

## **Bölüm 8**

# **PARAZİTOLOJİDE GÜNCEL LABORATUVAR TANI YÖNTEMLERİ**

**Hülya DURAN<sup>1</sup>**

Parazitlerin neden olduğu hastalıklarda etkin tedavinin yapılabilmesi için şüphelenilen etkenin tanımlanması gerekir. Bunun için parazitler hastalıklarının kesin tanısında laboratuvar tanı yöntemleri çok önemli bir yere sahiptir. Hastadan alınan materyallerin (dışkı, kan, idrar, balgam, bronkoalveolar lavaj, ürogenital sistem salgıları, beyin omurilik sıvısı, ponksiyon ve biyopsi materyalleri, kemik iliği, kazıntı örnekleri vs.) uygun şekilde alınması ve laboratuvara ulaştırılması; laboratuvarında uygun tanı yöntemleriyle incelenmesi gerekmektedir (1-3).

### **A. Dışkı Örnekleri İçin Kullanılan Yöntemler**

#### **a) Makroskobik İnceleme**

#### **b) Mikroskobik İnceleme**

#### **c) Yoğunlaştırma Yöntemleri**

##### **- Yüzdürme (Flotasyon) Yöntemleri**

1. Çinko Sülfat Yüzdürme Yöntemi
2. Doymuş Tuzlu Su (NaCl) ile Yüzdürme Yöntemi
3. Sheather'in Şekerli Suda Yüzdürme Yöntemi

##### **- Çöktürme (Sedimentasyon) Yöntemleri**

1. Formol - Etil Asetat Çöktürme Yöntemi
2. Modifiye Formol - Eter Çöktürme Yöntemi

#### **d) Kalıcı Boyalı Yayma Yöntemleri**

- Trikróm Boyama Yöntemi (Wheatley Modifikasyonu)
- Demir Hematoksilin Boyası (Spencer Monroe Modifikasyonu)

##### **- Özel Boyama Yöntemleri**

---

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Tekirdağ Dr.İ.Fehmi Cumalhoğlu Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, hulyaduran61@hotmail.com ORCID iD: 0000-0002-4838-0730

floresan boyalar ile görünür hale getirilir. PCR ile parazit DNA'sı saptanmaktadır. Duyarlılık ve özgüllüğü yüksek olan, parazit türlerinin kesin tanısını sağlayan bir yöntemdir. Özellikle epidemiyolojik çalışmalarda çok önemlidir (1,2,22).

*Toxoplasma gondii*, *Leishmania* türleri, *Cryptosporidium* spp., *Microsporidia*, *E.histolytica* ve *E.dispar*, *Echinococcus ganulosus* ile *E.multilocularis*, *Plasmodium* türleri, *Pneumocystis* türleri, *Giardia lamblia*, *Trypanosoma cruzi*, *Cryptosporidium* türleri ve *Dientamoeba fragilis*, *T.vaginalis* tanısında PCR ve gerçek zamanlı PCR (Real-time PCR) yöntemleri kullanılmaktadır (1,2,7).

Son zamanlarda dijital PCR (dPCR), çeşitli çalışmalarda parazite ait DNA tespiti için kullanılmaktadır. Tıbbi parazitoloji alanında, diğer tıbbi alanlara göre daha az gelişmiş olsa da, yakın gelecekte parazitlerin tanısında önemli bir rol oynayabilir. Bu yöntemin prensibi, seyreltilmiş örneklerden tek bir DNA bölgesini çoğaltmak, yalnızca tek bir şablondan türetilen amplikonlar üretmektir. Asemptomatik ve düşük yoğunluklu enfeksiyonlarda parazitemi tespiti için kullanılabilir. Kronik sıtma, hiperreaktif sıtma, splenomegali gibi durumlarda, sıtma eliminasyon programları kapsamında asemptomatik olgularda, sıtmaya yönelik kan bağışçı taramasında; *Plasmodium* türlerinin tanısı için yararlı bir yöntem olabilir. Ayrıca antimalaryal ilaç direncine neden olan mutasyonların tespitini de sağlamaktadır. *Babesia*, *Trypanosoma cruzi*, *Cryptosporidium*, *Ascaris lumbricoides*, *Echinococcus multilocularis*, *Schistosoma japonicum* ve *Sarcoptes scabiei* enfeksiyonlarının saptanmasında da kullanılabileceğine yönelik çalışmalar vardır ancak henüz rutin laboratuvar testleri arasına girmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (22).

## KAYNAKLAR

1. Korkmaz M, Ok UZ. Parazitolojide Laboratuvar. İzmir: Meta Basım; 2011.
2. Ulusal Mikrobiyoloji Standartları: Bulaşıcı Hastalıklar Laboratuvar Tanı Rehberi. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 934, Ankara, 2014.
3. Bilgehan H. Klinik Mikrobiyolojik Tanı. İzmir: Barış Yayınları, 2. Baskı; 1995.
4. Tünger A, Çavuşoğlu C, Korkmaz M. Asya Mikrobiyoloji. İzmir: Asya Tıp Kitabevi, 4. Baskı; 2005.
5. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller KS. Tıbbi Mikrobiyoloji. Altıncı Baskı, Çeviri: Başustaoğlu AC, Ankara: Atlas Kitapçılık; 2010.
6. Moskalenko Y, Kurochkin A, Vynnychenko I, et al. Toluidine blue for the detection of sentinel lymph nodes in patients with thyroid cancer. *Contemp Oncol (Pozn)* 2022;26(4):259-267.
7. Özel Y, Yılmaz U, Ünlü G, Özbilgin A, Ünlü M. Rutin Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında bulunan temel besiyerlerinde 'Trichomonas vaginalis' in üretilmesi. *Turkiye Parazitol Derg* 2022;46(1):7-13.
8. Marciano-Cabral F, Cabral G *Acanthamoeba* spp. as agents of disease in humans. *Clin Microbiol Rev* 2003;16(2):273-307.

9. Özpınar N. (2018). Farklı sıvı besiyerlerinde *Trypanosoma cruzi*'nin üreme yoğunluklarının karşılaştırılması ve kriyoprezervasyonu. *Türkiye Parazitol Derg* 2018;42(4):249.
10. Özbilgin A, Tünger Ö, İnanır I, Çavuş İ, Perk NE, Özel Y. Comparison of liver extract medium with Novy-MacNeal-Nicolle medium and the molecular method for the diagnosis of leishmaniasis. *Klinik Derg* 2020;33(2):137-41.
11. Çavuş İ, Kaya T, Aslan A, et al. Türkiye'den elde edilen *Leishmania* izolatlarının kanlı ve çikolata agardaki üremelerinin değerlendirilmesi. *Türk Mikrobiyoloji Cem Derg* 2019;49(4):219-225.
12. Usluca S. Leishmaniasis şüpheli örneklerin kültür ve PCR sonuçlarının değerlendirilmesi. *Türk Hij Den Biyol Derg* 2019;76(3):313-320.
13. Yıldırım A, Özbilgin A, Yereli K. *Trypanosoma cruzi*, *Leishmania tropica* ve *Toxoplasma gondii* parazitlerinin J774, Vero ve HeLa hücre hatlarında ex vivo kültürasyon potansiyellerinin değerlendirilmesi. *Mikrobiyol Bul* 2023;57(1):71-82.
14. Özçelik S, Değerli S, Yıldırım D. (2014). İshalli hastalarda direkt fluoresan antikor-DFA yöntemi ile *Giardia* ve *Cryptosporidium* spp. araştırılması. *CMJ* 2014;36(4):422-428.
15. Beder D, Taşbent FE. (2020). Genel özellikleri ve laboratuvar tanısı ile *Toxoplasma gondii* enfeksiyonları. *Türkiye Parazitoloji Derg* 2020;44(2): 94-101.
16. Akgün S, Sayiner HS, Karslıgil T. Kistik *Ekinokokoz*'un serolojik tanısında İndirekt Hemaglutinasyon, İndirekt Floresan Antikor ve Enzim İmmuno Assay testlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Çağdaş Tıp Derg* 2018;8(1):14-19.
17. Özkoç S, Delibaş SB, Akısü Ç. *Trichinellosis* tanısında western blot tekniğinin uygulanması. *Türkiye Parazitol Derg* 2005;29(1):26-30.
18. Beyhan YE, Yılmaz H. Dışkı örneklerinde *Cryptosporidium* spp. antijen varlığının ELISA yöntemi ile araştırılması: Dokuz yıllık değerlendirme. *Türkiye Parazitol Derg* 2020;44(2):68-71.
19. Cengiz Z, Beyhan Y, Çiçek M, Yılmaz H. (2015). Bir üniversite hastanesi parazitoloji laboratuvarında belirlenen intestinal ve hepatik parazitler. *Dicle Tıp Derg* 2015;42(3):350-354.
20. Momčilović S, Cantacessi C, Arsić-Arsenijević V, Otranto D, Tasić-Otašević S. Rapid diagnosis of parasitic diseases: current scenario and future needs. *Clin Microbiol Infect* 2019;25(3):290-309.
21. Dayangaç, N, Ertuğ S, Korkmaz M, Töz SÖ, Özbel Y. Evaluation of anti-*Leishmania* antibodies in Turkish patients with visceral leishmaniasis using western blotting. *Türkiye Parazitol Derg* 2004;28(2):69-72.
22. Pomari E, Piubelli C, Perandin F, Bisoffi Z. Digital PCR: a new technology for diagnosis of parasitic infections. *Clin Microbiol Infect* 2019;25(12):1510-1516.
23. Verweij JJ, Rune Stensvold C. Molecular testing for clinical diagnosis and epidemiological investigations of intestinal parasitic infections. *Clin Microbiol Rev* 2014;27:371-418.