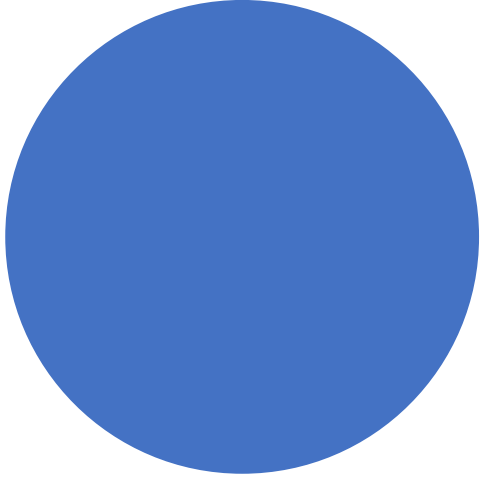


SALGIN ANALİZİ VE KONTROLÜ

Hüseyin Bilgin

16.11.2019

İstanbul

Olgu

- Anesteziyoloji Reanimasyon YBÜ'de
- 04-05 Mart 2019'da
- 3 hastadan
- gönderilen solunum örneklerinde *B. cepacia* üremesi bildirildi.
 - Önceki 3 ay içinde *B. cepacia* üremesine hiç yok.
 - Tüm olgular YBÜ'ye yatışlarından sonra kolonize veya infekte
- **Bu durum bir salgın olarak tanımlandı.**

Salgın inceleme, analiz, kontrol basamakları

1. Hazırlık
2. Salgından emin olmak
3. Tanıyı doğrula:
4. Olgu tanımı yapmak
5. Olguları sistematik olarak bulmak ve kayıt etmek:
6. Tanımlayıcı analiz:
7. Hipotez geliştirme:
8. Hipotezi epidemiyolojik olarak test et:
9. Hipotezi tekrar kurma ve geliştirme:
10. Laboratuvar ve çevre kültür sonuçlarını değerlendirme:
11. Enfeksiyon kontrol önlemlerini almak:
12. Sürveyans:
13. Sonuçların raporlanması ve paylaşılması

I. Hazırlık:

- Bazı durumlarda masa başından bile salgın araştırması yapılabilir.
 1. Bilimsel/araştırma
 2. Yönetimsel/operasyonelhazırlık yapmak gereklidir.

I. Hazırlık:

- Bilimsel/araştırma hazırlığı:
 - Literatür taraması, bilen kişiler sormak.
 - Araştırma için gerekli malzemelerin ve personelin hazırlığı.
 - Laboratuvara salgın bilgisini vermek ve hazırlıklı olmalarını sağlamak.

I. Hazırlık:

- Yönetimsel/operasyonel:
 - Gerekli kişiler ve bağlantı kurulması gereken kurumlar, kişiler?
 - Kurum ve kamu ile iletişim planı yapılmalı.
- Ayrıca diğer lojistik hazırlıklar:
 - Bilgisayar, programlar, seyahat olacaksa ulaşım, konaklama vs.

II. Salgından emin olmak



Salgın tanımı: Belirli bir süre içinde bir grup insan veya bir yerdeki beklenenden daha fazla hastalık/olguların görülmesi



Kümelenme: beklenen sayıdan bağımsız olarak görülen olguların artış



Sporadik bir artış?



Pseudo epidemi dışla



Gerçek bir salgın olabilir.



Olgu sayısı beklenenden fazla olsa bile salgın olmayabilir.

III. Tanıyı doğrula



Laboratuvar hatalarını dışla



Tanıdan emin ol:

Klinik ve laboratuvar
bilgilerini gözden geçir.



Hastaları yerinde gör
ve hikayelerini al.

Kaynak ve bulaş hakkında
hipotez

- Hasta olmadan önceki maruziyetler?
- Etraflarında etkilenen başkaları?

III. Tanıyı doğrula

- Tanıdan emin ol:
 - Hastane içi salgınlar için:
 - Hasta odalarını, uygulamaların yapıldığı yerleri ziyaret
 - Temizlik nasıl yapılıyor?
 - Ortak kullanılan gözden kaçan bir kaynak?
- Tanımlayıcı veriler: Klinik özellikler, demografik veriler nasıl dağılıyor? Bu sayede olgu tanımı yapabilirsin.



IV. Olgu tanımı yapmak

- Amaç: Olguları belirlemek ve yeni olguları yakalamak
- Klinik kriter, kişi, yer ve zaman içermeli.
- Örnek olgu tanımı:
 - Aralık 2019'da hastaneye başvuran ateşi ve ishali olan 18 yaş üzerindeki hastalar gibi.

IV. Olgu tanımı yapmak

- Şüphelenilen bir risk faktörü veya maruziyet varsa:
 - Olgu tanımında yer almamalı. Örnek:
 - Aralık 2019'da hastaneye başvuran ve arka kapıdan girip 19 nolu asansörü kullanan hastalar

IV. Olgu tanımı yapmak

- İlk tanımlar geniş olabilir:
- Ateş ve ishali olan tüm hastalar gibi.
- Daha sonra hipotezi test etmek için içlerinden seçilerek daraltılabilir.

veya

- Kategorize edilebilir: 1. Kesin tanı, 2. Olası tanı, ve 3. Şüpheli

Örnek 1. Meningokok menenjitisi olgu tanımı:

- Klinik tanı:
 - Ateş (38.5 C) ve aşağıdakilerden biri:
 - Ense sertliği,
 - Bilinç değişikliği,
 - Diğer meningismus bulguları,
 - Peteşi veya purpura.
- Lab kriteri:
 - Pozitif BOS kültürü veya antijen testi veya PCR

- **Kategoriler:**
 - Şüpheli: Klinik kriterler pozitif
 - Olası: Şüpheli olguda bulanık BOS (gram boyama testi pozitif veya negatif) ve epidemi sırasında başvurması veya kesin tanı almış hasta ile teması olması.
 - Kesin tanı: Laboratuvar bulgularının pozitif olması

V. Olguları sistematisik olarak bulmak & kayıt etmek:



Salgının yaygınlığını araştırmak, kaç kişi, nerede etkilendi sorularını cevaplar



Aktif sürveyans yapılabilir:

Kliniklerin ziyaret edilmesi ve olgu tanımına uygun hastaların bulunması.



Pasif sürveyans:

Birimlere haber vermek ve olguları bildirmelerini istemek.
Laboratuvar üzerinden takip etmek.



Gemi, okul, işyeri gibi sınırlı yerlerde ise tüm popülasyon taranabilir.



Anket ile bilgi alınabilir ve potansiyel olgular yakalanabilir.

Toplanacak veriler:



Tanımlayıcı bilgiler: İsim, soy isim diğer bilgiler



Demografik: Yaş, cinsiyet, meslek gibi



Klinik veriler: Semptomlar ve bulgular, başlama tarihi, ölüm oldu mu? Taburcluk?



Risk faktör: Literatür taraması



Tüm bu verileri içeren bir olgu listesi yapılmalı.

Olgu listesi (*Line listing*)

R. pickettii bakteriyemi salgını. Marmara Üniversitesi, İstanbul, 2019.

Hasta no	Yaş	Cinsiyet	Servis	Tanı	Servise yatış tarihi	Üreme olan kültür	İlk üreme tarihi:	Klinik	Son bir ayda girişimsel işlem
1	29	Erkek	Dahiliye Kliniği 5	ALL	04-04-19	Kateter	27-04-19	Ateş	EVET
2	30	Kadın	Dahiliye Kliniği 2	Akut böbrek hasarı	17-06-19	Kateter	19-06-19	Septik şok	EVET
3	44	Kadın	Dahili YBÜ	Septik şok	10-08-19	Kateter	23-08-19	Septik şok	EVET
4	23 gün	Erkek	YDYBÜ	Hipotermi	25-08-19	Kateter	25-08-19	YOK	EVET
5	72	Erkek	Genel YBÜ	Solunum yetmezliği	09-08-19	Kan + Kateter	27-08-19	Sepsis	EVET
6	30 gün	Erkek	KVC YBÜ	Büyük arter transpozisyonu	07-08-19	Kan	28-08-19	Sepsis	HAYIR

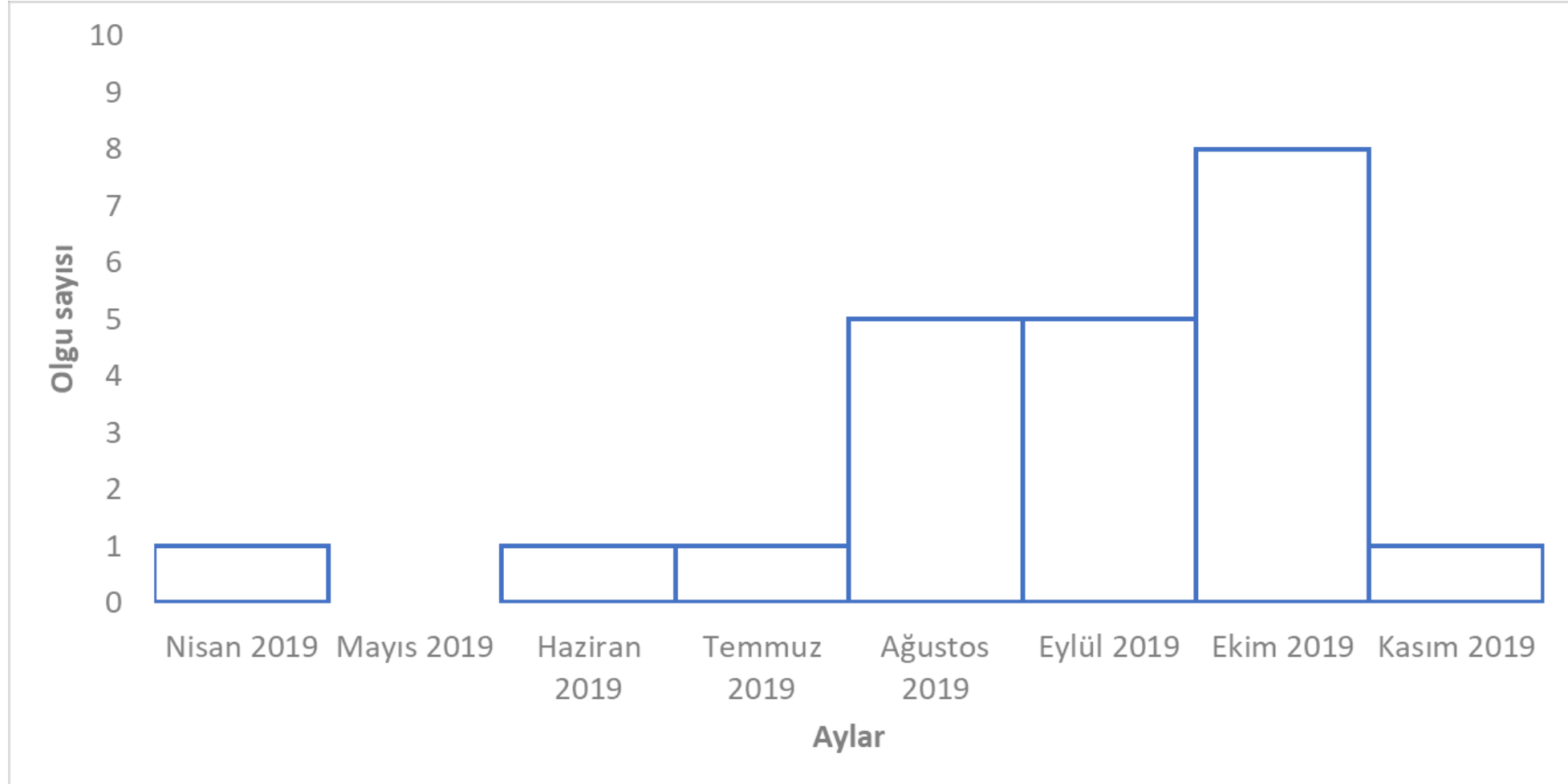
VI. Tanımlayıcı analiz:

- Sistematik olarak olguların temel özelliklerini tanımlamak.
- Tanımlayıcı epidemiyoloji
- Salgın özelliklerini:
 - Kişi
 - Yer ve
 - Zaman ile tanımlamak
- Salgın sırasında birkaç defa (yeni olgularla) yapılabilir.

Neden yapılır?

- Demografik özelliklerle salgını özetlemek genel resmi görmek.
- Zaman içindeki trend nasıl? Nerelerde? Kimler etkilenmiş gibi.
 - Hastalık için risk altındaki popülasyon ortaya çıkar
- Etiyoloji, risk faktörleri, bulaş şekli hakkında ipuçları
- Hipotezleri meydana çıkarır.
- Tanımlayıcı epidemiyoloji
 - Kimde, nerede ve ne yapacağız?
 - Salgın kontrolü için müdahale ve önlemler.
- Erkenden tanımlayıcı analiz: verilerdeki hataları gösterir

Zaman: Epidemik eğri

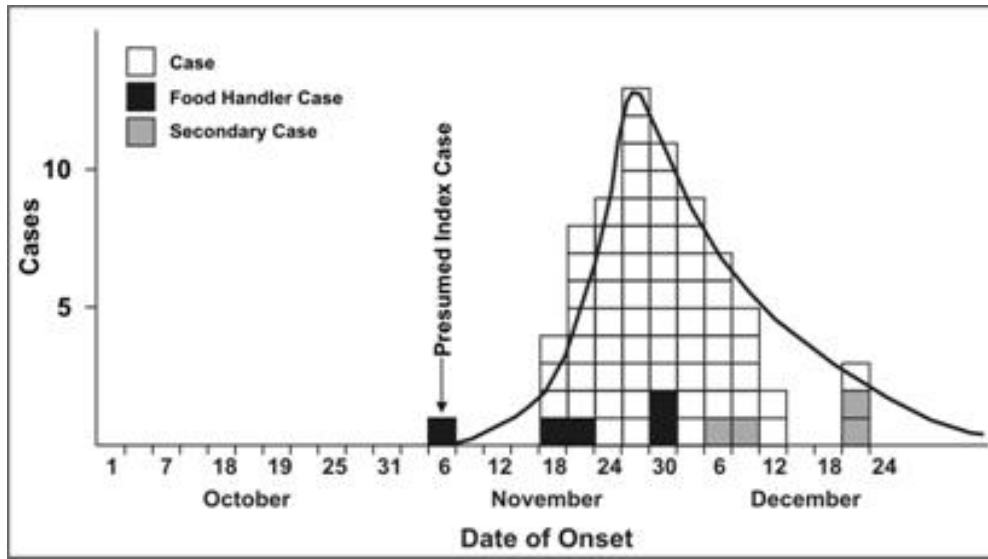


R. pickettii bakteriyemi salgını. Marmara Üniversitesi, İstanbul, 2019.

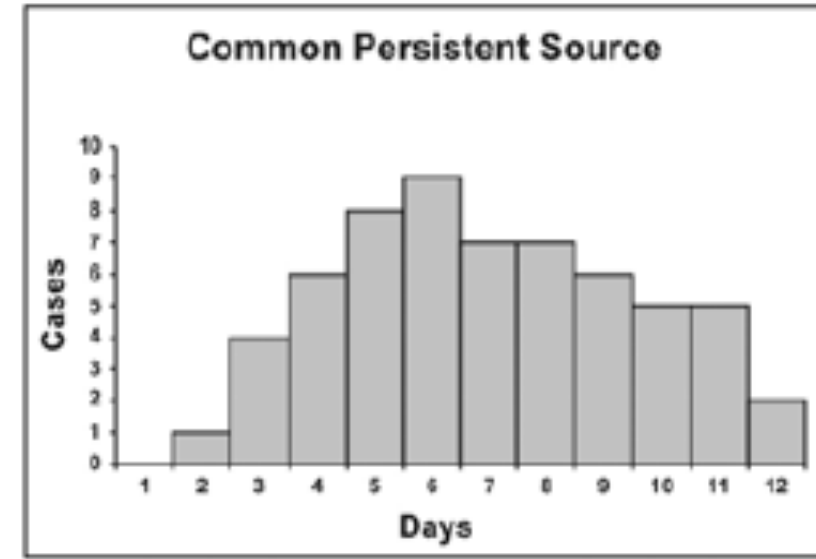
Neden önemli?

- Olayın büyüklüğünü ve zaman içindeki dağılımı
 - Histogram grafiği.
 - Basit ancak bilgilendirici
- Epidemik eğrinin şekli: bulaş ve yayılım şekli
 - Tek kaynak, yaygın kaynak, aralıklı bulaş
- Epidemik egride şu anda ne durumdasın?
 - Çıkış? İnış? Bitti mi?
- İnkübasyon dönemi:
Maruziyet süresini ve olguları geriye dönük bulmak.

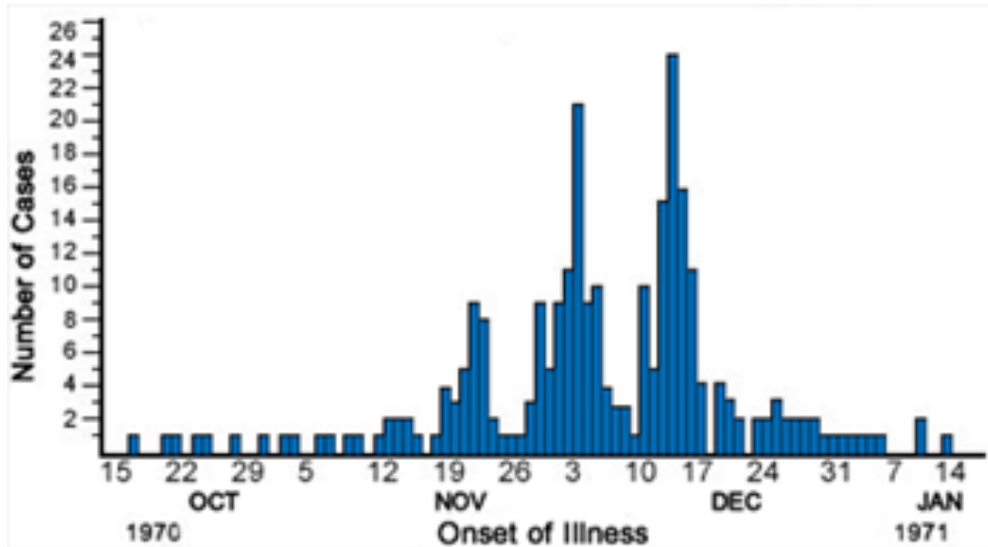




Tek kaynak

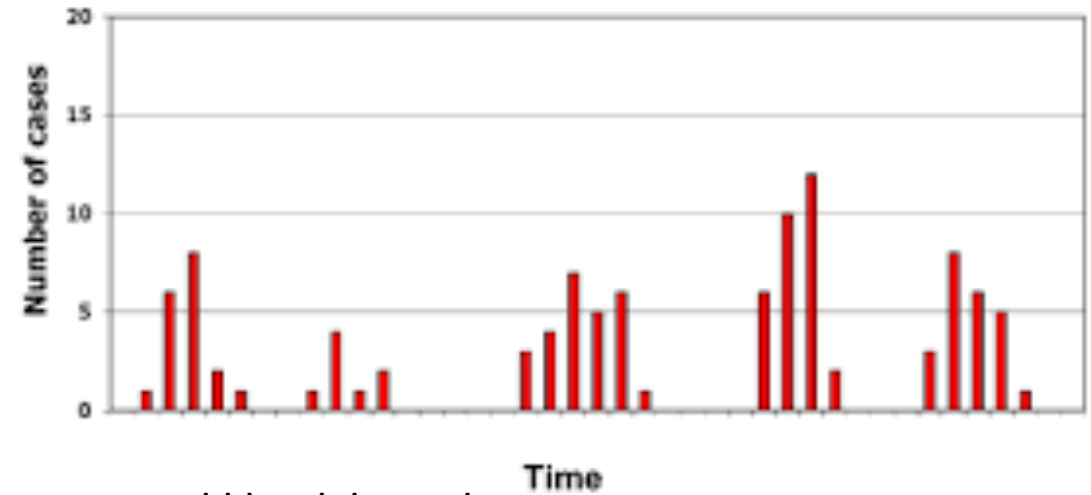


Tek kaynak, devamlı



Yaygın kaynak: insandan insana bulaş.

Intermittent outbreak



Aralıklı tek kaynak:

Yer:



Yer bilgisinin bilinmesi ve harita haline getirilmesi bulaş kaynağı ve şekli hakkında bilgi verebilir.



Hastaların yaşadığı yer, yattığı servis, oda veya maruziyet yer bilgisi ile kümelenmenin nerelerde olduğu



Bulaş riski olan popülasyona ve alınacak önlemlere de karar verme açısından önemlidir.

John Snow
1854'de yaptığı
araştırmadaki
harita bunun en
güzel ve
örneklerindendir.



Kişi:



**Etkilenen kişilerin
demografik özellikleri**



**Maruziyet hakkında fikir
veren veriler**

Meslek, altta yatan hastalık,
girişimler, verilen tedaviler,
yatış yeri, servis, oda



**Hastanede oluşan
salgınlarda**

Ortak kullanılan malzemeler,
Kontamine olabilecek ilaçlar,
Su kaynaklarına (hemodiyaliz gibi)
maruziyet bilgileri

VII. Hipotez geliştirme:



Nasıl hipotez kuracağız?



Hastalık hakkında ne biliyoruz?



Potansiyel bulaş yolu ne?

Vektör?

İnsandan insana?

Taşıyıcı?

Ortak kaynak?

Bilinen risk faktörleri neler?

Olağan şüpheliler kim?

VIII. Hipotezi test etmek:

- İki yöntem:
- 1. Etiyolojik bağlantı:
 - Alınan kültürler, klinik, lab veya diğer kanıtlar o kadar belirgin ki hipotezi test etmeye gerek yok.

Örnek:

- YBÜ'de *B. cepacia* pnömoni salgınında açılmamış ağız bakım solüsyonlarında ve hastalarda aynı mikroorganizmaların üremesi.



VIII. Hipotezi test etmek:

2. Epidemiyolojik analiz:

- Retrospektif kohort:
 - Daha küçük ve sınırlı popülasyonlarda
 - Olguların maruziyet bilgisine ulaşılabilen:
 - Her bir olgunun maruz kaldığı etken, vektör, besin gibi
 - Etkilenen tüm kişilerin listesinin olduğu
 - Kişinin hasta olup olmadığı bilgisinin ulaşılabilir olduğu durumlarda

Atak hızı: Önemli üç kriter

- Bu sayede olağan şüpheliler ortaya çıkar:
 1. Maruz kalındığında atak hızı en yüksek olan etken
 2. Maruz kalınmadığında atak hızı en düşük olan etken
 3. Maruziyeti olguların büyük çoğunluğunda olması:
 1. Maruziyet ile olguların çoğunun açıklanması



Hipotezi test etmek:

- Tüm hastaların (hasta olan ve olmayanlar) bilgileri toplandı
- Her bir maruziyet için atak hızı hesapla
- Bunu da maruz kalanlarda ve maruz kalmayanlarda hastalık oranı şeklinde hesaplarız.

- Maruziyet grubu atak hızı:
$$\frac{\text{Maruziyet olan ve hasta olan}}{\text{Toplam hasta sayısı}}$$
- Maruziyet olmayan grup atak hızı:
$$\frac{\text{Maruziyet olmayan ve hasta olan}}{\text{Toplam hasta sayısı}}$$

Hipotezi test etmek:



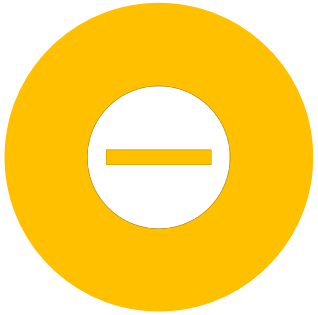
Rölatif risk:

Maruziyet olanlarda ve olmayanlarda atak hızı birbirine bölünmesi



Rölatif risk (RR): atak hızlarının oranı

$$\frac{\text{Maruziyet atak hızı}}{\text{Maruziyet olmayan grup atak hızı}}$$



Eğer maruziyetin hiçbir etkisi yok ise rölatif risk 1 çıkmalıdır



Rölatif risk >1'den büyük ise maruziyet hastalık ile ilişkili.

Vaka kontrol alışmaları:



İlk tercih edilen



Olgu tanımına uyan vakalara karşı kontrol hastaları seçilir.

Kontrol hastalarının özellikleri hasta olmaları dışında olgular ile benzer olmalı.



İki grubun maruziyet durumları karşılaştırılır.



Odds oranı (OR) hesaplanır ve bu sayede neden sonuç ilişkisi ya da maruziyet hastalık ilişkisi araştırılır.

Vaka kontrol çalışmaları:

- Kontrol seçilirken:
- Hastanede salgın:
 - Olgular ile aynı dönemde ve aynı yerde yatan,
 - Benzer özellikleri olan hastalardan seçilir.
- Diğer durumlarda ise:
 - Hastaların yakınları, komşuları,
 - Hastalar ile aynı zamanda başvuran diğer hastalar

Odds oranı: Lejionella olguları ve kontroller arasında otelde kalma durumu

	Olgular	Kontroller	Toplam
Maruziyet + (Otelde kaldı)	25	28	53
Maruziyet – (Otelde kalmadı)	2	26	28
Toplam	27	34	

$$\text{Odds oranı} = \frac{25/2}{28/26} = 25 \times 26 / 28 \times 2 = 11.6$$

Bu durumda otelde kalanlarda Lejionella gelişme olasılığı otelde kalmayanlara göre 11 kat daha yüksektir.

Olgu-Kontrol	Kohort
Sonuçtan nedene	Maruziyetten sonuca
Kolay	Zor, karmaşık
Kısa sürede	Uzun süreli
Ucuz	Pahalı
Olgular üzerinden geriye dönerek	Maruziyet sonuçlarını izleyerek
Nadir olgularda avantajlı	Nadir maruziyetlerde avantajlı

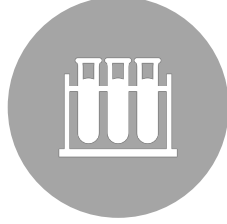
IX. Hipotezin tekrar kurulması ve revizyonu:

- Analitik çalışmalar sonuç vermedi
- Tekrar hipotez düşün ve test et
 - Bulaş mekanizmasını tekrar düşünmek gereklidir.
- Analitik çalışma ile neden sonuç ilişkisi kurulsa bile halen hipotez eksik olabilir. Örnek:
 - Lejyoner hastalığı otelde kalanlarda anlamlı olarak daha yüksekti ancak araştırmacılar daha sonra otelin klima sistemindeki sudan *L. pneumophila* izole etmiş ve hastalar ile benzer olduğu göstermişlerdir ve hipotezlerini bu bulgular ile desteklemişlerdir.

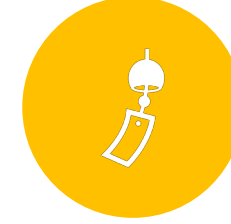
X. Laboratuvar ve çevre kültür sonuçlarını değerlendirme:



Olguları konfirme etmek ve çevreden alınan örnekleri çalışmak için Lab desteği.



Hangi örnekler



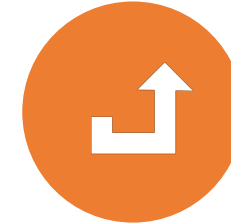
Nasıl çalışılacak



Kim çalışacak



Olgu listesi nasıl?



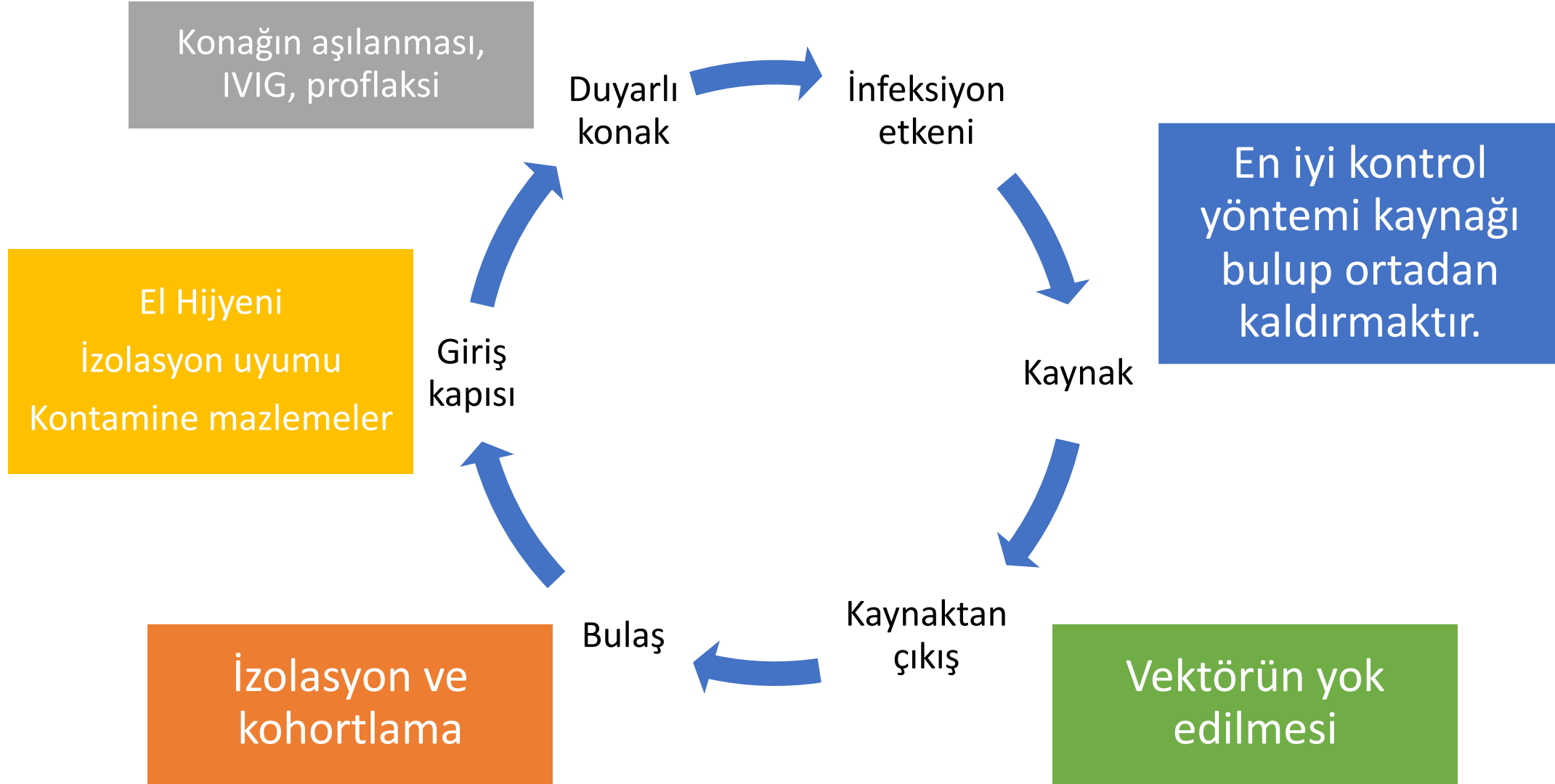
Bir önceki veriler nasıldı

XI. İnfeksiyon kontrol önlemlerini almak:

- İnfeksiyon kontrol önlemleri olabildiğince erken alınmalıdır. (Epidemiyolojik incelemeden bile önce)
 - Kızamık tanısı konan bir çocuğun temaslılarına bir an önce aşılama veya uygun proflaksileri uygulamak gibi.
- Bulaş zincirinin birçok noktasına etki eder.



İnfeksiyon Zinciri



XI. İnfeksiyon kontrol önlemlerini almak:

- En iyi kontrol yöntemi kaynağı bulup ortadan kaldırmaktır.
 - Tüberküloz tanılı bir hastanın bir an önce tedavi edilmesi bulaş riskini azaltır
- Bulaş yolunu engellemek:
 - İzolasyon ve kohortlama
 - Damlacık yolu ile bulaşan hastalıklar, toplu yaşam yerlerinde,
 - Tek oda, koruyucu ekipman kullanımı gibi.
 - Kontamine besinlerden örnekler alındıktan ve saklandıktan sonra bir an önce uzaklaştırılmalıdır.

XI. İnfeksiyon kontrol önlemlerini almak:

- Vektör ilişkili bulaşlarda ise vektörlerin yok edilmesi
- Konakçının immün sistemi desteklenir: Aşılama, IVIG ve proflasi
- El Hijyeni endikasyonlarına, izolasyon kurallarına uyumun takibi
- Olguların olduğu oda ve servislerin daha sık temizliği
- Ortak kaynak olan cihaz veya malzemelerinde
 - Kullanımdan çıkarılması
 - Uygun temizlik ve dezenfeksiyonu
- Ayrıca yönetim ve sağlık otoriterlerinin bilgilendirilmesi

XII. Sürveyans:

- İnfeksiyon kontrol önlemlerine uyum ve olguların oluşumu izlenmeli
 - Aktif sürveyans başladı ise devam etmeli.
 - Olgu sayısı nereye gidiyor?
 - Alınan önlemler ve müdahaleler etkili mi?
 - Olgu sayıları nerelerde azalıyor/artıyor, müdahalenin etki etmediği noktalar nereler?
 - Olguların ilk oluştuğu yerden farklı bir yere yayılmış mı?

XIII. Sonuçların raporlanması



Yönetim, yerel sağlık otoriteleri, halk sağlığı birimine sözlü ve yazılı bildiri

Ayrıca servis, klinik ve hastane çalışanları, hastalar ve yakınları ve gereğinde basın



Sözel bilgilendirme sonrasında yazılı halde salgın raporu, önlemler ve müdahaleler belirtilmeli ve yayımlanmalıdır.

Özet

Aksiyon planı ile yola çıkmak. Amaç ne? Kim ne yapacak?

- Literatür taramak

Tanıdan emin ol, laboratuvarı kontrol et, önceki veriler ile kıyasla

Hastaları yerinde gör, uygulamaları kontrol et

Tanımlayıcı verileri topla ve değerlendir

- Risk faktörleri ve bulaş mekanizması
- Grafik ve haritalar

Hipotez oluştur ve test et

Analitik yöntem

Etiyolojik bağlantı

Gerekli infeksiyon kontrol önlemlerini al

- İnfeksiyon zinciri

Sürveyansa devam et

- Aktif / pasif
- Lab

İletişim

Lab, yönetim, klinik, hasta

Raporlama

Egzersiz 1. Sayfa no: 1

- Ağustos ayında 12 tüberküloz ve 12 Batı Nil Virüs enfeksiyonu çalıştığınız Sarıyer toplum sağlık merkezine bildirildi.
- **Soru: Kümelenme mi? Salgın mı? Nasıl anlarız?**





Egzersiz 1, Cevap:

- Bildirim tarihi ve tanı tarihlerini karşılaştır
 - Bir yıla yayılmış birikmiş bildirimler olabilir
- Ağustos ayında aynı İstanbul'daki olguların sayısı ne kadar?
- Tüberküloz mevsimsel değil
 - Bir önceki ay ve bir önceki yıl Ağustos ayındaki olgu sayıları ile karşılaştır
- Batı Nil mevsimsel olabilir:
 - Endemik bölgede isen zaten bu kadar olgu görülebilir.
 - Mevsimsel olduğu için bir önceki aylarla karşılaştırma faydasız olabilir.
 - O nedenle bir önceki yılın aynı dönemi ile karşılaştırabilirsin.

Egzersiz 2, Sayfa no: 2

- 2019 Aralık ayında yoğun bakım ünitesinde solunum örneklerinde *Stenotrophomonas maltophilia* üremelerinin arttığı fark edildi. Salgın olduğuna karar verildi ve olgu tanımları yapıldı.
- İlk olgu tanımı:
 - a. DTA'da *Stenotrophomonas* üremesi olan,
 - b. Sekresyon artışı
 - c. Ateşi olan YBÜ'de yatan hastalar şeklinde tanımlandı.
- İkinci olgu tanımı:
 - a. DTA'da 10^5 ve üzeri *S. maltophilia* üremesi olan,
 - b. Ateşi
 - c. P/FiO_2 oranı <200 altında YBÜ'de olan atan hastalar.



Egzersiz 2, Sayfa no: 2



Aşağıdaki hastaların ilk ve ikinci olgu tanılarına göre olgu olup olmadıklarını yazın.

Hasta #	DTA üreme	Sekresyon artışı	Ateş	P/FiO2 <200	Olgu(İlk tanım)	Olgu (Değişen tanım)
1	10 ³	Evet	Evet	Hayır		
2	10 ⁵	Evet	Evet	Evet		
3	10 ⁶	Hayır	Evet	Evet		
4	10 ⁶	Evet	Evet	Hayır		
5	10 ³	Evet	Evet	Evet		
6	10 ⁶	Hayır	Evet	Evet		

Egzersiz 2, Cevap:



Hasta #	DTA üreme	Sekresyon artışı	Ateş	P/FiO2 <200	Olgu(İlk tanım)	Olgu (Değişen tanım)
1	10^3	Evet	Evet	Hayır	EVET	HAYIR
2	10^5	Evet	Evet	Evet	EVET	EVET
3	10^6	Hayır	Evet	Evet	HAYIR	EVET
4	10^6	Evet	Evet	Hayır	EVET	HAYIR
5	10^3	Evet	Evet	Evet	EVET	HAYIR
6	10^6	Hayır	Evet	Evet	HAYIR	EVET

Egzersiz 2, Cevap:



- Olgu tanımlarının değişikliği ile 2. hasta dışında hepsinde tanı değişti

Hasta #	DTA üreme	Sekresyon artışı	Ateş	P/FiO2 <200	Olgu(İlk tanım)	Olgu (Değişen tanım)
1	10 ³	Evet	Evet	Hayır	EVET	HAYIR
2	10 ⁵	Evet	Evet	Evet	EVET	EVET
3	10 ⁶	Hayır	Evet	Evet	HAYIR	EVET
4	10 ⁶	Evet	Evet	Hayır	EVET	HAYIR
5	10 ³	Evet	Evet	Evet	EVET	HAYIR
6	10 ⁶	Hayır	Evet	Evet	HAYIR	EVET

Egzersiz 3, Sayfa no: 3-4

- Aralık 2003: Lise 10. sınıflar gruplar halinde okul gezisine gitmişlerdir.
 - Gezi sırasında yapılanlar benzerdir.
- Öğrencilerde ishal gelişmiştir. Bazıların E. coli O157 üremiştir.
- Öğretmenler de geziye katılmalarına rağmen öğretmenler hasta değil.
- Aynı dönemde toplumda E. coli O157 olgusu bildirilmemiş
- Geziye gitmeyenler hasta olmamışlardır.
- Not: E. coli O157 tipik olarak ciddi karın ağrısı, kanlı ishal ve <38 ateş ile seyreder. Minimum inkübasyon günü 4
- **Aşağıda hastaların listesi verilmiştir. Bu listeden yola çıkarak bir vaka tanımı oluşturun.**



Hasta #	Sınıf	Yaş	Cinsiyet	Tur grubu	Başlangıç	Ciddi Karın Ağrısı var mı?	İshal sıklığı	Dışkı testi
1	10 — 1	17	E	A	Aralık. 8	EVET	3	Yapılmadı
2	10 — 1	16	K	A	Aralık. 6	HAYIR	1	Negatif
3	10 — 2	16	E	A	Aralık. 10	EVET	2	<i>E. coli</i> O157
4	10 — 2	16	E	A	Aralık. 6	EVET	3	Yapılmadı
5	10 — 3	17	K	A	Aralık. 8	EVET	2	<i>E. coli</i> O157
6	10 — 3	16	K	A	Aralık. 7	EVET	3	Negatif
7	10 — 4	17	K	A	Aralık. 7	EVET	2	<i>E. coli</i> O157
8	10 — 5	16	K	A	Aralık. 8	EVET	3	Yapılmadı
9	10 — 6	17	K	B	Aralık. 8	EVET	3	<i>E. coli</i> O157
10	10 — 7	17	K	B	Aralık. 7	EVET	5	<i>E. coli</i> O157
11	10 — 7	16	K	B	Aralık. 8	EVET	2	Negatif
12	10 — 8	17	K	B	Aralık. 6	EVET	5	<i>E. coli</i> O157
13	10 — 9	16	K	B	Aralık. 7	EVET	3	Negatif
14	10 — 10	17	E	B	Aralık. 7	HAYIR	1	Negatif



Egzersiz 3, Cevap:

- Kişi: Tura giden herhangi bir 10. Sınıf öğrencisi
- Yer: Liseler
- Zaman: Aralık 2 den itibaren
- Kesin tanı: Semptomatik (karın ağrısı veya ishal) + E. coli O157 pozitif
- Şüpheli: Semptomatik + dışkı testi negatif veya yapılmamış
- Negatif: Asemptomatik + dışkı testi negatif.
- Olgu: Semptomatik + E. coli O157 pozitif veya, dışkı testi negatif veya yok
- Olgu değil: Semptomu yok ve dışkı testi negatif.

Hasta #	Sınıf	Yaş	Cinsiyet	Tur grubu	Başlangıç	Ciddi Karın Ağrısı var mı?	İshal sıklığı	Dışkı testi
1	10 — 1	17	E	A	Aralık. 8	EVET	3	Yapılmadı
2	10 — 1	16	K	A	Aralık. 6	HAYIR	1	Negatif
3	10 — 2	16	E	A	Aralık. 10	EVET	2	<i>E. coli</i> O157
4	10 — 2	16	E	A	Aralık. 6	EVET	3	Yapılmadı
5	10 — 3	17	K	A	Aralık. 8	EVET	2	<i>E. coli</i> O157
6	10 — 3	16	K	A	Aralık. 7	EVET	3	Negatif
7	10 — 4	17	K	A	Aralık. 7	EVET	2	<i>E. coli</i> O157
8	10 — 5	16	K	A	Aralık. 8	EVET	3	Yapılmadı
9	10 — 6	17	K	B	Aralık. 8	EVET	3	<i>E. coli</i> O157
10	10 — 7	17	K	B	Aralık. 7	EVET	5	<i>E. coli</i> O157
11	10 — 7	16	K	B	Aralık. 8	EVET	2	Negatif
12	10 — 8	17	K	B	Aralık. 6	EVET	5	<i>E. coli</i> O157
13	10 — 9	16	K	B	Aralık. 7	EVET	3	Negatif
14	10 — 10	17	E	B	Aralık. 7	HAYIR	1	Negatif

Yeşil: Kesin tanı

Sarı: Şüpheli

Kırmızı: Olgu değil.



Cevap açıklama:

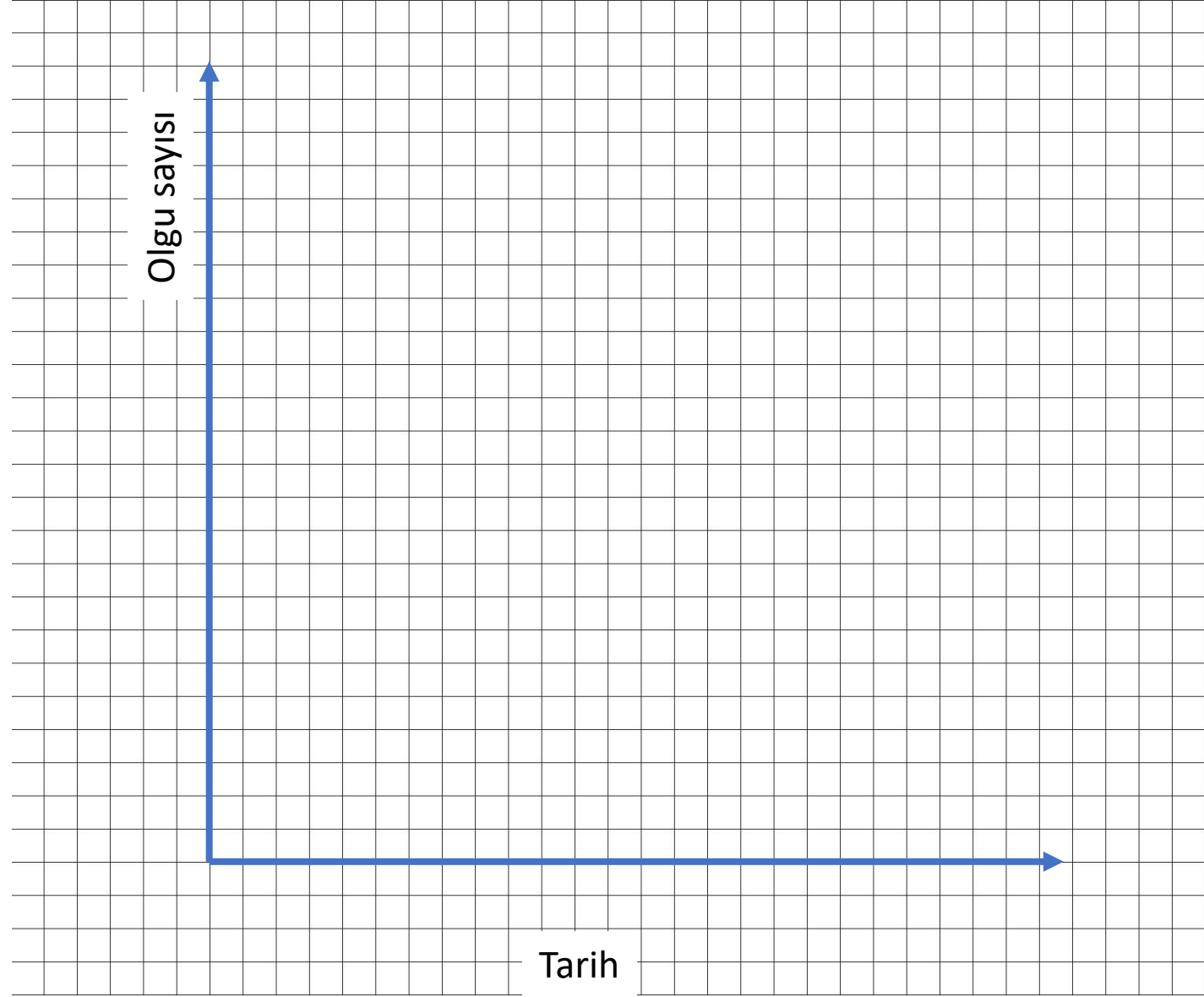
- Tek bir tanım yok, bir araştırmacı semptomatik ama kültür negatif/olmayan hastalara şüpheli diyebilir,
- Bir başka araştırmacı ise bu olguları tamamen dışlayabilir.
- Başka bir araştırmacı ise dışkı kültürüne güvenip tüm negatif kültür olgularını dışlayabilir.
- Minimum inkübasyon günü: 4
- İlk olgunun tarihi: 6 Aralık
- göre zaman limiti de 2 Aralık olarak konabilir ($6-4=2$).

Egzersiz 4. Sayfa no: 5-6

- 18 Haziran'da bir inşaatla çalışmaya başlayan kişilerde akut solunum yolu enfeksiyonu yapan bir mikroorganizmaya bağlı olgular görülüyor.
- Ortalama inkübasyon: 12 gün
- Minimum inkübasyon dönemi 7 gün.
- Aşağıdaki olgular için epidemik eğri çiziniz.

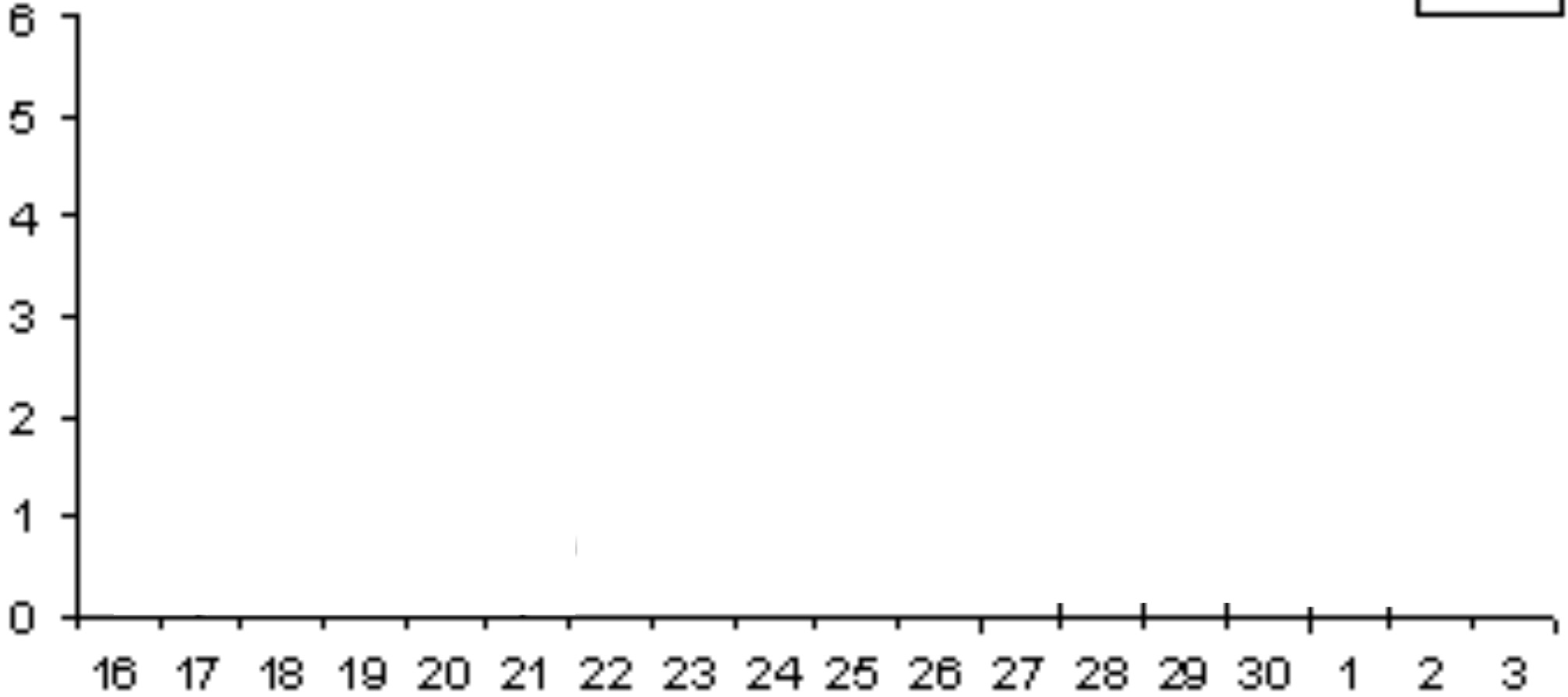


Olgu #	İnfeksiyon başlangıç tarihi
1	28/6
2	28/6
3	29/6
4	29/6
5	29/6
6	29/6
7	29/6
8	30/6
9	1/7
10	1/7



CEVAP

Olgu sayısı



Haziran

Temmuz

Semptomların başlangıç tarihi

Egzersiz 5, sayfa no: 7

- Bir Campylobacter jejuni salgını ile karşı karşıyayız. Aralık 2003' de Sarıyer'de verilen bir yemeğe katılan 116 kişiden 57'si hastalanmıştır
- Menüdeki 4 farklı yemeğin atak hızını hesaplayınız.
- Saydığımız 3 kritere göre değerlendiriniz ve en olası şüpheliyi tespit ediniz.
- En yüksek atak hızı hangisinde? Bu besin için maruz kalmayan grupta atak hızı düşük mü?



Egzersiz 5, sayfa no: 7



Belirtilen yemeği yiyen kişi sayısı				Belirtilen yemeği yemeyen kişi sayısı					
	Hasta	Hasta değil	Toplam	Atak hızı	Hasta	Hasta değil	Toplam	Atak hızı	Rölatif risk
Tavuk	53	28	81		4	31	35		
Pilav	43	35	78		14	24	38		
Suři	19	11	30		37	48	85		
Patates	39	41	80		17	17	34		

Egzersiz 5, cevap:



Belirtilen yemeği yiyen kişi sayısı				Belirtilen yemeği yemeyen kişi sayısı					
	Hasta	Hasta değil	Toplam	Atak hızı	Hasta	Hasta değil	Toplam	Atak hızı	Risk oranı
Tavuk	53	28	81	65%	4	31	35	11%	5.7
Pilav	43	35	78	55%	14	24	38	37%	1.5
Suři	19	11	30	63%	37	48	85	44%	1.5
Patates	39	41	80	49%	17	17	34	50%	1.0

Egzersiz 5, cevap:



- Yendiği zaman en yüksek atak hızına sahip besin **tavuktur** (%65).
- Ayrıca yenmediğinde en düşük atak hızına da yine tavuk (%11)
- 57 olgunun 53'ünün tavuk yediği görülmektedir.
- Rölatif risk değeri ise **tavuk** için $65/11 = 5.7$ 'dir.

Egzersiz 5.1

- Yenidoğan YBÜ’de son 3 ayda yatan hastalardan 58’inde rektal sürüntüde Yenidoğan YBÜ’da edinilen, *Acinetobacter baumannii* pozitifliği saptanmıştır.
 - Bu durumun daha çok hastalar arasında kullanılan rektal termometreye bağlı olduğu düşünülmektedir (gözlem ve ön-görü/sezgi).
- Bu hipotezi hangi çalışma türü ile test edersin? Hangi ölçütler hesaplanır?



Egzersiz 5.1, cevap:

- Çalışma tipi:

- Vaka kontrol
- Retrospektif kohort
- Prospektif kohort

- İlk seçenek vaka kontrol çalışması olabilir.

- Rektal termometre kullanılan grupta *Acinetobacter baumannii* kolonizasyonu gelişmesinin neden sonuç ilişkisini test ederken vaka kontrol çalışması
- Odds ratio

Egzersiz 6, sayfa no: 8

- YBÜ’de yatan 6 hastada Nisan 2019 tarihinde, önceki aylarda olmayan B. cepacia pnömoni saptandı. Salgın incelemesi başlatıldı, çevre ve el kültürleri alındı.
- Hasta başındaki ve YBÜ deposundan açılmamış ağız bakım solüsyonlarından B. cepacia üremesi bildirildi.
- Merkezi depodan alınan solüsyon örneklerinde de aynı mikroorganizma üretildi.
- **Soru: Alınacak infeksiyon kontrol önlemlerini özetleyiniz:**



Egzersiz 6, cevap:



1. Yönetimin ve kliniğin bildirilmesi
2. Bölümdeki kolonize ve enfekte hastaların izole edilmesi veya kohortlanması
3. El hijyeni uyumunun değerlendirilmesi ve çevre temizliğinin artırılması
4. Kontamine olan ürünün kullanımdan çekilmesi
5. Sağlık otoritesine durumun bildirilmesi
6. Yeni olgu gelişimi açısından aktif sürveyans yapılması
7. Üretici firmanın hastaneye başka bir ürün verip vermediğinin öğrenilmesi, eğer veriyor ise bu ürünün de incelenmesi
8. Diğer hastaneler ile iletişime geçilmesi ve bilgilendirme yapılması
9. YBÜ'de yatan tüm hastaların B. cepacia kolonizasyonu açısından taranması

TEŞEKKÜRLER

Dr Hüseyin Bilgin

husambilginer@gmail.com