



Dr. Hülya Ellidokuz**, Dr. Gazanfer Aksakoğlu***

Enfeksiyon: Toplum içinde görülen birçok mikroorganizma ya da helmint klinik bulgu vermeksizin insan ya da hayvan organizması üzerinde yaşayabilir, gelişebilir ve çoğalabilir. Bu durum bir enfeksiyondur.

Enfeksiyon hastalığı: Mikroorganizma ya da helmintin ateş, kusma, halsizlik gibi bulgular vermesi durumunda ise enfeksiyon hastalığı varlığından söz edilir.

Her enfekte kişi hasta değildir, sağaltıma da gereksinme duymayabilir. Ancak tüm enfekte kişiler birer enfeksiyon kaynağı potansiyelidir. Yalnızca enfekte olan, hastalığı bulunmayan kişilere taşıyıcı (portör) denir. Taşıyıcılık en çok tifo, kolera, sıtma, nazal difteri, amipli dizanteri, serebrospinal menenjit ve filariyazisde görülür. Yaşam boyu taşıyıcı olan kişilere kronik taşıyıcı denir. Enkubasyon taşıyıcıları ise hastalığı inkubasyon süresi boyunca taşırlar.

Mikroorganizma ile insan arasındaki dengeyi sağlayan etmenler:

1. Etkenin enfektivitesi (organizmaya yerleşme ve üreme gücü),
2. Enfeksiyon dozu (hastalandırabilmek için gerekli en az mikroorganizma sayısı),
3. Konağın direncidir.

Yukarıda belirtilen etmenler her hastalık için farklılık gösterir.

Enfeksiyon zinciri ve bileşenleri

Enfeksiyon hastalıkları enfeksiyon kaynağı, sağlam kişi, bulaşma yolunun oluşturduğu enfeksiyon zincirinin bir sonucu olarak ortaya çıkar. Zincirin bileşenlerinden bir ya da birkaçına karşı alınacak önlem ile enfeksiyonun oluşması önlenir.

Sağlam kişi: Bulaşıcı hastalık etkeninin yaratacağı enfeksiyona açık olan kişidir. Zincirin kırılmasında sağlam kişi hedef alınırsa yapılacak uygulamalar genellikle koruyucu önlemlerdir. Öncelikle kişisel hijyeni amaçlayan sağlık eğitimi, bağışıklama, yeterli ve dengeli beslenme, gibi.

İnfeksiyon kaynağı: İnfeksiyon etkeninin üzerinde yaşadığı, ürediği, yaşamını sürdürmek için bağımlı olduğu ve duyarlı bir

konakçıya geçebilecek biçimde çoğaldığı; insan, hayvan, artropod, bitki, toprak gibi canlı ve cansız maddelerin tümü için kullanılan bir terimdir. Çeşitli viral ve bakteriyel enfeksiyonlar, difteri, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, kabakulak gibi pekçok hastalıkta kaynak insandır.

Bulaşma yolu: Duyarlı sağlam kişinin enfeksiyon etkeni ile karşılaşmasına neden olan her tür mekanizmadır. Bulaşma yolları:

1. Doğrudan bulaşma: Enfeksiyon etkeninin hiçbir araç ya da aracıya gerek kalmadan kaynaktan sağlam kişiye doğrudan geçmesidir.

2. Dolaylı bulaşma: Etken kaynaktan ayrıldıktan sonra bir madde içinde ya da üzerinde yaşamını sürdürüp sonra sağlam kişilere geçebilir. Eşyalar, vektörler, hava yolu dolaylı bulaşmaya örnektir.

Enfeksiyon hastalıklarıyla savaşta sağlık ekibinin yetki ve sorumlulukları

Enfeksiyon hastalıklarıyla savaş bir kamu görevi ve yükümlülüğüdür. Sağlık ekibi bulaşıcı hastalıktan kuşku da duysa, gereken her türlü önlemi almak zorundadır. Umumi Hıfzısıhha Kanunu'nun ilgili maddeleri (madde 65-72) gereğince, bulaşıcı hastalık kuşkusuna bulunan durumlarda bile sağlık ekibi yapılacak tüm işlerde tam yetkili ve sorumludur. Verilen yetki ile örgüt gerekli ve uygun gördüğü işlemleri yapabilme hakkını almıştır.

Sağlık ekibi bulaşıcı hastalık olduğundan kuşkulandığı eve mahkeme kararı olmaksızın girebilir; enfekte kişileri sağaltıma alabilir, hastaneye yatırabilir, ayırım uygulayabilir. Uygun gördüğü her tür yasal önlemin alınmasında yaptırım gücü vardır; bu yasal işlemlerde güçlükle karşılaşırsa kolluk güçleri yardıma çağrılmalıdır.

Enfeksiyon hastalıklarıyla savaşta en iyi yaptırım eğitimidir. Halk, sağlığı konusunda duyarlıdır; eksik ve yanlışları olursa, ancak bilgi eksikliğinden doğabilir.

Kayıt tutmak son derece önemli olduğundan, yapılan işlemlerin tümü sağlık ekibinin ve karşılaşılan tarafların imzasını



* Bu yazı Genel Pratisyenlik Enstitüsü Epidemiyoloji Kursu için hazırlanmıştır.

**Öğrt. Gör.; Kocatepe Ü. Tıp Fak. Halk Sağ. AD, Afyon

*** Prof.; Dokuz Eylül Ü. Tıp Fak. Halk Sağ. AD, İzmir



Fotoğraf: “Çocuklar Çiçektir” Dr. Salih Topçu, Ankara, TTB-STED Fotoğraf Yarışması 2001'den

içeren bir tutanakla saptanmalıdır.

Enfeksiyon hastalıklarında sürveyans (insidans, birinci ve ikinci atak hızları)

Sürveyans enfeksiyonların kontrolü amacıyla verilerin sürekli ve sistemli bir biçimde toplanması, listelenmesi, analizi, yorumlanması ve bilgi için dağıtılmasıdır.

Sürveyans iki biçimde karşımıza çıkabilir:

1. Hastalığın ortaya çıkışı ve dağılımı ile, diğer bozuk sağlık durumlarını belirleyen etkenlerin sürekli araştırılması.

2. Doğal bir afette bulaşıcı hastalıkların yayılması, bir kıtlıkta beslenme durumu ya da bir salgın örneklerinde olduğu gibi, özellikle önemli bir sağlık sorunu ya da hastalık için kurulmuş özel bir sistem.

Sürveyansın amacı; sıklığı belirlemek için (genellikle insidans) analiz edilebilecek bilgileri hızla sağlamak ve kim, nerede ve ne zaman sorularını yanıtlamaktır. Başka bir deyişle bir bölgedeki hastalığın araştırılmasında, kontrol edilmesinde ve önlenmesinde etkili olabilmek için, o bölgede hastalık oluşumunun varolan örüntüsünü ve hastalık potansiyelini öğrenmektir.

Böylece:

- Sürveyans yoluyla bir hastalığın doğal gidişi, klinik spektrumu ve epidemiyolojisi

hakkında daha fazla bilgi edinilir.

- Hastalık oluşumundaki ve dağılımındaki ani değişiklikler saptanır.

- Hastalığın zaman içindeki seyri ve örüntüsü izlenir.

- Enfeksiyon zincirinin bileşenlerindeki değişimler belirlenir.

- Sunulan sağlık hizmetinin izlenmesi sağlanır.

- Hastalıkları önleme ve kontrol yöntemleri için geliştirilen ve uygulanan hizmetin değerlendirilmesi amacıyla veri tabanı oluşturulur.

Sürveyansın kullanım alanları:

- Sağlık olaylarını tanımlamak ve izlemek: Patlama (outbreak) ve salgınları (epidemic) tanılamak ve hastalığı kontrol etmek için etkin girişimlerin yapılmasını sağlamak.

- Programın uygulanmasından önce ve sonra, sorunun boyutlarını karşılaştırarak özel bir kontrol programının uygulanması ve etkinliğini izlemek.

- Hangi sağlık ve hastalık sorunlarının önemli olduğunu ve dolayısıyla özel önlemler almaya değer olduğunu göstererek, sağlık programlarının planlanmasına yardım etmek ve aynı zamanda önceliklerin belirlenmesinde yardımcı olmak.

- Yüksek risk gruplarını (örn. yaş ve iş), sorunun yaygın olduğu coğrafi bölgeleri ve zamanla oluşan değişiklikleri (örn. mevsimlere göre ya da yıldan yıla) belirlemek ve programların planlanmasına yardımcı olmak.

- Vektörler, rezervuar hayvanlar ve bulaşıcı hastalıkların geçiş yolları ve dinamiği hakkında bilgileri arttırmak.

Sürveyansın bileşenleri:

Bildirilen hastalıklar ve sağlık sorunları: Sürveyans sırasında hangi olgular, epizodlar ya da başvuruların toplanacağı bilinmelidir. Bazı hastalıkların bildirim ile ilgili sistem Umumi Hıfzısıhha Kanunu ve Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkındaki Kanun ve bunlara bağlı çıkan tüzük, yönetmelik, yönerge ve genelgelerle belirtilir. Olgu tanımlamalarında kullanılan tanı kriterleri için çalışmalar yapılmalıdır. Aşırı ve eksik bildirimlerin öngörülebileceği bir kayıt sistemi geliştirilmesi yarar sağlar.

Sürveyansda toplanacak sağlık bilgilerinin kaynakları: Sağlık kuruluşları, ölüm belgeleri, laboratuvarlar, toplum, özel araştırmalar, salgın incelemeleri, saha araştırmaları. Sürveyansla elde edilen verilerin analizi ve

sunulması: Resmi kayıtlar, dosyalar, aylık grafikler, nokta haritaları, özel raporlar şeklinde olabilir.

Sürveyans bulgularının iletişimi: Sürveyans verileri Sağlık Bakanlığı, diğer hastaneler, sağlık ocağı çalışanları gibi kişi ve kurumlarca paylaşılabilir.

Sürveyans ile elde edilen bilginin sağlık planlamasında kullanılması: Sonuçlardan yararlanma bildirim ve sürveyans sisteminin kapsama düzeyine göre değişir. Toplum sağlık programlarında gelişmeler için kullanılır. Çalışanların hizmet içi eğitiminde bilgi kullanılır. Sağlık düzeyi göstergelerinde değişiklikler izlenir.

Sürveyans Tipleri:

A. İzleme yapılacak hedef kitleye göre:

1. Kapsamlı sürveyans
2. Seçilmiş hedefe yönelik sürveyans
 - a. Birime yönelik sürveyans
 - b. Dönüşümlü sürveyans
 - c. Önceliklere yönelik sürveyans

B. Veri toplamada izlenen yöntemlere göre:

1. Aktif sürveyans
2. Pasif sürveyans
3. Retrospektif sürveyans
4. Prospektif sürveyans

C. Veri kaynağına göre:

1. Hastayı temel alan
2. Laboratuvarı temel alan sürveyans

Sürveyans ile elde edilen verilerden aşağıdaki hızlar hesaplanabilir:

Salgın incelemesi, kontrol yöntemleri

1. Salgın incelemesinde hazırlık

çalışmalarının yapılması: Sürveyans ile elde edilen verilerin incelenmesi ile bir salgının varlığından kuşulanılır. Eldeki veriler sağlık ocağı ekibince tartışılır. Gerekirse farklı kurumların işbirliği ve eşgüdümü ile bilgi, malzeme, ekipman hazırlığı yapılır. Literatür taranır.

2. Salgın varlığının kesin tanısının

konulması: Bir bölgede belirli zaman diliminde beklenenden daha fazla olgu görülmesine salgın denir. Bir başka deyişle endemik hızlarda gözlenen istatistiksel önemli bir artış ($p < 0.05$) salgın olarak tanımlanır.

Salgın tanısı için gözlenen olgular ile beklenen olgular karşılaştırılır. Beklenen olgu sayısının ne olduğuna karar verebilmek için genellikle o andaki olgu sayısı, örneğin yılın aynı dönemlerinde önceki yılların olgu sayıları ile karşılaştırılır. O andaki enfeksiyon hızının salgın öncesi dönemlerden istatistiksel açıdan daha yüksek olduğunun gösterilmesi salgın tanısını koydurur.

3. Salgının tanımlanması:

Ne zaman? Salgının insidans eğrisi çizilir. Nerede? Olgular harita üzerinde gösterilir. Kim? Olguların özellikleri tanımlanır. Paydayı tahmin etmek için risk altındaki nüfus hakkında bilgi toplanır.

4. Salgın tanısının kesinleştirilmesi: Klinik ve laboratuvar bulgularının birlikte değerlendirilmesi ile salgına neden olan hastalığın tanısı konur. Böylece salgına neden olan hastalık nedir?, Kaynak nedir?, Bulaşma yolu nedir?, Salgın nasıl açıklanabilir? sorularına yanıt aranır.

Olgu tanımının yapılması: Olası hastalıklar yönünden olgular yeniden gözden geçirilip ve olası, kuvvetle olası ve kesin olgular için tanı kriterlerinin tanımlanması yapılır.

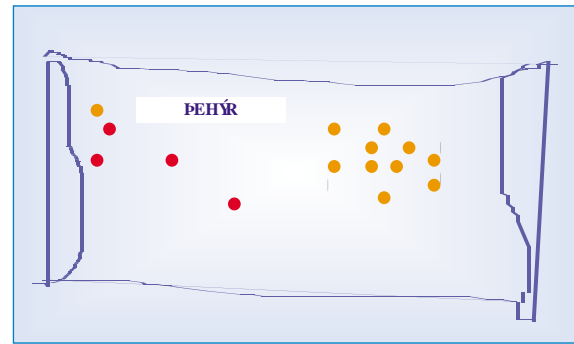
5. Olguların kişisel sağlık fişlerinin incelenmesi:

Hastalığın özelliklerine uygun olarak olgu araştırması yapılır. Böylece olgular saptanarak sayıları ve özellikleri belirlenir.

- Demografik bilgiler (yaş, cinsiyet, adres, meslek, vb.)

- Hastalığa ait bilgiler (yakınmalar, ateş varlığı, fizik bulguları, laboratuvar bulguları, belirtilerin başlama zamanı, belirtilerin şiddeti vb.)

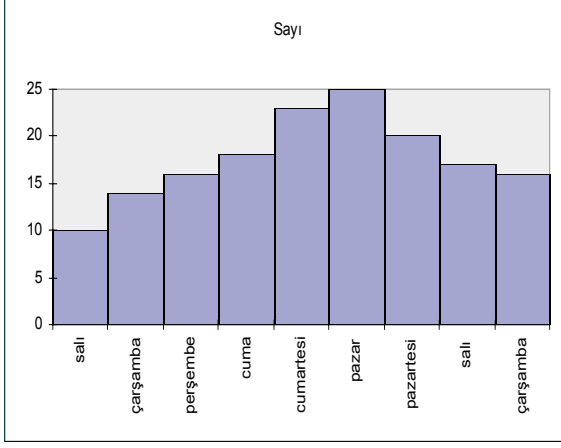
İnsidans hızı:	$\frac{\text{İncelenen süre içinde başlayan olgu (hastalanan kişi) sayısı}}{\text{Risk altındaki toplum}} \times 100$
Birincil hastalık hızı	$\frac{\text{İlk görülen olgu sayısı}}{\text{Risk altındaki nüfus}} \times 100$
İkincil hastalık hızı	$\frac{\text{İlk olgudan sonra görülen olgu sayısı}}{\text{Risk altındaki nüfus}} \times 100$



Şekil 1. Nokta haritası örneği

Kaynaklar

- 1- Aksakoğlu G, Ellidokuz H. Bulaşıcı Hastalıklarla Savaş İlkeleri. Ağılım Yayıncılık, Genişletilmiş İkinci Basım. İzmir, 1996
 - 2- Benenson A. S. ed. Control of Communicable Diseases Manual. American Public Health Association, Sixteenth Edition. Washington D.C. 1995
 - 3- Ellidokuz H, Uraz H, Göktemen A, Aksakoğlu G. Güzelbahçe Sağlık Ocağı Bölgesinde Kızamık Salgını İncelemesi. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi Cilt:3. Sayı: 11. Kasım 1994. s:378-80.
 - 4- Kılıç B, Kalaça S, Aksakoğlu G. Kolera Salgını ve Sağlık Ocağı Hekimi. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi Cilt: 3. Sayı: 10 Ekim 1994. s:346-50.
 - 5- Mausner & Bahn. Epidemiology An Introductory Text. Saunders Company, Second Edition, Philadelphia, 1985.
- Öztaş D, Maral I. Sağlık Ocağında Bulaşıcı Hastalıklarla Savaş. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi Cilt: 4. Sayı: 2 Şubat 1995. s:51-2.



Şekil 2. Histogram örneği

- Olası risk etmenleri konusundaki bilgiler (kronik hastalık varlığı, kullandığı ilaçlar, yediği gıdalar, dışardan gıda yeme vb.) derlenir.

6. Salgının kişi, yer, zaman özelliklerinin tanımlanması:

Salgının kişi, yer, zaman özellikleri gözden geçirilir. Histogram yardımıyla çizilen salgın eğrisi salgının tipini belirlemede işe yarar. Nokta haritalar olguların yaşadıkları ya da etkenle karşılaşmış olabilecekleri yer konusunda görsellik sağlar. Kişi özelliklerine göre inceleme ile risk altında olanlar saptanır.

7. Derlenen veriler yardımıyla hipotez geliştirilmesi:

Hastalığın kaynağını, bulaşma yolunu ve etkene maruz kalmayı açıklayabilecek bir hipotez oluşturulur.

8. Hipotezin değerlendirilmesi:

- Eldeki verilerin sonuçlarıyla hipotezler karşılaştırılabilir.

- Analitik epidemiyolojik yöntemlerle değişkenlerin ilişkisi incelenebilir. Örneğin Olgu-kontrol çalışmaları ile hem hastaların hem de hastalığı olmayanların etkenle karşılaşma durumları araştırılır. Odds ratio hesaplanarak hastalık ve etkenle karşılaşma arasında ilişki analiz edilir.

9. "Bu salgının nedeni nedir?" sorusunun yanıtlanması:

Neden olan etken, kaynak ve bulaşma, maruziyet, duyarlılar ve yüksek risk grupları, laboratuvar incelemesi için ek örnekler toplanması, gibi çalışmalar hastalığın nereden kaynaklandığını bulmak için yapılır ve filyasyon olarak tanımlanır.

10. Kontrol önlemlerinin alınması:

- Kaynağa yönelik önlemler alınır.
- Bulaşma engellenir.

- Tüm olguların sağaltımı ve ayrımı sağlanır.

- Duyarlı kişiler korunur.

11. Elde edilen bulguların ve incelemenin sonuçlarının duyurulması:

- Giriş, genel bilgiler, yöntem, bulgular, tartışma ve öneriler bölümlerinden oluşan ayrıntılı bir rapor yazılır.

- Sürveyans sürdürülür.

- Yetkililere haber verilir.

- Salgının bildirimi yapılır.

- Toplum bilgilendirilir.

Enfeksiyon hastalıklarında korunma ve kontrol önlemleri

Bireylere yönelik:

Sağlık eğitiminin sürekliliğinin sağlanması, Bireysel temizlik ve konut temizliği uygun biçimde yapılması,

Yeterli ve dengeli beslenme olanaklarının sağlanması,

Kültürel ve ekonomik yapının iyileştirilmesi,

Toplum içinde bilinmeyen olguların belirlenmesi (kitle incelemeleri, taşıyıcı aranması, hasta hayvan aranması, gıda denetimi)

Bağışıklama çalışmalarının sürekli biçimde sürdürülmesi

Çevreye yönelik:

İçme-kullanma sularına yönelik önlemlerin alınması,

Atıkların toplanması ve yok edilmesi çalışmalarına özen gösterilmesi,

Vektörlerle savaş çalışmalarının düzenlenmesi,

Gıda üreten ve satan yerlerin denetiminin yapılması,

Bulaşıcı hastalıkların kontrolünde genel önlemler:

Tanı: Hastalık tanısının konulmasıyla hangi hastalıkla karşı karşıya olunduğu bilinir.

Alınacak önlemler sınırlandırılır.

Bildirim: Hastalığın bildirimi ile sorunun boyutları saptanır.

Sağaltım ve ayırım: Olguların sağaltımı ve gerekirse ayrımı sağlam kişilere bulaşmayı engeller.

Duyarlı kişiler: Olgu ile teması olan kişilerin ilaç ya da aşı ile korunmaya alınması bulaşmayı engeller.

Taşıyıcılar: Taşıyıcıların saptanıp, gerekirse sağaltımının yapılması

Olguların araştırılması: Sağlık kurumuna başvurmayan olguların saptanması önemlidir.