

GÖSTERGELER IŞIĞINDA RİSK YÖNETİMİ

Dr. Duygu Eren Dağlar

Dr. Meltem Irmak

Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanının sorumluluğu

ÇÖZÜM

Kalite göstergelerinin sürekli olarak izlenmesi

Gerektiğinde düzeltici önleyici faaliyetlerin başlatılması

T
LABOR

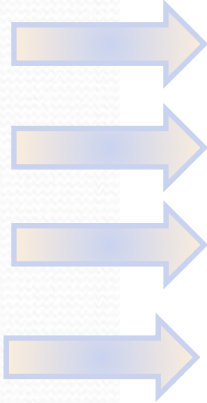


Laboratuvar ve hastane kapasitesine uygun hedef belirlenmeli

Mikrobiyoloji Laboratuvarı

Mikrobiyoloji Laboratuvar Testlerinde Reddedilen Numune Oranı

Gösterge Kodu	GKG85
Tanım	İlgili dönemde mikrobiyoloji laboratuvarına teslim edilen numunelerden, reddedilenlerin oranını ifade eder.
Amaç	Numune ret nedenlerinin analiz edilmesi, ret nedenlerinin önlenmesine yönelik gerekli önlemlerin alınması ve reddedilen numune oranlarının azaltılmasıdır.
Veri Kaynağı	Dijital kayıtlar
Hesaplama Yöntemi	İlgili dönemde; $(\text{Reddedilen numune sayısı} / \text{Laboratuvara teslim edilen toplam numune sayısı}) \times 100$
Veri Giriş Periyodu	3'er aylık
Alt Gösterge	<ul style="list-style-type: none">• Klinik bazında reddedilen numune oranı• Numune türüne göre reddedilen numune oranı• Zaman dilimine göre reddedilen numune oranı• Ret nedenine göre reddedilen numune oranı
Açıklama	



SERVİSTEN GÖNDERİLEN KAN KÜLTÜR ÖRNEĞİNİN GÖSTERGELER IŞIĞINDA RİSK YÖNETİMİ



OLASI HATA
KAYNAKLARI

ÇÖZÜM
ÖNERİLERİ

GÖSTERGELER
IŞIĞINDA RİSK
ANALİZİ



SÜREÇ BAZINDA GÖSTERGELER

PREANALİTİK

- Pozitif sonuç oranı
- İki ve üzeri set alınan kan kültürü oranı
- Tek şişe alınan kan kültürü set oranı
- Kan Kültürlerinde Kontaminasyon Oranı
- Alındıktan sonra iki saat içinde laboratuvara teslim edilmeyen kan kültürü seti oranı
- Reddedilen Numune Oranı
- Kaybolan Numune Oranı

ANALİTİK

- Yalancı pozitiflik oranı
- Direk gram boyamayla son identifikasyon uyum oranı
- Pozitif sinyal ile bildirim arasında geçen süre
- Dış kalite çalışmalarında uyumsuzluk oranı
- İç kalite çalışmalarında uyumsuzluk oranı

POSTANALİTİK

- Zamanında verilemeyen sonuç oranı
- Panik değer bildirimi
- Hatalı raporlama oranı

PREANALİTİK SÜREÇ

PREPREANALİTİK

POZİTİF
SONUÇ
ORANI

- ❖ İdeal kan kültür seti sayısı
- ❖ İdeal kan miktarı
- ❖ Kan kültürü alınma zamanı
- ❖ Kan kültürü alınma tekniği
- ❖ Kanın şişelere dağıtılması
- ❖ Doğru etiket bilgisi
- ❖ Örneklerin taşınması ve saklanması

KAYBOLAN
NUMUNE
ORANI

TEK ŞİŞE
ALINAN
SET ORANI

RED
EDİLEN
NUMUNE
ORANI

İKİ VE ÜZERİ
SET ALINAN
KÜLTÜR
ORANI

İKİ SAAT
İÇİNDE
TESLİM
EDİLMEYEN
SET ORANI

KONTAMİNASYON
ORANI

1 SET= Aerobik ve Anaerobik

❖ Tek bir damar girişiyle alınan kanın dağıtıldığı kültür şişelerinin tümü

SET SAYISI

❖ Tek kan kültür seti yeterli değildir ve yenidoğan dönemi hariç önerilmez

❖ Özel bir gereklilik olmadıkça aynı septik epizotta ikiden fazla kan kültür seti alınması önerilmez. Şişe sayısının artırılması etkenin izolasyon oranını arttırmadığı gibi maliyetin yükselmesine ve iatrojenik anemiye neden olabilir.



İdeal Kan Miktarı

❖ Alınan kan hacmi etkenin saptanmasını etkileyen en önemli faktördür.

❖ Erişkinlerde her set için alınması gereken optimal kan hacmi 20-30mL
Çocuklarda ise en az 2mL

❖ Yetersiz ya da fazla olması durumunda yalancı negatif sonuçlar elde edilir

❖ Doğru miktarla; etkenin izole edilme olasılığı artar, kontaminasyon azalır ve süre kısalmır

ALMA ZAMANI

- ❖ Ateş çıkmadan önceki 30-60 dk, öngörülemezse; ateş yükselmeye başladıktan sonraki en kısa sürede alınmalıdır
- ❖ Antibiyotik başlanmadan önce veya kanda antibiyotik konsantrasyonunun en düşük olduğu dönemde alınmalıdır



ALMA TEKNİĞİ

- ❖ Doğru antisepsi
- ❖ Kan kültürünün alınış sırası
 1. Aerobik
 2. Anaerobik
 3. Mantar
 4. Tüberküloz

DOĞRU ETİKETLEME

- ❖ Hasta adı-soyadı
- ❖ Örneğin alındığı tarih-saat
- ❖ Örneğin alındığı bölge
- ❖ Örnek numarası
- ❖ Örneği alanın kimliği



TRANSFERİ VE SAKLANMASI

- ❖ En geç 2 saat içinde laboratuvara ulaştırılmalıdır
- ❖ Oda sıcaklığında muhafaza edilmelidir



KAN KÜLTÜRÜ POZİTİFLİK ORANI

AMAÇ

Doğru endikasyonla kan kültürü alınmasını sağlamak

$$\frac{\text{Pozitif Kan Kültürü Sayısı}}{\text{Toplam Kan Kültürlerinin Sayısı}} \times 100$$

% 6-12

- ❖ < % 6-12 → Az sayıda kan kültürü alınıyor
- ❖ > % 6-12 → Fazla sayıda kan kültürü alınıyor

TEK ŞİŞE ALINAN KAN KÜLTÜRLERİNDE RİSK ANALİZİ

Hastadan tek şişe kan kültürü alınıp gönderiliyor
Birim Bazında da incelenmeli



Etken Üreme Oranı
düşer

Etkenin Yorumlanması
Zordur



**KÖK NEDEN
ANALİZİ**

Hemşire tek şişe alıp gönderiyor

ÇÖZÜM

Kan Kültürü Eğitimi



İKİ VE ÜZERİ SETALINAN KAN KÜLTÜRLERİNDE RİSK ANALİZİ

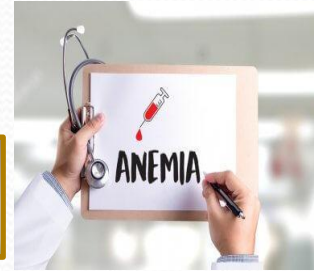
Hastadan aynı septik epizotta üç set kan kültürü alınıp gönderiliyor

Birim Bazında da incelenmeli



Yanlış Pozitiflik
Olasılığı artar

İatrojenik Anemi Riski



**KÖK NEDEN
ANALİZİ**

Sepsisin erken saptanması amacıyla sürveyans kültürleri alınıyor

ÇÖZÜM

Kan Kültürü Eğitimi



KONTAMİNASYON ORANI

Cilt florasında bulunan bir veya birden fazla mikroorganizmanın birden fazla kan kültürü setinden sadece birinde üremesi ve hastanın bu organizma ile enfeksiyonuna dair klinik veya mikrobiyolojik kanıtın bulunmaması durumunda kontaminasyon olarak değerlendirilir

Tablo 11. İki set kan kültürü alınan bir hastada, kan kültürlerinde aynı olası kontaminant mikroorganizmanın izole edilmesi durumunda üremenin yorumlanması

1.Set		2.Set		Değerlendirme
Aerobik	Anaerobik	Aerobik	Anaerobik	
				Negatif
				Kontaminasyon
				Kontaminasyon
				Etken
				Etken
				Etken
				Etken
				Etken
				Etken
				Etken



Aynı set içinde cilt flora bakterisi üreyen pozitif şişe sayısı klinik olarak anlamlı enfeksiyonu öngörmeye güvenilir değildir.

Preanalitik Süreçte Kontaminasyon Riskini En Çok Arttıran Hatalar

HATA	NEDENLERİ
Yetersiz cilt antisepsisi	Antisepsi süre yetersizliği Antisepsi sonrası dokunma
Kültür şişesinin doğru hazırlanmaması	Plastik kapağın dezenfekte edilmemesi
Enjektör iğnesinin değiştirilmesi	İşlem sayısının artmasına bağlı kont
Damariçi kataterlerden kan alınması	Kolonizan mikroorganizma inokulasyonu



← Klinik /birim
bazında

KÜLTÜR TRANSFER SÜRESİNİN UZAMASI

Alındıktan sonra iki saat içinde laboratuvara teslim edilmeyen kan kültürü

Birim Bazında da incelenmeli

Etken Üremesi
Gecikebilir

Etken Üremesi
olmayabilir

**KÖK NEDEN
ANALİZİ**

Transfer personeli bir çok yere uğruyor
Örnek alındıktan sonra serviste uzun süre bekliyor

ÇÖZÜM

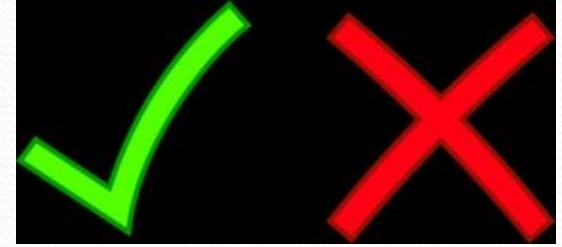
Transfer Personeli Eğitimi



REDDEDİLEN NUMUNE ORANI

Örnek Kabul/Ret

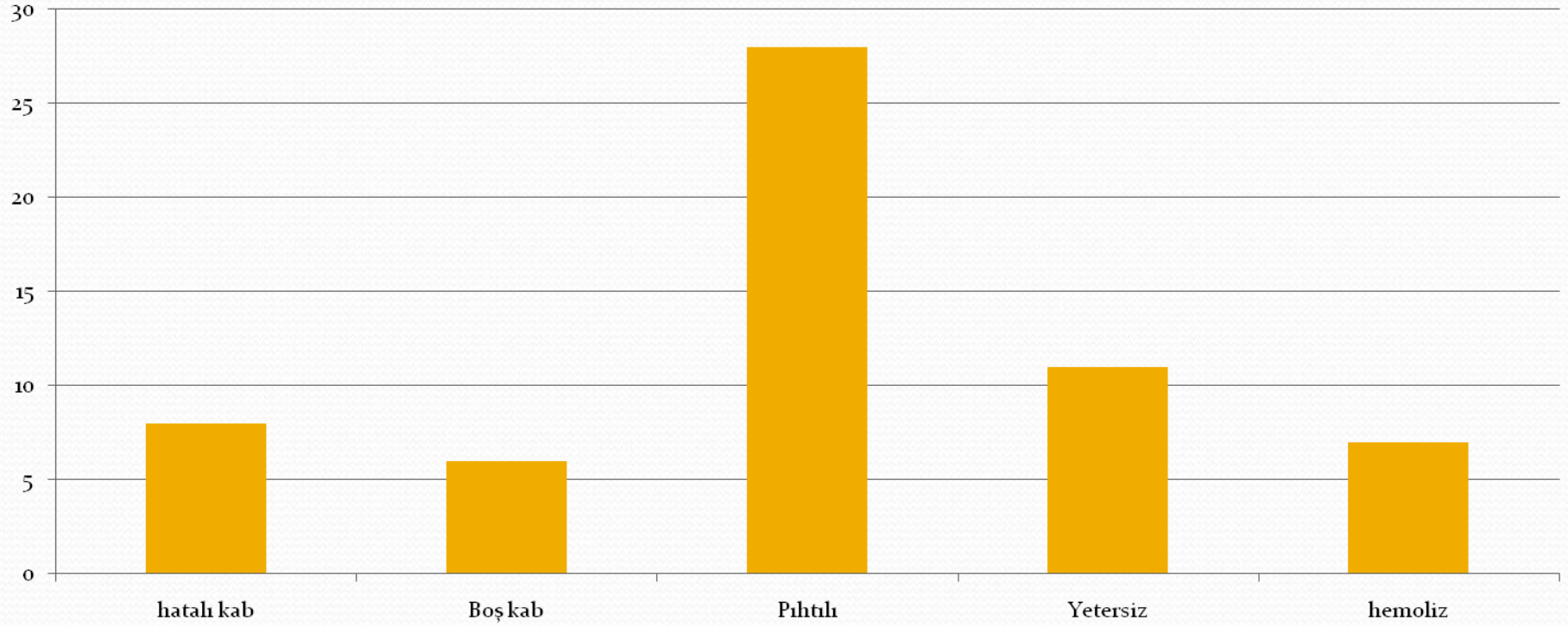
- Etiketsiz/hatalı etiketli şişe
- Şişedeki bilgi-istemdeki bilgi farklılığı
- Kırık/çatlak/sızdıran şişe
- Aşırı dolu şişe



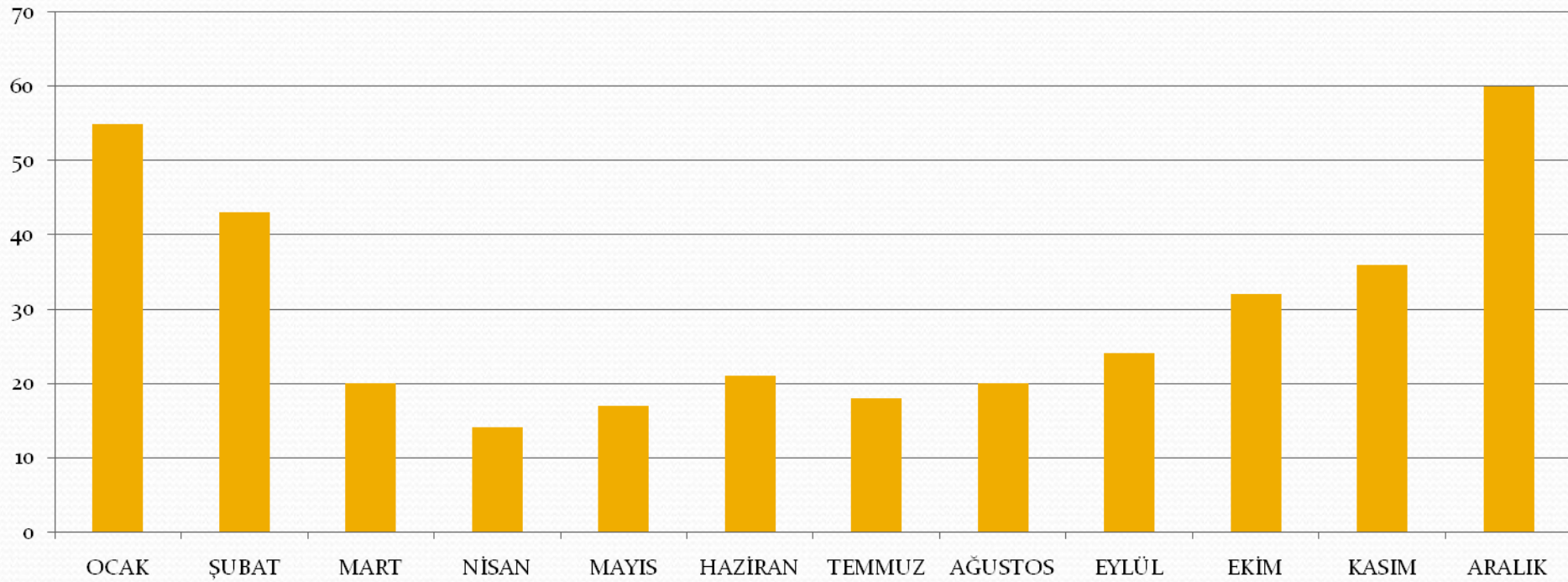
ALT GÖSTERGE

- Klinik bazında
- Numune türü
- Zaman dilimi
- Red nedeni

ARALIK 2020 NUMUNE RED İSTATİSTİĞİ



2020 YILI NUMUNE RED İSTATİSTİĞİ



%0,3

NUMUNE REDLERİNDE RİSK ANALİZİ

Örneğin; 3 aylık bir bebekten alınan kan kültür örneğinin
Aşırı dolu şişe nedeniyle reddedilmesi



KAYBOLAN NUMUNE RİSK ANALİZİ

Yoğun bakımda yatan bir hastadan alınan kan numunesinin transfer esnasında kaybolması



ANALİTİK SÜREÇ

POZİTİF SİNYAL
İLE BİLDİRİM
ARASINDA
GEÇEN SÜRE

- ❖ İdeal ve etkin şişe besiyerleri
- ❖ İdeal ve etkin pasaj besiyerleri
- ❖ Nötralizanlar
- ❖ İnkübasyon süresi
- ❖ Besiyerinin çalkalanması
- ❖ Kör ya da son pasaj
- ❖ Pozitif sinyal sonrası zamanında ve etkin Gram boyama, tanımlama ve ADT

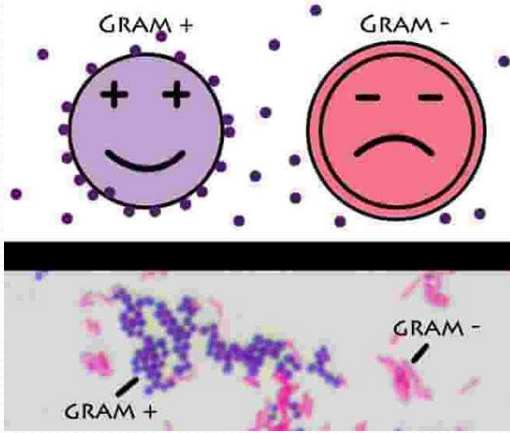
DIŞ KALİTE
KONTROL
ÇALIŞMALARINDA
UYUMSUZLUK

YALANCI
POZİTİFLİK
ORANI

DİREK GRAM
BOYAMA YLA SON
İDENTİFİKASYON
UYUM ORANI

İÇ KALİTE
KONTROL
ÇALIŞMALARINDA
UYUMSUZLUK

DİREK GRAM BOYAMA YLA SON İDENTİFİKASYON UYUM ORANI



AMAÇ



Kan kültüründe Gram boyama ile son tanımlama arasındaki uyumu artırmak

TIBBİ MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI TEST REHBERİ

vi



Maliyet

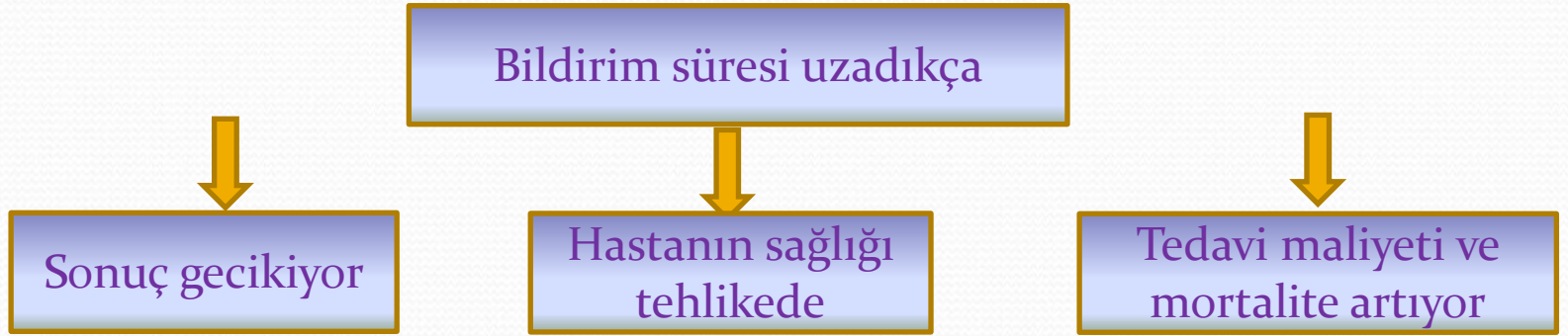


ÇOCUĞUN
EĞİTİMİ
ÖNEMLİ...

HARİKA.

POZİTİF SİNYAL ANI İLE BİLDİRİM ARASINDA GEÇEN SÜRE AÇISINDAN RİSK ANALİZİ

Cihazda pozitif sinyal veren örneğin < 2 saatlik bildirim



KÖK NEDEN ANALİZİ

Mikrobiyoloji Laboratuvarında teknisyen yetersizliği nedeniyle nöbet tutulmadığı bu nedenle gece sinyal veren örneklerin ertesi günü beklediği görülmüştür

ÇÖZÜM

Mikrobiyoloji Uzmanı gösterge sonuçlarından faydalanarak oluşturduğu risk analiz raporlarını idareye bıkmadan usanmadan ileterek yeterli teknisyen desteğinin sağlanması



İÇ KALİTE KONTROL ÇALIŞMALARINDA UYUMSUZLUK ORANI



AMAÇ

Test bazındaki uygunsuzlukların analizini yaparak çalışma sürecinin etkinliğini arttırmak

İKK sonucu uygunsuz

Hata kaynağını bul, sorunu çöz

Kontrol ve Hasta örneğini tekrar çalış

Kontrol iyi ise sonuç ver

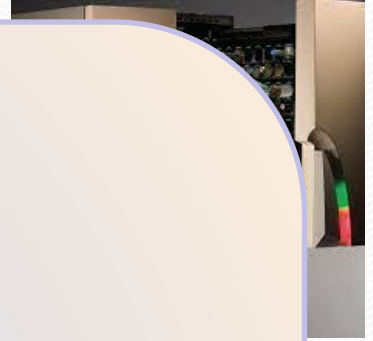
İÇ KALİTE KONTROL ÇALIŞMALARINDA UYUMSUZLUK ORANI AÇISINDAN RİSK ANALİZİ

RİSK

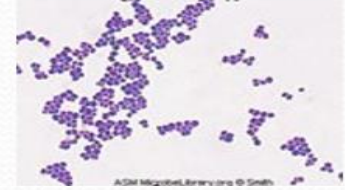
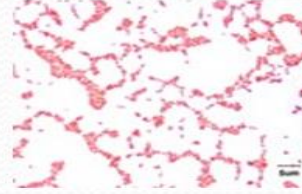
*Yanlış Gecikmiş Tedavi

*Hasta Mağduriyeti

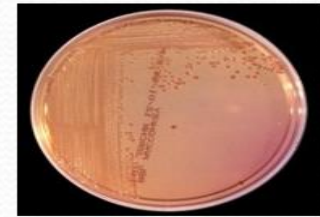
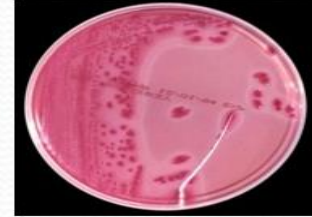
*Tedavi Maliyeti



Gram boyama kontrolü



Besiyeri kontrolü



Test prosedürleri



Teknisyen Eğitimi



DIŞ KALİTE KONTROL ÇALIŞMALARINDA UYUMSUZLUK ORANI AÇISINDAN RISK ANALİZİ

AMAÇ



laboratuvar analitik sürecinde hasta test sonuçlarının güvenilirliğini etkileyebilecek riskleri belirlemek ve iç kalite kontrol test çalışması ile belirlenemeyen sistematik hataları ortaya koymaktır

KÖK NEDEN ANALİZİ

YAZIM HATALARI

METOD HATALARI

CİHAZ HATASI

DKK ÖRNEĞİNE AİT HATA

Birim hatası

Yanlış cihaz
yöntem seçimi

Dokümantasyon
eksikliği

Eğitim eksikliği

Transfer saklama
koşullarına
uyulmaması

ÇÖZÜM

*PERSONEL EĞİTİM

*İKK TESTLERİNİN DÜZENLİ YAPILMASI VE
DEĞERLENDİRİLMESİ

*LABORATUVAR TEST REHBERİ

POSTANALİTİK SÜREÇ

Panik değer
bildirimi

- ❖ Panik değer belirlenmesi
- ❖ Test sonuç verme süresinin belirlenmesi
- ❖ Cihaz arızası
- ❖ HBYS arızası

Zamanında
Verilmeyen Sonuç
Oranı

AMAÇ: hasta güvenliğini /çalışan güvenliğini tehlikeye atabilecek sonuçlar elde edildiğinde ilgili hekime **bildirilmesi** sürecinin işletilmesinin sağlanmasıdır

Panik değer listesinin ve bildirim süreci ile ilgili kuralların önceden belirlenmesi

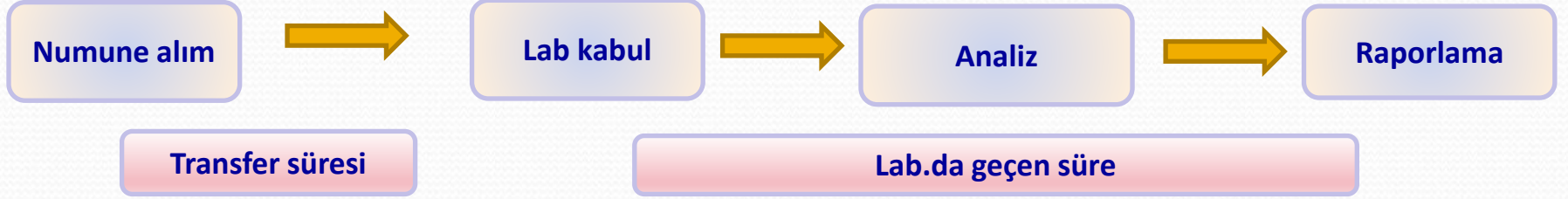
HBYS de panik değerlerin entegre edilmesi

HBYS de uyarı sisteminin oluşturulması

Bildirim kayıtlarının tutulması

Personel eğitimi

Zamanında verilmeyen sonuç oranı



Numune alımından sonuç raporlamaya kadar tüm aşamalar kayıt altına alınmalıdır.

Kayıt altına alınan her aşama ölçülebilir

Sonuç verme süreleri belirlenmeli ve ilan edilmelidir

**Uzamış
transfer
süresi**

Cihaz arızası

Geç onay

HBYS arızası

Zamanında verilmeyen sonuç oranı < hedef değer

Test
bazında

- Hemogram test sonuç verme sürelerinde bir önceki döneme göre artış

Birim
bazında

- Dahiliye servisi

Mesai
içi/dışı

- Mesai dışı

- **Kök neden analizi:** sabah rutin kan barkotlarının gece istirahat öncesi hemşirelerin sistemden çıkarttığı, **sürenin bu nedenle uzun olduğu**
- **Çözüm:** Serviste kan alımından sonra barkot okutulması

