

BÖLÜM 12

BORRELİOZİS

Dilara AKMAN¹

Giriş

Tekrarlayan ateş, çeşitli *Borrelia* türleriyle meydana gelen periyodik ateş nöbetleri ile seyreden multisistemik enfeksiyon hastalığıdır. Epidemik ve endemik olmak üzere 2 çeşittir. Epidemik tekrarlayan ateş bitler aracılığıyla bulaşırken bit kaynaklı tekrarlayan ateş (BKTA), endemik tetkarlayan ateş kenelerle bulaşarak kene kaynaklı tekrarlayan ateş (KKTA) olarak adlandırılır.

Mikrobiyoloji

Borrelia cinsi *Spirochaetales* sınıfında yer alan *Spirochaetaceae* ailesi içinde bulunur. Bit kaynaklı tekrarlayan ateşin insanları enfekte eden tek etkeni *B. recurrentis* iken kene kaynaklı tekrarlayan ateş etkenleri *B. duttonii*, *B. hispanica*, *B. hermsii*, *B. crocidurae* ve *B. turicatae* başlıca etkenler olmak üzere 10'dan fazla *Borrelia* türü neden olmaktadır (1).

Borrelia'lar 3-20 mikrometre boyutunda , 0,2-0,5 mikrometre eninde mikroaerofil, 12-24 saatte nazlı üreyen ve endoflagellalarıyla burgu titreşim hareketleri yapan bir spiroketlerdir (2). Lyme grubu *Borrelia*'lardan farkı spiral gövdeleri ile daha kısa olma eğilimindedirler ve sitoplazmik tübüllerden yoksundur.

¹ Uzm. Dr., Viranşehir Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, dilaraakman_09@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4073-8785

Bit bulaşmasını durdurmak, bir salgının kontrolü için esastır. Hastalar sabunla yıkanmalıdır. Bitler, %10 dikloro-difenil-trikloroetan, lindan, %1 malathion, %2 temephos, %1 propoxur ve %0,5 permetrin dahil en sık kullanılan topikal pedikülitlere karşı bir dereceye kadar direnç geliştirmiştir (27). Enfekte giysiler ısı (>60 °C) kullanılarak veya 52 °C'de 30 dakika yıkanarak bittten arındırılmalıdır. Bit kaynaklı tekrarlayan ateşte etkinliği kanıtlanmamış olsa da saç bitleri yıkanarak veya tıraş edilerek uzaklaştırılmalıdır. Bulaşmış giysileri 10 gün boyunca ayırmak, herhangi bir ortam sıcaklığında bitleri açlıktan öldürür.

Sonuç

Borrelia'lar dünya genelinde kene ve bit kaynaklı tekrarlayan ateş salgınlarına ve ölümlere neden olmuştur. Periyodik ateş ve nonspesifik klinik bulgulara neden olarak birçok hastalıkla karışabilmektedir. Özellikle endemik bölgelerde bu klinikle başvuran hastalarda akla gelmesi tanı ve tedavisi mümkün olduğundan önemli bir adımdır. Spiroketlerin ıslak preparatlarda direkt mikroskopi ile hareketlerinin görülmesi ve periferik yayma ile teşhis edilebilir. Hepsinden önce vektörle bulaşan bir hastalık olduğundan uygun korunma yöntemlerini uygulayarak hastalıktan korunmak mümkündür.

KAYNAKÇA

1. Dworkin MS, Schwan TG, Anderson DE Jr, Borchardt SM. Tick-borne relapsing fever. *Infect Dis Clin North Am*. 2008 Sep;22(3):449-68, viii. doi: 10.1016/j.idc.2008.03.006. PMID: 18755384; PMCID: PMC3725823.
2. Adeolu M, Gupta RS. A phylogenomic and molecular marker based proposal for the division of the genus *Borrelia* into two genera: the emended genus *Borrelia* containing only the members of the relapsing fever *Borrelia*, and the genus *Borrelia* gen. nov. containing the members of the Lyme disease *Borrelia* (*Borrelia burgdorferi* sensu lato complex). *Antonie Van Leeuwenhoek*. 2014 Jun;105(6):1049-72. doi: 10.1007/s10482-014-0164-x. Epub 2014 Apr 18. PMID: 24744012.
3. Lloyd GER, Chadwick J., Mann WN *Hipokrat Yazıları*. Harmondsworth; New York, NY, ABD: 1983. [Google Scholar] [Referans listesi]
4. Craigie D. Notice of a Febrile Disorder Which Has Prevalled at Edinburgh during the Summer of 1843. *Edinb Med Surg J*. 1843 Oct 1;60(157):410-418. PMID: 30330635; PMCID: PMC5789247.
5. Mackie FP. THE PART PLAYED BY PEDICULUS CORPORIS IN THE TRANSMISSION OF RELAPSING FEVER. *Br Med J*. 1907 Dec 14;2(2450):1706-9. doi: 10.1136/bmj.2.2450.1706. PMID: 20763589; PMCID: PMC2358735.
6. Nicholson FD. TICK FEVER IN PALESTINE. *Br Med J*. 1919 Dec 20;2(3077):811. doi: 10.1136/bmj.2.3077.811. PMID: 20769742; PMCID: PMC2343975.

7. World Health Organization, 1999 - Relapsing fever (previously reported as acute haemorrhagic fever syndrome) in southern Sudan, Erişim: https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/1999_04_29-en
8. CDC. Tick born relapsing fever-Distribution. Erişim: <https://www.cdc.gov/relapsing-fever/distribution/index.html>
9. Elbir H, Raoult D, Drancourt M. Relapsing fever borreliae in Africa. *Am J Trop Med Hyg.* 2013 Aug;89(2):288-92. doi: 10.4269/ajtmh.12-0691. PMID: 23926141; PMCID: PMC3741250.
10. Forrester JD, Kjemtrup AM, Fritz CL, Marsden-Haug N, Nichols JB, Tengelsen LA, Sowadsky R, DeBess E, Cieslak PR, Weiss J, Evert N, Ettestad P, Smelser C, Iralu J, Nett RJ, Mosher E, Baker JS, Van Houten C, Thorp E, Geissler AL, Kugeler K, Mead P; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Tickborne relapsing fever - United States, 1990-2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2015 Jan 30;64(3):58-60. PMID: 25632952; PMCID: PMC4584558.
11. Yimer M, Abera B, Mulu W, Bezabih B, Mohammed J. Prevalence and risk factors of louse-borne relapsing fever in high risk populations in Bahir Dar city Northwest, Ethiopia. *BMC Res Notes.* 2014 Sep 8;7:615. doi: 10.1186/1756-0500-7-615. PMID: 25196787; PMCID: PMC4175284.
12. Hoch M, Wieser A, Löscher T, Margos G, Pürner F, Zühl J, Seilmaier M, Balzer L, Guggemos W, Rack-Hoch A, von Both U, Hauptvogel K, Schönberger K, Hautmann W, Sing A, Fingerle V. Louse-borne relapsing fever (*Borrelia recurrentis*) diagnosed in 15 refugees from northeast Africa: epidemiology and preventive control measures, Bavaria, Germany, July to October 2015. *Euro Surveill.* 2015;20(42). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2015.20.42.30046. PMID: 26538532.
13. Trevisan G, Cinco M, Trevisini S, di Meo N, Ruscio M, Forgone P, Bonin S. *Borreliae* Part 2: *Borrelia* Relapsing Fever Group and Unclassified *Borrelia*. *Biology (Basel).* 2021 Oct 29;10(11):1117. doi: 10.3390/biology10111117. PMID: 34827110; PMCID: PMC8615063.
14. Barbour AG, Tessier SL, Stoenner HG. Variable major proteins of *Borrelia hermsii*. *J Exp Med.* 1982 Nov 1;156(5):1312-24. doi: 10.1084/jem.156.5.1312. PMID: 7130901; PMCID: PMC2186847.
15. Stoenner HG, Dodd T, Larsen C. Antigenic variation of *Borrelia hermsii*. *J Exp Med.* 1982 Nov 1;156(5):1297-311. doi: 10.1084/jem.156.5.1297. PMID: 7130900; PMCID: PMC2186838.
16. Alugupalli KR, Gerstein RM, Chen J, Szomolanyi-Tsuda E, Woodland RT, Leong JM. The resolution of relapsing fever borreliosis requires IgM and is concurrent with expansion of B1b lymphocytes. *J Immunol.* 2003 Apr 1;170(7):3819-27. doi: 10.4049/jimmunol.170.7.3819. PMID: 12646649.
17. Cadavid D, Barbour AG. Neuroborreliosis during relapsing fever: review of the clinical manifestations, pathology, and treatment of infections in humans and experimental animals. *Clin Infect Dis.* 1998 Jan;26(1):151-64. doi: 10.1086/516276. PMID: 9455525.
18. Larsson C, Andersson M, Guo BP, Nordstrand A, Hagerstrand I, Carlsson S, Bergstrom S. Complications of pregnancy and transplacental transmission of relapsing-fever borreliosis. *J Infect Dis.* 2006 Nov 15;194(10):1367-74. doi: 10.1086/508425. Epub 2006 Oct 3. PMID: 17054065.

19. Warrell DA. Louse-borne relapsing fever (*Borrelia recurrentis* infection). *Epidemiol Infect.* 2019 Jan;147:e106. doi: 10.1017/S0950268819000116. PMID: 30869050; PMCID: PMC6518520.
20. Blevins SM, Greenfield RA, Bronze MS. Blood smear analysis in babesiosis, ehrlichiosis, relapsing fever, malaria, and Chagas disease. *Cleve Clin J Med.* 2008 Jul;75(7):521-30. doi: 10.3949/ccjm.75.7.521. PMID: 18646588.
21. Elbir H, Henry M, Diatta G, Mediannikov O, Sokhna C, Tall A, Socolovschi C, Cutler SJ, Bilcha KD, Ali J, Campelo D, Barker SC, Raoult D, Drancourt M. Multiplex real-time PCR diagnostic of relapsing fevers in Africa. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7(1):e2042. doi: 10.1371/journal.pntd.0002042. Epub 2013 Jan 31. PMID: 23390560; PMCID: PMC3561136.
22. Dworkin MS, Anderson DE Jr, Schwan TG, Shoemaker PC, Banerjee SN, Kassen BO, Burgdorfer W. Tick-borne relapsing fever in the northwestern United States and southwestern Canada. *Clin Infect Dis.* 1998 Jan;26(1):122-31. doi: 10.1086/516273. PMID: 9455520.
23. Bryceson AD, Parry EH, Perine PL, Warrell DA, Vukotich D, Leithead CS. Louse-borne relapsing fever. *Q J Med.* 1970 Jan;39(153):129-70. PMID: 4913454.
24. Seboxa T, Rahlenbeck SI. Treatment of louse-borne relapsing fever with low dose penicillin or tetracycline: a clinical trial. *Scand J Infect Dis.* 1995;27(1):29-31. doi: 10.3109/00365549509018969. PMID: 7784810.
25. Warrell DA, Pope HM, Parry EH, Perine PL, Bryceson AD. Cardiorespiratory disturbances associated with infective fever in man: studies of Ethiopian louse-borne relapsing fever. *Clin Sci.* 1970 Jul;39(1):123-45. doi: 10.1042/cs0390123. PMID: 5448162.
26. World Health Organization, Vector-borne diseases Erişim: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>
27. Sangaré AK, Doumbo OK, Raoult D. Management and Treatment of Human Lice. *Biomed Res Int.* 2016;2016:8962685. doi: 10.1155/2016/8962685. Epub 2016 Jul 27. PMID: 27529073; PMCID: PMC4978820.