

# TRAKYA YÖRESİNDE ANTENATAL BAKIM ALAN GEBELERDE TOXOPLASMA GONDII ANTİKOR SEROPREVALANSI

Füsün G. VAROL, N. Cenk SAYIN, Seyit SOYSÜREN

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Edirne

## ÖZET

**Amaç:** Trakya Bölgesinde antenatal bakım için başvuran ilk trimester gebeliklerinde toxoplasma gondii antikor seroprevalansının retrospektif olarak incelenmesi

**Gereç ve yöntemler:** Bu çalışmada 2000-2009 yılları arasında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Doğum Antenatal Polikliniğine ilk trimesterde başvuran toplam 1646 gebe serumunda toxoplasma gondii IgG ve IgM antikor sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Bu amaçla IgM, IgG ve gerekli durumlarda IgG aviditesi sonuçlarına bakılmıştır. Ayrıca bu dönemde bakılan hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), "human immunodeficiency virus" tip 1 ve 2 antikorları (Anti HIV), sitomegalovirüs antikorları (AntiCMV) IgM ve IgG, hepatit C antikorları (AntiHCV), rubella antikorları (Antirubella) IgG ve IgM ve VDRL ("venereal disease research laboratory") test sonuçları da incelendi.

**Bulgular:** Gebelerin 313'de (%19) antikor titresi bilinmemekle beraber, 876'da (%65.71) IgG ve IgM seronegatifliği, 426'da (%31.95) IgG seropozitifliği, 13'de (%0.97) ise IgM seropozitifliği, 18'de (%1.35) IgG ve IgM seropozitifliği görülmüştür. Diğer taraftan avidite testi yapılan IgM ve IgG seropozitifliği saptanan 18 hastanın 13'ünde yüksek avidite bulundu ancak dördüne avidite bakılamadı. Diğer serolojik testlerden ise HBsAg pozitifliği %3 (47/1526), AntiHCV pozitifliği %0.8 (12/1474), VDRL %0.4 (5/1056), rubella IgM antikorları %0.7 (9/1254), rubella IgG antikorları %76.6 (940/1227) oranında pozitif izlendi. AntiCMV IgM 17 (17/1284, %1.3), IgG ise 1027 (1027/1279, %80.3) olguda pozitif bulundu.

**Sonuç:** Trakya Bölgesindeki gebelerde toksoplasma ile gebelik öncesi karşılaşma oranı yüksek (%30) olmakla birlikte ilk trimesterdeki gebe kadınların yarısı seronegatifdir. Gebeliğin ilk trimesterinde toksoplasma taraması yapılması özellikle risk altındaki kişilerde uygun olacaktır.

**Anahtar kelimeler:** gebelik, toksoplazmosis

*Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi, (J Turk Soc Obstet Gynecol), 2011; Cilt: 8 Sayı: 2 Sayfa: 93-9*

## SUMMARY

### SEROPREVALANCE OF TOXOPLASMA GONDII ANTIBODIES IN ANTENATAL POPULATION OF TRAKYA REGION

**Objective:** To investigate the distribution of toxoplasma gondii antibodies retrospectively among the first trimester antenatal population in Trakya region.

**Material and methods:** This study retrospectively analyzes seroprevalance of toxoplasma gondii IgM and IgG antibodies in the sera of 1646 first trimester pregnancies attended to the Obstetrics & gynecology Antenatal Care Unit in Trakya University, Faculty of Medicine between January 2000 and June 2009. For this purpose IgM, IgG and if necessary, IgG avidity results were evaluated. Besides, hepatitis B surface antigen (HBsAg), human immunodeficiency virus type 1 and 2 antibodies (Anti HIV), cytomegalovirus (AntiCMV) IgG and IgM antibodies,

**Yazışma adresi:** Prof. Dr. Füsün G. Varol, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, 22030 Edirne  
Tel.: (0284) 235 76 41 - 4302  
e-posta: fgvarol@yahoo.com

Alındığı tarih: 08.06.2010, revizyon sonrası alınma: 26.11.2010, kabul tarihi: 08.12.2010, online yayım tarihi: 14.03.2011

hepatitis C antibody (AntiHCV), rubella (antirubella) IgM and IgG antibodies and “venereal disease research laboratory” (VDRL) results evaluated in the same period were also investigated.

**Results:** Although the status of seroprevalance is not known in 313 (19%) women, 876 pregnant women (65.71%) were IgG and IgM seronegative, 426 (31.95%) were IgG seropositivite, 13 (0.97%) were IgM positivite and 18 (1.35%) were both IgG and IgM seropositivite. On the other hand, 13 of 18 patients with both IgG and IgM seropositivite showed high avidity but avidity could not be evaluated in 4 patients. HBsAg positivite was found in 3% (47/1526), AntiHCV positivite in 0.8% (12/1474), VDRL in 0.4% (5/1056), rubella IgM antibody in 0.7% (9/1254), rubella IgG antibody in 76.6% (940/1227), according to the other serologic tests. AntiCMV IgM antibody was positivite in 17 (17/1284, 1.3%) and IgG was positivite in 1027 (1027/1279, 80.3%) patients. **Conclusion:** As well as toxoplasma exposure rate in the pregnant women from Trakya region of Turkey is high (%30), nearly half of first trimester women were found seronegative. Screening during the first trimester would be appropriate, particularly for women who are under risk of infection.

**Key words:** pregnancy, toxoplasmosis

*Journal of Turkish Society of Obstetrics and Gynecology, (J Turk Soc Obstet Gynecol), 2011; Vol: 8 Issue: 2 Pages: 93- 9*

## GİRİŞ

Gebelik sırasında geçirilen toxoplasma gondii (toksoplasma gondii) enfeksiyonunun fetus ve yenidoğan üzerinde oluşturduğu olumsuz sonuçlar bilinmektedir. Çeşitli halk sağlığı tedbirleriyle önlenabilir olmasına rağmen erişkin nüfusun %35-40'ında çeşitli klinik tablolar görülebilmektedir. Enfeksiyon insana kist formuyla pişmemiş et ürünlerinden, kan transfüzyonu yoluyla, organ transplantasyonları sırasında ve plasental olarak geçebilmektedir. En yüksek oranda plasental geçiş üçüncü trimesterde olup gebeliğin sonunda %80'e ulaşabilir, en düşük oranda geçiş birinci trimesterde görülmektedir. Enfekte olup tedavi olmayan gebelerin yaklaşık %30-50'inde enfeksiyonla karşılaştığı döneme bağlı olarak çeşitli komplikasyonlar oluşmaktadır. Abortus, fetal ölüm, nörolojik veya oküler hasar gelişebilir. Fetusta görme işitme gibi duyuşsal kayıplar, mental ve psikomotor gerilikler, hematolojik problemler, hepatosplenomegali veya ölüm görülebilse de birçoğu da asemptomatik olarak dünyaya gelebilmektedir. Gebelikte sistematik eğitim ve serolojik incelemeler toksoplasma enfeksiyonunun erken tanı - tedavisinde ve önlenmesinde şimdilik en güvenilir yaklaşımdır. Yenidoğanın da yaşamının erken dönemlerinde yapılan uygun tedaviler klinik sonuçları önemli oranda iyileştirmektedir<sup>(1-3)</sup>.

Bu geriye dönük veri değerlendirmesi ile bir tersiyer merkez olan Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'na antenatal bakım için başvuran ilk trimester gebelerinde toksoplasma gondii etkeni ile karşılaşma durumları araştırılmış, bu amaçla IgM, IgG ve gerekli durumlarda IgG aviditesi sonuçlarına

bakılmıştır. Ayrıca bu yörenin değerlendirmeleri Türkiye'nin diğer bölgeleri ile karşılaştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamıza Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı'na antenatal bakım için 2000-2009 yılları arasında ilk trimesterde başvuran 16-50 yaş arasında toplam 1646 gebe alındı. Hastaların poliklinik takip kartlarından demografik özellikleri ve serolojik test sonuçları kaydedildi. Antenatal bakım için başvuran tüm hastalardan rutin testlerin (hemogram, kan grubu, idrar analizi vb.) yanı sıra toksoplasma gondii IgG ve IgM antikör testleri de yapıldı. Ayrıca hastaların hepatit B yüzey antijeni (HBsAg), “human immunodeficiency virus” tip 1 ve 2 antikoru (Anti HIV), sitomegalovirüs antikoru (AntiCMV) IgM ve IgG, hepatit C antikoru (AntiHCV), rubella antikoru (Antirubella) IgG ve IgM ve VDRL (“venereal disease research laboratory”) sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi. Toksoplasma gondii IgG ve IgM pozitif çıkan gebelerde indirekt floresan antikör testi (IFAT) yöntemiyle toksoplasma gondii IgG avidite testi yapıldı. Sadece IgM (+) bulunan olgulara ek test yapılmadı, bazı olgularda IgM testi tekrarlandı. Ayrıca, toksoplasma IgM ve IgG(+) olan toplam 18 olgunun bebeğinin yenidoğan kayıtları da incelendi. Tüm toksoplasma, antirubella ve anti CMV IgG ve IgM testleri için (AxSYM, Abbott Lab., IL, USA); HbsAg, AntiHIV ve AntiHCV için (Vitros, Ortho-Clinical Diagnosis, Johnson&Johnson Co., Brasil) ve VDRL için (Immutrep VDRL, Omega Diagnostics, UK) kitleri

kullanıldı. Tüm kanların analizi Makro ELISA yöntemi ve Abbott Axysm, USA ve Vitros Immunodiagnostic ECIQ, UK cihazları ile Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında gerçekleştirildi, ancak VDRL manuel yöntemle çalışıldı.

Olgularımızın 4 tanesinde önceki gebeliğinde fetal anomali (doğumsal kalça çıkığı, pes equinovarus, elde parmak anomalisi), ikisinde molar, dört kişide ektopik gebelik anamnezi mevcuttu. Ayrıca, 8 gebede nefrolojik problemler (pyelonefrit, nefrolitiasis, polikistik böbrek, glomerulonefrit, nefrotik sendrom), 5’de epilepsi, 27’de hematolojik (talasemi minor, esansiyel trombositopeni), 51’de tiroid hastalıkları (hipo-, hipertiroidi, guatr, Hashimoto), 7’de kardiyak (aritm, konjenital kalp hastalığı, mitral prolapsus), 10’da romatizmal veya cilt hastalıkları (Behçet, lupus, FMF, ankilozan spondilit, vitiligo, ekzema, psöriasis), 6’da psikiyatrik problemler, 10 kişide gastrointestinal hastalıklar (gastrit, hemoroid, kolesistiasis, spastik kolon) 2 kişide Tip I diyabet hikayesi vardı. İki hasta primer infertilite sonrası gebe kalmışken 1 hastaya ovulasyon

indüksiyonu ile gebelik sağlanmıştı. Solunum sistemi hastalığı öyküsü olan 19 gebenin, 3’de kronik sinüzit veya bronşit, 12’de astım, 2’de tüberküloz anamnezi alındı.

## BULGULAR

Toplam 1646 olgunun yaş ortalaması 27.8±2.12 yıl olarak hesaplandı. Gebelerin 1330’u (%79) ev hanımı olduğunu, 346 (%21)’sı çalışmakta olduğunu ifade etti. Olgularımızın ortanca (minimum-maksimum) gravida, parite ve abortus sayıları Tablo I’de belirtilmiştir. Bu dönemde bakılan HIV testleri gebelerin tümünde (n=1510) negatif olarak sonuçlandı.

Gebelerin 313’de (%19) toksoplasma testleri bakılmamıştır. Buna karşın, test sonuçları olan 1333 (%81) hastanın 876’da (%65.71) IgG ve IgM seronegatifliği, 426’da (%31.95) IgG seropozitifliği, 13’de (%0.97) ise IgM seropozitifliği (4 gebenin tekrarlayan kontrollerinde seronegatiflik saptandı)

**Tablo I:** Olguların demografik özellikleri ve toksoplasma serolojik sonuçlarına göre diğer serolojik testlerinin dağılımı.

	IgM(+) IgG(+) (n=18)	IgM(+) IgG(-) (n=13)	IgM(-) IgG(+) (n=426)	IgM(-) IgG(-) (n=876)	Seroloji Belirsiz (n=313)	Toplam (n=1646)
Yaş (yıl, ortalama±SS)	27.2±1.41	25.9±6.36	28.5±1.41	27.3±0.71	28.6±3.54	27.8±2.12
Çalışanlar	3 (%16.6)	3 (%23)	94 (%22)	194 (%22.1)	52 (%16.6)	346 (%21)
Gravida [ortanca (min.-maks.)]	2 (1-5)	1 (1-3)	2 (1-7)	1 (1-7)	2 (1-8)	2 (1-8)
Parite [ortanca (min.-maks.)]	1 (0-4)	0 (0-2)	1 (0-4)	0 (0-5)	1 (0-5)	0 (0-5)
Abortus [ortanca (min.-maks.)]	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-4)	0 (0-4)	0 (0-4)	0 (0-4)
HBsAg (n=1526)	1	0	14	23	9	47 (%3)*
AntiHCV (n=1474)	0	0	3	6	3	12 (%0.8)*
VDRL (n=1056)	0	0	4	1	0	5 (%0.4)*
Antirubella Ig M (n=1254)	2	0	2	5	0	9 (%0.7)*
Antirubella Ig G (n=1227)	14	6	322	573	25	940 (%76.6)*
AntiCMV Ig M (n=1284)	0	0	5	12	0	17 (%1.3)*
AntiCMV Ig G (n=1279)	12	8	355	627	25	1027 (%80.3)*

\*: Yüzde değerler seroloji bakılan hasta sayısı üzerinden hesaplanmıştır.

IgM: İmmünglobulin M, IgG: İmmünglobulin G, HBsAg: Hepatit B yüzey antijeni, AntiHCV: Hepatit C antikor, VDRL: “Venereal disease research laboratory”, AntiCMV: Sitomegalovirüs antikor.

**Tablo II:** Gebelerde yıllara göre toksoplasma seroloji sonuçlarının dağılımı.

	IgG(-) IgM(-)	IgG(+) IgM(-)	IgG(-) IgM(+)	IgG(+) IgM(+)	Seroloji Belirsiz	Toplam
2000	8	1	0	0	2	11
2001	7	1	0	0	1	9
2002	74	45	0	1	78	198
2003	203	94	3	2	84	386
2004	176	87	5	4	59	331
2005	145	52	5	6	17	225
2006	81	33	0	2	9	125
2007	59	41	0	2	30	132
2008	102	60	0	1	28	191
2009	21	12	0	0	5	38
Toplam	876	426	13	18	313	1646

IgM: İmmünglobulin M, IgG: İmmünglobulin G.

saptandı. Onsekiz gebede (%1.35) ise IgG ve IgM seropozitifliği görüldü. Olgularımızda yıllara göre test sonuçlarının dağılımı da incelenmiştir (Tablo II).

Toksoplasma IgG ve IgM pozitif bulunan 18 hastanın birinde IgM kontrolde negatif olurken, 13 hasta ise yüksek IgG aviditesi gösterdi, 4 hasta kendilerine ulaşamadığından avidite bakılamadı (Tablo III).

**Tablo III:** Gerçek seropozitif hastalarda "Avidite" testi sonuçlarının dağılımı.

	Yüksek Avidite	Düşük Avidite	Kontrol Negatif	Avidite bakılamayan
IgG(+)				
IgM(+)				
n=18	13	0	1	4

IgM: Immunglobulin M, IgG: Immunglobulin G.

Diğer değerlendirilen serolojik testlerden ise HBsAg pozitifliği %3 (47/1526), AntiHCV pozitifliği %0.8 (12/1474) hastada saptandı. VDRL testi sadece %0.4 (5/1056), rubella IgM antikoru %0.7 (9/1254), rubella IgG antikoru %76.6 (940/1227) oranında pozitif izlendi. Rubella IgM antikör pozitifliği olan 9 kişinin ancak 3 tanesinde eşlik eden rubella IgG pozitifliği görüldü. Benzer biçimde antiCMV IgM pozitif olgu sayısı 17 (17/1284, %1.3), IgG pozitif olanlar ise 1027 (1027/1279, %80.3) idi. AntiCMV IgM pozitif hastaların 14 tanesinde ise antiCMV IgG (+) bulundu.

Kliniğimizde takipleri esnasında toksoplasma IgM seropozitifliği saptanan gebelerin bebeklerinde erken ve geç dönem yenidoğan döneminde herhangi bir patolojiye rastlanmadı.

## TARTIŞMA

Konjenital toksoplasmosis genellikle primer enfeksiyonla ortaya çıkmaktadır. Çok nadir olarak immün yetmezlik, AIDS, kortikosteroid kullanımı esnasında kronik hastalığın reaktivasyonu sonucunda da klinik tablo ortaya çıkmaktadır. Hastalığın klinik tablosu genellikle yorgunluk, orta derece ateş, korioretinite bağlı görme problemleri gibi özelliiksiz semptomlarla görülür. Maternal enfeksiyon fetusa gebeliğin haftası ile doğru orantılı olarak vertikal geçişle bulaşmaktadır. Gebeliğin erken haftalarında oluşan konjenital toksoplasmosis kliniği ağır

seyrederken sekel bırakma olasılığı da artmaktadır. Fakat hastalık gebelik haftasıyla ters orantılı olarak mortalite ve morbiditeye neden olur<sup>(1)</sup>.

Gebelikte enfeksiyon durumunda seroloji açısından 4 grup göze çarpmaktadır. Toksoplasma antijeni ile hiç karşılaşmamış IgM ve IgG antikörleri negatif olan birinci grup gebelikte toksoplasma açısından riskli olarak karşımıza çıkmaktadır. Halk sağlığı tedbirleri gebelik sırasında toksoplasma enfeksiyonu geçirirse riskli olacak bu kişiler için önem taşır. Kişi toksoplasmosis açısından riskli bir toplumda yaşamaktaysa gebelik sırasında oluşabilecek serokonversiyonu görmek açısından testleri tekrarlamak gerekli olabilir. Hasta grubumuzun %65.71'i toksoplasmosis açısından seronegatif bulunmuş ve gebelik sırasında toksoplasmosis geçirme riski taşımakla birlikte serokonversiyonu göstermek için her trimesterde toksoplasmosis testleri yaptırmak maliyet getirmektedir. Bu nedenle testler her trimesterde önerilmemiştir. Ancak ultrasonografide enfeksiyon açısından şüpheli olan olgularda erken tanı ve tedavi için toksoplasmosis testlerinin tekrarı önerilebilir.

İkinci grup ise ilk trimesterde toksoplasma IgG (+) IgM (-) olan immün kabul edilen gruptur. Bunlar konjenital toksoplasmosis açısından en risksiz grup olmakla birlikte immün sistemi bozuk hastalarda kronik enfeksiyonların reaktivasyonu olabilir. Ayrıca bu değerlendirmeler için testlerin ilk trimesterde elde edilmesi ve hatta alınan serum örneklerinin gebelik boyunca saklanması önerilmektedir<sup>(1)</sup>. Trakya yöresinde yaptığımız çalışmada, reproduktif yaştaki gebe toplumunda bu grup kişilerin oranı %31.95 idi. Güneş ve ark. Isparta ve çevresinde 18-49 yaş grubu için bu oranı ortalama %75.6 gibi yüksek bulmuşlardır<sup>(4)</sup>. Yapılan değişik çalışmalarda ülkemizde yaşla değişimle birlikte toplumun %20-60 kadarının toksoplasma gondii ile infekte olduğu belirlenmiştir (4-11). Urfa yöresinde gebelerde seropozitivite oranı %21 ve %59 gibi geniş bir aralıkta verilmekteyken, Erzurum yöresinde %41.9, Van yöresinde %36, Malatya yöresinde %39.6, Ankara'da 2 ayrı çalışmada %31, Afyon yöresinde %30.7, Aydın yöresinde %30.1, İstanbul'da %43 seropozitivite saptanmıştır<sup>(12-21)</sup>. Saraçoğlu ve Şahin'in Ankara yöresinde 231 gebede yaptıkları toksoplasma seroprevalans çalışmasına göre: IgM ve IgG (-) olma durumu %58.4; Ig M (-) IgG (+) %38.1; IgM (+) ve IgG (+) %3.46 ve IgM (+) IgG (-) bulunması ise %1.48 olarak tespit edilmiştir<sup>(9)</sup>. Benzer

olarak, Kocaeli’nde 1972 gebenin tarandığı bir araştırmada IgG (+) %48.3, sadece IgM(+) %0.4, IgM ve IgG (+) %1.6 bulunmuştur<sup>(22)</sup>. Hatay ve çevresinde ise, önceki çalışmalarla aynı yönde olarak, toksoplasma IgG (+) %52.1, IgM (+) %0.54 bulunmuştur<sup>(23)</sup>. İzmir’de 2003-2004 yıllarında 1274 (%82)’ü kadın olan populasyonda %25 IgG seropozitif, %0.7 IgM seropozitif, %2.64 IgG ve IgM seropozitifliği saptanmıştır<sup>(10)</sup>. Bu rakamlar çalışmamızda bulduğumuz oranlarla benzerdir. Amerika, Avrupa ve Asya’da %20-80 oranlarında seropozitiflik saptandığı bildirilmektedir (11,24).

Üçüncü grup toksoplasma IgM (+) olup gebelikte IgG halen (-) saptanan gruptur. Bu grupta IgG/IgM testleri 1-3 hafta arayla tekrarlamak ile serokonversiyon görülebilir. Serokonversiyon olmamışsa IgM pozitifliğinin klinik anlamı yoktur<sup>(1)</sup>. Bu sonuçlar IgM (-) ve IgG (-) olanlar gibi takip edilir. Öte yandan IgM (+) IgG (+) serokonversiyonu oluşmuş ise enfeksiyon gebelikte oluşmuştur ve fetus konjenital toksoplazmosis riski altındadır. Bu olgularda 18 hafta civarında amniosentezle amniotik sıvıda PCR (polimerase chain reaction) yapılarak ve ultrason ile konjenital toksoplazmosis açısından takip edilmelidir. Avrupa ve Amerika’da yapılan çalışmalarda 1/1000 - 0.1/1000 oranlarında konjenital toksoplazmosisli bebek doğduğu bildirilmiştir<sup>(25-27)</sup>. ABD’de yılda 500-5000 yenidoğanın infekte olduğu saptanmıştır<sup>(28)</sup>. Fransa gibi toksoplasmanın yaygın görüldüğü ülkelerde de konjenital toksoplasma prevalansı 10.000 canlı doğumda 3.3, ancak semptomatik enfeksiyon 0.34/10 000 olarak saptanmıştır<sup>(2)</sup>. Toksoplasmanın vertikal geçişi, abortus ve fetal enfeksiyona eğilim için “Toll-like” reseptörlerin, adhesinlerin, sitokinlerin, kemokin veya kemokin reseptörlerinin, immunglobulinlerin veya Fc reseptörlerinin gen polimorfizminin sorumlu olabileceği ileri sürülmüştür<sup>(3)</sup>.

Dördüncü grupta ise IgG pozitifliği IgM pozitifliğine eşlik etmektedir. Ancak IgG pozitifliğinin ne zaman ortaya çıktığı konusunda problem vardır. Bu durumda IgG avidite testleri istenir. Enfeksiyondan 12-16 hafta sonrası yüksek aviditeyi gösteren IgG antikorlar gelişir. Dolayısıyla yüksek avidite gösteren IgG gelişmişse enfeksiyon en az 12-16 hafta önce oluşmuştur ve konjenital toksoplazmosis riski yoktur<sup>(1)</sup>. Çalışmamızda IgM ve IgG (+) saptanan 18 olgudan avidite testi bakılan 13 olgunun tümünde avidite yüksek saptanmış ve eski enfeksiyonu işaret etmiştir.

Toksoplasmanın seropozitivitesinin yüksek olduğu bir başka ülke olan Brezilya’da yapılan bir araştırmada avidite testi %28 oranında yeni enfeksiyonu ortaya koymuş olması nedeniyle de ulusal taramanın önemine dikkat çekilmiştir<sup>(29)</sup>.

Toksoplazmosis taraması doğum öncesi bakımda tartışmalı bir konu olarak güncelliğini sürdürmektedir. Ülkemizde şu anda toksoplazmosis taraması ya hiç yapılmamakta ya da standardize edilmemiş yöntemlerle uygulanmaktadır<sup>(30)</sup>. Toksoplasma antikorları açısından sistematik serolojik tarama Fransa ve Avusturya gibi ülkelerde kanunla zorunlu kılınmıştır. Ülkemizde böyle bir zorunluluk olmamakla birlikte Güneydoğu ve Doğu Anadolu gibi çığ et tüketilen yerlerde ilk trimesterde önerilebilir. Toksoplasma IgM(+) ve IgG(+) olan örneklerin referans sayılabilecek laboratuvarlarda tekrar değerlendirilmesi uygun olabilir<sup>(1)</sup>. Serolojik taramalar mümkün olduğunca ilk trimesterde elde edilmelidir. Toksoplasma IgG, IgM ve IgG avidite testleri maliyet açısından 2008 yılı itibarıyla 30 TL altındadır.

Ülkemizde 5366 gebede hepatit B yüzey antijeni sıklığı araştırılmış ve %4.2 oranında pozitif sonuçla karşılaşmıştır<sup>(31)</sup>. Bölgemizde de HBsAg oranı çalışmamızda %3 olarak bu rakamla uyumlu biçimde bulunmuştur. VDRL sifiliz için bir tanı testi olup Afrika ülkelerinde gebelerde seroreaktivitesi %3-18 arası bildirile de, daha yeni çalışmalarda VDRL seroreaktivitesi %0.98 gibi daha düşük oranlarda bulunmuştur<sup>(32,33)</sup>. Bizim toplumumuzda ise %0.4 ile bu ülkelerden beklendiği gibi daha düşük oranda izlenmiştir. Ülkemizin batısında antirubella IgG pozitifliği %94.3-96.1, IgM pozitifliği %0.2-1.7, antiCMV IgG (+) %96.4-97.3, IgM(+) %0.7-1 olarak saptanmıştır<sup>(22,34)</sup>. Orta Anadolu’da antirubella IgG pozitifliği %96.2 (35), Hatay çevresinde %95, IgM (+) %0.54; antiCMV IgG (+) %94.9, IgM (+) %0.4 olarak bulunmuştur<sup>(23)</sup>. Rubella IgG seroprevalansı Edirne ve bölgesinde okul çağı çocuklarında %93.1 oranında izlenmiş ve gebelik sırasında sadece %6.9 adolesan risk altında olabileceği hesaplanmıştır<sup>(36)</sup>. Malatya ve çevresinde rubella IgG seroprevalansı %93.8 saptanmıştır<sup>(37)</sup>. Buna karşın Mersin’de yapılan bir araştırmada rubella seroprevalansı %55, Adana’da %92.5, Ankara’da %82.1 bulunmuştur (38-40). Görüldüğü gibi ülkemizde birbirine yakın bölgelerde dahi bu oranlar homojen bir dağılım göstermemektedir. Bizim çalışmamızda da ülkemizde bildirilen bu serolojik sonuçlara benzer sonuçlara varılmıştır.

Sonuç olarak, Trakya Bölgesi'nde gebelik öncesi toksoplazmosis ile karşılaşma %30 civarındadır. Gebe kadınların yaklaşık %65'i seronegatifdir ve toksoplazmosis taraması uygun olabilir. Bununla birlikte akut maternal toksoplazmosis, gebelikte serokonversiyon konusunda sayılar net değildir ve tüm Türk toplumunu bu anlamda temsil edecek çok merkezli geniş tarama programlarına ve çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. Montoya JG, Remington JS. Management of toxoplasmosis gondii infection during pregnancy. *Clin Infect Dis* 2008; 15; 47(4): 554- 66.
2. Villena I, Ancelle T, Delmas C, Garcia P, Brezin AP, Thulliez P, Wallon M, King L, Goulet V; Toxosurv network and National Reference Centre for Toxoplasmosis. Congenital toxoplasmosis in France in 2007: first results from a national surveillance system. *Euro Surveill* 2010; 15(25). pii: 19600.
3. Ortiz-Alegria LB, Caballero-Ortega H, Cañedo-Solares I, Rico-Torres CP, Sahagún-Ruiz A, Medina-Escutia ME, Correa D. Congenital toxoplasmosis: candidate host immune genes relevant for vertical transmission and pathogenesis. *Genes Immun* 2010; 11(5): 363- 73.
4. Güneş H, Kaya S, Çetin ES, Taş Tekin, Demirci M. Reprodüktif çağıdaki kadınlarda toksoplazmozis seroprevalansı. *SDÜ Tıp Fakültesi Derg* 2008; 15(2): 21- 4.
5. Altıntaş N, Yolasiğmaz A, Yazar S, Şakru N, Kitapcıoğlu G. İzmir ve çevresinde yerleşim bölgelerinde yaşayan insanlarda toxoplasma antikorlarının araştırılması. *T Parazit Derg* 1998; 22(3): 229- 32.
6. Kuman HA, Altıntaş N, Ak M. Ege bölgesinde toksoplazmosis rastlanma sıklığı. *T Parazit Derg* 1987; 11: 49- 63.
7. Sütçü A, Tuncer İ, Kuru C, Baykan M. Konya ve çevresi IgG ve IgM prevalansı. *T Parazit Derg* 1998; 22(1): 5- 7.
8. Özbaş G, Afşar İ, Türk M, Gönül B, Orhon M, Türker M. İzmir Atatürk Eğitim ve araştırma hastanesi mikrobiyoloji laboratuvarındaki bir yıllık toxoplazmosis gondii antikor prevalansının araştırılması. *İzmir Atatürk Eğitim Hastanesi Tıp Dergisi* 2005; 43(1): 33- 6.
9. Saraçoğlu F, Şahin İ. Gebe popülasyonunda toksoplazma prevalansı ve duyarlı gebelerde serolojik dönüşüm oranı. *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obstet* 2001; 11: 326- 8.
10. Türk M, Güngör S, Bayram D, Bilgin N, Er H, Kurultay N, Türker M. İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne bir yılda başvuran toksoplazmosis şüpheli hastaların ELISA yöntemiyle taranması. *T Parazit Derg* 2004; 28(2): 80- 2.
11. Enum PA, Stray-Pedersen B, Melby KK, Kapperud G, Whitelaw A, Eskild A, Eng J. Incidence of Toxoplasma gondii infection in 35,940 pregnant women in Norway and pregnancy outcome for infected women. *J Clin Microbiol* 1998; 36(10): 2900- 6.
12. Aslan G, Altıntaş K, Seyrek A, Kültür N, Güngör Ç. Şanlı Urfa Bölgesindeki kadınlarda Sabin-Feldman testi ile toksoplazma gondii prevalansının saptanması. *Erciyes Tıp Dergisi* 1998; 20(2): 149- 53.
13. Bayman G, Suay A, Atmaca S, Yayla M. Gebelerde toksoplazma seropozitifliği. *T Parazit Derg* 1998; 22(4): 359- 61.
14. Tuncel E, Tuncel Ş, Çelebi S, Sönmez E. Hamile kadınlarda toksoplazma antikorlarının dağılımı. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi* 1993; 23(1): 36- 9.
15. Efe Ş, Kurdoğlu Z, Korkmaz G. Van yöresindeki gebelerde sitomegalovirüs, rubella ve toksoplazma antikorlarının seroprevalansı. *Van Tıp Dergisi* 2009; 16(1): 6- 9.
16. Bulut Y, Tekerekoğlu MS, Otlu B, Direkel Ş, Durmaz B. Malatya yöresinde dört yıllık sürede toksoplazma antikorlarının dağılımı. *T Parazit Derg* 2000; 24(2): 120- 1.
17. Maral I, Aksakal N, Çırak M, Kayıkçıoğlu F, Bumin MA. Sosyal Sigortalar Kurumu Ankara Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi'nde doğum yapmış kentli kadınlarda anti-toksoplazma antikorlarının saptanması. *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obstet* 2002; 12(2): 139- 41.
18. Yücel A, Bozdayı G, İmir T. Gazi Üniversitesi'ne başvuran gebe kadınlardaki TORCH seroprevalansı. *İnfeksiyon Dergisi* 2002; 16(3): 279- 83.
19. Yılmaz M, Altındiş M, Cevrioğlu S, Fenkci V, Aktepe O, Sırthan E. Afyon bölgesinde yaşayan gebe kadınlarda toksoplazma, sitomegalovirus, rubella, hepatit B, hepatit C seropozitiflik oranları. *Kocatepe Tıp Dergisi* 2004; 5(2): 49- 53.
20. Ertug S, Okyay P, Turkmen M, Yuksel H. Seroprevalence and risk factors for toxoplasma infection among pregnant women in Aydın province, Turkey. *BMC Public Health* 2005 Jun 15; 5: 66.
21. Polat E, Aslan M, İsenkul R, Aygün G, Aksın N, Çepni İ, Altaş K. Gebe kadınlarda toxoplasma gondii IgM ve IgG antikorlarının ELISA yöntemi ile araştırılması. *T Parazit Derg* 2002; 26(4): 350- 1.
22. 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(1): E43- 7.
23. 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(3): 231- 4.
24. Aspöck H, Pollack A. Prevention of prenatal Toxoplasmosis

- by serological screening of pregnant women in Austria. *Scand J Infect Dis* 1992; 84 (suppl): 32- 7.
25. Lynfield R, Guerina NG. Toxoplasmosis. *Pediatr Rev* 1997; 18(3): 75- 83.
  26. Foulon W, Naessens A, Volckaert M, Lauwers, Amy JJ. Congenital toxoplasmosis: a prospective survey in Brussels. *Br J Obstet Gynaecol* 1984; 91(5): 419- 23.
  27. Lappalainen M, Koskiniemi M, Hiilesmaa V, Ammala P, Teramo K, Koskela P, Lebech M, Raivio KO, Hedman K. Outcome of children after maternal primary toxoplasma infection during pregnancy with emphasis on avidity of specific IgG. *Pediatr Infect Dis* 1995; 14(5): 354- 61.
  28. Bowie WR, King AS, Werker DH, Isaac-Renton JL, Bell A, Eng SB, Marion SA. Outbreak of toxoplasmosis associated with municipal drinking water. The BC Toxoplasma Investigation Team. *Lancet* 1997; 350(9072): 173- 7.
  29. Vaz RS, Thomaz-Soccol V, Sumikawa E, Guimarães AT. Serological prevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in pregnant women from Southern Brazil. *Parasitol Res* 2010; 106(3): 661- 5.
  30. Duran B, Toktamış A, Erden Ö, Demirel Y, Mamik AB, Çetin M. Doğum öncesi bakımda tartışmalı bir konu: TORCH taraması. *CÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2002; 24(4): 185- 90.
  31. Kuru U, Turan O, Kuru N, Sağlam Z, Ceylan Y, Nurluoğlu M, Ağacfidan A. Prevalence of hepatitis B virus infection in pregnant Turkish women and their families. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1996; 15(3): 248- 51.
  32. Genç M, Ledger WJ. Syphilis in pregnancy. *Sex Transm Infect* 2000; 76(2): 73- 9.
  33. Ikeme AC, Okeke TC. The relevance of VDRL as routine test in pregnant women: a critical study. *Niger J Clin Pract* 2006; 9(1): 65- 7- abstract.
  34. Uyar Y, Balci A, Akcalı A, Cabar C. Prevalence of rubella and cytomegalovirus antibodies among pregnant women in northern Turkey. *New Microbiol* 2008; 31(4): 451- 5.
  35. Aksakal FN, Maral I, Cırak MY, Aygün R. Rubella seroprevalence among women of childbearing age residing in a rural region: is there a need for rubella vaccination in Turkey? *Jpn J Infect Dis.* 2007; 60(4): 157- 60.
  36. Oner N, Vatansever U, Karasalihoğlu S, Tatman Otkun M, Ekuklu G, Küçükugurluoğlu Y. Rubella seroprevalence among Turkish adolescent girls living in Edime, Turkey. *Turk J Pediatr* 2006; 48(4): 288- 93.
  37. Pehlivan E, Karaoğlu L, Ozen M, Gunes G, Tekerekoglu MS, Genc MF, Egri M, Ercan C. Rubella seroprevalence in an unvaccinated pregnant population in Malatya, Turkey. *Public Health* 2007; 121(6): 462- 8.
  38. Sasmaz T, Kurt AO, Ozturk C, Bugdayci R, Oner S. Rubella seroprevalence in women in the reproductive period, Mersin, Turkey. *Vaccine* 2007; 25(5): 912- 7.
  39. Karakoc GB, Altıntaş DU, Kilinc B, Karabay A, Mungan NO, Yılmaz M, Evliyaoglu N. Seroprevalence of rubella in school girls and pregnant women. *Eur J Epidemiol* 2003; 18(1): 81-4.
  40. Güner H, Günay A, Rota S. Seroprevalence of rubella virus in Turkish pregnant women. *Int J Gynaecol Obstet* 1994; 44(2): 139- 41.