

Kahramanmaraş Yöresindeki Yerleşik Türk Gebelerle Suriyeli Mülteci Gebeler Arasında *Toxoplasma* Seroprevalans Farklılıkları

Seroprevalance Differences of *Toxoplasma* Between Syrian Refugees Pregnants and Indigenous Turkish Pregnants in Kahramanmaraş

Murat Bakacak¹, Salih Serin¹, Murat Aral², Önder Ercan¹, Bülent Köstü¹, Ahmet Kireççi³, Mehmet Sühha Bostancı⁴, Zeyneb Bakacak⁵

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine, Kahramanmaraş, Türkiye

²Department of Microbiology, Kahramanmaraş University Faculty of Medicine, Kahramanmaraş, Türkiye

³Department of Obstetrics and Gynecology, Kahramanmaraş Necip Fazıl State Hospital, Kahramanmaraş, Türkiye

⁴Department of Obstetrics and Gynecology, Sakarya University Education and Research Hospital, Sakarya, Türkiye

⁵Department of Obstetrics and Gynecology, Private Caka Vatan Hospital, Kahramanmaraş, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada Kahramanmaraş yöresindeki Suriyeli mülteci gebelerdeki *Toxoplasma* seroprevalansının yerel Türk gebeler ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntemler: Çalışmamızda 2012 ve 2013 yıllarında Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde *Toxoplasma* IgM testi yapılan 7201 hasta ve *Toxoplasma* IgG testi yapılan 4113 gebe hasta retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmamızda 2012 ve 2013 yıllarında Suriyeli mülteci halkta *Toxoplasma* IgM seropozitiflik oranları sırasıyla %4,76 ve %4,84 saptandı. Aynı popülasyonda *Toxoplasma* IgG seropozitiflik oranları sırasıyla %80 ve %62,6 saptandı. Diğer çalışma grubu olan yerli Türk halkta ise 2012 ve 2013 yılları için *Toxoplasma* IgM seropozitiflik oranları %1,96 ve %2,34 olup, aynı popülasyonda ise *Toxoplasma* IgG seropozitiflik oranlarının %49,7 ve %45,7 olduğu tespit edildi. İstatistiksel olarak her iki yılda IgM seropozitifliği Suriyeli mültecilerde daha yüksek tespit edildi (p değerleri sırasıyla <0,001 ve 0,02). Suriye mültecilerin IgG seropozitifliği istatistiksel olarak daha yüksekti (p değerleri sırasıyla <0,001 ve 0,001).

Sonuç: Çalışmamızda Kahramanmaraş yöresinde yaşayan Suriyeli mültecilerinde *Toxoplasma* seropozitifliği yerel halktan anlamlı olarak yüksek bulunduğundan, bu durumun sayıları Kahramanmaraş ve çevre illerde oldukça fazla olan Suriyeli mültecilerinin gebelik takiplerinde gözönünde bulundurulması gerektiğini düşünüyoruz. (*Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2015; 39: 94-7)

Anahtar Sözcükler: *Toxoplasma* enfeksiyonu, prevalans, seropozitiflik

Geliş Tarihi: 29.05.2014

Kabul Tarihi: 27.01.2015

ABSTRACT

Objective: In this study, we aimed to compare the Syrian refugees and resident Turkish pregnant population in terms of *Toxoplasma* seroprevalence.

Methods: Data acquired from Kahramanmaraş Necip Fazıl City Hospital Department of Obstetrics and Gynecology between 2012 and 2013 were analyzed retrospectively. Results of 7201 *Toxoplasma* IgM tests and 4113 *Toxoplasma* IgG tests were evaluated.

Results: For 2012 and 2013 *Toxoplasma* IgM seropositivity was found in Syrian refugees 4.76% and 4.84% respectively in our study. In the same population *Toxoplasma* IgG seropositivity rates were 80% and 62.6%, respectively. *Toxoplasma* IgM seropositivity rates for the native

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Dr. Murat Bakacak, Department of Obstetrics and Gynecology, Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine, Kahramanmaraş, Türkiye. Tel: +90 532 551 21 42 E-posta: muratbakacak46@gmail.com

DOI: 10.5152/tpd.2015.3668

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

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

peoples in Turkey in 2012 and 2013 was 1.96% and 2.34%, while in the same population *Toxoplasma* IgG seropositivity was detected 49.7% and 45.7% respectively. *Toxoplasma* IgM seropositivity was statistically higher in Syrian refugees for each year ($p < 0.001$ and 0.019 , respectively). *Toxoplasma* IgG seropositivity of Syrian refugees was statistically higher ($p < 0.001$ and < 0.001 respectively).

Conclusion: Since it was found in our study that toxoplasma seropositivity rates of Syrian refugees living in the region of Kahramanmaraş were statistically higher than the rates of local inhabitants, we consider that this condition should be taken into account in the follow-ups of Syrian pregnant refugees outnumbering in Kahramanmaraş and its vicinity. (*Türkiye Parazitoloji Dergisi* 2015; 39: 94-7)

Keywords: *Toxoplasma* infection, prevalence, seropositivity

Received: 29.05.2014

Accepted: 27.01.2015

GİRİŞ

Toxoplasma enfeksiyonu toplumda sıklıkla ve her yaş grubunda görülebilen ve asemptomatik seyreden bir enfeksiyon hastalığıdır. Gebelikte geçirilen ve konjenital anomalilere neden olan bu enfeksiyon, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde perinatal morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden biri olabilmektedir (1).

Toxoplasmosis, tüm dünyada ve ülkemizde yaygın olarak görülen ve bir protozoon olan *Toxoplasma gondii* tarafından oluşturulan multisistemik bir enfeksiyondur (2). Gebelerde görülen Toxoplasmosis erken ve ölü doğum veya düşüklere yol açabildiği gibi, ciddi sonuçlanabilen konjenital Toxoplasmosis'e de neden olabilir (3, 4). Konjenital Toxoplasmosis, gebelik esnasında veya gebelikten önceki 6-8 hafta içinde akut enfeksiyon geçiren annelerin çocuklarında gelişen klinik tablodur (5). Konjenital Toxoplasmosis'li bebeklerin %90'ı yenidoğan döneminde asemptomatiktir. İlerleyen zamanla birlikte semptomatik konjenital Toxoplasmosis'in klasik triadı olan hidrosefali, intrakraniyal kalsifikasyonlar ve koryoretinite ilaveten katarakt, glokom, hepatit, pnömoni, miyokardit, miyosit ve mental retardasyon gibi ciddi sonuçlara da neden olabilir (6, 7).

Enfeksiyon tanısı daha çok özgül IgG ve IgM antikorlarının saptanmasına dayanmaktadır (8). Toxoplasmaya karşı oluşan IgM tipi antikorlar primer enfeksiyon, IgG tipi antikorlar geçirilmiş enfeksiyon olarak yorumlanır. Bu serolojik testler tanı için kullanıldığı gibi, gebelik döneminde enfeksiyona açık seronegatif kişilerin tespiti amacıyla tarama testi olarak da kullanılabilir (8, 9). Gebelik öncesi veya erken gebelik döneminde böyle bir tarama testinin yapılmasını önerenler olmasına rağmen bu testlerin yüksek maliyetine karşın ne derece fayda sağladıkları da açık değildir (10).

Bahsedilen enfeksiyöz ajanın seroprevalansı bölgesel farklılıklar gösterebilmektedir. Çalışmamızda Kahramanmaraş İl'inde bu enfeksiyöz ajanın seroprevalansının belirlenmesi ve obstetri hastalarının yaklaşık %30'undan fazlasını oluşturmaya başlayan ilimize yerleştirilmiş Suriyeli mülteciler ile yerleşik halk arasındaki seroprevalansın karşılaştırılması hedeflenmiştir. Bu bilgilerin bölgedeki hekimlerin günlük pratiklerinde sıkça karşılaşmaya başladıkları bu hasta grubunun yönetiminde faydalı olacağı düşünülmüştür.

YÖNTEMLER

Çalışmamıza 2012 ve 2013 yılları içerisinde Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesinde Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniklerine başvuran, 10 farklı hekim tarafından muayene edilen, 16-49 yaş arası toplam 7319 birinci trimester gebe alındı. Hastaların yaşları ve etnik kökenleri (Suriyeli mülteci-yerli Türk halk) kayıt altına alındı. Tüm hastalardan alınan venöz kan örnekleri mikro-ELISA yöntemi (Architect Reagent Kit, Wiesbaden,

Almanya) kullanılarak *Toxoplasma* IgG ve IgM antikorları açısından test edildi.

İstatistiksel analizler SPSS 16.0 (IBM Corporation, New York, ABD) ile yapıldı. Veriler değerlendirilirken sayı, ortalama değerler ve gruplar arasında seropozitiflik oranlarının karşılaştırılması kullanıldı. Grupların seropozitiflik oranlarının karşılaştırılmasında Spearman Testi kullanıldı ve p değerinin 0,05'in altında olması anlamlı kabul edildi. Çalışmanın etik izni Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan alındı.

BULGULAR

Çalışmamızda Kahramanmaraş İl'inde 2012 ve 2013 yılında yerli halk ile birlikte Suriyeli mültecilerden oluşan 16-49 yaş arası gebe popülasyonunda 7201 hastada *Toxoplasma* IgM, 4113 hastada ise *Toxoplasma* IgG taranmıştır.

Suriyeli mülteci gebelerde toplam 12 hastada (%4,8) *Toxoplasma* IgM pozitif saptanırken, *Toxoplasma* IgG pozitifliği ise 84 hastada (%64,6) tespit edilmiştir. Yerleşik Türk halkının oluşturduğu popülasyonda ise 151 hastada (%2,17) *Toxoplasma* IgM pozitif saptanırken, 1837 hastada (%47,7) *Toxoplasma* IgG pozitifliği belirlenmiştir.

Yapılan istatistiksel analizde; Suriyeli mülteci gebelerde *Toxoplasma* IgM seropozitiflik oranı 2012 ve 2013 yılı için %4,84 olup, bu popülasyonda *Toxoplasma* IgG seropozitiflik oranı %64,6 oranında olmuştur. Diğer çalışma grubu olan yerli Türk halkta ise 2012 ve 2013 yılları için *Toxoplasma* IgM seropozitiflik oranı %2,17 olup, aynı popülasyonda ise *Toxoplasma* IgG seropozitiflik oranının %47,7 olduğu tespit edildi.

Her iki popülasyonun istatistiksel olarak karşılaştırılmasında; *Toxoplasma* IgG seropozitifliği Suriyeli mültecilerde 2012 ve 2013 yıllarında sırasıyla %80 ve %62,6 tespit edildi. *Toxoplasma* IgG seropozitifliği Türk halkta ise 2012 ve 2013 yıllarında sırasıyla %49,7 ve %45,7 olarak tespit edildi. *Toxoplasma* IgG açısından iki popülasyonun karşılaştırılmasında 2012 ve 2013 yıllarında anlamlı fark olduğu görüldü. *Toxoplasma* IgM seropozitifliği ise 2012 ve 2013 yıllarında; Türk halkta sırasıyla %1,96 ve %2,34 olarak tespit edilirden, Suriyeli göçmenlerde ise sırasıyla %4,76 ve %4,84 saptandı. *Toxoplasma* IgM açısından iki popülasyonun karşılaştırılmasında anlamlı 2012 ve 2013 yıllarında anlamlı fark izlenirken, total sayıların karşılaştırılmasında ise anlamlı fark izlenmedi (Tablo 1).

TARTIŞMA

Gebelikte geçirilen intrauterin enfeksiyonlar, fetusta konjenital anomalilere neden olduğu için önem taşımaktadır. Gebelerde prenatal ve perinatal enfeksiyonlara neden olan en önemli patojenlerden birisi de *Toxoplasma gondii*'dir. Gebelerde görülen ve fetal anomalilere yol açan bu patojen için prenatal dönemde serolojik tarama yapılması araştırmacılar arasında halen tartışma-

Tablo 1. Suriye'li mülteci ve Kahramanmaraşlı yerli I. Trimester'de bulunan 16-49 yaş aralığındaki gebelerin yıllara göre *Toxoplasma* IgM ve IgG seropozitif saptanan olgu sayıları, *Toxoplasma* IgG ve IgM seropozitiflik oranlarının her iki grupta karşılaştırılması ve istatistiksel analizi

	<i>Toxoplasma</i> IgM (+)			<i>Toxoplasma</i> IgG (+)		
	Suriyeli (%)	Türk (%)	p	Suriyeli (%)	Türk (%)	p
2012 yılı	1 (4,76)	63 (1,96)	<0,001	12 (80)	953 (49,7)	0,02
2013 yılı	11 (4,84)	88 (2,34)	0,02	72 (62,6)	884 (45,7)	<0,001
Toplam	12 (4,84)	151 (2,17)	0,38	84 (64,6)	1837 (47,7)	<0,001

p<0,05 kabul edilmiştir.

lı olan bir konudur. Enfeksiyonun yetişkinlerde asemptomatik bulgularla seyretmesine rağmen, gebelikte fetusa bulaşan enfeksiyonların ciddi sonuçlar doğurması nedeniyle araştırmacıların çoğunluğu gebelerde rutin taramanın gerekliliğini savunmaktadır (2, 11, 12). ELISA'nın yaygın olarak kullanılır olması ile özellikle endemik bölgelerde taramanın gerekliliği ileri sürülmektedir (7, 13, 14). Toplumda konjenital enfeksiyon riski taşıyan bireyler doğurganlık çağındaki seronegatif kadınlardır (15). Bölgede antenatal dönemde konjenital enfeksiyon oluşturan etkenlerin rutin olarak taramasının yapılıp yapılmayacağına karar vermede, diğer faktörler yanında öncelikle o bölgeye ait seropozitiflik oranlarının bilinmesinde önemli rolü vardır (14, 16).

Toxoplasmosis tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de oldukça sık görülen bir hastalıktır. *Toxoplasmosis*'in başlıca bulaş yolları çiğ et tüketimi, iyi yıkanmamış sebze tüketilmesi ve kedilerle temastır. Seroprevalansı yaşa, coğrafik konuma, hijyen koşullarına, yaşam alışkanlıklarına, beslenme durumuna ve kedilerle olan temas sıklığına bağlı olarak farklılıklar gösterir. İmmün sistemi baskılanmış hastalarda ağır klinik tablo ile seyretmesi, gebelerde düşüklere ve erken doğuma sebep olması, yenidoğanda ise konjenital *Toxoplasmosis*'e sebep olması, tanısının doğru ve zamanında konulmasını zorunlu kılmaktadır (17-19). Gebelerin özellikle ilk trimesterde *Toxoplasma* ile karşılaşması sonucunda fetusta konjenital *Toxoplasmosis* oluşabilmekte; mental retardasyon, nöbetler, körlük gibi ciddi sonuçlar görülebilmektedir. Konjenital *Toxoplasmosis*'in fetusta oluşturduğu klasik triad; hidrosefali, intrakranial kalsifikasyon ve oküler lezyonlardır (20). Gebelikte geçirilen akut enfeksiyon ciddi fetal defektlere sebep olabilese de, tanısının zamanında konulması halinde fetal etkileri azaltacak şekilde tedavisi mümkün olabilmektedir (21). Dünyada *Toxoplasmosis* seroprevalansı yaş, eğitim, hijyen, toplu yaşam, gelenek, beslenme alışkanlıkları gibi faktörlere bağlı olarak %12-90 arasında değişmektedir (22). *Toxoplasmosis* seroprevalansı; Amerika Birleşik Devletleri'nde genel popülasyonda %19-30, gebelerde %39,4, Fransa'da genel prevalansı %50,0, gebelerde %54,4, İngiltere'de prevalansı %9,1, İran'da prevalansı ise %51,8 olarak bildirilmiştir (11, 17). Ülkemizde çeşitli bölgelerde yapılan çalışmalara bakıldığında *Toxoplasma* IgM ve IgG pozitiflik oranlarını; Tekin ve ark. (23) Mardin'de %4,6-%17,5, Tamer ve ark. (6) Kocaeli'de %0,4-%48,3, Ocak ve ark. (24) Hatay'da %0,54-%52,1, Efe ve ark. (5) Van'da %0,3-%36, Karabulut ve ark. (25) Denizli'de %37, Tekay ve ark. (26) Ş.Urfa'da %69,5, Kögelier ve ark. (27) Diyarbakır'da %61,3 ve Bakıcı ve ark. (3) Sivas'ta %52,2 bulmuşlardır. Genel olarak Güneydoğu bölgesindeki illerimizde daha yüksek seropozitiflik oranlarına rastlandığı gözlenmektedir (28). Bizim yaptığımız çalışmada, Kahramanmaraş yöresindeki yerli

Türk 16-49 yaş gebelerde *Toxoplasma* IgM ve IgG seroprevalansının (%2,1 ve %47,7) ülkemizde yapılan diğer çalışmalar ile benzer olduğu saptanmıştır. Suriyeli mülteci gebelerdeki *Toxoplasma* IgM (%4,8) ve IgG (%64,6) seroprevalansı ise yerli Türk gebelerin seropozitiflik oranından (sırasıyla %2,1 ve %47,7) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Suriye'de yaşayan yerli halkın seroprevalans oranlarını gösteren literatür yetersizdir. Literatürde bu konuda ulaştığımız tek çalışma ise sadece 90 tane sağlıklı, doğurganlık çağındaki, gebe olmayan ve daha önce gebe kalmamış üniversite öğrencilerinin IgG antikörlerinin tarandığı çalışmadır (29). Bu çalışma hem denek sayısının azlığı hem de sadece belli bir grupta yapılması sebebiyle Suriye halkının genel seroprevalansı göstermesi iddiasından uzaktır. Fakat bu çalışmada verilen %26,7 lik IgG pozitifliğinin Kahramanmaraş'ta yaşayan Suriye'li mülteci halktaki %64,6'lık oranından çok düşük olması dikkat çekmektedir. Dolayısı ile yerli popülasyondan yüksek çıkan seropozitifliğin çevresel ve beslenme koşullarından mı yoksa Suriye'deki seropozitiflik oranının zaten daha yüksek olmasından mı kaynaklandığı net anlaşılamamıştır. Ancak gerek doğu ve güneydoğuya doğru gittikçe artan seropozitiflik oranından gerekse Suriyeli mülteci halkın yaşam şartları, hijyen koşulları, toplu yaşam alanlarında olmaları, çadır kentte yaşamaları ve beslenme alışkanlıklarından kaynaklanmış olabileceğini düşünülmüştür.

Çalışmanın kısıtlılıklarından birisi *Toxoplasma* taramasında IgG ve IgM pozitif saptanan hastalara aynı merkezde avidite testini yapılamamasıdır. Ayrıca bu hastaların tersiyer bir sağlık merkezine sevk edilmelerinden veya enfeksiyon hastalıkları gibi farklı branşlara sevk edilmelerinden dolayı avidite test sonuçlarına ve takip bilgilerine tam olarak ulaşılamamıştır. Suriyeli hastaların yerli halkta olduğu gibi kimlik numaraları olmadığından ve bu hastalarda isim benzerliklerinin de yaygın olması sebebiyle bu hastaların takibini zorlaştırmıştır. Bu veriler hastane otomasyon sisteminden elde edilmiş veriler olup hastalar 10 farklı hekim tarafından muayene edilmişlerdir. Her hekimin kayıt tutma alışkanlıkları birbirinden farklı olduğu için hastaların hepsinin demografik bilgilerinin ulaşılamamıştır. Ayrıca bazı hekimlerin sadece *Toxoplasma* IgM, bazılarının *Toxoplasma* IgG ve bazılarının hastalarda her ikisini de istemesi sebebiyle toplam *Toxoplasma* IgM ve *Toxoplasma* IgG sayıları farklı olmuştur.

SONUÇ

Sonuç olarak; Kahramanmaraş ilinde doğurganlık çağındaki Suriyeli göçmen sayısının fazla olması ve bu popülasyonun sosyoekonomik seviyesinin düşük olmasından dolayı Kahramanmaraş *Toxoplasma* açısından riskli bölgeler içerisinde yer almaktadır. Bu nedenle ilimizde yerleşik halk ile Suriyeli mülteci popülasyon arasında *Toxoplasmosis* seroprevalansı açısından fark olup olma-

diğini araştırdık. Çalışmamızın bulguları dikkate alındığında ilimizde Suriyeli mülteci sayısının giderek artmasından, bu popülasyonun hayat ve beslenme şartlarının sağlığa uygun olmamasından ve seropozitivitesinin yüksek olmasından dolayı bu hastaların yönetiminde bu durumun gözönünde bulundurulması gerektiğini düşünüyöruz. Sonuçlarımız dikkat çekmekle birlikte bir tarama programı önermek için yetersizse de çalışmamız bu şekilde Suriyeli göçmenleri yerli halk ile karşılaştıran ilk *Toxoplasma* alışmasıdır. Ayrıca yüksek sayıdaki hasta sayısının taranmış olmasından dolayı ulusal veri tabanı oluşturulması açısından da çalışmamızın faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Etik Komite Onayı: Bu alışma için etik komite onayı Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakóltesi Etik Kurulundan alınmıştır.

Hasta Onamı: Çalışmamızın retrospektif tasarımıdan dolayı hasta onamı alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - M.B., S.S.; Tasarım - M.B., M.A.; Denetleme - M.A.; Veri Toplanması ve/veya işleme - A.K., Ö.E.; Analiz ve/veya Yorum - M.S.B., Z.B.; Literatür taraması - M.S.B., B.K.; Yazıyı Yazan - M.B., S.S.; Eleştirel İnceleme - M.A., Z.B.

ıkar atışması: Yazarlar çıkar atışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Medicine.

Informed Consent: Informed consent was not received due to the retrospective nature of the study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - M.B., S.S.; Design - M.B., M.A.; Supervision - M.A.; Data Collection and/or Processing - A.K., Ö.E.; Analysis and/or Interpretation - M.S.B., Z.B.; Literature Review - M.S.B., B.K.; Writer - M.B., S.S.; Critical Review - M.A., Z.B.

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

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M. İnfeksiyon hastalıkları ve mikrobiyolojisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. Bölüm 118.4, 123, 180.5.
2. Cengiz SA, Cengiz L, Us E, Cengiz AT. Gebe kadınların serumlarında Rubella IgG ve IgM'nin ELISA ile araştırılması. İnfeksiyon Dergisi 2005; 19: 19-24.
3. Bakıcı MZ, Nefesoğlu N, Erandaç M. Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen kan örneklerinde bir yıllık TORCH incelemesi sonuçlarının değerlendirilmesi. CÜ Tıp Fak Derg 2002; 24: 5-8.
4. Chintapalli S, Padmaja IJ. Seroprevalence of toxoplasmosis in antenatal women with bad obstetric history. Trop Parasitol 2013; 3: 62-6. [CrossRef]
5. Efe ř, Kurdoğlu Z, Korkmaz G. Van yöresindeki gebelerde Sitomegalovirüs, Rubella ve Toxoplasma antikorlarının seroprevalansı. Van Tıp Dergisi 2009; 16: 6-9.
6. Tamer GS, Dundar D, Caliskan E. Seroprevalence of Toxoplasma gondii, Rubella and Cytomegalovirus among pregnant women in western region of Turkey. Clin Invest Med 2009; 32: 43-7.

7. Ville Y, Lerez-Ville M. Managing infections in pregnancy. Curr Opin Infect Dis 2014; 27: 251-7. [CrossRef]
8. Wladimiroff JW. Routine Ultrasonography for Detection of Fetal Structural Anomalies. In: Wildschut H, Weiner C, Peters T editors. When to Screen In Obstetrics and Gynecology. Second Edition. London: WB Saunders; 1996. p. 108-17.
9. Weiner CP. The elusive search for fetal infection. Changing the gold standarts. Obstet Gynecol Clin North Am 1997; 24: 19-32. [CrossRef]
10. Brabin BJ. Epidemiology of infection in pregnancy. Rev Inf Dis 1985; 7: 579-603. [CrossRef]
11. Saraçoğlu F, şahin İ. Gebe popülasyonunda toxoplasma prevalansı ve duyarlı gebelerde serolojik dönüşüm oranı. T Klin Jinekoloj Obst 2001; 11: 326-8.
12. Paquet C, Yudin MH. Toxoplasmosis in pregnancy: prevention, screening, and treatment. J Obstet Gynaecol Can 2013; 35: 78-9.
13. Kuman HA. Toxoplasma gondii. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, ed. İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. İkinci Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. s. 1883-97.
14. Duran B, Toktamış A, Erden Ö, Demirel Y, Mamik BA, etin M. Doğum öncesi bakımda tartışmalı bir konu: TORCH taraması. C.Ü. Tıp Fakóltesi Dergisi 2002; 24: 185-90.
15. Baysal B, Yüksel A, Eserel F. Antenatal bakım sistemimizde Toksoplazmozis ve Rubella taraması gerekli mi? Jinekoloji ve Obstetrik Dergisi 1996; 10: 49-53.
16. akıcı C, Aka N, Yorulmaz S, Acar N, Gökmen B. Gebelerde rutin olarak Toxoplasma, Rubella ve Sitomegalovirüs taraması yapılmalı mıdır? T Klin J Gynecol Obst 1995; 5: 20-2.
17. İnci M, Yağmur G, Aksebzeci T, Kaya E, Yazar S. The investigation of Toxoplasma gondii seropositivity in women in the Kayseri province. Türkiye Parazitoloj Derg 2009; 33: 191-4.
18. Töre Ö. Toxoplasma gondii. In: Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, ed. Enfeksiyon hastalıkları ve mikrobiyolojisi. Üçüncü Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2008. s. 947-56.
19. içek A, Duygu F, İnakçı İH, Boyar N, Boyar İH. şanlıurfa ilinde doğurulanlık çağındaki kadınlarda ELISA ile Toxoplasma gondii antikorlarının araştırılması: üç yıllık değerlendirme. J Clin Exp Invest 2012; 3: 61-5.
20. Jones JL, Lopez A, Wilson M. Congenital Toxoplasmosis. AM Fam Phys 2003; 67: 2131-38.
21. Gilbert GL. 1: Infections in pregnant women. Med J Aust 2002; 176: 229-36.
22. Gürüz AY, Özcel MA. Toxoplasmosis, In: Özcel'in tıbbi parazit hastalıkları. Özcel MA, editor. İzmir: Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın 22; 2007. s. 141-89.
23. Tekin A, Deveci Ö, Yula E. The seroprevalence of antibodies against Toxoplasma gondii and Rubella virus among childbearing age women in Mardin province. J Clin Exp Invest 2010; 1: 81-5. [CrossRef]
24. 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 2007; 39: 231-4. [CrossRef]
25. Karabulut A, Polat Y, Türk M, Işık Balcı Y. Evaluation of Rubella, Toxoplasma gondii, and Cytomegalovirus seroprevalences among pregnant women in Denizli province. Turk J Med Sci 2011; 41: 159-64.
26. Tekay F, Ozbek E. The seroprevalence of Toxoplasma gondii in women from Sanliurfa, a province with a high raw meatball consumption. Türkiye Parazitoloj Derg 2007; 31: 176-9.
27. Kolgelier S, Demiraslan H, Kataş B, Guler D. Gebelerde Toxoplasma gondii seroprevalansı. Dicle Tıp Derg 2009; 36: 170-2.
28. Pekinturk N, Cekin Y, Gur N. Antalya ilinde bir mikrobiyoloji laboratuvarına Toxoplasma gondii antikorları araştırılması amacıyla başvuran doğurulanlık yaş grubu kadın olgulara ait sonuçların retrospektif olarak değerlendirilmesi. Türkiye Parazitoloj Derg 2012; 36: 96-9. [CrossRef]
29. Al-Mendalawi MD, Barah F. Prevalence of IgG antibodies against Toxoplasma gondii among Syrian females of childbearing age. Saudi Med J. 2011; 32: 1210.