyor musunuz?

Evet () Hayır ()

8) Bahçenizde kedi besliyor musunuz?

Evet () Hayır ()

9) Bahçe veya tarla işleriyle uğraşıyor musunuz?

Evet () Hayır ()

10) Suyu nereden içiyorsunuz?

Musluktan () Hazır damacanalardan () Kuyudan () Dereden ()

11) Yıkanmamış meyve/sebze yiyiyor musunuz?

Evet () Hayır ()

12) Çiğ/az pişmiş et veya işlenmemiş gıda (sosis, salam, çiğ köfte..) yiyiyor musunuz?

Evet()

Hayır()

13) Çiğ veya az pişmiş yumurta yiyiyor musunuz?

Evet()

Hayır()

14) Çiğ süt içiyor musunuz?

Evet().....

Hayır()

15) Yemek yapmadan önce ve yemek yaptıktan sonra ellerinizi yıkıyor musunuz? (Özellikle çiğ et ile temastan sonra)

Evet()

Hayır()

16) Az pişmiş veya çiğ et/et ürünü ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine dikkat ediyor musunuz?

Evet()

Hayır()

17) Yıkanmamış meyve/sebze ile temas eden mutfak gereçlerinin temizliğine dikkat ediyor musunuz?

Evet()

Hayır ()

18) Daha önce Toksoplazma enfeksiyonu duydunuz mu?

Duyanlar ()

Duymayanlar ()

19) Gebelikten önce size kan transfüzyonu/kan alma yapıldı mı?

Evet ()

Hayır ()

20) Hasta dosyası lab. Sonuçları (daha önce yapılmış ise) (Araştırmacı tarafından dosyadan doldurulacaktır.)

Toxoplasma

IgG:

LgM:

IgG-avidite:

Tarih:

ANKETİMİZ SONA ERMİŞTİR TEŞEKKÜR EDERİZ.

EK 2. Bilgilendirilmiş Onam Formu**BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

Değerli katılımcı,

Bu araştırma, “**Kars Yöresinde Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü ve Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Seroprevelansı ve Olası Risk Faktörlerinin Araştırılması**” isimli tıbbi uygulamanın etkinliğini belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Bu araştırma da bilgi toplamak için bir anket uygulanacaktır. Araştırma sonuçlarının doğru ve güvenilir olması ve size gelecekte verilecek hizmetlerin planlanabilmesi için soruları eksiksiz yanıtlamanız gerekmektedir.

Araştırmada soru formunu dolduranın kimliği değil, verilen cevaplar önemlidir. Dolayısıyla kişisel bilgilerinizi yazmak zorunda değilsiniz. Bilgileriniz çalışmayı yürüten araştırmacılarca muhafaza edilecek ve kesinlikle gizli tutulacaktır. Bu araştırmadan elde edilecek bilgiler yalnızca bilimsel bir çalışma için kullanılacaktır. Araştırmanın her aşamasında çalışmaya katılmayı reddetme veya araştırma başladıktan sonra çalışmadan çıkarılma veya devam etmeme hakkına sahipsiniz.

Bu çalışmada kullanılacak olan anket formu araştırmacı tarafından çoğaltılarak gönüllü gebelere yapılacağı için hastanemize ve sizlere hiçbir ek maliyet gerektirmemektedir. Yeterli anlaşılmayan ya da anket hakkında sorunuz olursa araştırmacıya sorabilirsiniz.

Bu araştırma hakkında sözel olarak bilgilendirildim ve araştırmanın amacı açıklandı. Kendi isteğim ve arzulla bu araştırmaya gönüllü olarak katılıyorum.

Tarih:...../...../20.....

Araştırmaya Katılan Gönüllü Bireyin Adı-Soyadı:

İmzası:

Araştırmacının Adı Soyadı:

İmzası:

EK 3. Etik Kurul İzni



T.C
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
(Etik Kurul Başkanlığı)



Sayı : 80576354-050-99/ 51
Konu : Etik Kurul Değerlendirmesi.

14/03/2018

Sayın; Yrd.Doç.Dr.Neriman MOR
Kafkas Üniversitesi Sağlık Fakültesi

“Kars Yöresinde Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü ve Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Seroprevalansı ve Olası Risk Faktörlerinin Araştırılması” adlı çalışmanız Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu komisyonunca 14.03.2018 tarih ve 04 numaralı oturumda incelenmiş ve çalışmanın Etik Kurul yönergesindeki şartlara uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Bilgilerinize rica ederim.


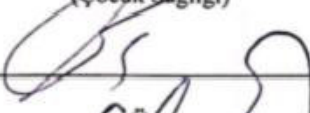
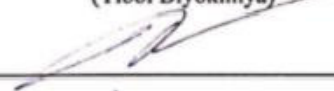

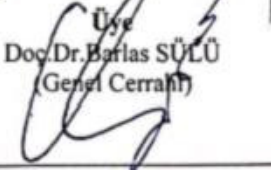
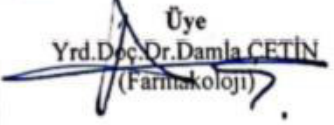
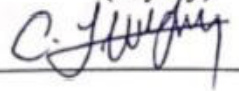
Prof.Dr.Hülya SOYSAL
Etik Kurul Bşk.

Eki: 1. Adet Yönetim Kurulu Kararı

Gelen Evrak No: 50	Karar No: 03	Karar Tarihi: 14.03.2018
Araştırmanın Adı: "Kars Yöresinde Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü ve Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Seroprevalansı ve Olası Risk Faktörlerinin Araştırılması"		
Araştırmanın Yürütücüsü: Yrd.Doç.Dr.Neriman MOR		
Çalıştığı Kurum: Kafkas Üniversitesi Sağlık Fakültesi		
Araştırmanın gerekçesi yeterli mi?	Evet <input checked="" type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>
Araştırmanın metodu uygun mudur?	Evet <input checked="" type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>
Araştırmada kullanılacak ilaçlara ait bilgiler yeterli midir?	Evet <input checked="" type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>
Araştırma ilacının bilinen veya muhtemel yan etkileri ve varsa bunların önlemleri yeterince açıklanmış mıdır?	Evet <input checked="" type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>
Bilgilendirilmiş Olur Formu; Gönüllünün anlayacağı şekilde yazılmış mıdır?	Evet <input checked="" type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>
Tanık dâhil olmak üzere ilgililerin imzaları için yer ayrılmış mıdır?	Evet <input checked="" type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>
Araştırmadan kaynaklanabilecek ölüm, sakatlanma, hastalık durumunda yapılacak ödeme, tedavi ile ilgili sigorta veya taahhütname ile ilgili belgeler var ve uygun-yeterli midir?	Evet <input checked="" type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>
Araştırmacı ve destekleyici arasında sorumluluk paylaşımına dair belge var mı ve uygun mudur?	Evet <input checked="" type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>
Araştırma bütçesi, yapılacak ödemeler uygun mu?	Evet <input checked="" type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>
Protokolde mevcut veriler ve literatür araştırmayı destekler nitelikte midir?	Evet <input checked="" type="checkbox"/>	Hayır <input type="checkbox"/>

KARAR

Kafkas Üniversitesi Etik Kurul yönetmeliğine göre	Uygundur X	Uygun değildir <input type="checkbox"/>
	Düzeltilmesi Gerekir <input type="checkbox"/>	

Başkan Prof.Dr.Hülya SOYSAL (Göz Hastalıkları) 	Başkan Yardımcısı Prof.Dr.Müferet ERGÜVEN (Çocuk Sağlığı) 	Raportör Üye Yrd.Doç.Dr.Tolga KASACI (Tıbbi Biyokimya) 
Üye Prof.Dr.Başol CANBAKAN (İç Hastalıkları) 	Üye Doç.Dr.Barlas SÜLÜ (Genel Cerrahi) 	Üye Yrd.Doç.Dr.Damla ÇETİN (Farmakoloji) 
Üye Yrd.Doç.Dr.Binali ÇATAK (Halk Sağlığı) (Katılmadı)	Üye Yrd.Doç.Dr.Coşkun KOÇ (Hukuk) (İzinli)	Üye Yrd.Doç.Dr.Caner YILDIRIM (Fizyoloji) 
Üye Yrd.Doç.Dr.A.İ.Can GÖZÜM (Tıp Dışı Üye) (Katılmadı)	Üye	

KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
Tıp Fakültesi
(Etik Kurulu Başkanlığı)

ETİK KURUL KARARI


TOPLANTI TARİHİ: 14.03.2018

TOPLANTI SAYISI: 2018/04

Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu Prof.Dr.Hülya SOYSAL başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararı almıştır.

KARAR 03

Yrd.Doç.Dr.Neriman MOR'un "Kars Yöresinde Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü ve Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Seroprevalansı ve Olası Risk Faktörlerinin Araştırılması" adlı çalışması.
 Yukarıda belirtilen çalışmanın Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Yönergesine uygun olduğuna karar verildi.

Etik Kurul Başkanı	Prof.Dr.Hülya SOYSAL (Göz Hastalıkları)	
---------------------------	---	--

Başkan Yardımcısı Prof.Dr.Müferet ERGÜVEN (Çocuk Sağlığı)		Raportör Üye Yrd.Doç.Dr.Tolga KASACI (Tıbbi Biyokimya)	
Üye Prof.Dr.Başol CANBAKAN (İç Hastalıkları)		Üye Doç.Dr.Barlas SÖLÜ (Genel Cerrahi)	
Üye Yrd.Doç.Dr.Damla ÇETİN (Farmakoloji)		Üye Yrd.Doç.Dr.Binali ÇATAK (Halk Sağlığı)	(Katılmadı)
Üye Yrd.Doç.Dr.Caner YILDIRIM (Fizyoloji)		Üye Yrd.Doç.Dr.Coşkun KOÇ (Hukuk)	(İzinli)
Üye Yrd.Doç.Dr.A.İ.Can GÖZÜM (Tıp Dışı Üye)	(Katılmadı)	Üye	

EK 4. Kurum İzinleri



T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : 10829923-10.99-E.12677
Konu : Funda DEMİRCİ
Bahtım KARACALI

25/04/2018

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Üniversitemiz Ebelik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Neriman MOR'un danışmanlığındaki yüksek lisans öğrencisi Funda DEMİRCİ ve Bahtım KARACALI'nın tez çalışmalarına ilişkin Kars Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nün 18.04.2018 tarih ve 151 sayılı yazısı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mükremin Özkan ARSLAN
Rektör Yardımcısı

Ek : Üst yazı (1 Sayfa)



Kafkas Üniversitesi Rektörlüğü Tarım Çelik Caddesi Merkez KARS
Telefon: (474) 225 11 50 Faks: (474) 225 11 41 E-Posta: info@kafkas.edu.tr
www.kafkas.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin: İsmail BAKIR
Tel: E-Posta:

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Mükremin Özkan ARSLAN tarafından 25.04.2018 tarihinde e-İmzalanmıştır.
Forsajlı bir kopyaya kafkas.edu.tr linkinden 355A-BK71Y1 kodu ile doğrulanabilir.



T.C.
KARS VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ



Sayı : 14739267/806.01.03
Konu : Funda DEMİRCİ Bahtım
KARACALI

DAĞITIM YERLERİNE

Kafkas Üniversitesi Ebelik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd. Dr.Neriman MOR'un danışmanlığındaki yüksek lisans öğrencileri Funda DEMİRCİ ve Bahtım KARACA'nın tez çalışmaları hastanemizde yapmak istediğini gerekli izin verilmesini talep etmişlerdir..

Bilindiği üzere; Kişisel verilerin mahremiyeti, korunması ve paylaşılması; hukukun ve etiğin alanı olduğu ve 24 Mart 2016 tarih ve 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununun 6 ncı maddesinin 1 inci bendinde kişisel veriler; 'Kişilerin ırkı, etnik kökeni, siyasi düşüncesi, felsefi inancı dini, mezhebi veya diğer inançları, kılık ve kıyafeti, dernek, vakıf ya da sendika üyeliği, sağlığı, cinsel hayatı, ceza mahkumiyeti ve güvenlik tedbirleriyle ilgili verileri ile biyometrik ve genetik verileri özel nitelikli kişisel veridir. Özel nitelikli kişisel verilerin, ilgilinin açık rızası olmaksızın işlenmesi yasaktır. ' ayrıca; Sağlık ve cinsel hayata ilişkin kişisel veriler ise ancak kamu sağlığının korunması, koruyucu hekimlik, tıbbi teşhis, tedavi ve bakım hizmetlerinin yürütülmesi, sağlık hizmetleri ile finansmanının planlanması ve yönetimi amacıyla, sır saklama yükümlülüğü altında bulunan kişiler veya yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından ilgilinin açık rızası olmaksızın işlenebilir ' ibaresi yer almaktadır.

Buna göre yapılacak olan tez çalışmasında istenilecek verilerin kullanılmasında yukarıdaki hüküm gereği hareket edilmesi gerektiğinden, hastaların temel hak ve özgürlüklerine zarar vermeden kimlik bilgileri gizlenerek, herhangi bir mağduriyete sebebiyet vermemek koşulu ile adı geçenlerin Kars Hırakani Devlet Hastanesi bünyesinde tez çalışması yapması uygun görülmüştür.

Bilgilerinize ve ilgiliye tebliğini rica ederim.

e-İmzalıdır.
Uzm.Dr.Zakir LAZOĞLU
İl Sağlık Müdürü:

EKLER:
Tez Çalışması Hk.

DAĞITIM YERLERİ
1-Kafkas Üniversitesi Rektörlüğüne
2-Kars Hırakani Devlet Hastanesi

Yusuf Paşa Mah. Ordu Cad. No.54
Faks No:04742231231

e-Posta: nurten.kircicek@sağlık.gov.tr İnt. Adresi:

Bilgi için: NURTEN KIRIÇIÇEK
Ünvan: HEMŞİRE

Telefon No: 04742232294

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden eDüğüflü-4356-4088-8794-5cc8164e0694 koda ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanunu göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
KARS VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü



Sayı : 14739267
Konu : Tez Çalışması Hk.

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi: a) 29/11/2017 tarih ve E.30201 sayılı Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün yazısı.
b) 02/01/2018 tarih ve E.16 sayılı yazınız.

Müdürlüğümüze bağlı Kars Harakani Devlet Hastanesi'nin ilgi tarih ve sayılı yazısına istinaden Hemşirelik Anabilim Dalı öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Funda KARDAŞ ÖZDEMİR'in danışmanlığındaki yüksek lisans öğrencisi Devran ATALAY, Kars Harakani Devlet Hastanesi bünyesinde 'Çocuk hastalarda düşme riski ve hemşirelerin aldıkları önlemlerin belirlenmesi' başlıklı tez çalışması yapabilmeleri için gerekli iznin verilmesini talep etmiştir.

Bilindiği üzere; Kişisel verilerin mahremiyeti, korunması ve paylaşılması; hukukun ve etiğin alanı olduğu ve 24 Mart 2016 tarih ve 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununun 6 ncı maddesinin 1 inci bendinde kişisel veriler; 'Kişilerin ırkı, etnik kökeni, siyasi düşüncesi, felsefi inancı, dini, mezhebi veya diğer inançları, kılık ve kıyafeti, dernek, vakıf ya da sendika üyeliği, sağlığı, cinsel hayatı, ceza mahkumiyeti ve güvenlik tedbirleriyle ilgili verileri ile biyometrik ve genetik verileri özel nitelikli kişisel veridir. Özel nitelikli kişisel verilerin, ilgilinin açık rızası olmaksızın işlenmesi yasaktır.' ayrıca; Sağlık ve cinsel hayata ilişkin kişisel veriler ise ancak kamu sağlığının korunması, koruyucu hekimlik, tıbbi teşhis, tedavi ve bakım hizmetlerinin yürütülmesi, sağlık hizmetleri ile finansmanının planlanması ve yönetimi amacıyla, sır saklama yükümlülüğü altında bulunan kişiler veya yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından ilgilinin açık rızası aranmaksızın işlenebilir' ibaresi yer almaktadır.

Buna göre yapılacak olan tez çalışmasında istenilecek verilerin kullanılmasında yukarıdaki hüküm gereği hareket edilmesi gerektiğinden, hastaların temel hak ve özgürlüklerine zarar vermeden kimlik bilgileri gizlenerek, herhangi bir mağduriyete sebebiyet vermemek koşulu ile adı geçen Kars Harakani Devlet Hastanesi bünyesinde tez çalışması yapması uygun görülmüştür.

Bilgilerinize ve ilgililere tebliğini rica ederim.

e-İmzalıdır.

Uzm.Dr.Zakir LAZOĞLU
İl Sağlık Müdürü

Yeni Şehir Mah.A.G.O Bulvarı Eğitim Tıp Sağlık Ocağı Kars İl Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği
Faks No:

e-Posta: dilek.mart@sağlik.gov.tr İnt. Adresi: İdari Hizmetler Bir. T.Sek.D.MART

Bilgi için: Dilek MART
Uzman TIBBİ SEKRETER
Telefon No:
Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 426d10a-4356-40b4-8294-3ce8164606fd kodu ile erişilebilir.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 5: Bilimsel Araştırma Proje Komisyon Kararı

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü

Sayı : 26829986 - 604.01.03
Konu : Bilimsel Araştırma Projeleri
Komisyon Kararları

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Neriman MOR
Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi

“Kars Yöresinde Düşük Yapmış, Düşük Öyküsü ve Ölü Doğum Öyküsü Bulunan Kadınlarda Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Seroprevelansı ve Olası Risk Faktörlerinin Araştırılması” başlıklı yüksek lisans araştırma projesi öneriniz 22.11.2018 tarihli ve 2018/04 oturum sayılı BAP Komisyonu toplantısında görüşülmüş ve aşağıda ayrıntıları belirtildiği şekliyle desteklenmesine karar verilmiştir. Projenizin yürürlüğe girebilmesi için Bilimsel Araştırma Projeleri Protokolü'nün en geç 2 (iki) ay içerisinde imzalanarak BAP Koordinatörlüğü'ne teslim edilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Doç. Dr. Duygu KAYA
BAP Koordinatörü

Proje No : 2018-TS-83
Proje Türü : Yüksek Lisans Araştırma Projesi
Proje Yürütücüsü : Dr. Öğr. Üyesi Neriman MOR
Araştırmacılar : Yüksek Lisans Öğrencisi Bahtım KARACALI
Proje Süresi : 12 Ay
Onaylanan Bütçesi : 7.000,00 (yedibin) TL
Başlama Tarihi : Protokol onay tarihi

Adres : Kafkas Üniversitesi Rektörlüğü
BAP Koordinatörlüğü 36100 KARS
Tlf : 0474 225 11 50
E-Posta : hankas@gmail.com

Ayrıntılı bilgi için iritibat: Fatih AYTAS
Dahili : 1087
Fax : 0474 225 12 68
Elektronik Ad : www.kafkas.edu.tr

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Duygu KAYA AY tarafından 26.11.2018 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağımızı belgesorgu.kafkas.edu.tr linkinden 4EDC2439X8 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

EK 6. Laboratuvar Çalışmasından Resimler



ÖZGEÇMİŞ**PROFİL****Uyruk:** TC**Adı ve Soyadı:** Bahtım KARACALI**Doğum Yeri ve Tarihi:** KARS/ 14.03.1994**İletişim (e-posta):** bahtim_3636@hotmail.com**EĞİTİM DURUMU****Lise:** Cumhuriyet Lisesi (2010)**Lisans:** Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi (2016)**ÇALIŞTIĞI KURUM/KURUMLAR:**

Sarıkamış Devlet Hastanesi (2017-2019)

Selim İlçe Devlet Hastanesi (2019- devam ediyor)