

## Ö Z E L . K O N U

### T O X O P L A Z M O S İ S

#### TOXOPLAZMOSİS EPİDEMİYOLOJİSİ

Zuhal BAHAR\*

Toxoplazma infeksiyonu aslında endemik bir hastalık olarak yetişkinlerde düşük mortalite ve morbidite göstermesi bakımından ilk bakışta önemli bir sağlık sorunu değilmiş gibi görülmektedir. Buna karşın gebelik süresince etkenin alınması, gebelikleri düşük, ölü doğum, erken doğumlarla sonuçlandırması nedeni ile ana ve çocuk sağlığını yakından ilgilendiren bir halk sağlığı sorunudur. Toxoplazma infeksiyonu yaş, cinsiyet, mevsim, yer, meslek gibi değişkenlerle epidemiyolojik özellikler göstermektedir.

Toxoplazmosis, bir "protozoon'un" neden olduğu infeksiyon hastalığıdır. Önceleri yalnız hayvanların hastalığı olarak bilinirken, insanda da hastalık oluşturması dikkatlerin bu etken üzerine çevrilmesine yol açmıştır.

Yaygın olarak görülmesi ve birçok doku ve organlarda hastalık oluşturması, hastalığın klinik tanısının zor olması, bir çeşit hastalıkla kolayca karıştırılabilmesi, bunun yanında sağaltımın kısıtlılığı ve sağaltım sonuçlarının değerlendirilmesindeki ayrı görüşler yüzünden toxoplazmosis önemli bir sağlık sorunu olarak belirmektedir (23).

\* E.U.Hemşirelik Yüksek Okulu Halk Sağlığı Hemşireliği Öğretim Üyesi  
(Yerli.Doç,Dr.)

## Dünya'da ve Türkiye'de Toxoplazmosis

Kuman, Maddison ve arkadaşları Birleşik Amerika'da nüfusun % 50'sinde kronik asemptomatik toxoplazmosis'li, Welch ise dünya erişkin nüfusunun % 40'ının toxoplazmosisli olduğunu bildirmektedir (17). Almanya'da bu yaygınlık % 30-65, Fransa'da % 50-80'dir. Budak; Gentelini ve arkadaşlarının Fransa'da doğurganlık yaşında annelerin % 84'ünde antikorların varlığını saptadığını belirtmiştir (2). Yugoslavya'da yapılan bir 'araştırmada 1000 canlı doğumda 2-3 konjenital toxoplazmosis olguları bulunmuşken bir diğer araştırmada ise, sağlıklı grubun oluşturduğu kontrol grubunda % 49.5 ile 59.5 oranında bildirilmektedir (18,22).

Frenkel ve Ruiz Kosta Rikada 883 kişi üzerinde yürüttükleri araştırmada, toxoplazma prevalansını % 61.4 oranında bulduklarını belirtmişlerdir (13).

Türkiye'de Erkmen ve Kirişci farklı yörelerde yaptıkları taramalarda toxoplazmosise duyarlılığın % 11.7 ile % 60.6 arasında değiştiğini bildirmişlerdir (6). Şaşmaz; Gültantın çalışmasında % 16.4, Özcan'ın çalışmasında % 50.7, Kuman'ın çalışmasında % 65.4 oranında toxoplazmosis olguları saptadıklarını bildirmiştir (23) .

### Toxoplazmosis Bir Halk Sağlığı Sorunu mudur?

Toxoplazma infeksiyonu aslında endemik bir hastalık olarak yetişkinlerde düşük mortalite ve morbidite göstermesi bakımından önemli bir sağlık sorunu değilmiş gibi görülmektedir. Buna karşın kadınların gebelik süresince toxoplazma infeksiyonu almaları, transplasental infeksiyon oluşturması nedeni ile gebelikleri abortus, ölü doğum, erken doğumlarla sonuçlandırması yanısıra; yenidoğanda anomaliler meydana getirmesi nedeni ile toxoplazma infeksiyonu kadın ve çocuk sağlığını yakından olumsuz olarak etkilemektedir. Yapılan bir araştırma bulgularına göre; gebelik süresince infeksiyonu almış kadınların bebeklerine % 30-40 oranında hastalığın geçtiği ve bu bebeklerin yeni doğan döneminde % 5 ile 24'ünün hastalandığı ve öldüğü saptanmıştır (12).

Toxoplazmosis' in sağlığında maliyet oldukça yüksektir. Doğumunda hastalığı alıp ölen bir bebek, ölümünden önce bir kaç hafta hastanede tedavi altına alındığında (3 hafta hastanede kaldığı varsayılırsa) her gün için ödenecek ücret A.B.D'de 75 dolar olacaktır. Toxoplazmosis'li 150 ile 450 bebek doğduğu düşünülürse, maliyet olarak 240.000 ile 470.000 dolar arasında değişecektir. Toxoplazmosis'li bebeği kaybetmediğimiz durumda, beyin hasarlı veya göz bozukluğu komplikasyonu olanların çoğunun sürecektir. Uzun hastanelerde sağaltımı

süren bu sağıaltım Kamas 'da her gün için 25 dolar veya her kişi için 1 yılda 9.000 dolar olacaktır. Sağıaltımın 10 yıl sürdüğü varsayılırsa, maliyet 90.000 dolar, 240-300 infekte doğan bebeklerin yıllık maliyeti 22 ile 27 milyon dolar olacaktır (12).

Frenkel; Wilson ve Rernington' un toxoplazmosis için yapmış oldukları maliyet hesabında; her hasta çocuk için 67.000 dolar, her yıl doğan 3300 infekte bebek için yılda yaklaşık 222 milyon dolar bulduklarını belirtmişti r.

Uzmanlar, serolojik testlerin kadınların gebeliğı süresince yapıldığı takdirde, gebeliğın sağıaltım ile devam edebileceğı •eya abortus ile sonlandırılması hakkında karar verme yetkisi sağıladığını beli rtmek tedi r. Bu tarama testleri her gebe için 43 dolar veya 3.3 milyon canlı doğum için her yıl 110 milyon dolar maliyet getirmektedir. Bu değerin maliyetin yarısı kadar olduğı, bunun yanısırada bu testlerin % 50 morbiditeyi önleyebi leceğı vurgulanmaktadır (11).

Ana ve çocuk sağılığında mortalite ve morbiditeye neden c.lrnası yanısıra, tanı ve sağıaltım maliyetinin yüksek olması Toxoplazmosis 'in çözümlenmesi gereken bir halk sağılığı sorunu olduğunu göstermektedir.

#### Toxoplazma infeksiyonu

Toxoplazmada etken; "Toxoplazma gondii " isimli hücre içi parazittir. Etken ortalama 4-8 mikron boyunda, 2-5 mikron <: .ninde olup, boyu 12 rnikrona dek uzayabilir. Özgün olarak hilal, bade m, yay biçiminde veya oval ya da yuvarlak olarak görülebilir (9). Takizoi t ya da endozoit olarak da isi rnlendi rilebilen trofozoitler özellikle kas ve merkez sinir sistemi hücrelerinde etrafı kalın ve elastik kistin içinde belirlenen 30-100 mikron çapındaki kistleri oluştururlar. Kistin içinde bulunan ve yavaş üreyen çok sayıdaki parazitler bradizoit ya da kistozoit olarak adlandırılır (10).

Çeşitli araştı rıcılar tarafından insan için toxoplazmoz :ezeruvarı olarak kedi, köpek, sığı r, koyun, domuz, tavşan, kanatlılar düşünölmektedir (2,23). Bugün toxoplazmanın yayılışında kedilerin büyük rol oynadığı kabul edilmektedir. Bir araştırmada, İzmir ve civarındaki 75 kedinin dışkısında % 40 oranında toxoplazma ookistleri saptanmışken, bir başka araştırmada toxoplazmosisli hastaların % 17.1 "inip evinde kedileri olduğı bildirilmektedir (2,17). Frenkel ve Ruiz bir araştırmalarında kedi ile ilişkili olanlarda antikor saptanma oranın' toprakla uğ raşanlardan ve çiğ et yeme alışkanlığı olanlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulmuşlardır (13).

Köpeklerinde hastalığın yayılışında önemli bir rolü olduğu düşünülmüş ve köpeklerde toxoplazma oranı yapılan bir çalışmada % 48.7 olarak saptanmıştır (5).

Yapılan diğer araştırmalarda sığırlarda % 22.3, koyunlarda % 53.3, domuzlarda % 22, tavşanlardan alınan örneklerde % 8 oranında toxoplazma saptanmıştır . Bir diğer araştırmada ise evlerinde kanatlı hayvanlardan tavuk ve kuş bulunduran olguların % 37.1'inin toxoplazmosisli olduğu belirlenmiştir ( 3, 6., 16).

Toxoplazmada bulaşma şekli; .insana, "Toxoplazma g ondi" trofozoitleri, kistleri ve ookistleri ile olur (2, 14,16 17).

**1. Trofozoit Ile Bulaş :** Son yıllarda yapılan çalışmalar trofozoitlerin seröz sıvılar, dışkı, idrar, tükürük, insansütü, konjunktival salgı, vaginal akıntı ve meni gibi bazı beden sıvılarında uzun süre kalabilmesine dayanarak trofozoitlerle bulaşabileceğini göstermektedir. Trofozoitlerin tükürükte 5 gün, sütte 6 gün, sütyaşında 4 gün, idrarda 7 gün bulaşıcı olarak kalabilmektedir (23).

**2. Kistler İle Bulaş :** Toxoplazmosiside sık görülen bulaşma yollarından biride, beyin ve çizgili kaslarda oluşan pseudokistli dokuların çiğ yada az pişmiş olarak yenmesidir. Yapılan bir araştırmada hastaların % 47.1'inin çiğ et, çiğ köfte, çiğ sucuk çiğ salam veya yemek hazırlarken köftenin çiğ etini veya dolma içini gerek lezzetini kontrol etme amacı ile gerekse ,haz ;ıldıkları için yediklerini belirtmişlerdir (16). Diğer yandan Erkmən ve Kirişçi toxoplazmosis'e duyarlılığın Güneydoğu illerinde yüksek oluşunu bu bölgedeki et tüketiminin fazla olmasına ve çiğ köfte yapma alışkanlığına bağlamıştır, (6). Kosta Rikalda % 61.4 oranında toxoplazma prevalansının bulunma nedeninin, kişilerin çiğ et, çiğ yumurta yemelerine bağlı olduğu saptanmıştır (13).

**3. Ookistlerle Bulaşma :** Kedi dışkısı ile çevreye yayılan ookistler çok dayanıklı olup, aylarca canlı kalabilirler. Frenkel ve Ruiz'in araştırmasında, toprakla ilişkili olanlarda % 66, kontağı olrnayanlarda % 56 oranında toxoplazma antikoru saptanmıştır (13).

Toxoplazrnosis'in insana bulaşma yolları Şekil 1<sup>1</sup>,4 gösterilmiştir. Aşağıda toxoplazma infeksiyonunun bulaşma yolları özetlenmiştir (2,4, 9,15).

**1. Anneden plesanta yolu ile çocuğa geçmesi sonucu doğmalık toxoplazmosis görülmektedir.**

**2. Kedi dışkısı ile dış ortama atılan ookistlerle bulaşmış besin ya da içme suları ve kirlenmiş ellerle ağız yoluyla bulaşma olduğu kabul edilmektedir.**

**3. Etken ile bulaşmış etlerin çiğ ya da az pişmiş olarak yenmesi ile bulaş olduğu bilinmektedir.**

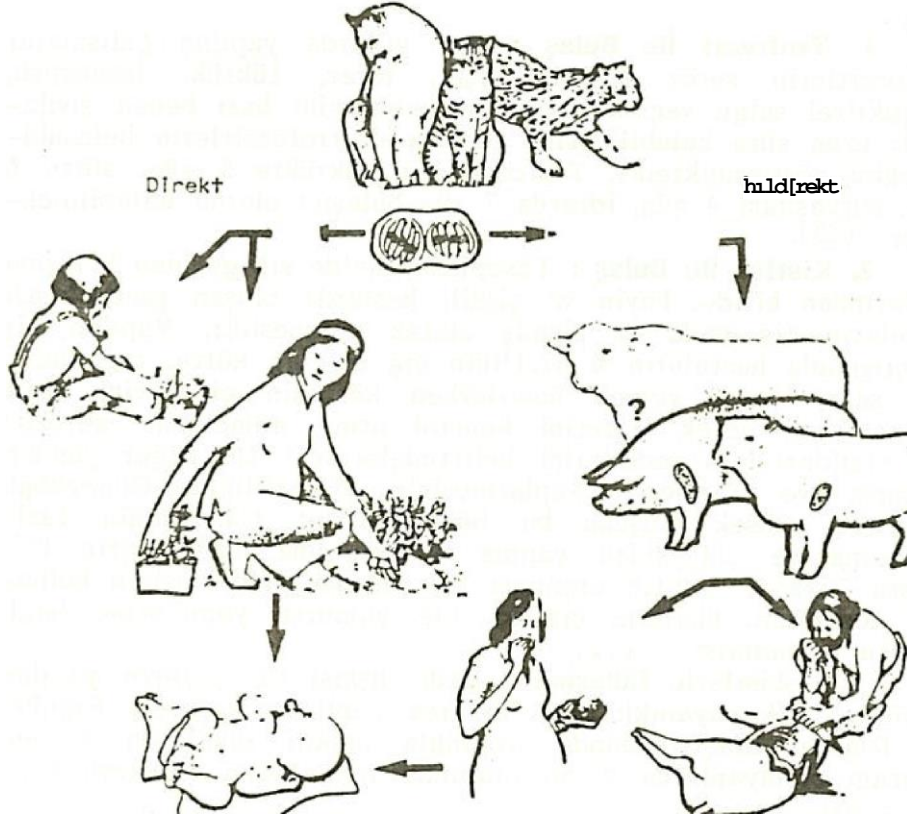
4. Enfekte hayvanların vücut salgılarının sağlam mukozadan bile geçerek insanları enfekte ettiği kabul edilmiştir.

5. Enfekte hayvanların sütlerinin çiğ olarak içilmesi ve enfekte tavuk yurnurtalarının yenmesi ile bulaş olacağı düşünülmüştür.

6. Hastalığın kan transfüzyonu ve organ transplantasyonu ile bulaşabileceği bildirilmiştir.

7. Bazı arthropodların toxoplazmayı insana bulaştırabileceği ve yine devamlı hayvanlarla ilişki halinde bulunan kiriselerde (çiftçi, hayvan bakıcısı, veteriner hekim, vb.) toxoplazma antikorlarının daha sık görüldüğü bilinmektedir.

ŞEKİL 1 : Toxoplazmosia'de Bulaşma Yolları



#### Toxoplazma İnfeksiyonunun Epidemiyolojik Özellikleri

Y A Ş Dürüjada ...ygın olarak bulunan toxoplazmosis yaş etkeni ile ilişkisi doğru orantılıdır. Yaş arttıkça hastalık insidansı da artmaktadır (7). Yapılan bir araştırmada 16 yaş

öncesinde toxoplazma düşük oranda iken 20-30 yaş arasında birden bire artış gösterdiği bildirilmiştir (2). Bir başka çalışmada 15-16 yaş grubunda prevalans % 51.4 iken 23-24 yaş grubunda % 66.1'dir (13). U.S.A.'da 10-19 yaş grubunda % 5-30 oranında, 50 ve üzerinde olanlarda % 10-67 oranında toxoplazma enfeksiyonu olduğu bilinmektedir (19).

CIN SIYE T: Bir çok çalışmada; kadınlar arasında toxoplazma antikorları, erkeklere oranla daha yüksek olarak gösterilmiştir. Kedisi olan ve olmayan kadınların, kedisi olan ve olmayan erkeklere oranla (% 154 11) daha fazla toxoplazmalı olduğu saptanmıştır (13). Ülkemizde de Saygı ve Öğütmen, kadınlardaki duyarlılığın erkeklerdekinden daha yüksek oluş nedeni olarak, kadınların yemek hazırlarken çiğ et ile, evde ve bahçede de kedi ve kedi dışkılarıyla daha sık temasta oluşlarını göstermişlerdir (2,22).

MEVSiM: Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda; hastalığın kongenital şeklinin Scnbalar ve Ktş aylarında öldürücü salgınlar yaptığı görülmüştür. İnsanlarda, hastalığın mevsimle ilişkisi belirlenememiştir (2,20). Çok soğuk ve çok sıcak bölgelerde hastalık daha az görülmektedir (19).

Y E R : Yapılan çalışmalarda toxoplazma insidansının şehirlerde daha fazla olduğu bulunmuştur. Bu farklılığın nedeni şehirlerde daha fazla et tüketimine bağlanmaktadır (1).

M E S L E K: Bir çok incelemelerde toxoplazmanın meslekle olduğu gösterilmiştir. Saygı ve Altıntaş'ın yapmış oldukları araştırmada; mezbahada çalışan işçilerde toxoplazma gondii' ye karşı duyarlılık bulunmuştur (21). Bir başka çalışmada mezbaha işçilerinde % 41, veteriner cerrahlarda % 42 oranında pozitiflik bildirilmiştir. Sarnıç yaptığı araştırmada; Et-Balık Kurumu'nda çalışan işçilerin % 41-43'ünde toxoplazmosis pozitif bulmuştur (20). Bir diğer araştırmada; 118 öğrenci hemşirenin % 27rsinde antikor titrasyonu pozitif bulunmuştur. Bu hemşire öğrenciler 14-18 yaş grubunda ve ülkenin farklı kesiminden gelmiş olup, % 27.9'unun evlerinde kedi yetiştirdikleri ve çjğ et yedikleri saptanmıştır (8).

#### Toxoplazmosisi den Korunma

Toxoplazmanın bulaşma yolları ve şekillerinin çok değişik olması nedeni ile enfeksiyon zincirinin kırılması çok kolay olmamaktadır.

Yapılan araştırmalar, bütün yiyeceklerin 60°C'de pişirilmesiyle ya da soğutucularda 24 saatin üzerinde bekletilip dondurulmasıyla enfeksiyondan korunulabileceğini bildirirken, 56°C'de

20 dakikalık pişirmenin ya da soğutucularda dondurmanın etler için yeterli olmayacağı da belirtilmektedir. Ayrıca 5 dakika kadar kaynatılmış yurnurtalarda ve 3 dakika pişirilmiş sahanda yumurtanın sarısında canlı parazitlerin bulunduğunu bildiren yayınlar da vardır (3).

Toxoplazma infeksiyonundari korunmada alınabilecek önlemler özetle aşağıdaki biçimde belirtilebilir :

1. Veteriner Hizmetlerine Ağırlık Verilmesi : Bulaştırıcılığı düşünülen hayvanlara karşı özgün veteriner hizmetlerinin sağlanması.

2. Belediye Hizmetlerine Ağırlık Verilmesi : Sahipsiz sokak kedi ve köpeklerin yok edilmesi, bulaşımında artropodlarında bir rolü olabileceği düşünüldüğünden bu hayvanlara karşı etkili insektisitlerin uygulanması, kesim hayvanı bakımlarının modern usullerle yapılması ve bakıcıların eğitilmesi.

3. Halka Yaygın Sağlık Eğitimi Verilmesi : Sağlık eğitimi serolojik tarama testlerine oranla daha etkili ve ucuz bir yöntem olması bakımından toxoplazma infeksiyonundan korunma-da yaygın bir şekilde kullanılmalıdır. Halka; çiğ et, çiğ yumurta, çiğ süt içmekten sakınmaları, sebze ve meyvaları iyice yıkamaları, etlerin 66°C üzerinde pişirmeleri, genel hijyen kuralları= öğretilmesi, her yemekten önce ve sonra ellerin yıkanması, vb. içeren konularda eğitimler verilmelidir. Halka verilecek sağlık eğitiminde risk grubu olarak öncelik adolesan kızlara, 15-49 yaş doğurgan kadınlara ve gebelere verilmelidir. cizellikle kırsal kesimde tarlada çalışan kadınlara toprakla uğraştıktan sonra ellerin yıkanması, gebe kadınların imkan dahilinde eldiven giyerek çalışmaları vurgulanmalıdır. Sağlık eğitimibirinci

basamakta sağlık personeli tarafından (Doktor, Halk Sağlığı Hemşiresi, Ebe) verilmelidir. Ayrıca eğitim konuları televizyon, radyo, gazete gibi basın-yayın organları yolu ile daha geniş kitlelere ulaşması için yaygın kullanılmalıdır.

4. Sağlık Personelinin Eğitimi : Her düzeydeki sağlık personeline lisans düzeyinde toxoplazma infeksiyonunun klinik özelliği yanısıra hastalıktan korunma yolları ve hastalığın maliyeti anlatılmalı, mezun sağlık personeli enfekte hastanın çıkartılan= etrafa dağılmaması ve kendilerini hastalığa karşı korumaları üzerine "Sürekli Hizmet-içi" eğitimlerle desteklenmelidir.

## SUMMARY

### Epidemiology of Toxoplasmosis

Toxoplasma *as* an endemic disease does not appear to be a pressing health problem at a cursory glance because of

its low mortality and morbidity rate. However, it is an important public health issue, closely bound up with mother and child care, leading as it does to stillborn or premature babies if the agent is contracted in pregnancy. Toxoplasma infections show epidemiological characteristics depending on variables such as age, sex, seasons, location and profession.

#### KAYNAKÇA

1. Alkon, Ş. Toxoplasmosis ve Epidemiyolojisi. Mikrobiyoloji Bult. 3.2, 1969, ss.90-101.
2. Budak, S. : "Toxoplazmosis'in Epidemiyolojisi", Toxoplazmosis, 3. Ulusal Parazitoloji Kongresi, İzmir, 24-26 Mayıs 1983, ss.23-39
3. Budak, S. : "ToksoPlazmozis'den Korunma", 3. Ulusal Parazitoloji Kongresi, İzmir, 24-26 Mayıs 1983, ss.126-128.
4. Çetin, E.T.; Ang, Ö.; Töreci, K. : Tibbi Parazitoloji; Protozoonlar, Helminthler Artropodlar. 1.0.i.Tıp Fak. Yayın No:117, 1979, ss.137-146.
5. Ekmen, H.; K. : "Köpek ve kedlerde Toxoplasma Antikoru", Mikrobiyoloji Bult., 4, 1-2, 1970, ss.11-15.
6. Ekmen, H.; Kir-Işel, S. : "Türkiye'nin illerine Alt Köylerde Toxoplazmin Hassasiyeti", Mikrobiyoloji Bult., 5:102, 1971.
7. Fazlı, A.; Özbal, Y.; Kılıç, H. : "Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalında Beş Yıllık Toxoplasmosis Olguları", Türkiye Parazitoloji Dergisi, Sayı.1-2, Cilt IX, 1986, ss.1-4.
8. Fazlı, A.; Özbal, Y.; Kılıç, H. : "Survey of Toxoplasmosis Among Students of a Nursing Collage", Emop IV. The Fourth European Multicalloquium of Parazitotogy, October 14-18 1984, İzmir, Turkey ss.60-61.
9. Frenkel, J.K. Toxoplasmosis. Pediatric Clinics of North America. vol.32, No.4, 1985.
10. ----- :Toxoplasmosis. Mechanism of Infection Laboratory Diagnosis and Management. Curr.Topics Pathol. 54:28-75, 1971.
11. : "Congenital Toxoplasmosis:Prevention or Palliation?", Amer.J. of Obs. and Gyne., Vol.141, Number.4, October 15, 1981.
12. ----- "Toxoplasma in and Around US", Bioscience, Vol.23, No.6, June, 1973.
13. Frenkel, J.K. and Rulz, A. : "Human Toxoplasmosis and Cat Contact in Costa Rica", Am. J.Trop.Med.Hyg. 29 (6), 1980.



14. Frenkel, J.K. : Breaking the Transmission Chain of Toxoplasma: A Program for the Prevention of Human Medicine, Vol. 50, No. 2, 1974, pp. 228-235.
15. r'e'cloğlu, R. : insan ve Hayvanlarda Toxoplasmosis Enfeksiyonları ve Halk Sağlıı Bakımından önemi. Mikrobi.Derg., 15, 5-6, 1969, 53.75-89.
16. Kuman, A.; Soydan, S.; Yenigün, A. : "Edinsel Toxoplasmosis Lenfadenopatisi", Türkiye Parazitoloji Dergisi. Sayı.2, Cilt.IV, 1981, ss.9-17.
17. Kuman, A. • Yenigün, A. : "Toxoplasmosis'li Annelerin Eşlerinde indirekt Fluoreson Antikor Testi (IFAT) İle Toxoplasmosis Araştırılması", Türkiye Parazitoloji Dergisi, Sayı.2, Cilt.IV, 1981, ss.19-23.
18. Lagor, J. : "Congenital Toxoplasmosis in Different Parts of Yugoslavia", EMOP IV, The Fourth European Multilateral Conference of Parasitology, October 14-19, 1984, Izmir, Turkey.
19. Mcleod R.; Remington, S.J. : "Toxoplasmosis", Harrison's Principles of Internal Medicine. Tenth Edition. McGraw-Hill International Book Company, 1981.  
Sarıç, H. : "Diyarbakır Yöresinde Hayvanlarla ve Ürünleriyle İltisaklı Olanlarda Toxoplasma Gondii Antikorları", Türkiye Parazitoloji Dergisi, Sayı.2, Cilt.IV, 1979, ss.39-49.
21. Saygı, G.; Altıntaş, K. : "Sivas Mezbaha işçilerinde Cilt Testi ve Serolojik Yöntemlerle Toksoplazmoz Taraması", Türkiye Parazitoloji Dergisi, Sayı.1-2, Cilt.VII, 1984, ss.13-23.
22. Sıbalıç, D. : Studies on the Epidemiology of Toxoplasmosis in Serbia, Yugoslavia. 1. Akdeniz Parazitoloji Konferansı Özet Kitabı, 1977, ss.10-11.
23. Şaşmaz, E.; Bahar, H.; Çakır, N.; Okuyan M. : "Değişik Kemoterapötik Uygulanan Toksoplazmosisli Hastalarda Sağlık Sonuçlarının Serolojik Olarak İzlenmesi", Türkiye Parazitoloji Dergisi, Sayı.1-2, Cilt IX, 1986, ss.119-132.
24. Özdemir, S.; Altıntaş, K. : "Toxoplazmik Uveitler", Türkiye Parazitoloji Dergisi, Sayı.2, Cilt.IV, 1981, ss.25-32.