

Bölüm 6

TOXOPLASMOSİS

Neriman MOR¹

GİRİŞ

Toxoplasmosis, etken olarak *Toxoplasma gondii*'nin rol aldığı multisistemik bir hastalıktır. Ara konakları insan dahi tüm memeliler ve kanatlılar, son konakları ise evcil kedi ve felidae ailesine bağlı diğer fertlerdir. İnsanlara, enfekte hayvanların çiğ veya iyi pişmemiş et ve et ürünlerinin tüketimi sonucu yâda hem ara konak hem de son konak olan kedigillerin dışkısıyla atılan ve dış çevrede sporlanan ookistlerle kontamine olmuş gıda ve suların oral yolla alınmasıyla bulaşır. Vücudun çeşitli organlarında, göz, beyin, kas dokusu olmak üzere bir çok dokuda kistler oluşturarak veya akut enfeksiyon tanısıyla kendini belirten, enfekte gebeden transplasental yolla fetüse bulaşarak konjenital enfeksiyonlara, anomalilere ve abortuslara sebebiyet veren zoonotik bir paraziter hastalıktır (1,2,3).

TARİHÇE

Parazit, C. Nicolle ve L. Mancaeaux tarafından 1908 yılında ilk kez Tunus Pastör Enstitüsünde Afrika'da yaşayan bir kemirgen olan *Ctenodactylus gondii*'den izole edilmiştir. Yabani kemiricinin tür adı ve etkenin yay (toxon) şeklinden dolayı parazite *T. gondii* ismi Porez tarafından verilmiştir (2). Bugüne kadar 25 alt tipi bulunmuş olup, bunların arasında çok önemli bir fark olmadığı,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars, Türkiye, nery.man@hotmail.com

Türkiye’de konjenital toxoplasmosis enfeksiyonlarının sıklığı-
nın ve sebeplerinin belirlenmesi ve önlenmesi için hem etkin
tarama testlerine başlanmalı hem de toplum eğitimine önem ve-
rilmelidir (38).

Türkiye Milli Zoonoz Komitesi’nin 2000 yılında almış olduğu
kararlarının bir kısmı şöyledir; kadınlar hamile kalmadan önce
bir toxoplasmosis testi yaptırmalı, sokak kedilerinin çocuk park
ve bahçelerindeki kum havuzlarına girmeleri engellenmeli, kedi-
lerin fare, kuş v.s. avlanması önlenmeli, hayvan yem ve sularına
kedi dışkısı karışması engellenmeli, et yiyen hayvanlara çiğ et
ve sakatat grubu yedirilmemeli, birçok Avrupa Birliği ülkesinde
olduğu gibi evlilik öncesi çiftlerin kan grubu tayininde olduğu
gibi toxoplasmosis testi de yaptırılması daha sağlıklı nesiller için
önemli olduğunun, nikâh işlemleri esnasında tavsiye edilmeli ve
aşı konusunda çalışmalar desteklenmelidir (64,65).

AŞI

İnsanlarda *T.gondii* enfeksiyonuna karşı kullanılan etkin bir
aşı bulunmamaktadır. Ancak Avrupa ve Yeni Zellanda da koyun-
larda aşı olarak parazitin canlı atenüe S48 suşunun aktif kullanı-
mı mevcut olup lisanslandırılmıştır. Aşı çalışmaları; *T.gondii* an-
tijenleri, parazitin canlı atenuve ve mutant suşlarının kullanılarak
ve ayrıca DNA aşıları üzerinde yoğunlaşarak devam etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Remington JS, McLeod Thuilliez P and Desmots G. (2006). Toxoplasmo-
sis. In: Remington JS Klein JO, Wilson CB, and Baker C (Eds). Infectious
diseases of the fetus and newborn infant (6th ed, pp.947-1091). Philadelp-
hia: Elsevier Saunders.
2. Dubey (2010). In: *Toxoplasmosis of animals and humans*. (Second edit).
Beltsville, Maryland, USA: CRC Press, Inc.
3. Saygı G, & Miman Ö. (2018). In: *Temel Tıbbi Parazitoloji*. İstanbul: Medikal
Yayını.

Güncel Mikrobiyoloji Çalışmaları

4. Weiss LM, Dubey JP. Toxoplasmosis: A history of clinical observations. *Int J Parasitol.* 2009;39(8):895–901.
5. Montoya JG, Remington JS, Mandell GL, et al. Principles and Practice of Infectious Diseases, Churchill Livingstone. 2000;5(2):2294–2310.
6. Dubey JP Lindsay DS Speer CA. Structures of *Toxoplasma gondii* Tachyzoites, Bradyzoites and Sporozoites and Biology and Development of Tissue Cysts. *Clin Microbiol Rev.* 1998;11(2):267–299.
7. Kuman, H.A. (2002). *Toxoplasma gondii*. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M (Eds). *İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. İçinde (s. 1883-1897)*. Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri.
8. Montoya, J. (2004). *Toxoplasma gondii*. In Wilson, W.R., & Sande, M.A. (Eds). (Dündar İH Çev. Ed.). *Lange Current Enfeksiyon Hastalıkları* (1nd ed., pp. 806-814), İstanbul: Nobel tıp Kitabevi.
9. Gürüz, A.Y., & Özcel, M.A. (2007). *Toxoplasmosis*. Özcel, M.A., Özbel, Y., & Ak, M. (Eds), *Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları. İçinde (s. 141-184)*. İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
10. McAuley BJ. Congenital Toxoplasmosis. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2014;3(1):30–S35.
11. Halonen SK, Weiss LM. Toxoplasmosis. *Handb Clin Neurol.* 2013;114:125–45.
12. Kuman, H.A., & Altıntaş, N. (1996): *Protozoan Hastalıkları*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
13. Gotteland C, Gilot-Fromont E, Aubert D, et al. Spatial distribution of *Toxoplasma gondii* oocysts in soil in a rural area: Influence of cats and land use. *Vet Parasitol.* 2014;205:629–37.
14. Gangneux FR, Dardé ML. Epidemiology of and Diagnostic Strategies for Toxoplasmosis. *Clin Microbiol Rev.* 2012;25(2):264–296.
15. Wam EC, Sama LF, Ali IM, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* IgG and IgM antibodies and associated risk factors in women of child-bearing age in Njinikom, NW Cameroon. *BMC Res Notes.* 2016;9(406):1-8.
16. Alsammani MA. Sero-epidemiology and risk factors for *Toxoplasma gondii* among pregnant women in Arab and African countries. *J Parasit Dis.* 2016;40(3):569–579.
17. 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.* 2003;110:112–20.
18. Hill D, Dubey J.P. *T. gondii*: Transmission, diagnosis and prevention. *Clin. Microbiol Infect.* 2002;8:634–640.
19. Ak F. Aile Hekimliği ve Gebelikte Enfeksiyonlar. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics.* 2014;5(5):81–94.

Güncel Mikrobiyoloji Çalışmaları

20. Yan C, Liang LJ, Zheng KY, et al. Impact of environmental factors on the emergence, transmission and distribution of *Toxoplasma gondii*. *Parasites & Vectors*. 2016;9(137):1-7.
21. Wendel S. Current Concepts on Transmission of Bacteria and Parasites by Blood Components. *Sao Paulo Med*. 1995;113:1036-52.
22. Torgersona PR, Mastroiacovo P. The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review. *Bull World Health Organ*. 2013;91:501-508.
23. Gencer M, Cevizci S, Saçar S, ve ark. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Obstetri Polikliniğine Müracaat Eden Gebelerde Anti-Toxoplasma gondii Antikorlarının Dağılımı ve Risk Faktörlerinin İrdelenmesi, *Türkiye Parazitoloj Derg*. 2014;38: 76-80.
24. Gebremedhin EZ, Abebe AH, Tessema TS, et al. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* infection in women of child-bearing age in central Ethiopia. *BMC Infect Dis*. 2013;13:101.
25. Ferezin RI, Bertolini DA, Demarchi IG. Prevalence of positive serology for HIV, hepatitis B, toxoplasmosis and rubella in pregnant women from the northwestern region of the state of Paraná. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2013;35:66-70.
26. Linguissi LS, Nagalo BM, Bisseye C, et al. Seroprevalence of toxoplasmosis and rubella in pregnant women attending antenatal private clinic at Ouagadougou, Burkina Faso. *Asian Pac J Trop Med*. 2012;5:810-3.
27. Al-Mohammad HI, Amin TT, Balaha MH, et al. Toxoplasmosis among the pregnant women attending a Saudi maternity hospital: seroprevalence and possible risk factors. *Ann Trop Med Parasitol*. 2010;104:493-504.
28. Maggi P, Volpe A, Carito V et al. Surveillance of toxoplasmosis in pregnant women in Albania. *New Microbiol*. 2009;32:89-92.
29. Rosso F, Les JT, Agudelo A et al. Prevalence of infection with *Toxoplasma gondii* among pregnant women in Cali, Colombia, South America. *Am J Trop Med*. 2008;78:504-8.
30. Montoya JG, Remington JS. Management of *Toxoplasma gondii* infection during pregnancy. *Clin Infect Dis*. 2008;47(4):554-566.
31. Demiroğlu, T. (2014). 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. Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
32. Mohamed MY, Abakar AD, Talha BA, et al. 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*. 2017;1:105.
33. Kheirandish F, Ezatpour B, Fallahi Sh, et al. *Toxoplasma* serology status and

Güncel Mikrobiyoloji Çalışmaları

- risk of miscarriage, a case-control study among women with a history of spontaneous abortion. *Int J Fertil Steril.* 2019;13(3):184-189.
34. Abdoli A, Dalimi A, Soltanghoraee H, et al. Molecular detection and genotypic characterization of *Toxoplasma gondii* in paraffin-embedded fetoplacental tissues of women with recurrent spontaneous abortion. *Int J Fertil Steril.* 2017;10(4):327-336.
 35. Kolören Z, Dubey JP. A review of toxoplasmosis in humans and animals in Turkey. *Parasitology.* 2019;2-69.
 36. Erdoğan E, Yürük M, Sivcan E, ve ark. Toxoplasmosis Şüpheli Hastalara Ait Serolojik ve Moleküler Test Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. *Mikrobiyol Bul.* 2019;53(1):96-105.
 37. Eşkin, R. (2018). Gaziantep ve Yöresinde Hamile Kadınlarda *Toxoplasma Gondii* Seropozitifliğinin Elisa Testi İle Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
 38. Ertuğ S, Okyay P, Turkmen M, et al. Seroprevalence and risk factors for *Toxoplasma* infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. *BMC Public Health.* 2005;5(66):1-6.
 39. Efe Ş, Kurdoğlu Z, Korkmaz G. Van yöresindeki gebelerde sitomegalovirüs, rubella ve toksoplazma antikorlarının seroprevalansı. *Van Tıp Dergisi.* 2009;16:6-9.
 40. Güneş H, Kaya S, Çetin ES, ve ark. Reprodüktif çağıdaki kadınlarda toksoplazmosis seroprevalansı. *S.D.Ü. Tıp Fak Derg.* 2008;15(2):21-24.
 41. Kölgelien S, Demiraslan H, Kataş B, ve ark. Gebelerde *Toxoplasma gondii* seroprevalansı. *Dicle Tıp Derg.* 2009;36 (3):170-174.
 42. Ocak S, Zeteroglu S, Ozer C, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii*, rubella and cytomegalovirus among pregnant women in southern Turkey. *Scand J Infect Dis.* 2007;39(3):231-234.
 43. Tekay F, Özbek E. Çiğ köftenin yaygın tüketildiği Şanlı Urfa ilinde kadınlarda *Toxoplasma gondii* seroprevalansı. *Türkiye Parazitol Derg.* 2007;31:176-179.
 44. Taşçı S. Düşük Yapan Hastalarda *Toxoplasma* Antikorları Dağılımının İndirekt Floresan Antikor Tekniği İle Araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg.* 1995;19(1):32- 38.
 45. Şaşmaz E, Bahar H, Okuyan M. Birden fazla düşük yapmış kadınlarda *Toxoplasma gondii* antikorlarının araştırılması. *Türkiye Parazitol Derg.* 1990;14(2):11- 16.
 46. Doğan N, Akgün Y. Düşük, ölü doğum, erken doğum öykülü doğurganlık yaş grubu hastalarda torch etkenlerinin dağılımı. *Türkiye Parazitol Derg.* 1996;20(3):317- 323.
 47. Özçelik S, Poyraz Ö, Güler H, ve ark. Investigation of *Toxoplasma gondii* IgG and IgM antibodies in cases of spontaneous abortion, stillbirth, abnor-

Güncel Mikrobiyoloji Çalışmaları

- mal birth. Türkiye Parasitol Derg. 1996;20(2):159-162.
48. Taşan, YM. (2008). Düşük yapan hastalarda *Toxoplasma gondii* antikorları dağılımının makroelisa tekniği ile araştırılması. Yüksekisans Tezi, Harran Üniversitesi, Urfa.
 49. Filisetti D, Candolfi E. Immune response to *Toxoplasma gondii*. Ann Ist Super Sanità. 2004;40(1):71-80.
 50. Akarsu GA. Toksoplazmoz Tanısı. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 2008;61(3):180-190.
 51. Smets A, Fauchier T, Michel G, et al. Comparison of *Toxoplasma gondii* IgG avidity Architect and Vidas assays with the estimated date of infection in pregnant women. Parasite. 2016;23(45):1-6.
 52. Caner, A., & Gürüz AY. (2011). *Toxoplasmosis*. Korkmaz, M., & Ok, Ü.Z. (Eds), Parazitolojide Laboratuvar içinde (s.261-285). İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
 53. Dubey JP, Hill D. *Toxoplasma gondii*: transmission, diagnosis and prevention. Clin Microbiol Infect. 2008;8:10.
 54. Döşkaya, M., & Gürüz, Y. (2009). *Toxoplasma gondii*'de moleküler yapı çalışmaları. Özcel, M.A., Tanyüksel, M., & Eren, H. (Eds) Moleküler Parazitoloji İçinde (s.429-52), İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
 55. Pomares C, Montoyaa JG. Laboratory Diagnosis of Congenital *Toxoplasmosis*. J Clin Microbiol. 2016;54(10):2448-2454.
 56. Kieffer F, Wallon M. Congenital toxoplasmosis. Handb Clin Neurol. 2013;112:1099-1101.
 57. Çetin C, Özsürmeli M, Sucu M, ve ark. Gebelik ve Toksoplazma Enfeksiyonu. Arşiv Kaynak Arama Dergisi. 2016;25(4):457-466.
 58. Olariu TR, Press C, Talucod J, et al. Congenital toxoplasmosis in the United States: clinical and serologic findings in infants born to mothers treated during pregnancy. Parasite. 2019;26(13):1-5.
 59. ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists Practice bulletin no. 151. Cytomegalovirus, parvovirus b19, varicella zoster, and toxoplasmosis in pregnancy. Obstet Gynecol. 2015;125:1510-25.
 60. Silveira C, Belfort R, Jr, Muccioli C, et al. The effect of longterm intermittent trimethoprim/sulfamethoxazole treatment on recurrences of toxoplasmic retinochoroiditis. Am J Ophthalmol. 2002;134:41-6.
 61. Cortino-Borja M, Tan HK, Wallon M, et al. Prenatal treatment for serious neurological sequelae of congenital toxoplasmosis: an observational prospective cohort study. Plas Med. 2010;7(10):1-11.
 62. Yıldız K, Pişkin FÇ, Ütük AE et al. Prevalence of *Toxoplasma gondii* in sheep meats purchased from retail stores in Central Anatolia, Turkey. Turk J Vet Anim Sci. 2015;39:328-332.

Güncel Mikrobiyoloji Çalışmaları

63. Demirci, F. (2020). Kars Yöresindeki Gebelerde Toxoplasma Gondii: Seroprevalans ve Risk Faktörleri. Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, Kars.
64. Karacalı, B. (2020). Kars yöresinde düşük yapmış, düşük öyküsü veya ölü doğum öyküsü bulunan kadınlarda anti-Toxoplasma gondii antikorlarının seroprevalansı ve olası risk faktörlerinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, Kars.