

Dilek YEKENKURUL¹
Nevin İNCE²

GİRİŞ

Günümüzde “zoonotik hastalıklar”, diğer adıyla “zoonozlar” hayvanlardan insanlara bulaşan enfeksiyon hastalıklarının genel adı olarak kullanılmaktadır. Bakteri, virüs, parazit, mantar, prion gibi birçok mikroorganizmaya bağlı gelişebilen çok sayıda zoonoz mevcuttur. Artan göçler ve seyahatler nedeniyle ülkeler arası salgınlara da (SARS, MERS, kuş gribi vs) sebep olabilen bu tür hastalıkların epidemiyolojik özellikleri coğrafi bölge ve iklimlere göre değişmektedir. Zoonotik hastalıklar halk sağlığını tehdit etmeleri, hayvan sağlığını tehdit ederek ekonomik kayıplara sebep olmaları, salgınlara yol açabilmeleri ve biyoterör etkeni olabilmeleri nedeniyle sadece ülkemizde değil tüm dünyada gittikçe önemi artan enfeksiyon hastalıklarındandır (1).

İnsanlarda tanımlanan enfektif hastalıkların yaklaşık %60’ı zoonotik hastalıklardır (2). Özellikle son 30 yılda yeni ortaya çıkan enfektif hastalıklarda bu oran daha yüksektir (3). Bu yüzden; her ülke kendi coğrafi konumu, toplumsal özelliği ve ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre zoonotik hastalık tehditlerini tespit edip, korunma ve kontrol stratejilerini belirlemelidir. Ülkemizde de bu konuyla ilgili zoonotik hastalıklar eylem planı hazırlanmıştır (4). Sağlık Bakanlığı ile Tarım ve Köyişleri Bakanlığının ortak projesi olarak 1991 yılından itibaren faaliyette olan ve senede iki kez toplanan Türkiye Zoonotik Hastalıklar Milli Ko-

mitesi bu konuyla ilgili aktif olarak çalışmaktadır (5).

Zoonotik hastalıklar halk sağlığı hekimleri, aile hekimleri, acil hekimleri, enfeksiyon hastalıkları ve diğer birçok alanda çalışan hekimlerin sıkça rastlayabileceği ve benzer bulgular sebebiyle tanıda zorluk yaşayabileceği hastalık grubudur. Bu yüzden tıp ve veteriner fakültelerinde farkındalık artırılmalı ve gereken önem verilmelidir.

ZOONOZLARIN SINIFLANDIRILMASI

1. Bulaşma şekillerine göre: Antropozoonoz (hayvanlardan insanlara bulaşabilen), zooantropozoonoz (insanlardan hayvanlara bulaşabilen) ve amfiksenöz (hayvanlardan insanlara, insanlardan hayvanlara bulaşabilen) olarak üçe ayrılır.
2. Rezervuar konaklarına göre: Yabani hayvanlardan (kuduz), yarı yabani hayvanlardan (leptospiroz) ve evcil hayvanlardan (bruselloz) bulaşan zoonozlar olarak üçe ayrılır.
3. Etkenlerine göre: Bakteriyel, viral, parazitler, fungal, prion zoonozlar olarak beşe ayrılır (5).

ZOONOZLARIN BULAŞ YOLLARI

- a) Solunum yolu: İnhalasyon yolu ile bulaş (Q ateşi, bruselloz, psittakozis gibi)
- b) Sindirim yolu: Kontamine gıda ve su tüketimi

¹ Doktor Öğretim Üyesi, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD dr.dilekakinci@gmail.com

² Doktor Öğretim Üyesi, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD drnevince@gmail.com

liği taşıyan zoonozlar incelenmiştir; ancak bunların dışında daha birçok zoonoz vardır. DSÖ de bu tür hastalıkların halen insan sağlığını tehdit etmeye devam ettiğinin üzerinde durmaktadır (49). Hatta dünyada insan, hayvan ve tarım alanında rehberlik eden örgütlerden olan Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization; FAO), Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (World Organisation for Animal Health; OİE) ve Dünya Sağlık Örgütü'nün (World Health Organization; WHO) iş birliği ile 2019 yılında hazırlanmış olduğu "Ülkelerde Zoonotik Hastalıklara Yönelik Üçlü Rehber" adı altında yol gösterici bir rehber oluşturulmuştur (50). Ülkemizde de 2018 yılında "Bulaşıcı Hastalıklar ile Mücadele Rehberi" yayınlanmıştır (51).

Zoonotik hastalıklarda insidansın azaltılmasında en önemli faktör, yerinde ve zamanında uygulanan mücadele önlemleridir. Ancak şarbon gibi sporlu bakterilerde olduğu gibi, uzun yıllar potansiyel tehdit olarak devam eden hastalıklarda, koruyucu önlemler kesintisiz ve uzun süre olmalıdır (5). Halk sağlığını tehdit eden hastalıklar olması ve gerekli saha incelemelerinin (filyasyon) yapılarak tedbir alınması, salgın ihtimalinin gözden geçirilmesi gerektiği için bildirim zorunlu hastalıklardır. Zoonozların bir diğer özelliği de artropod veya vahşi hayvanlar tarafından bulaşma riski yüksek olması sebebiyle eradikasyonunun zor olmasıdır. Ayrıca biyolojik silah olarak kullanılan etkenlerin çoğunun zoonotik etkenler olması nedeniyle de önemini kaybetmeyecek hastalık grubudur.

Anahtar Kelimeler: Zoonoz, hayvan, vektör

KAYNAKÇA

1. Zoonotik Hastalıklar Hizmet İçi Eğitim Modülü Kitabı (2011). Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Ankara: Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hiz. Ltd. Şti.
2. Torrey, E.F., Yolken, R.H. (2005). *Beasts of the Earth*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press
3. Taylor LH, Latham SM, Woolhouse ME. Risk factors for human disease emergence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2001;356:983-989.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (2019). Türkiye zoonotik hastalıklar eylem planı. (21/07/2019 tarihinde <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/haberler/2936-t%C3%BCrkiye-zoonotik-hastal%C4%B1klar-eylem-plan%C4%B1.html> adresinden ulaşılmıştır).
5. İzgür, M., Doğanay, M. (2009). *Zoonozlar Hayvanlardan İnsanlara Bulaşan Enfeksiyonlar*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi
6. UpToDate (2019). Brucellosis: Clinical manifestations, diagnosis, treatment, and prevention. (28.07.2019 tarihinde https://www.uptodate.com/contents/brucellosis-clinical-manifestations-diagnosis-treatment-and-prevention?search=brucellosis&source=search_result&selectedTitle=1~106&usage_type=default&display_rank=1 adresinden ulaşılmıştır).
7. Bosilkovski M, Dimzova M, Grozdanovski K. Natural history of brucellosis in an endemic region in different time periods. *Acta Clin Croat*. 2009;48(1):41-46.
8. Researchgate. (2014). Zoonoz Hastalıklar. (03.09.2019 tarihinde https://www.researchgate.net/profile/Ozgur_Kanat2/publication/297472131_Zoonoz_Hastalıklar_Zoonotic_Diseases/links/56df321508ae9b93f79a8fb3/Zoonoz-Hastalıklar-Zoonotic-Diseases.pdf adresinden ulaşılmıştır).
9. Gul, HC., Erdem, H. (2010). *Brucellosis (Brucella species)*. Bennet JE, Dolin R, Blaser MJ. (eds.), In: *Principles and Practice of Infectious Disease eighth edition* (p. 2584-2589). Philadelphia.
10. Alp, E., Doğanay, M. (2017). *Bruselloz*. Ayşe Willke Topcu, Güner Söyletir, Mehmet Doğanay (Ed.), *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi Sistemlere Göre Enfeksiyonlar içinde* (s.863-872). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
11. Ariza J, Bosilkovski M, Cascio A, et al. Perspectives for the treatment of brucellosis in the 21st century: the Ioannina recommendations. *PLoS Med*. 2007;4:e317.
12. Doğanay, M., Perçin, D. (2017). *Bacillus Anthracis ve Diğer Basilluslar*. Ayşe Willke Topcu, Güner Söyletir, Mehmet Doğanay (Ed.), *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi Etkenlere Göre Enfeksiyonlar içinde* (s.1834-1841). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
13. UpToDate (2019). Clinical manifestations and diagnosis of anthrax. (30.07.2019 tarihinde https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-anthrax?search=anthrax&source=search_result&selectedTitle=1~119&usage_type=default&display_rank=1 adresinden ulaşılmıştır).
14. Quinn, CP., Turnbull, PCB. (1998). *Anthrax*. Hausler WJ, Sussman M (Eds.), In: *Topley and Wilson's Microbiology and Microbial Infection 9th ed* (p. 799). London: Edward Arnold
15. Sönmez, E. (2017). *Listeria monocytogenes*. Ayşe Willke Topcu, Güner Söyletir, Mehmet Doğanay (Ed.), *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi Etkenlere Göre Enfeksiyonlar içinde* (s. 1827-1834). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
16. UpToDate (2019). Clinical manifestations and diagnosis of Listeria monocytogenes infection. (03.08.2019 tarihinde https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-listeria-monocytogenes-infection?search=listeria&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1 adresinden ulaşılmıştır).
17. Helvacı, S. (2017). *Tularemia*. Ayşe Willke Topcu, Güner Söyletir, Mehmet Doğanay (Ed.), *Enfeksiyon Hastalıkları*

- ve Mikrobiyolojisi Sistemlere Göre Enfeksiyonlar içinde (s. 936-940). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
18. UpToDate (2019). Tularemia: Clinical manifestations, diagnosis, treatment, and prevention. (10.08.2019 tarihinde https://www.uptodate.com/contents/tularemia-clinical-manifestations-diagnosis-treatment-and-prevention?search=tularemia&source=search_result&selectedTitle=1~67&usage_type=default&display_rank=1 adresinden ulaşılmıştır).
 19. Penn RL. (2010). *Francisella tularensis*. Bennet JE, Dolin R, Blaser MJ. (eds.) In: *Principles and Practice of Infectious Disease, 8th edition* (p. 2590-2601). Philadelphia
 20. Scofield RH, Lopez EJ, McNabb SJ. Tularemia pneumonia in Oklahoma, 1982-1987. J Okla State Med Assoc. 1992;85:165.
 21. Peterson, JM., Schrieffer, ME. (2015). *Francisella*. Jorgensen J, Pfaller M, Carroll K, et al (Eds), In: *Manual of Clinical Microbiology, 11th ed* (p. 851). Washington, DC: American Society for Microbiology Press
 22. UpToDate (2019). Leptospirosis: Epidemiology, microbiology, clinical manifestations, and diagnosis. (11.08.2019 tarihinde https://www.uptodate.com/contents/leptospirosis-epidemiology-microbiology-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=leptospirosis&source=search_result&selectedTitle=1~80&usage_type=default&display_rank=1 adresinden ulaşılmıştır).
 23. Doğan Çelik, A., Akata, F. (2017). *Lyme hastalığı*. Ayşe Willke Topcu, Güner Söyletir, Mehmet Doğanay (Ed.), *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi Sistemlere Göre Enfeksiyonlar* içinde (s. 930-934). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
 24. Steere AC, Sikand VK. The presenting manifestations of Lyme disease and the outcomes of treatment. N Engl J Med. 2003;348:2472.
 25. Mamikoğlu, L. (2017). *Q Ateşi*. Ayşe Willke Topcu, Güner Söyletir, Mehmet Doğanay (Ed.), *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi Sistemlere Göre Enfeksiyonlar* içinde (s. 940-947). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
 26. Raoult D, Tisot-Dupont H, Foucault C, et al. Q fever 1985-1998. Clinical and epidemiologic features of 1,383 infections. Medicine (Baltimore). 2000;79:109.
 27. UpToDate (2019). Crimean-Congo hemorrhagic fever. (18.08.2019 tarihinde https://www.uptodate.com/contents/crimean-congo-hemorrhagic-fever?search=Crimean-Congo%20hemorrhagic%20fever&source=search_result&selectedTitle=1~9&usage_type=default&display_rank=1 adresinden ulaşılmıştır).
 28. British Committee for Standards in Haematology, Blood Transfusion Task Force. Guidelines for the use of platelet transfusions. Br J Haematol. 2003;122:10.
 29. UpToDate (2019). Clinical manifestations and diagnosis of West Nile virus infection. (18.08.2019 tarihinde https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-west-nile-virus-infection?search=west%20nile%20virus&source=search_result&selectedTitle=1~81&usage_type=default&display_rank=1 adresinden ulaşılmıştır).
 30. Tsai TF, Popovici F, Cernescu C, et al. West Nile encephalitis epidemic in southeastern Romania. Lancet. 1998;352(9130):767-771.
 31. Kalaycioglu H, Korukluoglu G, Ozkul A, et al. Emergence of West Nile virus infections in humans in Turkey, 2010 to 2011. Euro Surveill. 2012;24:17 (21).
 32. Uyar Y, Bakır E. Batı Nil Virüsü (BNV) ve Türkiye'de Batı Nil Virüsü'nün Güncel Durumu. Turk Hij Den Biyol Derg. 2016;73(3):279-292.
 33. Çelebi, G. (2017). *Bunyaviruslar*. Ayşe Willke Topcu, Güner Söyletir, Mehmet Doğanay (Ed.), *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi Etkenlere Göre Enfeksiyonlar* içinde (s. 1552-1558). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
 34. Heyman P, Vaheri A, Lundkvist A, et al. Hantavirus infections in Europe: from virus carriers to a major public-health problem. Expert Rev Anti Infect Ther. 2009;7(2):205-217.
 35. Jonsson CB, Figueiredo LT, Vapalahti O. A global perspective on hantavirus ecology, epidemiology, and disease. Clin Microbiol Rev. 2010;23(2):412-441.
 36. UpToDate (2019). Zika virus infection: An overview. (24.08.2019 tarihinde https://www.uptodate.com/contents/zika-virus-infection-an-overview?search=zika%20virus&source=search_result&selectedTitle=1~100&usage_type=default&display_rank=1 adresinden ulaşılmıştır).
 37. Dyer O. Zika virus spreads across Americas as concerns mount over birth defects. BMJ. 2015;351:h6983.
 38. World Health Organization (2019). Ebola virus disease. (01.09.2019 tarihinde <https://www.who.int/health-topics/ebola/#tab=overview> adresinden ulaşılmıştır).
 39. Schieffelin JS, Shaffer JG, Goba A, et al. Clinical illness and outcomes in patients with Ebola in Sierra Leone. N Engl J Med. 2014;371:2092.
 40. Centers for Disease Control and Prevention (2019). Toksoplazmozis. (03.09.2019 tarihinde https://www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/gen_info/faqs.html adresinden ulaşılmıştır).
 41. Ağalar, C. (2017). *Toksoplazmoz*. Ayşe Willke Topcu, Güner Söyletir, Mehmet Doğanay (Ed.), *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi Sistemlere Göre Enfeksiyonlar* içinde (s. 905-910). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
 42. World Health Organization (2019). Leishmaniasis. (29.08.2019 tarihinde <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis> adresinden ulaşılmıştır).
 43. Çelik, İ., Kılıç, S. S. (2017). *Kala-azar ve diğer Leishmania enfeksiyonları*. Ayşe Willke Topcu, Güner Söyletir, Mehmet Doğanay (Ed.), *Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi Sistemlere Göre Enfeksiyonlar* içinde (s. 910-922). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
 44. Diagnosis and Treatment of Leishmaniasis: Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH) (2016). (03.09.2019 tarihinde <http://cid.oxfordjournals.org/content/early/2016/11/03/cid.ciw670.full.pdf+html> adresinden ulaşılmıştır).
 45. World Health Organization (2019). Echinococcosis. (29.08.2019 tarihinde <https://www.who.int/echinococcosis/disease/en/> adresinden ulaşılmıştır).
 46. Schantz, PM., Kern, P., Brunetti, E. (2011). *Echinococcosis*. Guerrant R, Walker DH, Weller PF. (eds.), In: *Tropical Infectious Diseases: Principles, Pathogens and Practice, 3rd ed* (p. 824). Saunders Elsevier, Philadelphia

47. Baden LR, Elliott DD. Case records of the Massachusetts General Hospital. Weekly Clinicopathological exercises. Case 4-2003. A 42-year-old woman with cough, fever, and abnormalities on thoracoabdominal computed tomography. N Engl J Med. 2003;348:447.
48. Researchgate. (2012). Intersectoral coordination for control of zoonotic infections. (03.09.2019 tarihinde https://www.researchgate.net/profile/Bhoj_Singh/publication/260433642_Intersectoral_coordination_for_control_of_zoonotic_infections/links/56f0d3ef08ae70bdd6c955d2/Intersectoral-coordination-for-control-of-zoonotic-infections.pdf adresinden ulaşılmıştır).
49. World Health Organization (2019). Ten threats to global health in 2019. (03.09.2019 tarihinde <https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019> adresinden ulaşılmıştır).
50. OİE (2019). Taking a Multisectoral, One Health Approach: A Tripartite Guide to Addressing Zoonotic Diseases in Countries. (03.09.2019 tarihinde https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/EN_TripartiteZoonosesGuide_webversion.pdf adresinden ulaşılmıştır).
51. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Bulaşıcı Hastalıklar ile Mücadele Rehberi (2018). (03.09.2019 tarihinde https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/mevzuat/genelge/Bulasici_Hastaliklar_ile_Mucadele_Rehberi_Ustyazi.pdf adresinden ulaşılmıştır).