

Temel Epidemiyolojik Kavramlar ve İlkeler

Çeviri: Saime ŞAHİNÖZ

BÖLÜM İÇERİĞİ

1. **Epidemiyoloji Nedir?**
2. **Hastalıkların Etiyolojisi ve Doğal Seyri**
 - 2.1 Hastalık Evreleri
 - 2.2 Hastalık Mekanizmaları ve Nedenleri
 - 2.3 Konak, Etken, Çevre ve Vektör
 - 2.4 Risk Faktörleri ve Önlenebilir Nedenler
 - 2.4.a BEINGS Modeli
3. **Epidemiyolojide Ekoloji**
 - 3.1 Halk Sağlığı Sorunlarının Çözümü ve İstemedi Oluşan Yeni Sorunlar
 - 3.1.a Aşılama ve Bağışıklık Modelleri
 - 3.1.b Sanitasyon ve Etkileri
 - 3.1.c Vektör Kontrolü ve Toprak Kullanım Şekilleri
 - 3.1.d Barajlar ve Hastalık Modelleri
- 3.2 Hastalığa Predispozan Faktörlerin Sinerjisi
4. **Epidemiyologların Bilime Katkıları**
 - 4.1 Salgınların ve Yeni Hastalıkların Araştırılması
 - 4.2 Hastalığın Biyolojik Spektrumunun İncelenmesi
 - 4.3 Toplum Sağlığı Müdahalelerinin Sürveyansı
 - 4.4 Hastalık Kontrolünde Önceliklerin Belirlenmesi
 - 4.5 Klinik Hastalıkların Tanı, Tedavi ve Prognozunun İyileştirilmesi: Kanıta Dayalı Tıp Uygulamasının Desteklenmesi
 - 4.6 Sağlık Hizmetleri Araştırmasının İyileştirilmesi
 - 4.7 Mahkemelere Bilirkişi Sağlanması
5. **Özet**
- Değerlendirme Soruları, Cevaplar ve Açıklamalar**

“Tıp bir belirsizlik bilimi ve bir olasılık sanatıdır.”
William Osler, Tıp Doktoru

1. EPIDEMİYOLOJİ NEDİR?

Epidemiyoloji, genellikle bir toplumda hastalıkların ve sağlık sorunlarının nedenlerini ve dağılımlarını belirleyen faktörlerin incelenmesi olarak tanımlanır. Bilimsel bir terim olarak, epidemiyoloji 19. yüzyılda üç Yunanca kelime kökünden türetilmiştir: epi, “üzerinde”; demos, “insanlar” veya “nüfus”; logos, “tartışma” veya “çalışma” anlamına gelir. Epidemiyoloji, bir hastalığın hızlı veya yaygın bir şekilde yayıldığı ve normalden daha fazla vakaya yol açan salgın hastalıkların incelenmesiyle kalmaz çok daha fazla konuyla ilgilenir.

Epidemiyoloji, halk sağlığının en önemli temel bilimi ve klinik tıp bilimlerinin de en iyi uygulaması olarak gösterilebilir. Epidemiyoloji bilim dalı, hastalık, yaralanma ve klinik uygulamaları incelemek için yöntemler sunar. Sağlık hizmeti sunanlar, genellikle tek bir hastayla ilgili verileri yönetirken; **epidemiyologlar**, hasta gruplarının veya tüm toplumun verileriyle çalışırlar. Bu tür verileri toplamak için kullanılan bilimsel yöntemler bu kitabın Epidemiyoloji bölümünde (Bölüm 1-7) ve verileri analiz etmek için kullanılan yöntemler ise Biyoistatistik bölümünde (Bölüm 8-13) anlatılmıştır. Koruyucu sağlık hizmetleri için epidemiyolojik verilerin kullanımı takip eden bölümlerde

(Bölüm 14-23) ve epidemiyolojik verilerin halk sağlığı alanında kullanımı da en son bölümlerde açıklanmaktadır (Bölüm 24-30).

Hastalıkların bilimsel olarak incelenmesi dört düzeyde yapılabilir:

1. Submoleküler veya moleküler düzey (örneğin hücre biyolojisi, genetik, biyokimya ve immünoloji)
2. Doku veya organ düzeyi (örneğin anatomik patoloji)
3. Bireysel düzey (örneğin klinik tıp)
4. Toplumsal düzey (örneğin epidemiyoloji)

Bu dört düzey birbiriyle ilişkilidir, bu nedenle çeşitli düzeyler ve disiplinler arasındaki araştırmalar koordine edilerek hastalığın bilimsel incelemesi en üst düzeye çıkarılabilir.

Bazı bilim adamları epidemiyolojiyi klasik ve klinik olarak ikiye ayırırlar.

Klasik epidemiyoloji, hastalıkların toplumdaki dağılımını ile belirleyicilerini ve özellikle bulaşıcı hastalıkların nedenlerini (gıdalar, çevre, insanların davranışları ile psikolojik, sosyal, ekonomik ve ruhsal nedenler) inceler. Klasik epidemiyologlar, toplumda hastalık, yaralanma ve ölümü önlemek veya geciktirmek için değiştirilebilecek risk faktörleriyle ilgilenirler.

Klasik epidemiyolojide birçok konu bulaşıcı hastalıklarla ilgilidir. Çünkü bulaşıcı hastalıklar her zaman epidemiyolojinin gelişimi için itici güç ve odak noktası olmuştur.

tıbbi sorumluluk (örneğin aşıların veya ilaçların yan etkileri), ve ürün sorumluluğu (örneğin akciğer kanserinin tütün kullanımıyla, toksik şok sendromunun tampon kullanımıyla ve siklooksijenaz-1 inhibitörü ilaçların kardiyovasküler hastalıklarla ilişkisi). Bu soruların cevapları genellikle bilinmemekte veya sadece epidemiyolojik yöntemlerle tahmin edilebilmektedir. Bu nedenle uzman tıbbi bilirkişilik genellikle yüksek düzeyde epidemiyolojik uzmanlık gerektirir.

ÖZET

Epidemiyoloji, belirli toplumlarda hastalıkların, yaralanmaların ve diğer sağlıkla ilgili sorunların oluşumu, dağılımı ve belirleyicilerini inceleyen bir bilimdir. Bu nedenle, hastalık sıklığını artırabilecek veya korunma fırsatları sunabilecek tüm biyolojik, sosyal, davranışsal, ruhsal, ekonomik ve psikolojik faktörlerle ilişkilidir. Epidemiyolojik yöntemler, genellikle hastalıkların toplumdaki desenini tanımlamak ve nedenleri, bulaşma yöntemleri ve korunma yöntemleri hakkında hipotezler geliştirmek için yeni bir sağlık sorununa ilk uygulanan bilimsel yöntemlerdir.

Epidemiyologlar genellikle bir hastalığın nedenlerini konak, etken ve çevre olarak tanımlarlar ve bazen vektörü de dikkate alınması gereken dördüncü bir faktör olarak eklerler. Belirli bir hastalığı önlemenin yollarını araştırırken, konakta olası davranışsal, genetik ve immünolojik nedenleri ararlar. Ayrıca, genellikle etken olarak kabul edilen biyolojik ve beslenme ile ilgili nedenleri de ararlar. Epidemiyologlar, hastalığın meydana geldiği fiziksel, kimyasal ve sosyal ortamı dikkate alırlar. Epidemiyoloji, insan ekolojisiyle, özellikle sağlık müdahalelerinin hastalık kalıpları ve çevre üzerindeki etkisi ile ilgilidir. Bir sorunun çözümünün yeni sorunlar oluşturabileceğini bilen epidemiyologlar, tıbbi müdahale ve halk sağlığı müdahalelerinin olası istenmeyen sonuçlarını da değerlendirirler.

Epidemiyologların tıp bilimine katkıları şunları içerir:

- Salgınları ve yeni hastalıkları araştırmak
- Hastalıkların biyolojik spektrumunu incelemek
- Toplum sağlığı müdahalelerinin sürveyansını yapmak
- Hastalık kontrol önceliklerini önermek
- Kanıta dayalı tıp uygulamalarını destekleyerek klinik hastalıkların tanı, tedavi ve prognozunu iyileştirilmesini sağlamak
- Sağlık hizmetleri araştırmalarını iyileştirilmek
- Mahkemelerde bilirkişilik yapmak

KAYNAKLAR

1. Haynes RB, Sackett DL, Guyatt GH, et al. *Clinical Epidemiology: How to Do Clinical Practice Research*. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
2. US Surgeon General. *Smoking and Health*. Public Health Service Pub No 1103. Washington, DC: US Government Printing Office; 1964.
3. Doll R, Peto R. *The Causes of Cancer*. Oxford, UK: Oxford University Press; 1981.
4. Kimm SY, Glynn NW, Kriska AM, et al. Decline in physical activity in black girls and white girls during adolescence. *N Engl J Med*. 2002;347:709-715.
5. Swinburn BA, Sacks G, Hali KD, et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*. 2011;378(9793):804-814.
6. Lakdawalla D, Philipson T. The growth of obesity and technological change. *Econ Hum Biol*. 2009;7:283-293.
7. Kumanyika SK. Global calorie counting : a fitting exercise for obese societies. *Annu Rev Public Health*. 2008;29 :297-302.
8. Popkin BM. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *Am J Clin Nutr*. 2006;84:289-298.
9. Anderson PM, Butcher KE. Childhood obesity: trends and potential causes. *Future Child*. 2006;16:19-45.
10. Berenson GS, Bogalusa Heart Study Group. Health consequences of obesity. *Pediatr Blood Cancer*. 2012;58:117-121. doi: 10.1002/pbc.23373.
11. Mehta NK, Chang VW. Mortality attributable to obesity among middle-aged adults in the United States. *Demography*. 2009; 46:851-872.
12. Gordon T. Mortality experience among the Japanese in the United States, Hawaii, and Japan. *Public Health Rep*. 1957;72:543-553.
13. Keys A. The peripatetic nutritionist. *Nutr Today*. 1966;1(4): 19-24. Available at: https://journals.lww.com/nutritiontodayonline/Abstract/1966/12000/The_Peripatetic_Nutritionist.5.aspx#pdf-link.
14. Keys A. Coronary heart disease in seven countries. *Circulation*. 1970;41(suppl 1):1186-1195. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0899-9007\(96\)00410-8](https://doi.org/10.1016/S0899-9007(96)00410-8)
15. Institute of Medicine. *To Err is Human*. Washington, DC: National Academies Press; 2000.
16. Elmore JG, Barton MB, Mocer VM, Polk S, Arena PJ, Fletcher SW. Ten-year risk of false positive screening mammograms and clinical breast examinations. *N Engl J Med*. 1998;338: 1089-1096.
17. Larson DB. *Scientific Research on Spirituality and Health: a Consensus Report*. Rockville, MD: National Institute for Healthcare Research; 1998.
18. Berkman LF, Breslow L. *Health and Ways of Living: the Alameda County Study*. New York, NY: Oxford University Press; 1983.
19. Kilbourne ED, Smillie WG. *Human Ecology and Public Health*. 4th ed. London, UK: Macmillan; 1969.
20. Centers for Disease Control and Prevention. Update: diphtheria epidemic-New Independent States of the Former Soviet Union, January 1995-March 1996. *MMWR*. 1996;45:693-697.
21. Centers for Disease Control and Prevention. HPV Vaccines: Vaccinating Your Preteen or Teen. Available at:

- <https://www.cdc.gov/hpv/parents/vaccine.html>. Updated August 23, 2018. Accessed June 6, 2019.
22. Center for Disease Control and Prevention. HPV and Cancer. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/infectious-agents/hpv-fact-sheet>. Updated May 28, 2019. Accessed June 6, 2019.
 23. Jekel JF. Role of acquired immunity to *T. pallidum* in the control of syphilis. *Public Health Rep.* 1968;83:627-632.
 24. Ormerod WE. Ecological effect of control of African trypanosomiasis. *Science.* 1976;191:815-821.
 25. Jones, K. The silent scourge of development. *Yale Med.* 2005;39(3):18-23. Available at: <https://medicine.yale.edu/news/yale-medicine-magazine/the-silent-scurge-of-development/>
 26. Jekel JF. Communicable disease control and public policy in the 1970s--hot war, cold war, or peaceful coexistence? *Am J Public Health*. 1972;62:1578-1585.
 27. Institute of Medicine. Emerging Infections. Washington, DC: National Academic Press; 1992.
 28. Morris JN. Uses of Epidemiology. Edinburgh and London: E&S Livingstone; 1957.
 29. Jekel FJ, et al. *Cryptobacterium diptheriae* survives in a partly immunized group. *Public Health Rep.* 1970;85(4):310-311. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2031618>.
 30. Evans AS. Subclinical Epidemiology. The first Harry A. Feldman Memorial lecture. *Am J Epidemiol.* 1987; 125:545-555.
 31. Zerr DM, Meier AS, Selke SS, et al. A population based study of primary human herpesvirus 6 infection. *N Engl J Med.* 2005; 352:768-776.
 32. Francis Jr T, Korns RF, Voight RB, et al. An evaluation of the 1954 poliomyelitis vaccine trials. *Am J Public Health Nations Health*. 1955;45(5 Pt2): 1-63.
 33. Langmuir AD. The surveillance of communicable diseases of national importance. *N Engl J Med.* 1963; 268:182-192.
 34. Berkman LF, Syme SL. Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents. *Am J Epidemiol.* 1979;109:186-204.
 35. Horwitz RI, Cicchetti DV, Horwitz SM. A Comparison of the Norris and Killip coronary prognostic indices. *J Chronic Dis.* 1984;37:369-375.
 36. Connecticut Hospital Association. Impact of an aging population on utilization and bed needs of Connecticut hospitals. *Conn Med.* 1978;42:775-781.

OKUMA ÖNERİLERİ

- Centers for Disease Control and Prevention. *Principles of Epidemiology*. 3rd ed. Washington, DC: Public Health Foundation; 2012.
- Fletcher RH, Fletcher SW, Fletcher GS. *Clinical Epidemiology: the Essentials*. 5th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2012.
- Gordis L. *Epidemiology*. 5th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2013. [An excellent text.]
- Institute of Medicine. *Emerging Infections*. Washington, DC: National Academies Press; 1992. [Medical ecology.]
- Institute of Medicine. *The Errand of Human*. Washington, DC: National Academies Press; 2000.

Kelsey JL, Whittemore AS, Evans AS, Thompson WD. *Methods in Observational Epidemiology*. 2nd ed. New York, NY: Oxford University Press; 1996. [Classical epidemiology.]

WEB SİTELERİ

Centers for Disease Control and Prevention: <http://www.cdc.gov/> Global population: <https://www.census.gov/popclock/> Morbidity and Mortality Weekly Report: <http://www.cdc.gov/mmwr/>

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Epidemiyoloji, genel olarak toplumların sağlığını etkileyen faktörleri inceleyen bilim olarak tanımlanır. Epidemiyolojik bulguların bireysel olarak hastaların bakımı ile ilgili kararlara uygulanması:
 - B. Genellikle uygun değildir.
 - C. Klinik epidemiyoloji olarak bilinir.
 - D. Kronik hastalık epidemiyolojisi ile sınırlıdır.
 - E. Bulaşıcı hastalık epidemiyolojisi ile sınırlıdır.
 - F. Sosyal ve çevresel hususlardan ziyade biyolojik mekanizmalarla sınırlıdır.
2. Tim 58 yaşında ciddi bir kalp krizi geçirir. Ölüme yakın olma deneyimi Tim'i o kadar korkutur ki sigarayı bırakır. Tim'in karısı da kendisini iyi hissetmesine rağmen korkudan sigarayı bırakır. Tim'in oğlu, sigaranın babasına ne yaptığını görünce asla sigaraya başlamamaya karar verir. Tim, Tim'in karısı ve Tim'in oğlu için sigarayı bırakma eylemi şunları temsil eder:
 - C. Sırasıyla konak, vektör ve etken etkileri
 - D. Toplumsal bağlılık
 - E. Tim'in oğlu için üçüncül korunma
 - F. Sırasıyla üçüncül koruma, birincil korunma ve ikincil korunma
 - G. Sırasıyla üçüncül korunma, ikincil korunma ve birincil korunma
3. Sigarayı bırakmadan önce Tim, sigaraları ve sigara dumanı şunları temsil eder:
 - D. Sırasıyla etken, konak ve çevre
 - E. Sırasıyla etken, çevre ve vektör
 - F. Sırasıyla vektör, etken ve araç
 - G. Sırasıyla konak, araç ve etken
 - H. Sırasıyla araç, vektör ve etken
4. Bulaşıcı bir hastalığın ortaya çıkması için aşağıdakiler arasında etkileşim olmalıdır:
 - E. Davranışsal faktörler ve genetik faktörler
 - F. Etken ve vektör
 - G. Konak ve etken
 - H. Vektör ve çevre
 - I. Vektör ve konak