

Sağlık Hizmetleri İle İlişkili
Enfeksiyonlar,tedavisi Ve Kontrolü

Salgın İncelemesi

Prof. Dr. Firdevs Aktař
Gazi Üniversitesi Tıp Fakóltesi

Salgının doğru ve hızlı yönetimi neden önemli ?

- Kaos oluşturur.
- Komplo teorileri üretilir ve gerçeklerden daha çok bu bilgilere inanılır.
- Herkes dedektif gibidir.
- Suçlamalar başlar
 - Ameliyathane havalandırması uygun değil.
 - Sterilizasyon yetersiz.
 - Ucuz materyal satın alınıyor.
 - Temizlik iyi yapılmıyor, temizlik personeli bilinçsiz
 - Dezenfektanlar yetersiz.
 - Eleman yetersiz.

**ENFEKSİYON KONTROL
KOMİTESİ
ETKİN DEĞİLSE**

Salgının doğru ve hızlı yönetimi neden önemli ?

- O hastane ve çalışanları kara listeye alınır. Genellemeler yapılır.
- Konu hukuksal boyuta taşınabilir.
- Sonra her şey unutulur.
- YENİ BİR SALGINA KADAR

**ENFEKSİYON KONTROL
KOMİTESİ
ETKİN DEĞİLSE**

TANIM

SALGIN

- Bir hastalığın belirli bir yerde
- Belirli bir zaman diliminde
- Beklenenden fazla görülmesi
veya
- Belirli ortak özellikleri bakımından kümeleşmesidir.

NOZOKOMİYAL SALGINLAR

- www.outbreak-database.com 1561 salgın
- *Am J Inf Control* 2006;34: 603-605

Yoğun Bakım Üniteleri	729
Yataklı Tedavi Üniteleri	834
Ayaktan Tedavi Üniteleri	160
Huzurevleri	91
Cerrahi Bölümler	346
Yenidoğan	332
İç Hastalıkları	307
Pediyatri	132
Hematoloji/onkoloji	125

NOZOKOMİYAL SALGINLAR

- www.outbreakdatabase.com 1561 salgın
- Am J Inf Control 2006;34: 603-605

ABD	502
İngiltere	237
Fransa	84
2001-2005	380 salgın (%24.1)
1991-2000	627 salgın (% 40.8)
1981-1990	282 salgın (%!8.1)

NOZOKOMİYAL SALGINLAR

- [www.outbreak database.com](http://www.outbreakdatabase.com)
- Am J Inf Control 2006;34: 603-605

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	579	37.1
Kaynak doğrulanmış	982	
Diğer hastalar	396	40.3
Personel	155	15.8
Tıbbi ekipman/araç	207	21.1
Çevre	194	19.8
İlaçlar	73	7.4
Besin	50	5.1
Toplam	1561	

1.Nozokomiyal stafilokok salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	97	43.5
Kaynak doğrulanmış	126	
Diğer hastalar	61	48.4
Personel	49	38.9
Tıbbi ekipman/araç	18	14.3
Çevre	9	7.1
İlaçlar	4	3.2
Besin	0	0.0
Toplam	223	

2.Nozokomiyal *Pseudomonas* salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	48	37.2
Kaynak doğrulanmış	81	
Diğer hastalar	12	14.8
Personel	9	11.1
Tıbbi ekipman/araç	37	45.6
Çevre	29	35.8
İlaçlar	9	11.1
Besin	2	2.5
Toplam	129	

3.Nozokomiyal *Klebsiella* salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	67	58.3
Kaynak doğrulanmış	48	
Diğer hastalar	22	45.8
Personel	6	12.5
Tıbbi ekipman/araç	20	41.7
Çevre	9	18.8
İlaçlar	2	4.2
Besin	1	2.1
Toplam	115	

4.Nozokomiyal *Acinetobacter* salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	38	36.2
Kaynak doğrulanmış	67	
Diğer hastalar	15	22.4
Personel	6	8.9
Tıbbi ekipman/araç	25	37.3
Çevre	26	38.8
İlaçlar	4	6.0
Besin	0	0
Toplam	105	

5.Nozokomiyal *Serratia* salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	30	31.9
Kaynak doğrulanmış	64	
Diğer hastalar	17	26.6
Personel	5	7.8
Tıbbi ekipman/araç	39	60.9
Çevre	7	10.9
İlaçlar	3	4.7
Besin	1	1.6
Toplam	94	

6.Nozokomiyal hepatit B salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	8	11.4
Kaynak doğrulanmış	62	
Diğer hastalar	31	50.0
Personel	21	33.9
Tıbbi ekipman/araç	7	11.3
Çevre	0	0.0
İlaçlar	3	4.8
Besin	0	0.0
Toplam	70	

7.Nozokomiyal enterokok salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	37	55.2
Kaynak doğrulanmış	30	
Diğer hastalar	20	66.7
Personel	3	10.0
Tıbbi ekipman/araç	4	13.3
Çevre	6	20.0
İlaçlar	0	0.0
Besin	0	0.0
Toplam	67	

8.Nozokomiyal *Enterobacter* salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	28	42.4
Kaynak doğrulanmış	38	
Diğer hastalar	7	18.4
Personel	3	7.9
Tıbbi ekipman/araç	12	31.6
Çevre	13	34.2
İlaçlar	7	18.4
Besin	5	13.2
Toplam	66	

9.Nozokomiyal streptokok salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	31	49.2
Kaynak doğrulanmış	32	
Diğer hastalar	21	65.6
Personel	5	15.6
Tıbbi ekipman/araç	0	0.0
Çevre	3	9.4
İlaçlar	3	9.4
Besin	1	3.1
Toplam	63	

10.Nozokomiyal hepatit C salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	16	28.6
Kaynak doğrulanmış	40	
Diğer hastalar	23	57.5
Personel	6	15.0
Tıbbi ekipman/araç	5	12.5
Çevre	0	0.0
İlaçlar	6	15.0
Besin	0	0.0
Toplam	56	

11.Nozokomiyal *Salmonella* salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	17	30.3
Kaynak doğrulanmış	39	
Diğer hastalar	11	28.2
Personel	6	15.4
Tıbbi ekipman/araç	2	5.1
Çevre	2	5.1
İlaçlar	0	0.0
Besin	24	61.5
Toplam	56	

12.Nozokomiyal *Legionella* salgınları

	Sayı	%
Kaynak bilinmiyor	6	12.5
Kaynak doğrulanmış	42	
Diğer hastalar	0	0.0
Personel	0	0.0
Tıbbi ekipman/araç	0	0.0
Çevre	42	100.0
İlaçlar	0	0.0
Besin	0	0.0
Toplam	48	

Salgın neden incelenir?

- KONTROL VE ÖNLEME

- Salgın devam ediyorsa yeni olguları önlemek
- Salgın sonlanmışsa neden olan risk faktörlerini ortaya koymak ve benzeri salgınları önlemek

- ARAŞTIRMA

- Salgına yol açan faktörlerin, yeni epidemiyolojik yöntemlerin ve laboratuvar tekniklerinin araştırılmasına olanak verir.

Salgın neden incelenir?

- EĞİTİM

- Araştırma ekibi deneyim kazanır.
- Salgın çıkan bölümde enfeksiyon kontrol eğitimi için bir fırsat oluşturur.

- TOPLUM BASKISI

- YASAL ZORUNLULUK

SALGIN YÖNETİMİ

- Salgın tanımlanması ve araştırılması deneyimli bir ekip tarafından yapılmalıdır.
- Enfeksiyon kontrol komitelerinin salgın yönetimi alt grupları olmalıdır.
- Salgın analizi tamamlanana kadar veriler saklı tutulmalı kişisel yorumlar yapılmamalıdır.

SALGIN YÖNETİMİ

- Salgının görüldüğü üniteye hızla önlemler konusunda bilgilendirme ve eğitim yapılmalıdır.
- Gerekli izolasyon önlemleri alınmalıdır.
- Yönetim araştırmanın basamakları konusunda bilgilendirilmelidir.
- Son rapor hazırlanmalı ve bu rapora göre önerilen önlemler vurgulanmalı ve uygulanmalıdır.

SALGIN ARAŞTIRMA EKİBİ

- Enfeksiyon kontrol hekimi
- Rutin Mikrobiyoloji Laboratuvarı sorumlusu ve varsa moleküler analizlerle ilgili bir mikrobiyoloji uzmanı
- Enfeksiyon kontrol hemŐireleri
- Epidemiyolog
- İlgili bölümün başkanı veya görevlendireceği bir sorumlu hekim ve hemşire

HASTANE ENFEKSİYONU SALGINI TANIMI

- Aynı ünite de veya benzer hastalarda belli bir etkenin kümelenmesi
 - Kemik iliği nakli ünitesinde *Aspergillus* pnömonileri
- İnvaziv girişimlerden sonra ortaya çıkan enfeksiyonlarda kümelenme
 - Çocuk cerrahisi servisinde TPN alan hastalarda kan dolaşımı enfeksiyonları görülmesi

HASTANE ENFEKSİYONU SALGINI TANIMI

- Sağlık personeli ve hastalar arasında benzer enfeksiyonların gelişmesi
 - Hastalarda ve sağlık personelinde akut gastroenterit
- Tipik hastane enfeksiyonu etkenlerinde (dirençli bakteriler) kümeleşme
 - Genel cerrahi yoğun bakımında MRSA kökenli cerrahi alan enfeksiyonları

SALGIN NASIL FARKEDİLİR?

- Salgın srveyans sırasında olağan dışı bir enfeksiyon artıŐı olarak saptanabilir(Aktif srveyans yapan bir enfeksiyon kontrol komitesi varsa)
 - Dahiliye yoğun bakımında 5 hastada *Acinetobacter* pnömonisi saptanması
 - Bölüme ait veriler retrospektif olarak çıkarılır, yeni verilerle karşılaştırılır.

SALGIN NASIL FARKEDİLİR?

- Rutin mikrobiyoloji laboratuvarı hastanede daha önce saptanmayan bir mikroorganizmayı bildirebilir.
 - Çocuk Hastalıkları servisinde bir hastanın kan kültüründe VRE üremesi
 - Jinekoloji servisinde bir hastanın postoperatif yara kültüründe A grubu beta hemolitik streptokok üremesi
- İlgili bölüm uyarabilir.
 - Yenidoğan ünitesindeki hastalarda adenovirus konjunktiviti saptanması

SALGIN ANALİZİ

- ÖN İNCELEME VE TANIMLAYICI ARAŞTIRMA



- Kim, nerede, ne zaman soruları yanıtlanır.
- Örnek: 23-26 Kasım 2006 bayram tatilinde çocuk cerrahisi servisinde yatan ve kan kültürlerinde *Candida* üreyen hastalar

SALGIN ANALİZİ

- **ÖN İNCELEME VE TANIMLAYICI ARAŞTIRMA**



- **Literatür araştırılır**
- **Tanımaya uygun risk faktörleri belirlenir. Parenteral uygulama, TPN kullanımı gibi**
- **Tanımaya uyan hastaların araştırmaları yapılır.
Klinik, laboratuvar, radyolojik ve patolojik bulgular hasta dosyaları ve laboratuvar kayıtlarından elde edilir. Yüzyüze görüşmeler yapılır.**
- **Hastalara ait etken olduğu düşünülen tüm mikroorganizmalar saklanır.**

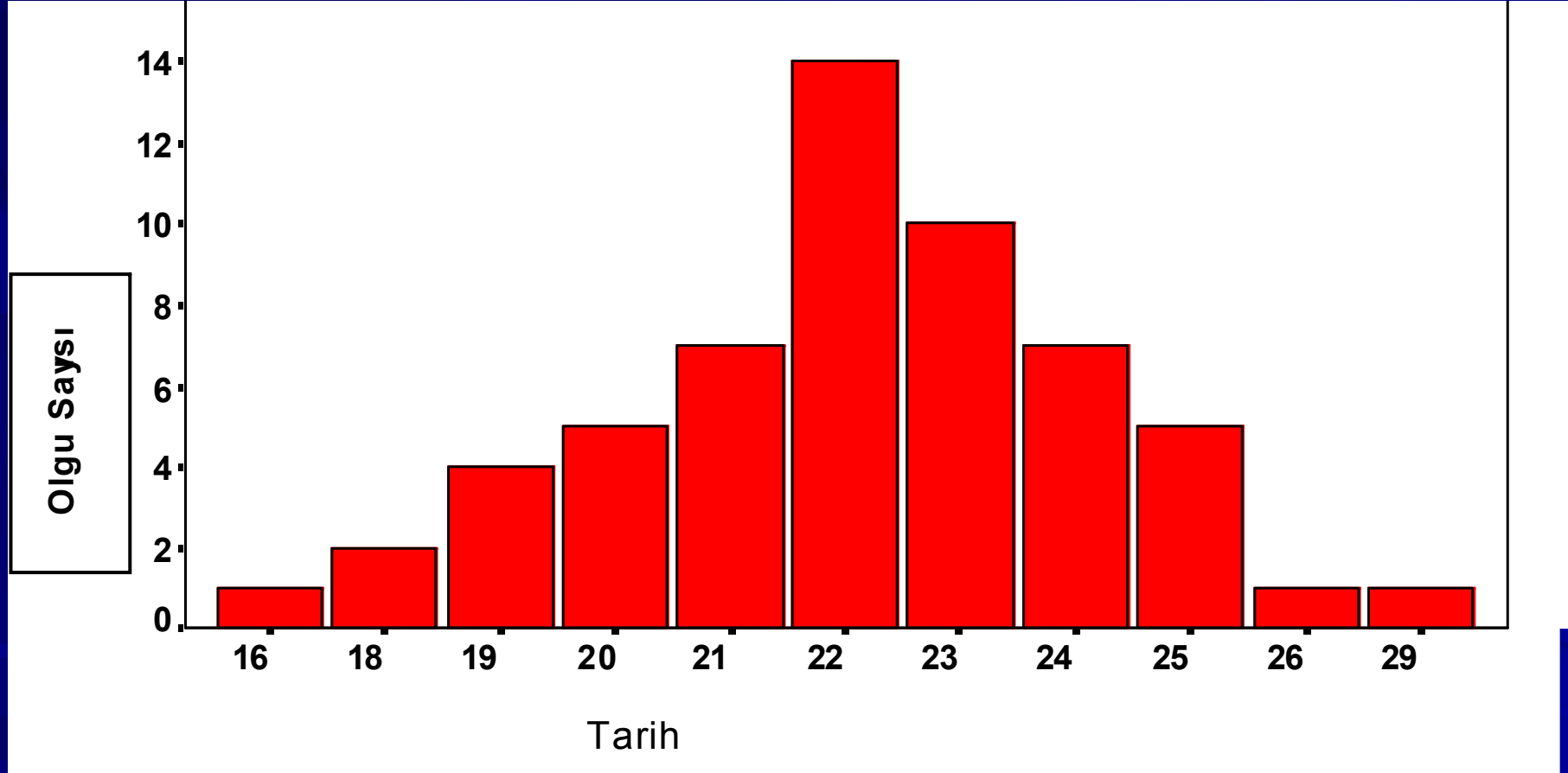
SALGIN ANALİZİ

- **ÖN İNCELEME VE TANIMLAYICI ARAŞTIRMA**
- SALGIN EĞRİSİ oluşturulur.

Hastalığın başlangıç tarihine göre salgının seyri izlenebilir.

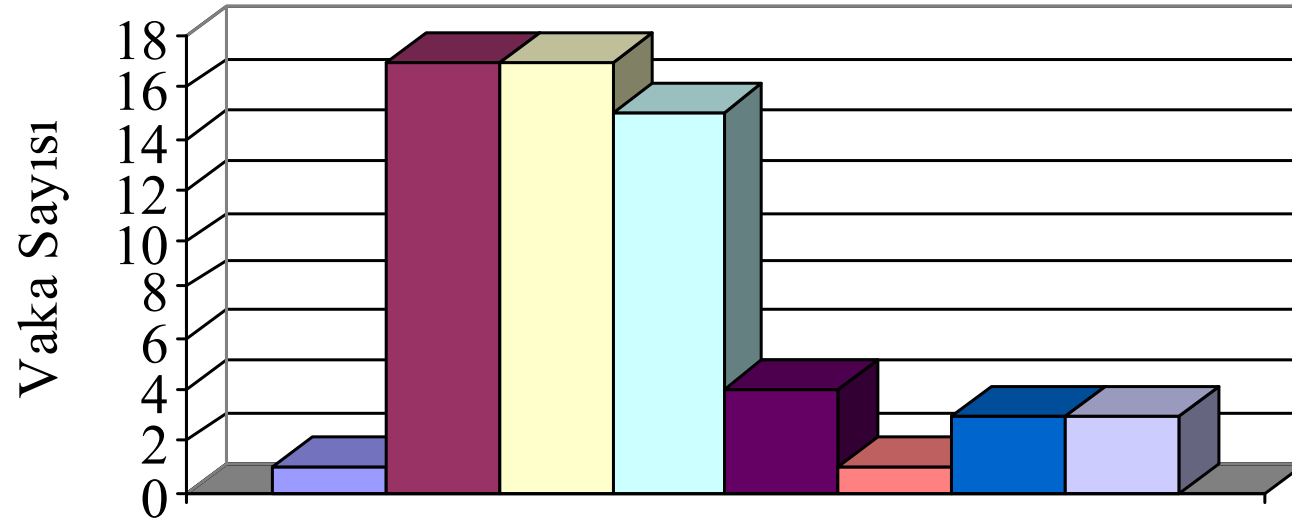
- Salgının hangi dönemindeyiz?
- Salgın etkeniyle ne zaman karşılaşıldı?
- Salgın tek kaynaklı mı, temasla mı yayılıyor?

Tek kaynaklı salgın eğrisi



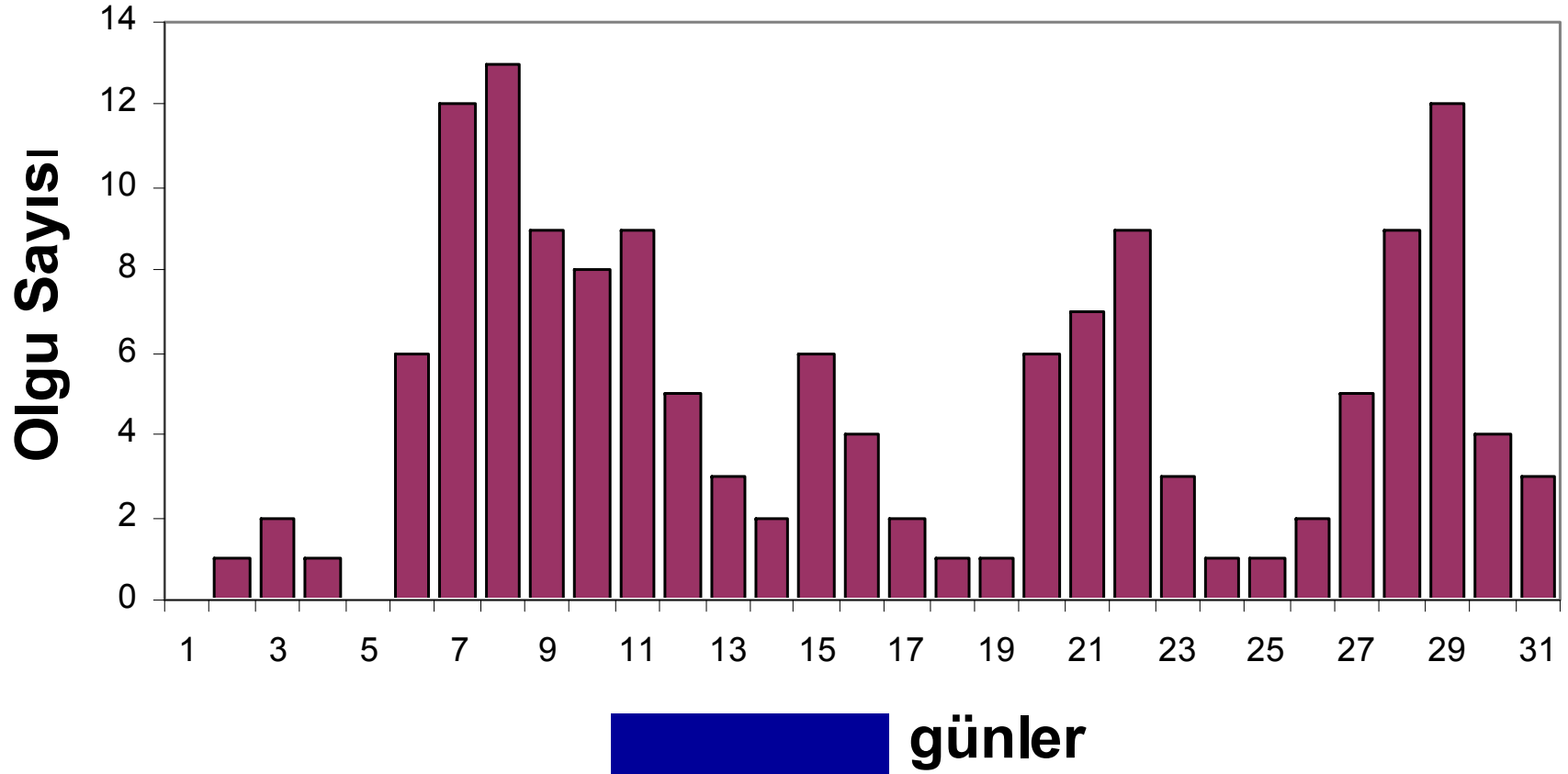
Hastanede gelişen gastroenterit salgını,hızla yükselen olgu piki,Gazi hastanesi,2006

Grafik 1. Eylül Ayının Günlerine Göre İshal Şikayeti Başlayan Vaka Sayıları



21 22 23 24 25 26 27 hatırlamıyor

Ortak kaynaklı salgın eğrisi



Ortak kaynaklı salgın eğrisi

- Etkenle devamlı veya aralıklı olarak daha uzun süre karşılaşma söz konusudur.
- Olgu sayılarında karşılaşmaları izleyen dönemlerde yükselmeler görülür.
- Hastadan hastaya bulaşmalarda bu eğri görülür.

SALGIN ANALİZİ

- Tanıma uyan olguların HASTA VE RİSK FAKTÖRLERİ listesi hazırlanır (Line-listing)

Salgın öncesi ve salgın verilerinin istatistiksel karşılaştırılması anlamlı ise ($p < 0.05$) gerçek bir salgın olduğuna karar verilir ve ASIL İNCELEMeye geçilir.

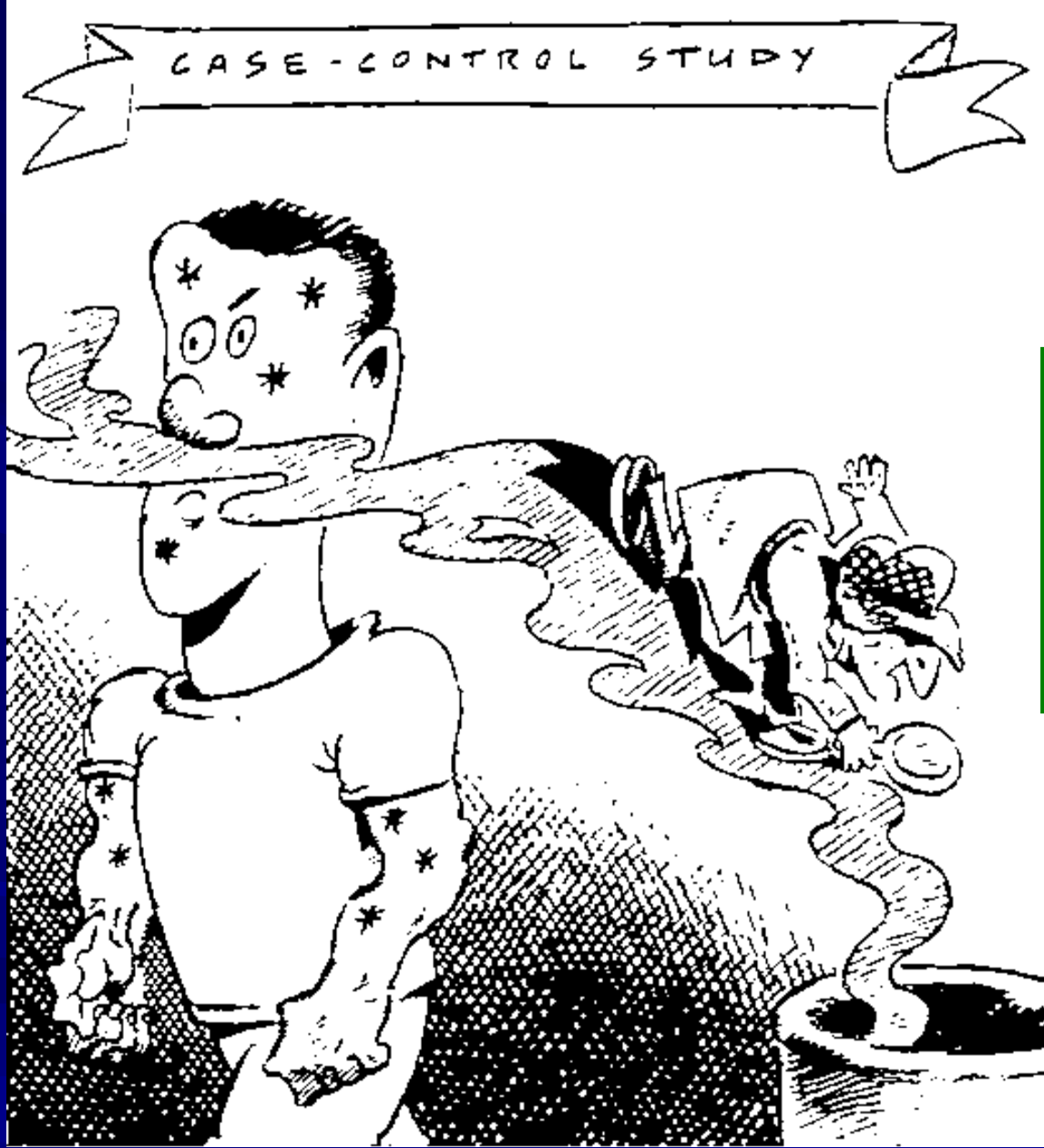
- ENFEKSİYON KONTROL ÖNLEMLERİ UYGULAMAYA SOKULUR

SALGIN ANALİZİ

- ASIL İNCELEME VE KARŞILAŞTIRMALI ARAŞTIRMALAR
- Veri analizlerine göre hipotez geliştirme
- Hipotezin test edilmesi
 - Vaka/ kontrol
 - Kohort analizleri

VAKA / KONTROL ANALİZİ

- Olguların risk altında ancak araştırılan durumdan etkilenmemiş hastalarla (kontrol grubu) karşılaştırılmasıdır.
- Olgu sayısı(n) dikkate alınarak kontrol seçilmelidir(1n, 2n,3n)
- Olgu sayısı 30 ve üzerinde ise her olgu için bir kontrol seçilmelidir.
- Olgu sayısı azaldıkça her olgu için seçilen kontrol sayısı artırılmalıdır.
- Olgu ve kontroller risk faktörleri yönünden istatistiksel yöntemlerle karşılaştırılmalıdır.



Hastalığın
başlangıcından
risk faktörlerine
doğru

VAKA / KONTROL ANALİZİ

Cerrahi alan enfeksiyonu saptanan olgular ve saptanmayan kontrol grubunun Dr. A ve C tarafından ameliyat edilme durumları

Ameliyat eden Dr.	Olgu grubu	Kontrol grubu	Toplam
Doktor A	a(14)	c(7)	a+c(21)
Doktor C	b(1)	d(8)	b+d(1+8)
Toplam	a+b (15)	c+d(15)	a+b+c+d(30)

Odds ratio: $axd/bxc=Z$

$Z=14 \times 8 / 1 \times 7 = 16$

Dr A nin ameliyat ettiği hastalarda enfeksiyon gelişme olasılığı 16 kat fazladır.

VAKA / KONTROL ANALİZİ

AVANTAJLARI

- Az sayıda hastada uygulanabilir
- Nadir görülen hastalıklar ve inkübasyon evresi uzun hastalıklar için uygundur.
- Çok sayıda risk faktörü araştırılabilir.
- Kısa sürede bitirilebilir.

VAKA / KONTROL ANALİZİ

DEZAVANTAJLARI

- Retrospektiftir.
- Morbidite, mortalite hızları ve relatif risk hesaplanamaz.
- Hastalık ya da risk faktörünün hangisinin daha önce başladığı saptanamayabilir.
- Taraf tutma riski vardır.

KOHORT ANALİZİ

- Belirli bir risk faktörü taşıyan hastalarda araştırılan salgın durumunun görülme sıklığı ile bu risk faktörünü taşımayan hastalarda aynı durumun görülme sıklığı karşılaştırılır.
- Hastaların seçimi olgu/kontrolden farklıdır.
- Hastalık durumuna göre değil etkenle karşılaşma durumuna göre hasta seçilir.
- Neden sonuç ilişkisi kantitatif olarak saptanır.
(Relatif risk)



Risk
faktörlerinden
hastalığın
gelişmesine
doğru

KOHORT ANALİZİ

Etkenle karşılaşma	Hastalık gelişen	Hastalık gelişmeyen	Toplam
Karşılaşan	a(14)	b(7)	a+b(21)
Karşılaşmayan	c(3)	d(18)	c+d(21)
Toplam	a+c(17)	b+d(25)	a+b+c+d (42)

Relatif risk: Etkenle karşılaşanlarda sıklık/ etkenle karşılaşmayanlarda sıklık

Relatif risk: $a(c+d)/c(a+b)$ relatif risk >1 nedensel ilişki vardır.

RR: $14 \times 21 / 3 \times 21 = 4.06$

✓ Etkenle karşılaşanlarda hastalık gelişme olasılığı 4 kat fazladır.

KOHORT ANALİZİ

AVANTAJLARI

- Prospektif ve retrospektif planlanabilir.
- Neden-sonuç ilişkisi kurulabilir.
- İnsidans hızı hesaplanabilir.

KOHORT ANALİZİ

DEZAVANTAJLARI

- Pahalı ve uzun zaman gerektiren bir çalışmadır
- Prospektif kohortlarda zamanla çalışmayı terkedenler olabilir.
- Retrospektif kohortlarda yanlış ve eksik kayıtlar sonuçları olumsuz etkileyebilir.

MİKROBİYOLOJİK ARAŞTIRMALAR

- Salgınla ilişkili örnek ve mikroorganizmalar saklanır.
- Tür tanımlama, biyotiplendirme ve antibiyotik duyarlılık testleri yapılır.
- Bu yöntemlerle mikroorganizmalar arası klonal ilişki gösterilemezse moleküler tiplendirme yöntemleri kullanılır.

Salgın Araştırmada İleri Mikrobiyolojik Tanımlama Yöntemleri

- Serotiplendirme
- Faj tiplendirme
- İzoenzim elektroforezi
- Genetik teknikler
 - Pulsed-field gel elektroforezi
 - Arbitrary-primers PCR
 - Plazmid analizi
 - Restriksiyon fragman analizi

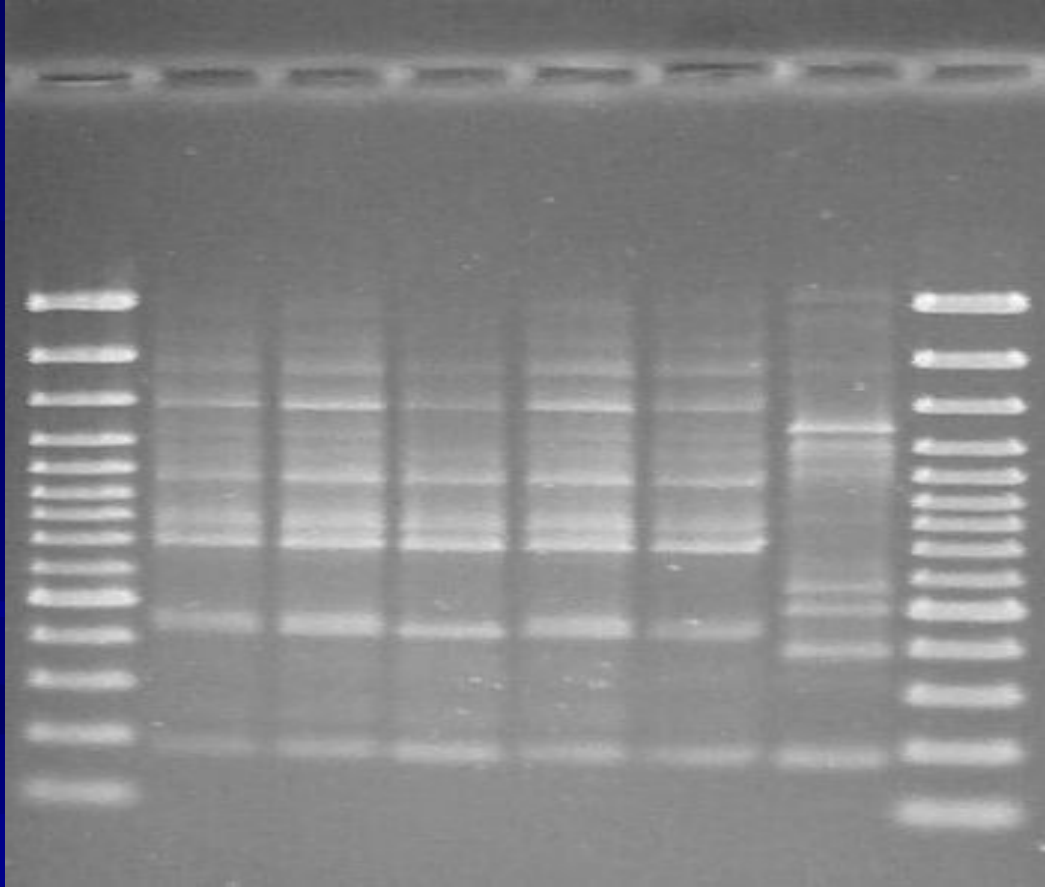
Mikroorganizmaların genetik tiplendirmesinin yorumu

- Aynı suş ise bulaşma **KLONAL**dir.
- Ortak bir kaynak araştırılır .
(taşıyıcılar, cansız objeler gibi)
- Farklı suşlar elde edilirse yayılma KLONAL değildir.
- Hastadan hastaya bulaşma vardır.
- El hijyenine özen gösterilmediği sonucuna varılır.

Gazi Hastanesi GCYB da MRSA Salgın analizi (Arbitrary- primes PCR)

Hastalarda ve iki doktorda aynı bant paterninin gösterilmesi

1 2 3 4 5 6



1,2,3 hasta

4,5 doktor

aynı

6. hasta farklı

ÇEVRE ARAŞTIRMASI

- Salgın ortak bir kaynağı işaret ediyor ise şüphelenilen cansız objelerden kültür alınabilir.
- Gelişigüzel çevre kültürleri önerilmez.
 - Yorumlanması zordur.
 - Araştırmacıyı yanlış yönlendirebilir.

YALANCI SALGIN

- Bir hasta örneğinde etken olarak beklenmeyen ya da hastalık etkeni de olabilecek bir bakteri üremesi
- Gerçek salgınlar gibi belirli bir hasta gurubunda kümelenebilir.
- Hastalarda sonucu yorumlayabilecek klinik bulgu olmaz,ama bazen başka hastalık bulguları yanıltabilir.
- Gerçek salgınlar gibi araştırılması zor ve zaman alıcıdır.
- Kültürleri kontamine eden kaynak aranır.
- Kültür tüpleri, laboratuvar ekipmanı, dezenfektanlar,gibi

SALGIN İNCELEME ÖZET

- 1. basamak Hazırlık
- 2. basamak Salgın varlığının gösterilmesi
- 3. basamak Acil Enfeksiyon kontrol önlemleri alınması
- 4. basamak Olgu tanımı
- 5. basamak Olgu listesi
- 6. basamak Tanımlayıcı epidemiyolojik incelemeler
- 7. basamak Hipotez geliştirme
- 8. basamak Hipotezin kanıtlanması
- 9. basamak Hipotez kanıtlanamamışsa yeniden değerlendirme ve ek araştırmalar
- 10. basamak RAPOR

SONUÇ

- Salgın tanımlandı
- Kontrol önlemleri alındı

UYUM
ETKİNLİK

KONTROL
EDİLİR



SALGIN ARAŞTIRMA

Jpn J Infect Dis 2004;57: 189-192

SALGIN ŐÜPHESİ

Ocak 2002 de Tokyo'da beyin cerrahisi hastanesinde 12 yüksek ateŐli hastanın kan kültürlerinde *Serratia marcescens* izole ediliyor.

OLGU TANIMI

Olası vaka

20.12.2001 ve 15.1.2002 (Çalışma periyodu)tarihleri arasında en az 1 gün 38.5° C ateş saptanan ve lokal enfeksiyon bulgusu olmayan hastalar

Kesin vaka

Kan kültürlerinde ilk olgu ile aynı antibiyogram ve PFGE özelliđi gösteren

S. marcescens izole edilen hastalar

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

- Medikal kayıtlar
- Hemşire kayıtları
- Çalışanlarla görüşme

Veri toplanması

- Demografik veriler
- Hastaların tanıları
- Oda numaraları
- Yapılan günlük işlemler
- Ateşin başlangıç tarihleri
- Belirtiler
- Klinik seyir
- Medikasyonlar
- Vasküler işlem tipi
- Kültür sonuçları

TANIMLAYICI ARAŞTIRMALAR

Hastane A

2 katlı 33 yataklı, bir ameliyathane ,BT ve MR ünitesi bulunuyor.

Şüpheli olgu sayısı

12

Kesin olgu sayısı

12

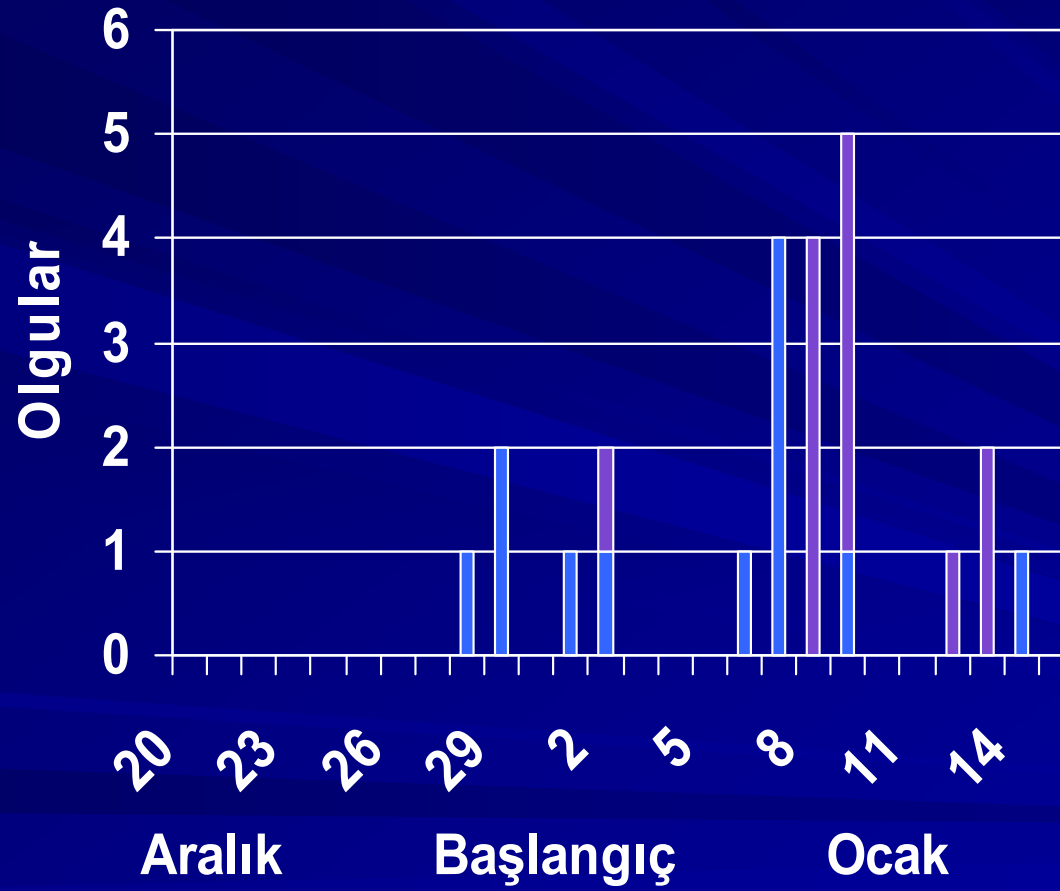
Kesin olguların 6 sı DİK ve sepsis bulguları ile ölmüş

Yaş 20-96 (median 70)

Erkek/Kadın 1/1.67

- Tüm olgular ateş öncesi stabil (subaraknoid kanamalı ilk olgu hariç)
- Tüm olgulara vasküler girişim uygulanmış
- Salgın eğrisi olguların 28 Aralık 2001 ve 14 Ocak 2002 arasında görüldüğünü gösteriyor.
- Olguların yattığı odalar dağılımı özel bir lokalizasyon göstermiyor
- Tıbbi kayıtlar olgularla özel bir çalışan ilişkisini göstermiyor

Salgın Eğrisi



GÖZLEMSEL ARAŞTIRMALAR

Enjeksiyonlar hemşire odasında hazırlanıyor

Odadaki lavabo el yıkama amaçlı, aynı zamanda kirli aletlerin yıkanmasında kullanılıyor

Tıbbi atık uygulaması uygun değil

Hastaya temas öncesi el yıkama alışkanlığı yok

Alkollü dezenfektanlar kullanılmıyor.

Hastalara IV olarak aralıklı heparin uygulanıyor

Heparin solusyonu 500ml tuzlu su içine 5 ml heparin eklenerek hemşire odasında hazırlanıyor ve 3-5 günde tüketiliyor
(Hemşire odasında oda derecesinde)

VAKA / KONTROL ÇALIŞMASI

21 hasta (idrar kültüründe *S. marcescens* üreyen 2 hasta ve *Proteus mirabilis* in neden olduğu üriner enfeksiyon saptanan 1 hasta çalışma dışı bırakılıyor)
ve 29 randomize kontrol hastası (19-92 yaş) seçiliyor

OLGU/KONTROLÇALIŞMASI

				Odds ratio
Damarsal işlem	Olgu	+	-	30.46
	Kontrol	21	0	
İnfüzyon	Olgu	Devamlı	Aralıklı	46.80
	Kontrol	17	4	
Heparin kilidi	Olgu	+	-	1.69
	Kontrol	12	0	

- 25 Aralıktan önce gelen hastaların hafif yaralanmalar olduğu ve hemen taburcu edildiği farkedilmiş
- Hemşireler 26 aralıktan sonra yeni yıl dolayısıyla çok yoğun olduklarını belirtmişler
- Bu verilere göre zamandan bağımsız değerlendirildiğinde heparin kilidi kullananlarda risk anlamlı yüksek OR:25.67

OLGU/KONTROLÇALIŞMASI

Heparin kilidi		+	-	Odds ratio
25 Aralıktan önce	Olgu	7	2	1.75
	Kontrol	9	1	
26 Aralık ve sonrası	Olgu	21	0	25.67
	Kontrol	5	7	
Hava yolu aspirasyonu	Olgu	10	11	25.45
	Kontrol	1	28	
Nebulizer	Olgu	9	12	21.00
	Kontrol	1	28	
İntubasyon	Olgu	9	12	23.08
	Kontrol	0	29	
Üriner kateter	Olgu	16	5	7.11
	Kontrol	1	28	

Laboratuvar araştırma

Çevresel örnekleme

- Flaster
- 3 yollu IV musluk

S. marcescens izole edilmiş

(PFGE ile olgulardan izole edilenlerle farklı suşlar)

- Hemşire odası lavabosunda bulunan havludan da *S. marcescens* izole edilmiş

(PFGE ile olgulardan izole edilenlerle aynı suş)

- Salgın sırasında kullanılan heparin solusyonu atıldığı için kültür yapılamamış

Tartışma

- Olguların 5 inin fatal seyretmesi yüksek doz bakteri aldıklarını gösteriyor.
- Salgın eğrisi 4-5 günde bir pik gösteriyor. Hemşireler de heparin solusyonunu 4-5 günde bir hazırlıyorlar
- Başlangıçta az sayıda olan bakterilerin oda derecesinde çoğalabileceği öngörülüyor.

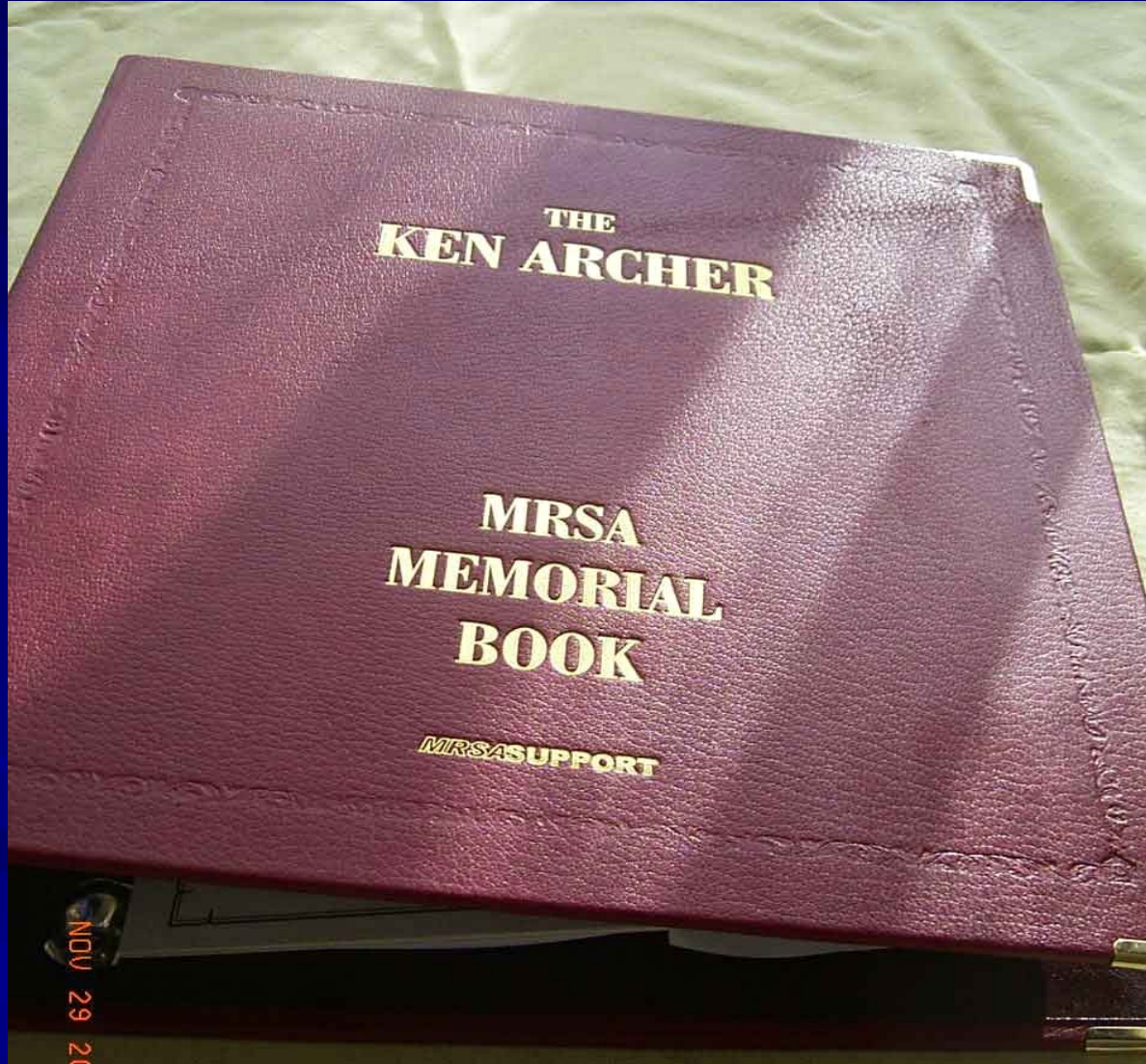
Öneri

- Tek kullanımlık heparin
- Heparin kilidi gerektirmeyen damar işlemleri

SALGIN İNCELEME SONUÇ

- Enfeksiyon kontrol komitesi etkin çalıştığında salgınları farketme ve sorunu çözme hızı artar.
- Salgınlara çoğu salgın etkeninin hastane personelinin elleri ile hastadan hastaya bulaşması sonucudur.
- Salgınlara çoğunun izolasyon önlemleri ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin hatırlatılması ile sonlanabileceği unutulmamalıdır.

ENFEKSİYON KONTROL KOMİTESİ SALGIN YÖNETİCİSİNİN AJANDASI



KAYNAKLAR

- Hospital Epidemiology and Infection Control Ed:Mayhall G C,2004
- Hospital acquired infection, Principles and prevention, 2001
- American Journal of Infection Control 2006; 34: 603-605