

EPİDEMİYOLOJİYE GİRİŞ



- Epidemiyolojinin Tanımı ve Amacı
- Epidemiyolojinin Gelişme Süreci ve Tarihçesi
- Epidemiyolojinin Kullanım Alanları
- Epidemiyolojik Veri Kaynakları
- Epidemiyolojik Araştırmaların Sınıflandırılması

İÇİNDEKİLER



- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Epidemiyolojinin tanımı ve amacını kavrayabilecek,
 - Epidemiyolojinin gelişme süreci ve tarihçesi hakkında bilgi sahibi olabilecek,
 - Epidemiyolojinin kullanım alanlarını ve veri kaynaklarını öğrenebilecek,
 - Epidemiyolojik araştırma türlerini sayabileceksiniz.

HEDEFLER



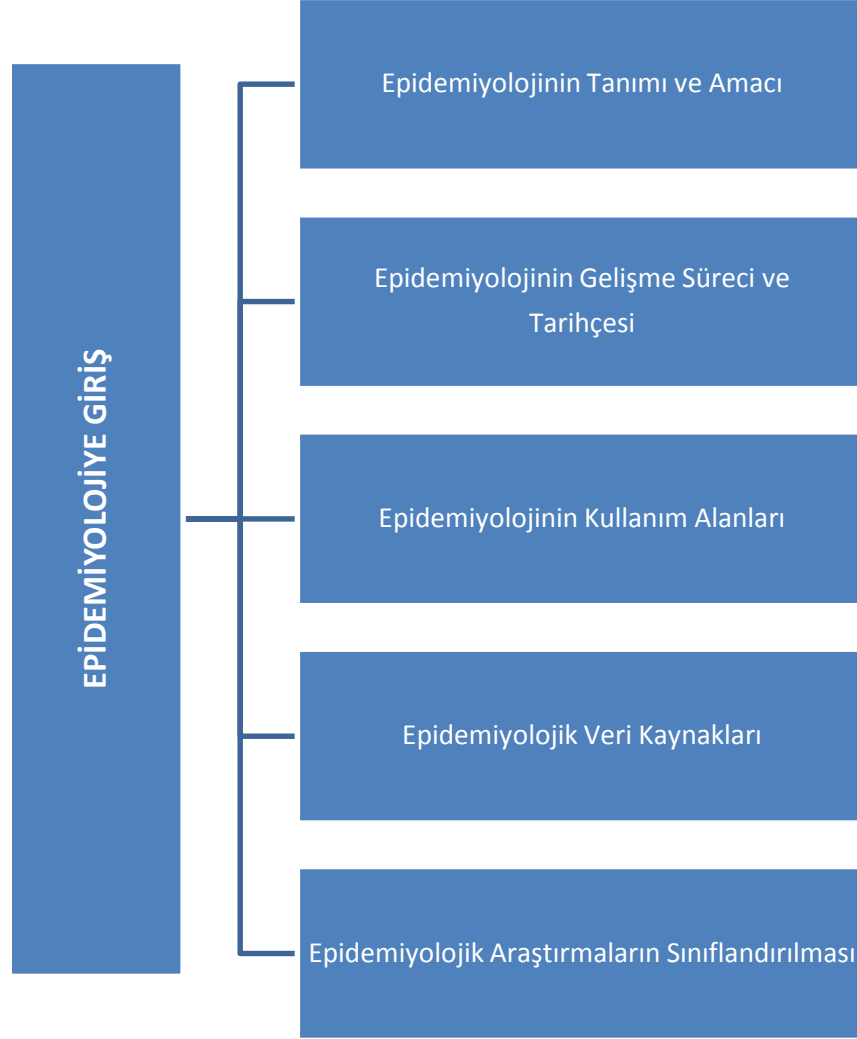
Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

EPİDEMİYOLOJİ

Prof. Dr. Dilek KILIÇ

ÜNİTE

1



GİRİŞ

Epidemiyoloji; sağlıkla ilgili durumu veya hastalıkların sıklığı, dağılımı ve nedenlerini inceleyen bilim dalıdır. Epidemiyoloji; sadece bulaşıcı hastalıklarla değil, tüm sağlık olayları, sağlık olaylarının görülme sıklığının ve dağılımının belirlenmesi, sağlığı geliştirme ve iyileştirmenin yolları, sağlık hizmetlerinin planlanması sırasında öncelikli sorunlar ve grupların tespiti, sağlık olaylarının nedenlerinin ortaya çıkarılması amacıyla yapılacak araştırmalarla yakından ilgilenmektedir.

Sağlık alanında yapılan bütün bilimsel araştırmaların uygun planlanması, tarafsız, güvenilir sonuçlar verebilmesi ve elde edilen sonuçların doğru değerlendirilebilmesi için bir yöntem bilimi olan epidemiyoloji kullanılır.

Epidemiyoloji; *insanlarda hastalıkların rastgele değil, birtakım nedenlere bağlı olarak oluştuğunu ve bu hastalıklardan korunabileceği görüşünü prensip edinmiştir.* Epidemiyolojinin amacı; insanlardaki hastalık ve sakatlığı önlemek, sonuçlarını sınırlandırmak ve sağlık durumunu maksimum seviyeye çıkarmak için sağlık bilgilerini toplamak, yorumlamak ve kullanmaktır.

Epidemiyoloji bilimi, insanoğlunun merakı ve bilinmeyeni araştırma ve açıklama ihtiyacı ile bağlantılıdır. İnsanların hastalıkların nedenlerini araştırma merakı ve tedavi etme girişimleri eski çağlara kadar uzanmaktadır. Eski çağlarda mağarada yaşayan insanlar ve birçok topluluk, bitkilerin koruyucu ve iyileştirici etkilerini tecrübe etmişler ve çeşitli sağlık sorunlarını bitkisel ilaçlarla tedavi etmişlerdir. Sağlık çoğu toplumda kutsal bir olgu olarak algılanmış, iyileşmenin bir kaynağı olarak ruhsal sağlığa da önem verilmiştir. Hastalıkları iyileştirme sanatlarındaki ilerleme; gözlem, sezgi, merak, sağduyunun birleştirilmesiyle başarılmıştır.

İnsanlar bugün hâlâ kendilerine iyi sağlık getireceğine inandıkları birçok aktivite ve uygulamanın peşinden gitmekte, hastalıklarını açıklayacak sebepleri ve sağlık problemlerine çözümler aramayı farklı bir düzlem üzerinde devam ettirmektedirler. 2000’li yıllara doğru insan fizyolojisi alanındaki bilimsel bilginin sağladığı olanaklar; insan vücudunun karmaşık mekanizmasını çözmeye, güçlendirmeye ve eksikliklerini tamir etmeye yönelmeyi sağlamıştır. Epidemiyolojik teknikler, bireylerin sağlık olaylarını açıklamada bilimsel çalışma metotlarını uygulamasını sağlamıştır. Bu sayede hem çoğu toplum tarafından felaket kabul edilen çeşitli sağlık problemlerinin anlaşılması ve ortadan kaldırılması kolaylaşmış hem de bireylere belirli hastalıklar açısından risk oluşturan faktörleri tanıma olanağı sunmuştur.

Bu bölümde epidemiyoloji bilimi ile ilgili temel bilgilere yer verilmiştir. Epidemiyolojinin doğmasına ve gelişmesine katkıları olan bireylerin ve önemli gelişmelerin yer aldığı tarihsel süreci ve gelişimi, epidemiyolojinin kullanım



Epidemiyoloji bilimi; insanoğlunun merakı ve bilinmeyeni araştırma ve açıklama ihtiyacı ile bağlantılıdır.

amaçları, epidemiyolojik araştırmalar ve sağlık açısından önemi, epidemiyolojik veri kaynakları ve kullanım alanları hakkında açıklamalar yer almaktadır.

EPİDEMİYOLOJİNİN TANIMI VE AMACI

Epidemiyoloji Yunanca'da epi, üzerine; demos, insan; logos; bilim, düşünce kelimelerinden türemiştir. Epidemiyoloji bir yöntem bilimidir. *Hastalıkların ve sağlığı ilgilendiren diğer olayların dağılımlarının incelenmesi* (tanımlayıcı epidemiyoloji), *nedenlerinin ve ilişkili faktörlerin araştırılması* (analitik epidemiyoloji), *bunların teşhis tedavi ve önlenmesi için en uygun yöntem ve girişimleri belirlemeye* (deneysel epidemiyoloji) *yarayan araştırma tekniklerini ve uygulamalarını kapsayan bir bilim dalıdır.*



Epidemiyoloji, bireyden ziyade bir toplumda yaşayan insanların tamamına veya bir insan grubuna odaklanır.

Dünya Sağlık rgt'ne göre epidemiyoloji; hastalıkla ilgili durum ve olayların belirlenmesi, dağılımlarının incelenmesi, bu alandaki araştırmaların, hastalıklar ve diğer sağlık problemlerinin czm için kullanılmasıdır. Epidemiyoloji; bireyden ziyade ceşitli gelenek ve kanunlar tarafından yönlendirilen, tutum ve davranışlarla karşılıklı etkileşim hlinde olan bir toplumda yaşayan insanların tamamına veya bir insan grubuna odaklanır. Yani, araştırma birimi bireyden ziyade toplumdur.

Epidemiyoloji, bir toplumun kültürel ve sosyal yapısıyla da yakından ilgilendiği için, sadece biyolojik değil aynı zamanda sosyal bir bilimdir. Bireyler, sağlığın ana belirleyicisi olan vre ile bir bütündür ve bir toplumda sağlıkla ilgili tüm durumlar değerlendirilirken vre faktörü göz önünde bulundurulmalıdır. Bütün bunlar düşünüldüğünde epidemiyoloji; biyoloji, kimya, fizik gibi fen bilimleri, psikoloji ve sosyoloji, coğrafya gibi sosyal bilimler, politika ve vre bilimleri gibi birçok bilim dalı ile yakından ilişkili olup *multidisipliner bir bilim dalıdır.*

Epidemiyolojinin temel stratejisi, analitik ve müdahale araştırmalarında iki ya da daha fazla gruptan (vaka-kontrol ve deney-kontrol grupları gibi) elde edilen sonuçların birbiriyle karşılaştırılmasıdır. Bu grup içi veya gruplar arası karşılaştırma şeklinde yapılmaktadır. Karşılaştırmalarda, görünüşte aynı özelliklere sahip oldukları hâlde neden bir gruptakilerin belirli hastalığa, diğer gruptakilerden daha fazla yakalandığı sorusuna yanıt bulunmaya calışılır. Karşılaştırma tarafsız ve güvenilir sonuçlara ulaşmak için vazgeçilmez bir ilkedir ve epidemiyolojik calışmaların temelini oluşturur.

Epidemiyoloji öncelikle sağlıkla ilgili olayların toplum, bölge ya da ülkeler arasındaki dağılımını ve bu dağılıma etki eden faktörleri inceler. Böylece hem toplumun herhangi bir sağlık olayı hakkında durumu belirlenmiş hem de kişiler ya da bölgeler arası farklar incelenirken, sağlık sorununun nedenleri araştırılıp ortaya konulmuş olur. Bir bölgede ya da toplumda öncelikli sorunlar ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi, planlı ve etkili czmler üretilmesi açısından



Epidemiyolojinin temel stratejisi, grup içi ve gruplar arası karşılaştırmadır.

önemlidir. Ayrıca bir hastalıktan korunma ve tedavideki ilk şart, hastalığın sebebinin ve risk faktörlerinin bilinmesidir.

Bu açıklamalar doğrultusunda epidemiyolojinin amaçları;

- Bir hastalık etkeni ile bir kişinin bu hastalığa yakalanma olasılığını artıran risk faktörlerini tanımlamak,
- Toplumda belirli bir hastalıkla karşılaşma olasılığını saptamak,
- Hastalıkların doğal seyrini ve prognozlarını incelemek,
- Sağlık hizmetinde mevcut olan veya yeni kullanılmaya başlanan koruyucu ve tedavi edici yöntemleri değerlendirmek,
- Çevresel sorunlarla ilişkili düzenleyici kararların ve kamu politikalarının geliştirilmesine bilimsel destek sağlamak şeklinde özetlenebilir.

EPİDEMİYOLOJİNİN GELİŞME SÜRECİ VE TARİHÇESİ

Epidemiyoloji, yeni bir disiplin olarak görülse de Hipokrat'ın hava, su ve yaşanılan bölgenin özellikleri gibi çevresel faktörlerin hastalık oluşmasında etkili olduğuna ilişkin 2000 yıldan daha eski gözlemlerine dayanmaktadır. 1346-1352 yılları arasında görülen veba salgını, epidemiyolojinin tarihsel sürecinde önemli bir yere sahiptir. Veba o dönemde özellikle Avrupa, Afrika ve Orta Doğu'da birçok insanı etkileyerek ciddi ölümlere neden olmuştur. Vebanın bakteri kaynaklı bir hastalık olduğu keşfedilerek tedavisine yönelik antibiyotik geliştirilmiştir. Temizlik ve hijyenin de tedavi ve bulaşmayı önlemede önemli olduğu saptanmış, uygulamaya geçirilmiştir. Şimdilerde veba antibiyotikle tedavi edilen ve dünya üzerinde sınırlı sayıda görülen bir hastalıktır.

Bu dönemden sonra Orta Çağ'da tüm bilimlerde olduğu gibi epidemiyolojide de 17. yüzyıla kadar süren bir duraksama dönemi olmuştur. *1662 yılında Londra'da John Graunt "The Nature and Political Observations Made upon the Bills of Mortality"* (Ölüm Cetveli Üzerinde Yapılmış Doğal ve Politik Gözlemler) adında *haftalık doğum ve ölüm raporlarını, hastalıkları sayısal olarak bildiren bir kitap* yayınlamıştır. Graunt kitabında doğum ve ölümlerin erkek, kadın ve çocuklara göre oranlarını belirlemiş, analizler sonucunda ölümlerin mevsimlik değişkenlik gösterdiğini bildirmiştir. Graunt, ayrıca veba salgını ile ilgili sayısal veriler toplayarak bu salgının olduğu yılların özelliklerini saptamaya çalışmıştır.

1700'lü yıllarda çiçek hastalığı, yeni bir halk sağlığı problemi olarak ortaya çıkmıştır. Edward Jenner, 1775'te aşı ile ilgili çalışmalara başlamış; 1776 yılında da çiçek aşısını geliştirmiştir. Öncelikle bu aşı, hapisanede yaşayan bireyler ve kimsesiz çocuklar üzerinde uygulanmış, güvenilir olduğu ortaya çıkınca İngiliz Kraliyet ailesine de uygulanmıştır. 1978 yılında da çiçek hastalığının dünya üzerinden eradike edildiği açıklanmıştır.

1747 yılında İskoçya'lı bir cerrah olan James Lind, skorbüt hastalığının nedenini bulmak için çalışmalar yürütmüştür. Çalışması sonrasında skorbüt



1700'lü yıllarda önemli bir halk sağlığı problemi olan çiçek hastalığının aşısı, 1776 yılında Edward Jenner tarafından geliştirilmiştir.

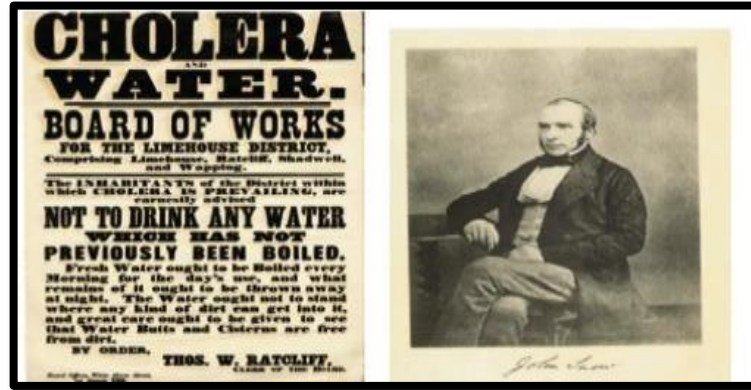


Hipokrat, Graunt ve Farr toplumda hastalıkların frekansı ve dağılımını inceleyerek, epidemiyolojinin tanımındaki üç unsurdan ikisini açıklamışlardır.

hastalığı ile C vitamini eksikliğinin ve C vitamininden fakir beslenme arasında ilişki olduğunu ortaya çıkarmıştır.

1839 yılında İngiltere ve Galler Genel Kayıt Bürosu sorumlusu *Dr. William Farr*; İngiltere'de rutin olarak ölüm nedenlerini sayısal olarak toplama sistemini kurarak, sonraki 40 yıl içinde "yıllık genel kayıt raporları" ile yaşamsal istatistik verilerinin toplumda sağlık sorunlarının değerlendirilmesinde kullanılmasını sağlamıştır. Böylelikle Farr, Graunt gibi insan toplumu için toplanan demografik verilerin hastalıklar hakkında bilgi toplamada kullanılacağını bildirmiştir. Hipokrat; Graunt ve Farr toplumda hastalıkların frekansı ve dağılımını inceleyerek, epidemiyolojinin tanımındaki sağlık problemlerinin *nedenlerinin belirlenmesi, frekansının (sıklık) ve dağılımının incelenmesi* olan üç unsurdan ikisini açıklamışlardır.

Farr'dan sonra bir İngiliz hekimi olan Dr. John Snow; 1854 Londra kolera salgınında, kolera etkeninin keşfinden yıllar önce, eldeki tanımlayıcı veriyi kullanarak ve gözlemler yaparak kolera'nın bilinmeyen bir mekanizma ile kontamine sudan geçtiği hipotezini ortaya koyup test etmiştir. Aşağıda John Snow'a ait bir görsel yer almaktadır (Şekil 1.1).



Şekil 1.1. Dr. John Snow (Google görseller, 2016)



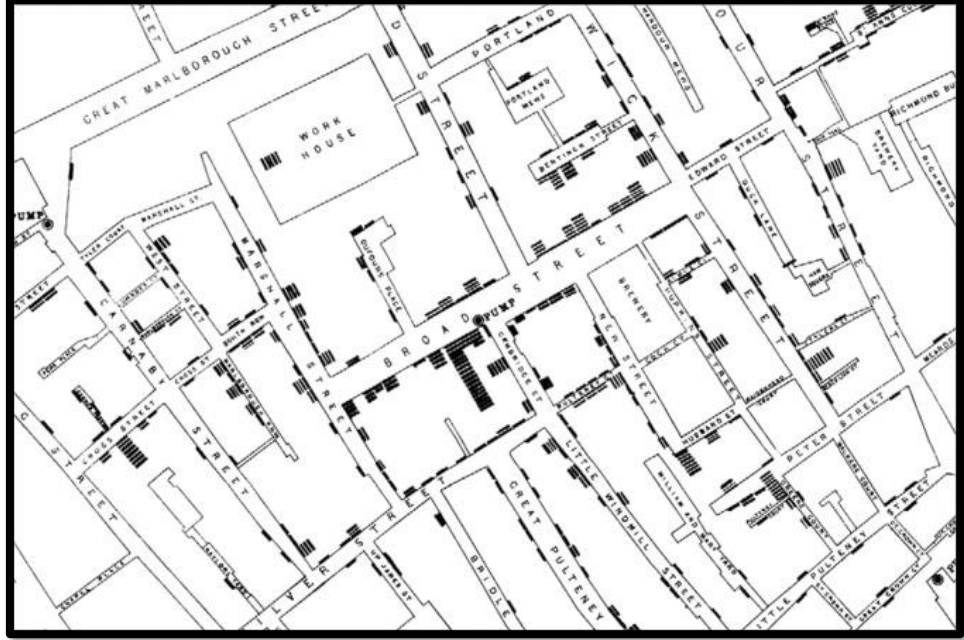
Dr. John Snow, 1854'te kolera'nın bilinmeyen bir mekanizma ile kontamine sudan geçtiği hipotezini ortaya koyup test etmiştir.

Çalışma sonucunda kontamine suyun Londra kolerası salgınından sorumlu olduğu hakkında inandırıcı kanıtlar elde etmiştir. Snow; bu çalışması ile çağdaş epidemiyolojinin yöntemini uygulayarak, önce toplumda gözlemler yapıp hastalığın sıklık ve dağılımını ölçmüş, hastalık kaynağı ile ilgili varsayım oluşturmuş ve daha sonra da bu varsayımı sahada test etmiştir.

Bu yaklaşım yöntemi 19. yüzyıl boyunca pek çok salgın hastalığa uygulanmıştır. John Snow'un bu çalışması ilk doğal deney olma özelliğini taşımaktadır. Snow çalışmasında Londra'nın Soho kentinde sokakların bir haritasını çizerek görülen vaka sayılarını haritaya üst üste çizgi çekip kaydetmiştir. Sokakların kenarında görülen üst üste çizili çubuklar, her bir ev hanesindeki ölen

kişi sayısını göstermekte ve salgına neden olan su tulumbası ise haritanın ortasında bulunmaktadır.

Londra kolerası için John Snow'un çizmiş olduğu harita Şekil.1.2.'te belirtilmiştir



Şekil 1.2. Dr. John Snow'un Kolera Haritası (<http://www.acikbilim.com>,2016)



Dr. John Snow, İngiltere'nin Soho kentinde broad sokağı köşesinde bulunan su tulumbasının Londra kolerasından sorumlu olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Dr. John Snow, yaptığı çalışma sonrasında İngiltere'nin Soho kentinde broad sokağı köşesinde bulunan su tulumbasının Londra kolerasından sorumlu olduğunu anlayınca, halkın o tulumbadan su içmeye devam etmesini önlemek için onları bu konuda bilgilendirmiş ve tulumbanın kolunu kırmıştır. Bugün hâlâ o tulumba kolu kırık bir şekilde broad sokağı köşesinde durmaktadır. Aşağıda Şekil.1.3.'teki temsili resimde Dr. John Snow'un Broad Sokağı'ndaki salgına neden olan tulumbanın kolunu kırma anı gösterilmektedir.



19. yüzyılın sonlarına doğru bakteriyolojide olağanüstü gelişmeler sonucu pek çok hastalığın nedeni bakterilere bağlanmıştır.



Şekil 1.3. Dr. John Snow'un Broad Sokağı'ndaki Tulumbanın Kolunu Kırma Anı (<http://www.acikbilim.com>, 2016)

Epidemiyolojik açıdan bir diğer gelişme, 19. yüzyılın ortalarında Viyana'da bir hastanede jinekolog olarak çalışan Ignaz Semmelweis'in kadınlardaki postpartum enfeksiyonu keşfederek, bu hastalığın doğum sırasında kadınlara ebelerin ve doktorların kontamine ellerinden geçtiğini ileri sürmesidir. Bu hastalığı önlemeye yönelik el yıkamanın önemi fark edilmiş, etkili el hijyenini sağlamak için klorlu solüsyon geliştirmiştir.

Son 80 yılda özellikle gelişmiş ülkelerde bulaşıcı hastalıklardan kaynaklı olan mortalite durumu, önemli ölçüde değişerek kronik hastalıklar önem kazanmıştır.

Bunun sonucu olarak epidemi kavramı daha geniş ve daha kompleks duruma gelmiş, uygulamalarda daha gelişmiş yöntemlere gereksinim duyulmuştur. Hastalıkların epidemiyolojik araştırılması çalışmalarına bir diğer yaklaşım da İngiliz hekim William Budd'ın tifo ile ilgili çalışmalarıdır. İngiltere'nin uzak kırsal bölgesi North Tawton'da hekimlik yapan *Dr. Budd, köyün çevre koşullarını inceleyerek tifonun kaynağı hakkında tifo basilinin keşfinden 41 yıl önce tifonun bulaşıcı bir hastalık olduğunu ve hastalığın kişiden kişiye dışkı ile temas yolu ile geçtiğini bildirmiştir.*

19. yüzyılın sonlarına doğru bakteriyolojide olağanüstü gelişmeler sonucu pek çok hastalığın nedeni bakterilere bağlanmıştır. 1800'lü yılların sonlarına doğru Robert Koch, insanlardaki hastalıklara spesifik birtakım organizmaların sebep olduğunu öne sürmüştür. Koch'un tüberküloz hastalığının etkenine yönelik yürüttüğü çalışma o dönemde çığır açmıştır. 1882 yılında tüberküloz basilini, 1883 yılında da kolera basilini keşfetmiştir. Bu dönemde hastalıkların etiyolojileri ve toplumda nasıl yayıldıklarını saptamak, yayılmalarını kontrol altına almak ve önlenmek için çalışmalar yapılmıştır. *19. yüzyılda diğer ciddi halk sağlığı problemi, 1918–1919 yıllarında görülen ve dünya çapında etkili olup 50 milyondan fazla insanın ölümüne neden olan influenza salgınıdır.* Alınan koruyucu önlemlerle hastalık 1918 yılında gerilemiştir. 2005-2007 yılları arasında Avian İnfluenza ortaya çıkmıştır. 2009 yılında farklı bir formu olarak H1N1 influenza salgını görülmüştür. İlk influenza aşısı 1940 yılında geliştirilmiştir. Geliştiren aşı ve koruyucu önlemlerle hastalığın görülme oranı azaltılmıştır. 19. yüzyılın son dönemlerine kadar dünyanın her yerinde başlıca ölüm nedenleri; tüberküloz, çiçek, dizanteri, tifo ve difteri gibi enfeksiyon hastalıkları olmuş ve bu yüzyılda beklenen ortalama yaşam beklentisi ortalama 50 yaş olmuştur.

Alexander Fleming, Alexander Langmuir, Wade Hampton Frost ve Joseph Goldberger halk sağlığına yönelik ve epidemiyolojik açıdan önemli katkıları olan diğer kişilerdir. *İskoç bilim adamı Fleming 1928 yılında penisilini keşfetmiş penisilin antibiyotiğinin geliştirilmesine öncülük etmiştir.* Enfeksiyon hastalıkları epidemiyolojisinin babası olarak görülen Langmuir, 1949 yılında şu anki adıyla Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention-CDC)'i kurmuştur. Frost ise Amerika Birleşik Devletleri Johns Hopkins Üniversitesi'nde ilk epidemiyoloji profesörlüğünü elde etmiş, epidemiyoloji



Robert Koch, 1882 yılında tüberküloz basilini, 1883 yılında da kolera basilini keşfetmiştir.



Kronik hastalıkları araştırmak için yeni yöntemler geliştirilmesi, çağdaş epidemiyolojinin doğmasına neden olmuştur.

alanında önemli çalışmalara imza atmıştır. *Goldberger, pellagra hastalığının besin eksikliğine dayanan bir hastalık olduğunu ortaya koymuş ve tedavisi ile ilgili çalışmalar yürütmüştür.*

20. yüzyılın başından itibaren gelişmiş ülkelerde sanayi, eğitim, sağlık, beslenme ve çevre sağlığı ile ilgili gelişmeler sonucu ortalama yaşam süresi artmıştır. Gelişmiş ülkelerde enfeksiyon hastalıklarının kontrolüne paralel olarak latent süresi 10-20 yıl olan ve en çok ölümlere neden olan kronik hastalıklar ortaya çıkmıştır. Bunların en önemlileri kardiovasküler, serebrovasküler hastalıklar ve kanserdir. Bu yüzyılda gelişmekte olan ülkelerde başlıca ölüm nedeni hâlen enfeksiyon hastalıkları (tüberküloz, kızamık, sıtma) ve malnütrisyon olmakla birlikte bu ülkelerde de kronik hastalıklar önemli sorun olmaya başlamıştır. *Mortalite örneklerinde oluşan bu değişim, epidemiyolojik yöntemlerin kronik hastalıklarda da uygulanması gerektiği görüşünü ortaya çıkarmıştır.* 20. yüzyılın sonuna doğru saptanan 75 yıllık yaşam ümidi, kısmen 20. yüzyılın ilk 70 yılında bebek ve çocuk ölüm hızlarının azaltılması ile kısmen de son 20 yılda orta yaşlı kişilerde erken ölümlere neden olan kronik hastalıkların, özellikle koroner kalp hastalıklarının kontrol altına alınmasından kaynaklanmaktadır. İkinci olarak, 20. yüzyılda hastalık dağılımlarında olan bu değişim epidemi teriminin kapsamını genişletmiştir. Kronik hastalıkları araştırmak için yeni yöntemler geliştirilmiştir. Bu da çağdaş epidemiyolojinin doğmasına neden olmuştur.



En büyük yasal insan deneyi, 1950 yılında yapılan poliomyelit aşısı ile ilgili çalışmadır.

Kronik hastalıklarla ilgili ilk çalışma, 1950 yılında Richard Doll, Austin Bradford Hill ve Richard Peto isimli araştırmacılar tarafından yapılan sigara içme ile akciğer kanseri ilişkisini ortaya çıkarmaya yönelik araştırmadır. Daha sonra *ilk kohort çalışması örneği olan "Framingham Kalp Çalışması" yapılmıştır.* Bu amaçla Framingham'da oturan 5200 kişi 35 yıl izlenmiş ve koroner kalp hastalıkları ile ilgili risk etmenleri saptanmıştır. Topluluk çalışmasına diğer bir örnek, İngiltere'de 1951 yılında başlayan 20.000 erkekte yapılan sigara içmenin sağlığa etkisi araştırmasıdır.

Epidemiyolojide yeni bir gelişme de epidemiyolojik yöntemlerin ve prensiplerin klinik deneylerin düzenlenmesi, yürütülmesi ve analizlerine uygulanmasıdır. Bunun en güzel örneği, *1950 yılının başında yapılan poliomyelit aşısı kontrollü deneyidir. Şimdiye kadar yapılan en büyük yasal insan deneyi çalışmasıdır.* Yaklaşık bir milyon okul çocuğuna rastgele yöntemle deneysel aşı ya da plasebo verilerek aşının etki derecesi test edilmiştir. Bu tarihten sonra klinik deneyler, çağdaş tıbbın ayrılmaz parçası olmuştur.



Kadınlardaki servikal kanser ve human papilloma virüsü arasındaki ilişki saptanarak, 2006 yılında HPV aşısı uygulamaya konulmuştur.

Bugünkü modern biçimiyle epidemiyoloji, nispeten yeni bir disiplin olup; insan topluluklarında görülen hastalıkların incelenmesine, bu hastalıkların önlenmesine ve kontrolüne yönelik çalışmalara bilgi sağlanması amacıyla nicel yöntemler kullanmaktadır. Epidemiyoloji, geçen 50 yıl içinde dikkate değer biçimde gelişmiştir. Günümüzde bilgisayar sistemlerindeki gelişmeler de epidemiyolojik araştırma ve değerlendirmelerin daha kolay, daha hızlı ve daha doğru yapılmasını sağlamaktadır. Özellikle 21. yüzyılın başlarında da çeşitli

hastalıklar ve ilişkili faktörlerle ilgili çalışmalar yapılmaya devam etmiştir. Örneğin; kadınlardaki servikal kanser ve human papilloma virüsü arasındaki ilişki saptanarak, 2006 yılında HPV aşısı uygulamaya konulmuştur.

Son yıllarda epidemiyoloji bilimi; çevre epidemiyolojisi, beslenme epidemiyolojisi, davranış epidemiyolojisi, pediatrik ve geriatrik epidemiyoloji, psikiyatrik epidemiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları epidemiyolojisi gibi özel alanlara yönelmiştir. Ayrıca kapsamı genişleyerek genetik ve moleküler seviyede sağlığı incelerken halk sağlığı ve temel konularla da iç içe olmuştur. Enfeksiyon hastalıkları epidemiyolojisinin gelişmesiyle SARS, 2009 H1N1 salgını ve avian influenza gibi enfeksiyon hastalıkları ile ilgili önemli çalışmalar yapılmıştır.

Son yıllarda endüstri alanında toksik ajanların kullanılması, hava ve içme suyu kirliliği, güvensiz konut ve taşıt kullanımı, diğer çevresel faktörler nedeniyle sağlık üzerindeki olumsuz etkiler artmıştır. Çevre epidemiyolojisi de bu doğrultuda çalışmalarını hızlandırarak sağlık risklerini önlemeye ve çözüm önerileri sunmaya çalışmaktadır. Aynı şekilde bireylerin yaşam biçimindeki değişiklikler, beslenme alışkanlıkları, sigara ve alkol gibi maddelerin kullanımı ve birçok faktör günümüzde diyabet, hipertansiyon, obezite, osteoporoz ve kanser gibi kronik hastalıkların ve çeşitli ruhsal rahatsızlıkların görülme olasılığını artırmıştır. Bu alanla ilgili olarak da epidemiyolojik çalışmalar yürütülmekte, hastalıkları önlemeye ve tedavi etmeye yönelik önemli gelişmeler sağlanmaktadır. *Eylül 2001 tarihinde ABD'deki terörist saldırıdan sonra tüm dünyada dikkatler, biyolojik savaş ajanlarına ve biyoterörizm üzerine yoğunlaşmıştır.* Aslında tarihesi Asurluların düşmanlarının su kaynaklarını çürümüş çavdardan oluşan bir tür mantarla zehirlenmelerine kadar uzanan biyoterörizm, şiddetini ve etki alanını artırarak 21. yüzyıl halk sağlığı problemi olarak ortaya çıkmıştır. Biyoterörizm; insan, hayvan ve bitkilerde hastalık oluşturmak veya öldürmek maksadıyla mikroorganizmaların ya da toksinlerinin kullanılması olarak tanımlanmaktadır.



Biyoterörizm; insan, hayvan ve bitkilerde hastalık oluşturmak veya öldürmek maksadıyla mikroorganizmaların ya da toksinlerinin kullanılmasıdır.

Terörizmin sinsi bir boyutu olan biyoterörizmde; ideolojik, politik veya dini amaçlarla toplumu korkutmak, panik oluşturmak ve dolaylı olarak da hükümetleri de paniğe sevk etmek hedeflenir. Biyolojik silah ajanları yayılım özellikleri, oluşturdukları hastalık tablosunun şiddeti ve ölüme bağlı olarak, Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi tarafından üç kategoriye ayrılmıştır. Örneğin; Şarbon, veba ve tularemi etkeni olan bakteriler aerosol yolla şiddetli akciğer enfeksiyonuna neden olarak, çoğunlukla ölümcül seyreden hastalık tablosu oluşturdukları için en yüksek risk grubu olarak tanımlanan Kategori A'da yer almaktadırlar. Bu hastalıklar dışında; çiçek, ensefalit, çoklu ilaç dirençli tüberküloz, tifüs, brusella, sarı humma, Kırım Kongo kanamalı ateşi ve ebola kaynaklı viral kanamalı ateşler biyoterörizmle ilişkilendirilen diğer hastalıklar arasındadır. Biyoterörizm ile baş etmede halkın eğitimi ve çeşitli koruyucu önlemlerin yanı sıra; biyoterörizmin yol açtığı ve toplumun sağlığını olumsuz etkileyen sağlık problemleri ile ilgili verilerin toplanması, toplanan verilerin analizleri, bu

analizlerin sağlığın geliştirilmesi, iyileştirilmesi ve/veya hastalıkların kontrolü uygulamaları için ihtiyacı olan kişilere ve bildirim yapan kaynaklara dağıtılması gerekmektedir. Bu işlevi yürüten bilim dalı olarak epidemiyolojinin ve epidemiyolojik araştırmaların önemi büyüktür. Epidemiyoloji biliminin tarihsel süreci aşağıdaki tabloda (Tablo.1.1.) özetlenmiştir.

Tablo 1.1. Epidemiyolojinin Tarihsel Süreci ((Brownson ve Petitti, 2006)

Yıl	Epidemiyolojik Olay
Milattan önce 400'ler	Hipokrat; "Hastalıkların oluşmasında çevresel faktörler ve bireylerin yaşam stilleri etkili olmaktadır." görüşünü ve çevresel faktörlerin araştırılması gerektiğini ileri sürmüştür.
1346- 1352	Veba; Avrupa, Afrika ve Orta Doğu'da birçok insanı etkileyerek ciddi ölümlere neden olmuştur. Vebanın bakteri kaynaklı bir hastalık olduğu keşfedilerek tedavisine yönelik antibiyotik geliştirilmiştir. Temizlik ve hijyenin de tedavi ve bulaşmayı önlemede önemli olduğu saptanmıştır.
1662	John Graunt, Londra'daki doğum ve ölümleri analiz etmiş ve toplumda hastalıkların dağılımını ilk defa nicel olarak ortaya koymuştur.
1700	Çiçek hastalığı, yeni bir halk sağlığı problemi olarak ortaya çıkmıştır. 1775 yılında çiçek aşısı ile ilgili çalışmalara başlayan Edward Jenner 1776'da çiçek aşısını geliştirmiş; öncelikle bu aşı, hapishanede yaşayan bireyler ve kimsesiz çocuklar üzerinde uygulanmış ve güvenilir olduğu ortaya çıkınca İngiliz Kraliyet ailesine de uygulanmıştır.
1747	James Lind deneysel epidemiyolojik çalışmaların ilk örneği olan skorbüt hastalığı ile ilgili tedavi çalışması yürütmüş, C vitamini eksikliği ile skorbüt hastalığı arasındaki ilişkiyi saptamıştır.
1839	William Farr, yıllık yaşam istatistiklerini yayımlamış ve bu istatistikleri sağlık sorunlarının değerlendirilmesinde kullanmıştır.
1849-1854	John Snow, analitik epidemiyolojideki ilk çalışmalardan biri olan kolera kökenine ilişkin bir hipotez oluşturup test etmiş ve içme suyu ile kolera arasındaki ilişkiyi incelemiştir.
1882-1883	Robert Koch 1882'de tüberküloz basilini, 1883'te de kolera basilini keşfetmiştir.
1918-1919	Dünya çapında etkili olup 50 milyondan fazla insanın ölümüne neden olan influenza salgını görülmüştür. Bilinen en şiddetli grip salgınıdır. İlk influenza aşısı 1940 yılında geliştirilmiştir.
1928	İskoç bilim adamı Alexander Fleming, penisilini keşfetmiş penisilin antibiyotığının geliştirilmesine öncülük etmiştir.



2001 yılında biyoterörizm yeni bir halk sağlığı konusu olarak ortaya çıkmıştır.

1949	İlk kohort çalışmaları arasında gösterilen Framingham Kalp Çalışması (The Framingham Hearth Study) yapılmıştır. Alexander Langmuir, şu anki adıyla Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention)'ni kurmuştur.
1950	Richard Doll, Austin Bradford Hill ve Richard Peto isimli araştırmacılar akciğer kanseri ve sigara ilişkisini açıklayan ilk vaka-kontrol çalışmalarını yayınlamıştır.
1971-1972	Kardiovasküler hastalıkları önlemeye dayalı, Kuzey Karelia Projesi (North Karelia Project) ve Standfor Üç Topluluk Çalışması (The Stanford Three Community Study) başlatılmıştır.
1970'lerden Günümüze	Mikrobilgisayar teknolojilerin icadı, değişimi ve kullanılmaya devam edilmesi büyük veri tabanı analizleri ve bağlantılarına olanak sağlamıştır. Log-linear ve lojistik analiz gibi yeni istatistiksel metodlar geliştirilmiştir.
1978	Çiçek hastalığı eradike edilmiştir.
1990'lar	Moleküler biyolojide yeni teknikler geliştirilmiş ve büyük topluluklarda uygulanmıştır.
2001	Biyoterörizm yeni bir halk sağlığı konusu olarak ortaya çıkmıştır.
2006	HPV (Human Papilloma Virüs) aşısı geliştirilmiştir.

Bireysel Etkinlik



- Biyoterörizm konusunda sağlık çalışanları olarak neler yapabiliriz, bu konuda koruyucu ya da önleyici uygulamalar var mıdır? Bu konu üzerinde tartışınız.

EPİDEMİYOLOJİNİN KULLANIM ALANLARI

Epidemiyoloji bilimi ve epidemiyolojik metotlarla üretilen bilgiler gerek klinik gerek toplum düzeyindeki sağlık hizmetleri ve araştırmalarında, gerekse sağlık yönetimi ve sağlık ekonomisi ile ilgili alanlar başta olmak üzere, sayısız alanda giderek daha bilinçli ve yaygın biçimde kullanılmaktadır.

Kardiyovasküler hastalıkları önlemede fiziksel aktivitenin önemini keşfeden ünlü İskoç epidemiyolog Jerry Morris'e göre epidemiyolojinin kullanım alanları aşağıdaki gibidir:

Sağlık Sorunlarının Zaman Süreci İçerisinde Gösterdiği Değişimin İncelenmesi

Farklı zaman kesitlerinde hangi sağlık sorunlarının toplumda sık görüldüğü, bunların boyutlarında değişiklik olup olmadığı belirlenmeye çalışılır. Zaman süreci içinde sağlık sorunlarının boyutlarındaki değişimleri değerlendirirken, bu değişimlerin gerçek mi yoksa rölatif artma veya azalmalar mı olduğunun saptanması gerekmektedir. Bu amaçla *soğan kabuğu prensibi*, *rölatif artma* ve *kesin artma* kavramları yol gösterici olmaktadır.



Toplumun sağlık sorunlarının değişmesi ve bazı sağlık durumları önemini kaybederken bazılarının yaygınlaşması, yeni sorunların ortaya çıkmasına yol açar.

Soğan kabuğu prensibi

Toplumun sağlık sorunlarının değişmesi ve bazı sağlık sorunları önemini kaybederken bazılarının yaygınlaşması ve yeni sorunların ortaya çıkması durumudur. *Soyulan her kabuğun altından bir yenisi ortaya çıktığı için bu olgu da soğana benzetilmiş ve "soğan kabuğu prensibi" olarak adlandırılmıştır.*



Örnek

- 20. yüzyılın ilk yarısında kitle ölümlerine sebep olan bulaşıcı hastalıklar kontrol altına alındıktan sonra, kronik dejeneratif hastalıklar ön plana çıkmıştır.

Rölatif artma

Herhangi bir sisteme ilişkin hastalık grubunun içinde bazı sağlık sorunlarında diğerlerine oranla artma ya da azalmalar olabilir. Etken ile sonuç arasında bir ilişki olması durumu "rölatif risk" (RR) ile değerlendirilir. RR, etkene maruz kalanlarda hastalık görülme riskinin (hastalık var(a)/risk altındaki grup (a+b)), etkene maruz kalmayanlarda hastalık riskine (hastalık var(c) /risk altındaki grup(c+d)) olan oranını verir. Relatif risk 1.0'dan büyükse pozitif ilişki var, etkenle karşılaşma hastalık riskini arttırıyor demektir.

Kesin artma

Herhangi bir hastalığın görülme sıklığında artma olup olmadığı konusunda genellikle klinik izlenimler yardımcıdır. Ancak, bu izlenimlerin doğru olup olmadığının toplumdan elde edilecek sağlık istatistikleri ile belirlenmesi gerekir. Kesin artıştan bahsetmek için hasta kişi sayılarını bilmek yeterli değildir. Hasta sayısının hastalığa yakalanma riski altındaki kişilere oranlaması ile elde edilen hastalık hızlarında (insidans, prevelans) artış olmalıdır. Çünkü hasta kişi sayısı çok çeşitli nedenlerle artmış olabilir. Bunlar; *tanı olanaklarının artması, belirli hastalıkların yeni tanınması, tanımlama ve kriterlerde değişme, risk altındaki grubun büyümesi, yeni tedaviler ile fatalitenin azalması, kayıt ve bildirimlerinin iyileşmesi ve sağlık hizmetlerinin nitelik ve süreklilik açısından değişmesidir.*



Herhangi bir sağlık problemi zaman içinde artış gösteriyorsa, kesin artış olarak kabul edilmelidir.

Yukarıdaki faktörler göz önünde bulundurulduğunda, herhangi bir sağlık problemi zaman içinde artış gösteriyorsa kesin artış olarak kabul edilmelidir.

Örnek

- 21. yüzyılda iskemik kalp hastalıkları, akciğer kanseri ve diğer kanser türlerinde artış olması örnek olarak verilebilir.

Toplumun Sağlık Sorunlarına Tanı Konulması

Toplumun sağlık sorunlarına epidemiyolojik incelemeler ve bilgiler ile toplumsal tanı konulması gerekmektedir. Toplumsal tanı ölçütleri, hız ve oranlardır. Bu göstergeler bir toplumdaki sağlık, hastalık, doğum ve ölümü ilgilendiren diğer sorunların düzeylerini belirlemek için geliştirilmiş sağlık ölçü birimleridir.

Herhangi bir hastalığın veya sağlık olayının toplumun sağlığı açısından sorun teşkil edip etmediğini saptamak için *hastalığın veya sağlık olayının toplumda görülme sıklığı, ölümler ne kadar ilişkili olduğu, yol açtığı kalıcı sekel ya da komplikasyon sıklığı ve önemi, neden olduğu iş gücü ve ekonomik kaybın boyutu en önemli kriterlerdir.*

Bunlara göre bir toplumda en sık ve en çok görülen, en fazla ölümlerle sonuçlanan, kalıcı sekel bırakan, önemli iş gücü ve ekonomik kayıplara yol açan hastalık ve sağlık olayları o toplumun önemli ve öncelikli sağlık sorunlarıdır.

Bir Hastalığın ya da Sağlık Durumunun Klinik Tablosunun Tam Olarak Belirlenmesi

Bir klinisyenin çeşitli sebeplerle bir hastalık ya da sağlık olayı ile alakalı olarak toplumun tamamına ulaşması mümkün değildir. O ancak kendisine başvuran bireyleri ve o bireylerde görülen problemleri tanımlayabilecektir. Oysa epidemiyolog, bir toplumdaki tüm belirlenmiş vakalarla ilgilendiği için her hastalığın en hafiften en ağıra giden farklı şekilleriyle karşılaşmaktadır. Böylece, ancak epidemiyolojik yöntemlerle bir hastalığın farklı klinik şekilleri ve hastalığın doğal seyri belirlenebilir.

Hiçbir belirti vermeyen vakalar da incelenen hastalığın doğal seyri içindedir. Bu yüzden bir hastalığın veya sağlık sorununun doğal seyri, en hafif belirtisiz geçen şekilden orta ve en ağır şiddete kadar olan tüm şekillerini kapsar.

Buz dağı olgusu

Erken dönemdeki bazı hastalıklar hiçbir belirti vermez. Bu devrede dokulardaki bozuklukların çoğu geri dönebildiğinden tanı konulması birey ve toplum için önem teşkil etmektedir. *Toplumda herhangi bir hastalığı olan kişilerin*



Bir toplumda en çok görülen ve en çok ölümlerle sonuçlanan hastalık ve sağlık olayları o toplumun önemli sağlık sorunlarıdır.

tümü "hasta evreni" bir buz dağına benzetilirse, belirti veren ve tanı konanlar, ancak buz dağının üst bölümü, belirtisiz olanlar ise buz dağının görünmeyen su altındaki bölümdür.

Özellikle başlangıcı sessiz, belirtisiz olan veya hafif belirti veren hastalıklarda sağlık kuruluşlarında teşhis ve tedavi olanlar, evrenin ihmal edilebilecek kadar küçük bir bölümünü oluşturur.

Eğer bu evrenin tamamı belirlenmezse yani, buz dağının görünmeyen kısmı ortaya çıkarılmazsa; bireylerin hastalıkları ilerleyecek, tedavileri güçleşecek, kalıcı sakatlıklar oluşacak ve prognozları kötüleşecektir. Bu durum hem bireyin hem de toplumun sağlığı açısından ciddi problemlere yol açacaktır.



Sendrom,
başlangıçta birbiriyle
ilgisizmiş gibi
görünmesine rağmen
genelde aynı nedene
bağlı meydana gelen
durumlardır.

Örnek

- Buz dağı olgusuna ilişkin önemli bazı hastalıklar: Tüberküloz, sifiliz, gebelik toksemileri, diyabet, iskemik kalp hastalığı ve kanser gibi çeşitli kronik hastalıklardır.

Kişilerin Sağlık Sorunları İle Karşılaşma Risklerinin ve Olasılıklarının Belirlenmesi

Epidemiyolojik yöntemlerle belirli özelliklere sahip olan kişilerin oluşturduğu grupların incelenmesi yoluyla herhangi bir sağlık sorunu ile karşılaşma olasılıkları ve en yüksek risk taşıyan gruplar belirlenebilir. Bu olasılıklar ilgili gruplardaki kişiler için ortalama bir değerdir. Bu ortalamanın birimi insidans hızıdır. O hâlde insidans, belirli özelliği taşıyan kişilerin oluşturduğu grubun herhangi bir hastalığa yakalanma olasılığını verir.

Sendromların Belirlenmesi

Sendrom: *Belirli semptom ve bulguların sık görüldüğü, ortak özellikler gösteren, başlangıçta birbiriyle ilgisizmiş gibi görünmesine rağmen genelde aynı nedene bağlı meydana gelen durumlardır.*

Örnek

- Kızamık hastalığının diğer ateşli ve döküntülü hastalıklardan ayırt edilmesi

Hastalık ve Sağlık Sorunlarının Nedenlerinin Araştırılması ve İlişkili Faktörlerin Belirlenmesi

Bir hastalığın veya sağlık sorununun nedeninin belirlenmesi, aynı zamanda o hastalıkla ilgili alınacak önlemlerin veya girişimlerin de belirlenmesi anlamına gelmektedir. Örneğin, 1976 yılında Amerika'da pnömoni salgını esnasında bir grup bireyde yapılan incelemede pnömoninin risk faktörleri belirlenmiştir.



Bir hastalığın nedeninin belirlenmesi, aynı zamanda o hastalıkla ilgili alınacak önlemlerin veya girişimlerin de belirlenmesi anlamına gelmektedir.

Sağlık Hizmetlerinin Değerlendirilmesi

Epidemiyolojik araştırmalar içerisinde sağlık hizmetlerinin genel olarak değerlendirilmesi konusu önem arz etmektedir. Bu kapsamda çeşitli gözlemsel ve deneysel epidemiyolojik araştırma yöntemleri kullanılır. Bu alanda sağlık hizmetlerinin amaçlara, yasalara uygunluğu ve sağlık sorunlarını çözmede etkinliği değerlendirilerek; halkın sağlık konusundaki gereksinimleri ve istekleri belirlenmiş olmaktadır.

Bireylerin Kendi Sağlıkları İle İlgili Kararlar Alması

Çoğu birey kendi sağlığı ile ilgili kararlar alırken epidemiyolojik verilerden yararlandığının farkında bile değildir. Örneğin; sigarayı bırakmaya, asansör yerine merdiven kullanmaya, sağlıklı beslenmeye veya sağlığı ile ilgili koruyucu ve geliştirici birtakım uygulamalara karar verirken, bilinçli ya da bilinçsiz epidemiyologların risk değerlendirmelerinden etkilenmekte ve yaşamlarını bu yönde devam ettirmektedirler.

EPİDEMİYOLOJİK VERİ KAYNAKLARI

Toplumdaki birey veya gruplar hakkında toplanan sağlıkla ilişkili herhangi bir bilgi, sağlık durumlarının belirlenmesi ve sınıflandırılması amacıyla kullanılmak için bir veri kaynağı olabilir. Tüm toplumlarda bireylerin tüm yaşamları boyunca sağlık kurumları tarafından sağlıkları ile ilgili çeşitli bilgiler toplanıp, belirli kurallara uygun olarak kayıt altına alınmaktadır. Eğer bilgilerin toplanmasından, depolanıp veri olarak kullanılmasına kadar her basamakta eksiksiz ve güvenli adımlar atılırsa hem toplumun sağlık sorunları hem de gereken önlem ve uygulamalar doğru bir şekilde saptanmış olur. Yapılan uygulamalar epidemiyolojik açıdan da yararlı sonuçlar doğurur.

Epidemiyolojik veri kaynakları aşağıda sınıflandırılmıştır.

Nüfusun Büyüklüğü ve Yapısına İlişkin Kayıtlar

Nüfus sayımları: Sağlık alanında parasal kaynakları yerinde kullanmak amacıyla planlamalar yapmak ve hizmet programları hazırlamak amacıyla nüfusun büyüklüğünü, dağılımını ve değişimini bilmek gerekir. Nüfusun bu özellikleri hakkında doğru ve güvenilir bilgiler elde etmek, araştırmalar için güvenilir bir veri tabanı oluşturacaktır.



Veri toplamadan depolamaya kadar her aşamada eksiksiz ve güvenli adımlar atılırsa toplumun sağlık sorunları doğru bir şekilde saptanmış olur.

Periyodik nüfus tespitleri: Sağlık hizmetlerinin sosyalleştiği bölgelerde nüfus her yıl haziran ayının ortasında o bölgede çalışan sağlık personeli tarafından “Ev Halkı Tespit Fişleri” ile ev ev dolaşarak tespit edilmektedir. Bölgeye yeni gelenler önceden saptanmış doğumlar ve ölümler kaydedilmekte, her yıl için bir yıl ortası nüfusu belirlenmektedir.

Sağlıkla İlgili Kayıtlar

1962’de John Graunt’un hayati olaylar olan doğum ve ölüm kayıtlarını tutmaya başlaması, bir toplumun sağlığı ile ilgili başlıca bilgi kaynağı olarak bu durumların göz önünde bulundurulması konusunda öncü olmuştur.

- Doğum ve ölüm gibi hayati olayların kayıtları,
- Bulaşıcı hastalıklar ve kanser gibi hastalık bildirimleri ve kayıtları,
- Sağlık Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı ve sağlık hizmeti veren kuruluşların ve aile hekimi, AÇSAP merkezleri, hastane, iş yeri, okul, muayenehane ve sigorta gibi çeşitli kuruluşların rutin sağlık kayıtları,
- Yüksek risk gruplarında vaka bulma (sürveyans) çalışmaları sağlıkla ilgili kayıtlardandır.

Sağlık Araştırmalarının Kayıtları

- Anketler
- Muayene, laboratuvar, izlem kayıtları

EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMALARIN SINIFLANDIRILMASI

Epidemiyolojik çalışmalar ilk dönemlerde toplumda görülen hastalıkların sıklığını ve dağılımını ölçmeye yönelmiştir. *Daha sonraki çalışmalar hastalıkların nedenleri üstünde yoğunlaşmıştır ki, bu çalışmalar epidemiyolojinin merkezini oluşturur.* Toplumda hastalığın ölçülmesi ve nedenlerinin saptanması hastalığın kontrol ve önlenmesinde en önemli adımı oluşturur. Epidemiyoloji, toplum sağlığını tehdit eden hastalıklar hakkında bilgi toplar. Hastalığın dağılışı ve yayılışı araştırır. Hastalık nedenlerini kontrol ve önlenmesi için gerekli çalışmaları yapar. Epidemiyolojik araştırmalar temel amaç ve yöntemlerine göre aşağıdaki gibi üç grupta sınıflandırılmaktadır:

Gözlemsel Araştırmalar

- Tanımlayıcı (deskriptif) araştırmalar kişi-yer-zaman özelliklerine göre tanımlama
- Analitik araştırmalar
 - Vaka- kontrol araştırmaları
 - Kohort araştırmaları
 - Kesitsel araştırmalar



Toplumda hastalığın ölçülmesi ve nedenlerinin saptanması, hastalığın kontrol ve önlenmesinde en önemli adımı oluşturur.

Deneysel Araştırmalar (Müdahale Araştırmaları)

- Profilaktik önlemlere yönelik deneysel araştırmalar
- Terapötik önlemlere yönelik deneysel araştırmalar

Metodolojik Araştırmalar

- Teşhis ve tarama yöntemlerinin tanı koymada ne kadar geçerli (validite) olduğunu belirleme araştırmaları,
- Gözlemcilerin ölçüm ve gözlemlerinin ne ölçüde güvenilir-tutarlı olduğunu belirlemeye yönelik araştırmalar,
- Matematik simülasyon modelleriyle ilgili araştırmalardır.

Bir toplumun şimdi ve gelecekte ihtiyaç duyduğu sağlık bakım ihtiyaçlarının en etkin bir biçimde temin edilmesi için toplumun sağlık ve hastalık durumu, ihtiyaçları belirlenmeli, bu problem ve ihtiyaçları etkileyen faktörler tanımlanmalı ve analiz edilmeli, gerekli önlemleri almak ve tedavi etmek için müdahalede bulunulmalıdır.

Bir toplumun şu anki ve gelecekteki sağlık bakım ihtiyaçlarını karşılamak ve sağlık düzeyinin en yüksek standartlarda olmasını sağlamak için atılacak adımlar aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (Şekil 1.4.).



Şekil 1.4. Epidemiyolojik Araştırmaların Temelini Oluşturan Adımlar (Ergör, 1995 ve Harkness, 1995).

Epidemiyolojik araştırmalarda sağlık sorunları tanımlanır, veriler toplanır, önlemeye ve tedavi etmeye yönelik girişimler uygulanır ve değerlendirilir.





Özet

• EPİDEMİYOLOJİNİN TANIMI VE AMACI:

• Epidemiyoloji; sağlıkla ilgili durum veya hastalıkların sıklığı, dağılımı ve nedenlerini inceleyen bilim dalıdır. Epidemiyoloji sadece bulaşıcı hastalıklarla değil, tüm sağlık olayları, sağlık olaylarının görülme sıklığının ve dağılımının belirlenmesi, sağlığı geliştirme ve iyileştirmenin yolları, sağlık hizmetlerinin planlanması sırasında öncelikli sorunlar ve grupların tespiti ve sağlık olaylarının nedenlerinin ortaya çıkarılması amacıyla yapılacak araştırmalarla yakından ilgilenmektedir. Sağlık alanında yapılan bütün bilimsel araştırmaların uygun planlanması, tarafsız, güvenilir sonuçlar verebilmesi ve elde edilen sonuçların doğru değerlendirilebilmesi için bir yöntem bilimi olan epidemiyoloji kullanılır. Bir yöntem bilimi olan epidemiyoloji; hastalıkların ve sağlığı ilgilendiren diğer olayların dağılımlarının incelenmesi, nedenlerinin ve ilişkili faktörlerin araştırılması, bunların teşhis, tedavi ve önlenmeleri için en uygun yöntem ve girişimleri belirlemeye yarayan araştırma tekniklerini ve uygulamalarını kapsayan bir bilim dalıdır.

• EPİDEMİYOLOJİNİN GELİŞME SÜRECİ VE TARİHÇESİ:

• Epidemiyoloji; insanlık tarihi kadar eski bir bilim olup, Hipokrat'ın çevresel faktörlerin insan sağlığına etkisi olduğu hipotezine kadar uzanan bir tarihe sahiptir. İlk dönemlerde toplumlarda çok görülen ve ölüme sebebiyet veren bulaşıcı hastalıklarla ilgili birçok epidemiyolojik çalışma yapılmış; veba, influenza, kolera, tüberküloz, çiçek ve poliyomyelit gibi hastalıkların nedenleri, görülme sıklıkları saptanmış; etkili tedavi ve korunma yöntemleri geliştirilmiştir. Sonraki yıllarda toplumda görülen hastalık profili değiştiği için epidemiyolojinin kapsamı da son yıllarda genişleyerek değişmiştir. Kronik hastalıklar, psiko-sosyal problemler ve biyoterörizm gibi çevresel sorunların artan bir şekilde görülmeye başlamasıyla epidemiyoloji bilimi bu alanlara yönelmiş ve bu tür sorunların incelenmesine yönelik epidemiyolojik çalışmalar yapılmıştır. Günümüzde de bu alanda çalışılmaya devam edilmektedir.

• EPİDEMİYOLOJİNİN KULLANIM ALANLARI:

• Epidemiyoloji bilimi ve epidemiyolojik metotlarla üretilen bilgiler gerek klinik gerek toplum düzeyindeki sağlık hizmetleri ve araştırmalarında gerekse sağlık yönetimi ve sağlık ekonomisi ile ilgili alanlar başta olmak üzere, sayısız alanda giderek daha bilinçli ve yaygın biçimde kullanılmaktadır. Epidemiyoloji; sağlık sorunlarının zaman içerisinde gösterdiği değişimin incelenmesi, toplumun sağlık sorunlarına tanı konulması, kişilerin sağlık sorunları ile karşılaşma risklerinin ve olasılıklarının belirlenmesi, sendromların belirlenmesi, sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesi, bireylerin kendi sağlıkları ile ilgili kararlar almasında kullanıldığında kullanılmaktadır.



Özet (devamı)

• EPİDEMİYOLOJİK VERİ KAYNAKLARI:

• Epidemiyolojik veri; nüfus istatistiklerinden, sağlıkla ilgili araştırmalardan, hastalık bildirim kayıtlarından, hastane, iş yeri ve okul gibi çeşitli kurumların kayıtlarından elde edilebilir.

• EPİDEMİYOLOJİK ARAŞTIRMALARIN SINIFLANDIRILMASI

• Gözlemsel, deneysel ve metodolojik olarak sınıflandırılan epidemiyoloji; toplumun sağlık sorunlarının saptanması, gerekli tedavi ve girişimlerin uygulanması, uygulanan girişimlerin etkinliğinin belirlenmesi, etkili tedavilerin uygulanmasına karar verilmesi, sağlık sistemindeki aksaklıkların belirlenmesi, daha etkin hizmet sunumunun sağlanmasında ve böylece toplumun, bölgenin veya ülkenin sağlık durumunun iyileştirilmesinde büyük öneme sahiptir. Epidemiyolojik araştırmalar temel amaç ve yöntemlerine göre; gözlemsel, deneysel ve metodolojik araştırmalar olarak üç grupta sınıflandırılmaktadır.

• Gözlemsel Araştırmalar

• **Tanımlayıcı (deskriptif) araştırmalar kişi-yer-zaman özelliklerine göre tanımlama**

• Analitik araştırmalar

• Vaka- kontrol araştırmaları

• Kohort araştırmaları

• Kesitsel araştırmalar

• Deneysel Araştırmalar (Müdahale Araştırmaları)

• Profilaktik önlemlere yönelik deneysel araştırmalar

• Terapötik önlemlere yönelik deneysel araştırmalar

• Metodolojik Araştırmalar

• Teşhis ve tarama yöntemlerinin tanı koymada ne kadar geçerli (validite) olduğunu belirleme araştırmaları,

• Gözlemcilerin ölçüm ve gözlemlerinin ne ölçüde güvenilir-tutarlı olduğunu belirlemeye yönelik araştırmalar,

• Matematik simülasyon modelleriyle ilgili araştırmalardır.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi epidemiyolojinin tanımı ile ilgili en doğru ifadedir?
 - a) Bulaşıcı hastalıkları ve salgınları inceleyen bir bilimdir
 - b) Sağlık ve hastalıkla ilgili tüm olayları inceleyen bir bilim dalıdır
 - c) Kazaları inceleyen bilim dalıdır
 - d) Afetleri inceleyen bilim dalıdır
 - e) Kronik hastalıkları inceleyen bilim dalıdır

2. Epidemiyoloji biliminin temel stratejisi nedir?
 - a) İki veya daha fazla gruba ait verilerin karşılaştırmasını yapmak
 - b) Toplumdaki sağlık sorunlarına tanı koymak
 - c) Toplumdaki sağlık sorunlarının sıklığını belirlemek
 - d) Toplumun sağlık sorunları ile ilişkili faktörleri belirlemek
 - e) Sağlık hizmetlerini planlamak ve değerlendirmek

3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 - a) Epidemiyoloji günümüzde kronik hastalıklara ve spesifik alanlara yönelmiştir
 - b) Epidemiyoloji tek tek bireyler yerine topluma odaklanır
 - c) Epidemiyoloji diğer bilimlerle iş birliği içindedir
 - d) Epidemiyolojinin tarihsel süreci poliomiyelit aşısı ile başlar
 - e) Epidemiyolojik süreç problem çözüme sürecinden gelir

4. Tarihte bilinen ilk kohort çalışması aşağıdakilerden hangisidir?
 - a) 1950 yılında Doll ve Hill'in sigara içme ile akciğer kanser ilişkisi araştırması
 - b) 5200 kişinin 35 yıl izlendiği Framingham kalp çalışması
 - c) Snow'un Londra kolerasının etkenine yönelik araştırması
 - d) Poliomiyelit aşısının etkinliği ile ilgili araştırma
 - e) Graunt'un Londra'daki doğum ve ölüm oranlarını analiz etmesi

5. Aşağıdakilerden hangisi epidemiyolojinin temel amaçlarından biri değildir?
 - a) Kamu politikalarının geliştirilmesine bilimsel destek sağlamak
 - b) Koruyucu ve tedavi edici yöntemleri değerlendirmek
 - c) Toplumda sık görülen hastalıkların bağışıklamasını yapmak
 - d) Toplumun sağlık sorunlarına tanı koymak
 - e) Hastalıkların doğal seyrini ve prognozlarını incelemek

6. Aşağıdakilerden hangisi epidemiyolojinin kullanım alanlarından biri değildir?
- Hastalıkların nedenlerinin araştırılması
 - Sağlık risklerinin ve olasılıkların belirlenmesi
 - Toplum sağlık sistemleri işleyişinin değiştirilmesi
 - Hastalıkların klinik tablosunun tam olarak belirlenmesi
 - Sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesi
7. "Hastalıkların oluşmasında çevresel faktörler ve bireylerin yaşam stilleri etkili olmaktadır" hipotezini ilk ortaya koyan bilim adamı aşağıdakilerden hangisidir?
- William Farr
 - William Budd
 - Hipokrat
 - James Lind
 - John Snow
8. Belirli semptom ve bulguların sık görüldüğü, ortak özellikler gösteren, başlangıçta birbiriyle ilgisizmiş gibi görünmesine rağmen genelde aynı nedene bağlı meydana gelen durumu aşağıdakilerden hangisi belirtir?
- Rölatif artma
 - Sendrom
 - Buz dağı olgusu
 - Soğan kabuğu prensibi
 - Kesin artma
9. "Etkin bağışıklama ile çok sayıda bulaşıcı hastalık tarihe gömülürken, günümüzde geçmişten farklı olarak diyabet, hipertansiyon ve kanser gibi kronik hastalıklar daha çok görülmeye başlamıştır." ifadesini karşılayan kavram aşağıdakilerden hangisidir?
- Kesin artma
 - Rölatif artma
 - Buz dağı olgusu
 - Sendrom
 - Soğan kabuğu prensibi

10. Aşağıdakilerden hangisi epidemiyolojik veri kaynaklarından sağlıkla ilgili kayıtlardan biri değildir?
- a) Enfeksiyon zinciri kayıtları
 - b) Doğum ve ölüm gibi hayati olayların kayıtları
 - c) Hastane, iş yeri, okul gibi çeşitli kuruluşların rutin sağlık kayıtları
 - d) Bulaşıcı hastalıklar ve kanser gibi hastalık kayıtları
 - e) Sağlık Müdürlüğü'nün rutin kayıtları

Cevap Anahtarı

1.b, 2.a, 3.d, 4.b, 5.c, 6.c, 7.c, 8.b, 9.e, 10.a

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Aktaş, B. (2011-2012). *TurkMSIC Halk Sağlığı Alt Komitesi. Epidemiyoloji Kitapçığı.* s. 3-11.
- Altınsoy, N. (2008). Epidemiyoloji kavramı ve temel yaklaşımlar: Cilt 79. Sayı 1.
- Aschengrau, A., Seage, G.R. (2013). *Essentials of Epidemiology in Public Health* (3. Baskı). Boston. S. 8-28.
- Bihopal, R.S. (2002). *Concepts of Epidemiology: An integrated introduction to the ideas, theories, principles and methods of epidemiology* (1. Baskı). New York: Oxford University Press. s.2-6.
- Brownson, R. C., & Petitti, D. B. (2006). *Applied epidemiology: theory to practice.* Oxford University Press on Demand.s:5.
- Çakır, A., Güç, H., Ocaktan, A. (2009). *T.C. Sağlık Bakanlığı. Temel Epidemiyoloji* (2.Basım). Ankara: Başak Matbaacılık ve Tanıtım Hiz. Ltd. Şti. s.1-4.
- Ergör, G. (1995). Bölge Sağlık Yönetimi. İçinde: Bölge Sağlık Yönetiminde Epidemiyoloji El Kitabı, Bertan M, Enünlü T (çeviri editörleri). Kitabın orijinal adı(italik), Vaughan JP, Morrow RH. Baskı sayısı, Ankara, Üçbilek Matbaası.s.8.
- Friis, R.H, Sellers, T.A. (2012). *History and Scope of Epidemiology. Epidemiology for public Health Practice.* Jones & Bartlett Publishers. S. 23-48.
- Gülesen, Ö. (2001). *Çağdaş Epidemiyoloji* (2.Basım). Bursa: Vipaş Aş. s. 1-7.
- Harkness, G.A. (1995). *Epidemiology in Nursing Practice.* Tokyo: Mosby. s. 3-22.
- Kalaça, S. (2011). Türk Farmakoloji Derneği Klinik Çalışma Grubu Elektronik Bülteni. Gözlemsel araştırmalar.
- Kılıç, S. (2006). *Biological Weapons And Bioterrorism. Turk Hij Den Biyol Derg;* 63(1): 1-20.
- Köksal, S. (2007). *Epidemiyoloji. Cerrah Paşa 40. Yıl Halk Sağlığı Kitabı.* İstanbul. s. 49-59.
- Schoenbach, V. J., & Rosamond, W. D. (2000). *Understanding the fundamentals of epidemiology: an evolving text. Chapel Hill: North Carolina.*
- Serinken, M., Kutlu, S.S. (2009). *Biyoterörizm ve Şarbon. Türkiye Acil Tıp Dergisi.* 9(4): 185-190.
- Tezcan, S. (1992). *Epidemiyoloji Tıbbi Araştırmaların Yöntem Bilimi.* Ankara.
- Tezcan, S. (2015). *Epidemiyoloji. Güler, Ç., Akın, L. (Ed.), Halk Sağlığı Temel Bilgiler 1* içinde (s. 96-130) (3.Baskı). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Yüksel, O., Erdem, R. (2016). *Biyoterörizm ve Sağlık. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi.* 19(2): 203-222.
- www. 02 Ekim 2016 tarihinde who.int/topics/epidemiology/en/. adresinden erişildi.