



İnternal ve External Kalite Kontrol

Yrd.Doç.Dr. Uğur ARSLAN

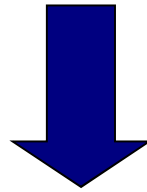
Selçuk Üniversitesi Selçuklu Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD.

Tıp Laboratuvarları

- Sağlık hizmeti birimi
 - Hastaneye başvuran bireylerin %70-85'i laboratuvara uğramaktadır.
 - Kaliteli sağlık hizmetinde önemli yer
 - Kurumsal / Yerel / Bölgesel / Ulusal sağlık politikalarının belirlenmesine katkı
 - Koşul: **Kalite Güvence'sinin sağlanması**
-

Kalite güvencesi

- Bir sistemin elemanlarının izlenmesi ve bir sorun saptandığında bu sorunun giderilmesi sürecidir.



- Sorun odaklı kalite değerlendirmesi
 - Planlı, sürekli ve sistemattir
-

Kalite güvencesi vs Kalite iyileştirmesi

■ Kalite güvencesi

- Sistemin izlenmesi yanı sıra kişilere
 - (ör. personel) odaklanır
- Sorun oluştuğunda sorunun giderilmesini hasta bakım kalitesinin sürmesini hedefler

■ Kalite iyileştirmesi

- Sistem ve süreç odaklıdır.
 - Hata oluşmadan önlem alınmasını hedefler
-

Kalite güvencesi

- Doğru hastadan gönderilen
 - Doğru örnekte
 - Doğru testi kullanarak
 - Doğru zamanda
 - Doğru, tekrarlanabilir, güvenilir sonuç verilmesini garanti eder
-

Yanlış uygulama, yanlış test sonucu

- Hastaya yanlış tedavi uygulanması, ek ve gereksiz testlerin istenmesi
- Hiç tedavi uygulanmaması
- Gerekli olmasına rağmen ek test yapılmaması
- Geç sonuç nedeniyle geç kalınması: mortalite ve morbidite artışı, yatış süresinin uzaması, maliyet artışı
- Laboratuvarın güvenilirliğinin kaybı

ÇOK YÖNLÜ ZARAR VERİR

Kalite güvencesi laboratuvar testleri ile ilgili sürecin tümünü kapsar

Sonuçların raporlanması
Sonuç-Klinik uyum takibi

Post-Analitik

Rapor
verilmesi



Kayıt



Hastadan
örnek alınması

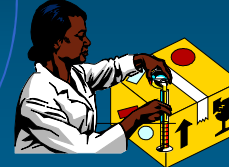


- Kayıtlar ve saklanması
- Belgeler rehberler
- Eğitim
- Hizmet

Testin
değerlendirilmesi
Personel yeterliliği



Örneğin lab.
Gelmesi, kabulü



Kalite Kontrolü
Testin
uygulanması



Analitik

Testin çalışılması
Testin yorumlanması

Pre-Analitik

Hastanın değerlendirilmesi
Test ihtiyacının belirlenmesi
Örneklerin toplanması
Örneklerin nakli
Örneğin kabul edilmesi

**KALİTE
KONTROLÜ**

Kalite güvencesi elemanları

- Testlerin standardizasyonu, verifikasyonu ve validasyonu
- Personelin yeterliliğinin değerlendirilmesi ve izlenmesi
- Kalite Kontrolü ile test performansının izlenmesi
- Cihaz bakımı ve kalibrasyonu
- Test rehberleri
- Kayıt tutulması ve saklanması (KK, Hata bildirim, düzeltici aktiviteler vb)
- Dış kalite kontrolü (Dış kalite değerlendirmesi)
- İç kalite değerlendirmeleri
- Eğitim

Verifikasyon (Doğrulama): Yeni testin kullanılan teste (altın standart) göre değerlendirilmesidir

Validasyon (Onay): Laboratuvara alınmış bir testin geçen süre içinde de alındığı zamanki performansının koruyup korumadığının denetlenmesidir

Antibiyotik Duyarlılık Testlerinde Kalite Güvencesi

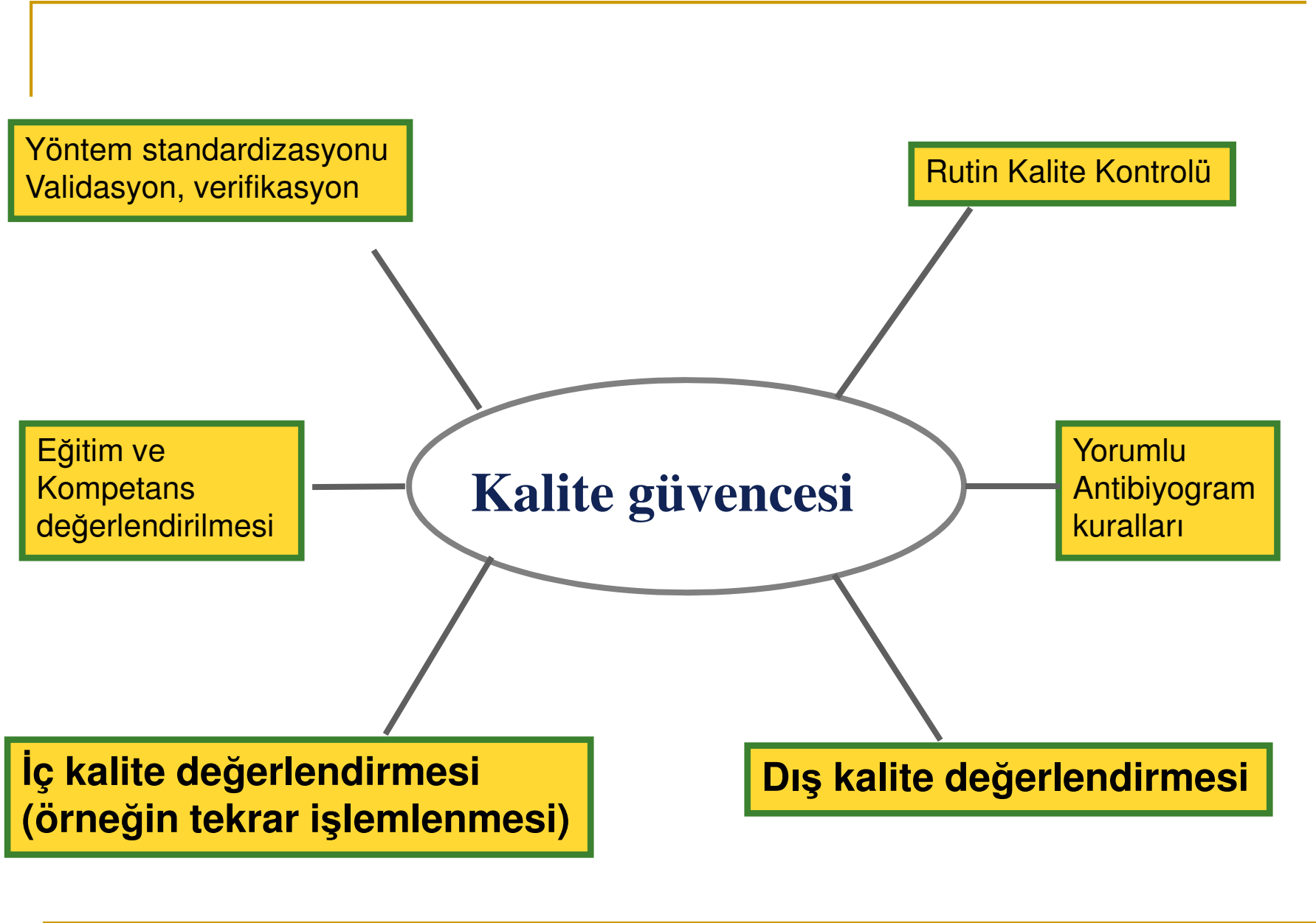
- Antibiyotik duyarlılık testlerinde uygun yöntem seçilmeli ve uygun protokollere göre antibiyotik duyarlılık testleri yapılmalıdır
 - Disklerin performansı kontrol suşları ile test edilmelidir.
 - Antibiyogram sonrası, elde edilen sonuçların yorumlanması ise tedaviyi yanlış yönlendirmemek için oldukça önemlidir ve kişi faktörü ortadan kalkacak şekilde bunların da kurallara bağlanması gerekir.
 - Kalite Güvencesi Antibiyotik duyarlılık testlerinin
 - doğru,
 - güvenilir
 - tekrarlanabilir olmasını hedefler
-

Antibiyotik Duyarlılık Testinde Potansiyel Hata Kaynakları

- ❑ Test sistemi ve bileşenlerine ilişkin hatalar
 - ❑ Testin uygulanışına ilişkin hatalar
 - ❑ Belirli bakteri ve ilaç çiftlerine özgü uygulama hataları
 - ❑ Yorumlama ve rapor etmeye ilişkin hatalar
-

Antibiyotik Duyarlılık Testinde Olası Hata Kaynakları

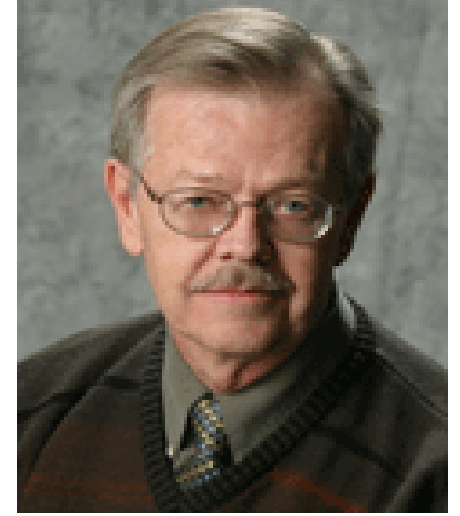
- Kullanılan besiyerinin performansındaki hatalar
- Kullanılan besiyerinin steril olmaması, uygun hazırlanmamış olması (kalınlık, pH, kalsiyum, magnezyum içerikleri gibi)
- İnokülasyon süspansiyonun az veya çok fazla yoğunlukta olması
- Kalite kontrol suşlarının veya test edilen klinik izolatların saf olmaması, kontaminasyonu
- Disk içeriklerinin potens kaybı (transport ve/veya stoklama hataları)
- Yanlış inkübasyon ısısı ve/veya süresi
- Zon çaplarının okunma ve rapor hataları



-
- NE ZAMAN ?
 - NE SIKLIKLA ?
 - NASIL ?



İnternal Kalite Kontrol (İKK)



J.O. Westgard

İnternal kalite kontrol kurallarını oluşturulmasında çok büyük katkıları olan ve bugün kendi adıyla anılan kurallar dizisinin sahibidir.

Kızının akşam partiden geç dönmesi üzerine koyduğu kuralları şöyle sıralamıştır

1 kere saat 03.00'ten

2 kere saat 02.00'den

3 kere saat 01.00'den

Daha geç kalırsan başın derde girer

ÇOK KURALLI KONTROL

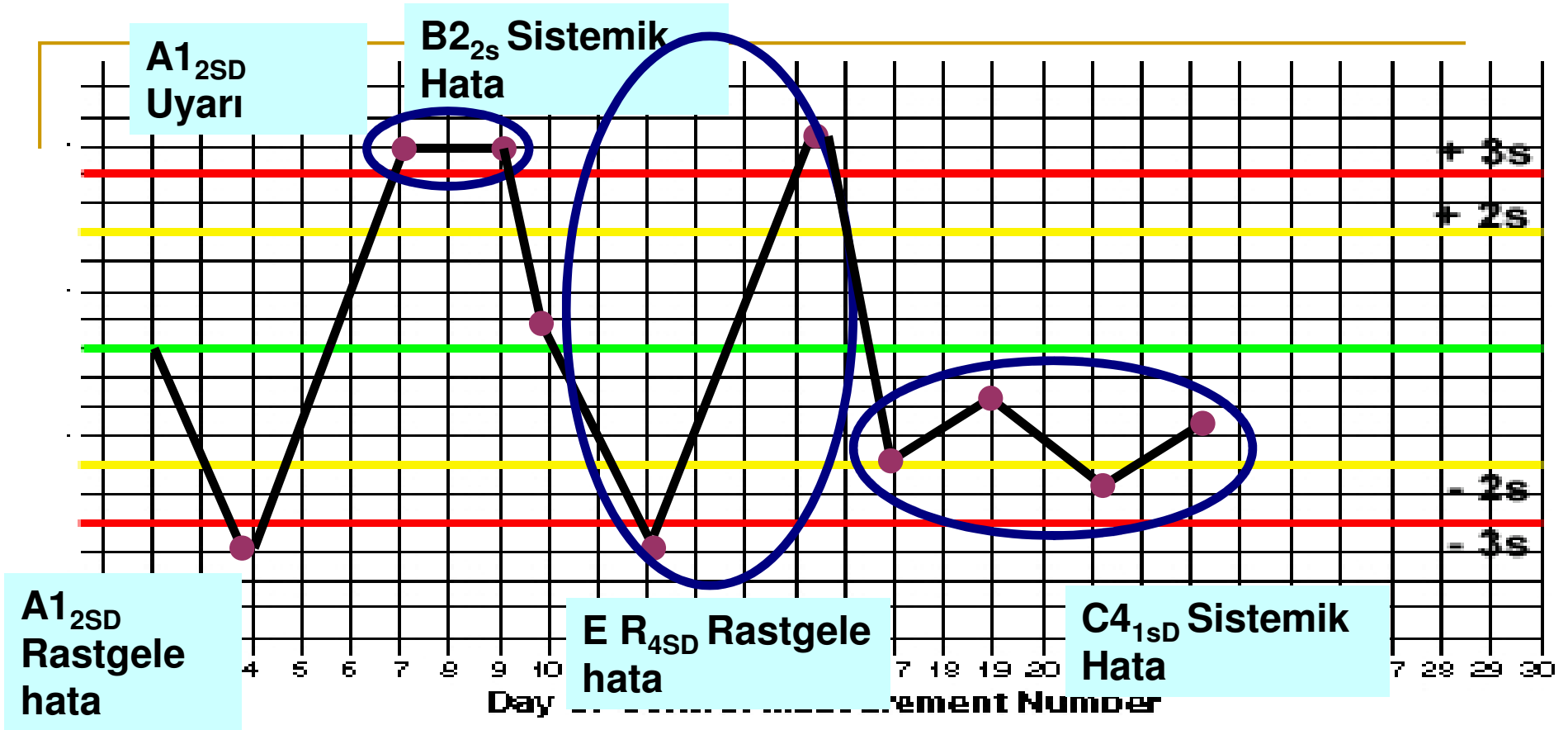
Westgard kuralları

A-C Dikkat Kuralları

- A 1_{2SD} :Kontrol sonucunun ± 2 standart sapmayı aşması
Uyarı kuralı olarak değerlendirilir ve diğer kurallarda problem yoksa hasta sonucu verilir**
- B 2_{2S} :İki ardışık kontrol sonucunda aynı yönde 2 standart sapmayı aşması**
- C 4_{1SD} :Dört ardışık kontrol sonucunda aynı yönde 1 standart sapmayı aşması**

D-F Alarma Kuralları

- D 1_{3SD} :Bir kontrol sonucunun ± 3 standart sapmayı aşması**
- E R_{4SD} :İki ardışık kontrol sonucu toplamının 4 standart sapmayı aşması**
- F 10_x :Son 10 ardışık kontrol sonucunun ortalamasının aynı yönde bulunması**



$$SD = \left[\frac{\sum (\bar{X} - X)^2}{n-1} \right]^{1/2}$$

Standart sapma (SD)

Numune tekrar tekrar ölçüldüğünde

elde edilen değerlerin nasıl değişkenlik gösterdiğini tarif eden istatistiktir

Kalite Kontrol Suşları İle Günlük Kontroller

- Günde 1 hata var ise
 - Günde 2 hata var ise
 - Sistemik hata ?
 - Günde 2'den fazla hata var ise
 - SORUN ?
 - Sonuçlar grafik ile takip edilebilir
 - Westgard kuralları
-

İnternal Kalite Kontrol

Laboratuvar çalışanlarının kullandıkları prosedürleri sürekli ve hızlı bir şekilde kontrol eder

İnternal Kalite Kontrol prosedürleri uygulanırken, kurulu sistemin doğru olduğu kabul edilmiştir ve bu doğrudan sapmalar araştırılır

Eğer sistemin kurulması aşamasında hatalar varsa bu yöntemle bunu ortaya çıkarmak mümkün değildir

Uzun bir zaman içerisinde ortaya çıkan sistematik hatalar gözden kaçabilir

Standart yöntemlerin uygulanması

- CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)
- EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing)
 - Diğer:
 - BSAC (UK)
 - DIN (Almanya)
 - SRGA (İsveç)
 - CA-SFM (Fransa)
 - NWGA (Norveç)
 - CRG (Hollanda)
- Standart yöntemler ancak özellikle duyarlılık sınırları birbirinden farklı

İnternal Kalite Kontrol İçin Referans Suşlar

- Kalite kontrol suşları testin kesinliğini (tekrar edilebilirliğini) ve doğruluğunu izlemede kullanılır.
 - Kalite kontrol suşları, standart test yöntemlerin aynısı kullanılarak test edilmelidir.
 - Testten önce saf koloniler elde edilmelidir.
 - Dondurulmuş kültürler testten önce 2 kez pasajlanmalıdır.
-

İnternal Kalite Kontrol İçin Referans Suşlar

- Disk difüzyon ve dilüsyon testlerinin İKK'u için en uygun olan suşlar **CLSI M2-A10** ve **M7-A8** dökümanlarında belirtilmiş olan suşlardır.
 - Bu suşların değerlendirilmesinde kullanılacak tablolar **CLSI M100-S19** dokümanının **3** ve **3A** tablolarında yayınlanmıştır.
 - Kalite kontrol suşları, tanımlanan standart test yöntemleri ile klinik izolatları test ederken kullanılan araç ve yöntemlerin aynısı kullanılarak test edilmelidir.
-

Kalite Kontrol Suşlarının Saklanması

- Uzun süreli saklama için
 - Stok kültürler -20°C veya altında
 - Tercihen -60°C veya altında veya sıvı azotta
 - Uygun bir stabilizatör
 - örneğin; %50 fetal dana serumlu buyyon
 - %10-15 gliserinli triptik soy buyyon
 - defibrine koyun kanı
 - skim milk) içinde veya liyofilize durumda
 - Liyofilize durumda
 - Antimikrobik duyarlılıkları değişmeksizin saklanabilirler.
-

Kalite Kontrol Suşlarının Saklanması

- Rutin kullanımdaki kontrol kültürleri
 - Triptik soy agar (normal üreyen bakteriler)
 - Zenginleştirilmiş yatık çikolata agar (güç üreyen bakteriler) yüzeylerinde
 - 2-8°C' de saklanabilir ve 3 haftayı geçirmemek üzere her hafta pasajları yapılır.
 - Yeni rutin kontrol kültürleri dondurulmuş, liyofilize veya ticari olarak satılan kültürlerden en azından ayda bir kez hazırlanmalıdır.
-

Kalite Kontrol Suşlarının Saklanması

- Testten önce izole koloniler elde etmek için kültürlerin agar plaklara pasajları yapılmalıdır.
- Dondurulmuş veya liyofilize kültürlerin testten önce iki kez pasajları yapılmalıdır.
- Mikroorganizma üretilir ve test için önerilen inokülüm hazırlama göre doğrudan koloni veya logaritmik fazdaki üreme süspansiyonları hazırlanır.
- Bir kalite kontrol kültürü, MİK' lerinde yöntemlerdeki hatalardan kaynaklanmayan bir değişiklik olmadığı sürece, dilüsyon testinin kesinliği (tekrar edilebilirliği) ve doğruluğunu izlemede kullanılabilir.
- Eğer açıklanmayan bir sonuç mikroorganizmanın doğal duyarlılığında bir değişikliği düşündürürse, yeni bir kontrol suşu ile çalışılmalıdır

Kalite Kontrol Suşlarının Saklanması

- Mikroorganizmanın devam ettirilmesine (pasajlar) ve saklanmasında (-60°C veya aşağısı) aşırı titizlik gösterilmelidir
 - Özellikle *E.coli* ATCC® 700603 Kalite kontrol suşları önemlidir,
 - çünkü bu bakterilerde β -laktamaz kodlayan plazmidin kendiliğinden kaybolduğu bilinmektedir.
 - Plazmid kaybı kalite kontrol sonuçlarının kabul edilebilir sınırlar dışında kalmasına neden olur
 - *E.coli* ATCC® 35218'de enzimlere duyarlı penisilinlerin (örneğin; ampisilin, piperasilin ve tikarsilin) MİK'lerinde azalma
 - *K. pneumoniae* ATCC® 700603'te sefalosporin ve aztreonam MİK'lerindeki azalma gibi).
-

McFarland standardı

- Duyarlılık testi için kullanılan inokulum yoğunluğunun standardizasyonu için McFarland 0,5 eş değer bir BaSO₄ bulanıklık standardı veya buna eşdeğer süspansiyon kullanılmalıdır.
- 0,5 McFarland standardı için hazırlanan süspansiyonun
 - spektrofotometre de 625 nm'de 0,08-0,13 absorbansa sahip olması gerekir
- Bu standardı sağlamak için çeşitli yöntemler kullanılabilir. Ticari olarak satın alınmış veya laboratuvarda hazırlanmış standart tüp serisi kullanılabilir.
- Hazırlanan bakteri süspansiyonları direkt spektrofotometre ile 625 nm'de 0,08-0,13 absorbans verecek şekilde 0,5 McFarland' a ayarlanabileceği gibi bu maksatla üretilmiş türbidimetre ile McFarland standardı kontrol edilip ayarlanabilir
- Tüm bu yöntemler mutlaka belli dönemlerle kalite kontrolden geçirilmelidir
- Tüpler karanlıkta ve oda ısısında saklanmalıdır.

Besiyerleri

- Laboratuvarda hazırlanan veya hazır olarak satılan besiyerleri için kalite kontrol kriterleri aynıdır
 - CLSI, **M2-A10 standardında**, rutin difüzyon testi için Mueller-Hinton Agar (MHA) kullanılmasını önermektedir.
 - Besiyeri ister satın alınsın ister laboratuvarda üretilsin besiyerinin özelliğine göre
 - Sterilite
 - Kalınlık (4mm)
 - Baloncuk oluşumu
 - Yırtık veya çatlak varlığı
 - Üretme selektif inhibitör özellikleri
 - Katyon içeriği açısından test edilmelidir
 - *E.faecalis* ATCC 29212 ve 33186 timin ve timidinin inhibitör etkisi açısından kontrol edilmelidir
-

Besiyerleri

- *Haemophilus* spp., *Neisseria gonorrhoeae*, *N.meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, viridans ve Beta hemolitik streptokokların katkısız MHA' da üremeleri yeterli değildir.
 - Bu bakterilerin üremeleri için ek katkı maddelerine ihtiyaç duyulur. Bu nedenle ilave katkı maddeleri ile oluşturulan HTM agar, GC agar, Defibrine koyun kanlı MHA CLSI dokümanında belirtilen önerilere göre kalite kontrol işlemine tabi tutulur.
-

Kalite kontrol testlerinin sıklığı

- Rutin hizmet veren laboratuvarlarda kalite kontrol uygulamasına başlandığında CLSI dokümanlarına önerilerine göre hareket edilmelidir
 - Özellikle cihazların performans kontrolü ödün verilmeksizin her gün yapılmalı ve elde edilen sonuçlar mutlaka kayıt altına alınmalıdır
 - Besiyerlerinin kontrolü her üretilen veya yeni kullanıma giren lot için ayrıca yapılmalıdır
 - Kullanımdaki diskler içinde her yeni lot başlangıçta kontrol edilmelidir
 - Kalite kontrol sıklığını gösteren liste **M100-S19** dokümanında **Tablo 3B** de bildirilmiştir. **Genel uygulamada ise;**
-

Günlük Test

- Günlük kalite kontrol testinde her antimikrobik ilaç/mikroorganizma kombinasyonu için 30 ardışık MİK/zon çapı en fazla üçü Tablo 3 ve 3A da belirtilen kabul edilebilir sınırlar dışında kalıyorsa, test sonuçları tatmin edicidir
 - Bu sıklık aşıldığında laboratuvar düzeltme işlemi yapılmalıdır.
-

Haftalık test

- Günlük kalite kontrol testinden haftalığa geçmek için
 - her antibiyotik/mikroorganizma kombinasyonu için 20 MİK/zon çapı sonuçlarından 1'den veya 30 sonuçta 3'ten fazlasının
 - Tablo 3 ve 3A da belirtilen kabul edilebilir MİK/zon çapı sınırları dışında kalmaması durumunda haftalık kontrollere geçilir veya
 - Test bileşenlerinden herhangi bir madde (örneğin; besiyeri veya disk) değiştiğinde yapılır.
 - Ancak her yeni ilaç eklenmesi veya yeni bir ürün teste eklenirse
 - En baştan başlanarak 20 veya 30 ardışık güm test edilir ve haftalık test düzenine, tatmin edici bir performans belgelenirse geçilir.
 - Haftalık kalite kontrol sonuçlarında biri kabul edilebilir aralığın dışına çıktığında düzeltme işlemi gerekir.
-

Tarama Testleri İçin Kalite Kontrol Testlerinin Sıklığı

- Eğer testler laboratuvarda rutinde kullanılıyorsa ve günlük testten haftalık teste dönüş için gerekli kriterler karşılanmışsa haftalık yapılabilir
 - Eğer tarama testleri rutin olarak yapılmıyorsa (en az haftada bir) veya kullanılan antimikrobik ilaç labilse (rneğin; *S.aureus* için oksasilin agar tarama) testlerin kalite kontrolünün her test günü yapılması gerekebilir.
-

İnternal Kalite Kontrolün Yetersizliği

- İnternal kalite kontrol prosedürleri, analitik metodun doğru kurulduğu ve çalıştığı varsayılarak, bu doğrulardan olan sapmaları yani kısaca mevcut durumda olan farklılıkları yakalar.
 - Hem sistematik hem de rastgele hataları saptayabilmesine rağmen, bu sistematik hatalar, daha önce belirlenmiş ortalamalardan sapmalardır
 - Eğer yöntemin kurulması aşamasında veya internal kalite kontrol başlamadan önce mevcut olan hatalar varsa, bunları kontrol örneği kullanarak yakalamak mümkün değildir.
-

İnternal Kalite Kontrolün Yetersizliği

- Ayrıca uzun zaman diliminde oluşan sistematik hatalar yine internal kalite kontrol programları ile gözden kaçabilir.
 - Sonuçların, sürekli olarak aynı metodu ve aynı cihazı kullanan diğer laboratuvarlar ile karşılaştırılması, bu tür hataların yakalanmasını kolaylaştıracaktır.
 - İşte bu amaca uygun olarak eksternal kalite kontrol programları geliştirilmiştir.
-

Eksternal Kalite Kontrol

- Eksternal Kalite Kontrol bağımsız organizatör kuruluşlar tarafından yürütülen ve laboratuvarların analitik performanslarının karşılaştırmalı olarak değerlendirildiği bir sistemdir
 - Bu sistemde laboratuvarlar, belirli aralıklarla kendilerine gönderilen aynı lot numaralı örnekte programa katıldıkları parametreleri analiz ederler ve sonuçlarını eksternal kalite kontrol merkezine gönderirler.
-

Eksternal Kalite Kontrol

- Tüm laboratuvarlardan gelen veriler eksternal kalite kontrol merkezinde analiz edilir ve sonuç raporları katılımcı laboratuvara geri gönderilerek kendi performansları hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanır.
 - Eksternal kalite kontrolün en önemli özelliği laboratuvarların analiz ettikleri kontrol materyalindeki analiz konsantrasyonlarını bilmemeleri ve böylece performanslarını objektif bir bakış açısından değerlendirmeleridir.
-

Eksternal Kalite Kontrol Programlarının İşleyiŖi

- EKK programlarına katılan laboratuvarlara EKK programını yürüten kuruluŖu tarafından aynı lot numaralı standart yöntemler kullanılarak duyarlılığı saptanmıŖ suŖların dağıtımı yapılır
 - Katılan laboratuvarlar bilinmeyen rutin yöntemle alıŖır
 - Elde edilen sonuçlar EKK programını yürüten kuruluŖa geri yollanır.
 - Tüm katılımcı laboratuvarlardan gelen veriler analiz edilir ve analiz sonuçlarını içeren raporlar laboratuvarları bilgilendirmek için düzenli aralıklarla geri bildirim verir
 - Laboratuvar kendi performansını diğer laboratuvarlarla karŖılaŖtırarak değerlendirir.
 - Laboratuvar sonuçlarını ve hata kaynaklarını analiz eder----- iyileŖtirme
-

Eksternal Kalite Kontrol Örneklerini Özellikleri

- EKK örneği her çalışma için tüm katılımcılara aynı lot olacak şekilde düzenlenmelidir
 - rnek hem bileşenleri, hem de kapsadığı konsantrasyon aralığı olarak klinik laboratuvarlarda çalışılan örneklerle uyumlu olmalıdır
 - Program yürütücüleri örneklerin homojen ve stabil olmasına dikkat etmelidir.
-

Eksternal Kalite Kontrol değerlendirmesinin amaçları

- Laboratuvar testlerinin doğruluğunu, laboratuvarın güvenilirliğini arttırmak
- Laboratuvarlar arası performans ve veri kıyası yapabilmek
- Laboratuvar performansının tarafsız bir gözle değerlendirilmesini sağlar
- İnternal kalite kontrol ile gözden kaçan hataların görülmesini sağlar
- Akreditasyonda performans göstergesi olarak kabul edilir.
- Srveyans alışmaları
 - Laboratuvarın klinik açıdan veya toplum sağlığı açısından önemli direnç özelliklerini tanıyabilme becerisinin değerlendirilmesi
 - Laboratuvarlarca bildirilen kantitatif duyarlılık sonuçlarının doğruluğunun anlaşılması
 - Rutin değerlendirme sonuçlarının ülkeler arası direnç prevalansının izlemi açısından kullanılabilirliğinin anlaşılması

Eksternal Kalite Kontrol Programları

- Dış kalite değerlendirilmesinin yılda 3 kez yapılması önerilmektedir.
 - NEQAS (İngiltere)
 - www.ukneqas.org.uk
 - Yılda 4 kez
 - WHO (WHO Collaborating Centers)
 - Yılda iki kez dağıtım herbirinde iki test var
 - Lab. personeli kan kültürü değerlendirebilmeli, API, antibiyotik duyarlılık testi, aglütinasyon testi yapabilmeli, preparat değerlendirebilmeli
 - Ek süre ve masraf gerekmiyor.
-

Eksternal Kalite Kontrol Programlarında Kısıtlılıklar

- Az sayıda suç gönderildiği için nadir hatalar saptanamayabilir
 - Maliyet
-



Koordinatör
MALTA

Türkiye

Tunus

Mısır

Fas

Kıbrıs

Ürdün

Hollanda
EARSS

Belçika
ESAC

İngiltere
HARMONY

Amaç:

Akdeniz bölgesinde
antibiyotik direncinin
epidemiyolojik
surveyansı

*Surveyans: Belirli amaca yönelik seçilmiş
bölgelerden veri toplanması*

ARMed-EARSS katılan merkezler

- TR001-Hacettepe Üniversitesi-Ankara
 - TR002-Ankara Üniversitesi-Ankara
 - TR003-Ege Üniversitesi-İzmir
 - TR004-Dokuz Eylül Üniversitesi-İzmir
 - TR005-İstanbul Üniversitesi-İstanbul
 - TR006-Marmara Üniversitesi-İstanbul
 - TR007-Uludağ Üniversitesi-Bursa
 - TR008-Erciyes Üniversitesi-Kayseri
 - TR009-Selçuk Üniversitesi-Konya
 - TR010-İnönü Üniversitesi-Malatya
 - TR011-100.yıl Üniversitesi-Van
-



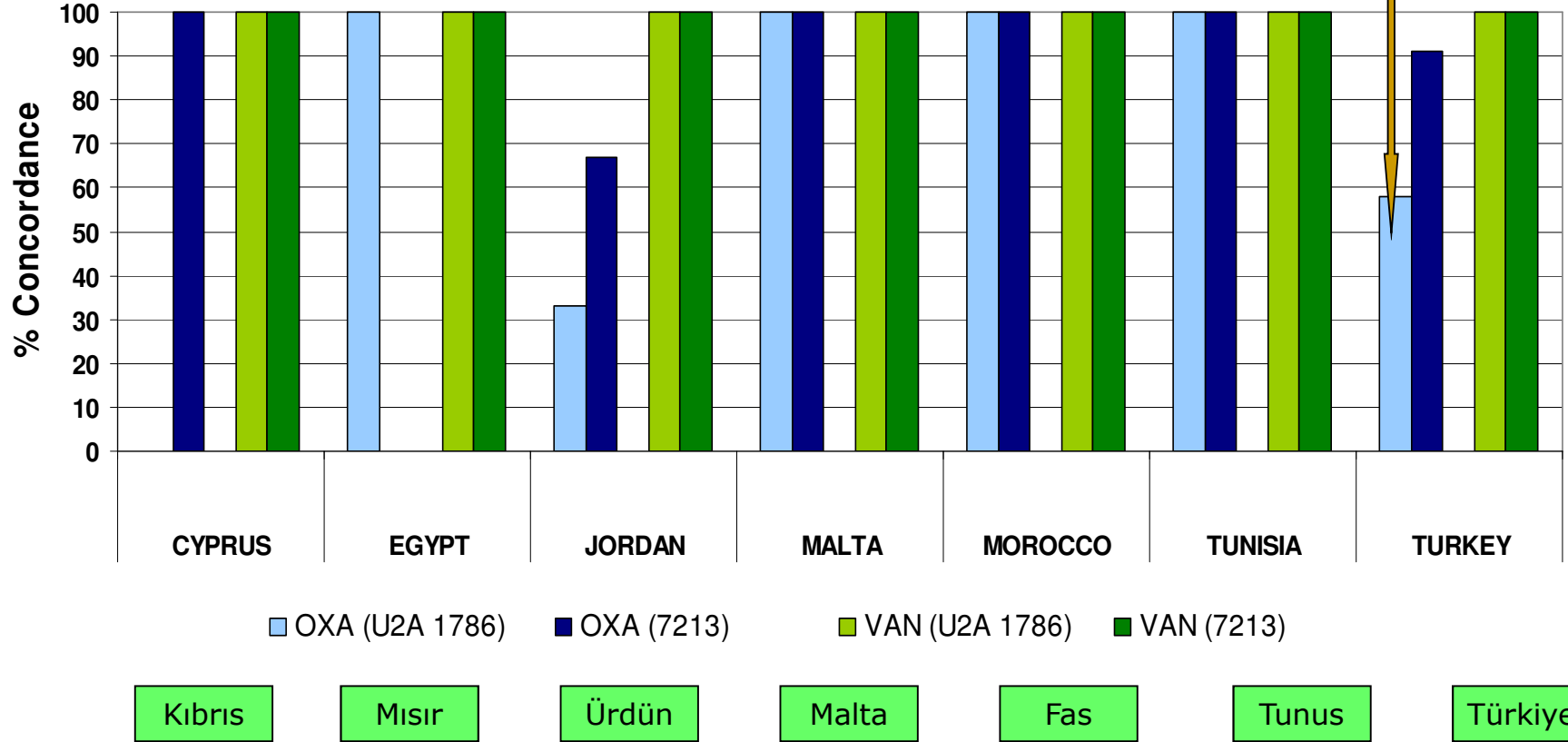
ARMed-EARSS

- Kan ve BOS izolatı:
 - S.aureus*,
 - S.pneumoniae*
 - E.faecium/faecalis*

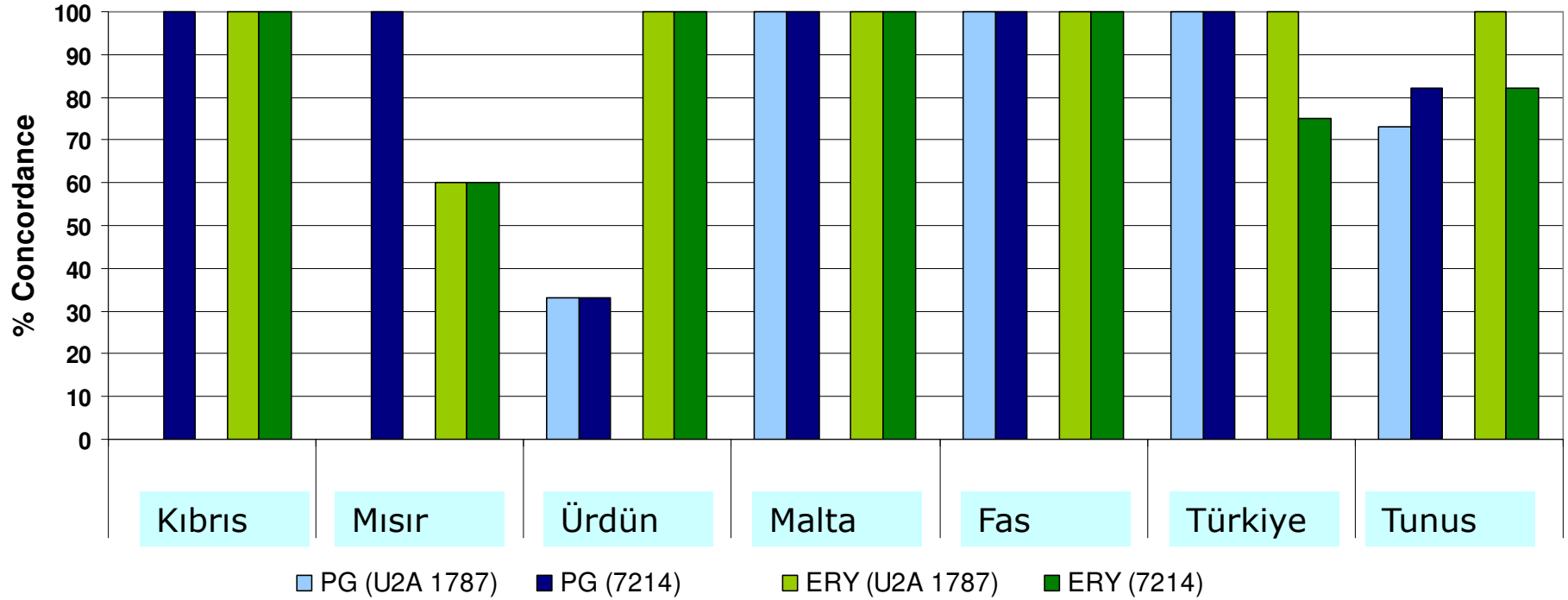
 - 2003, 2004, 2007de Dış kalite değerlendirmesi yapılmıştır
-

Staphylococcus aureus izolatlarında vankomisin ve metisilin direncinin saptanması

**%58
(2003)**



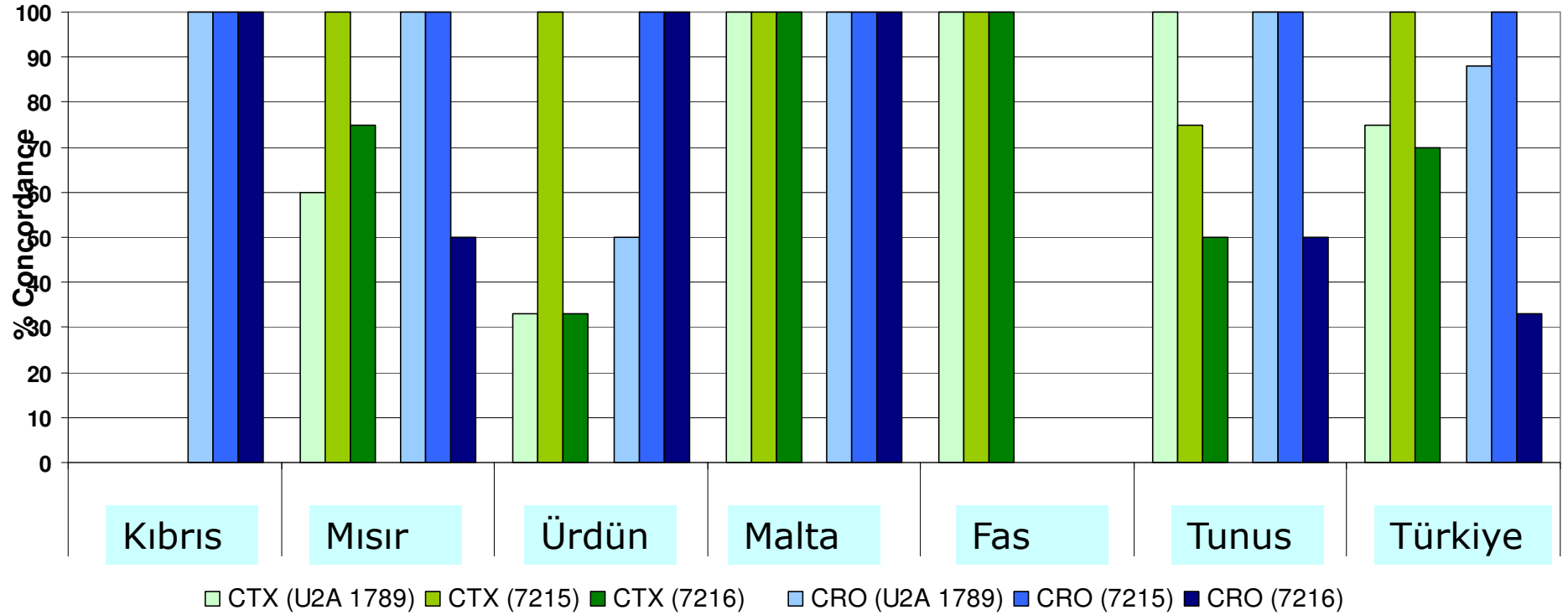
***Streptococcus pneumoniae* penisiline düşük düzey direnç ve eritromisin duyarlılığının saptanması**



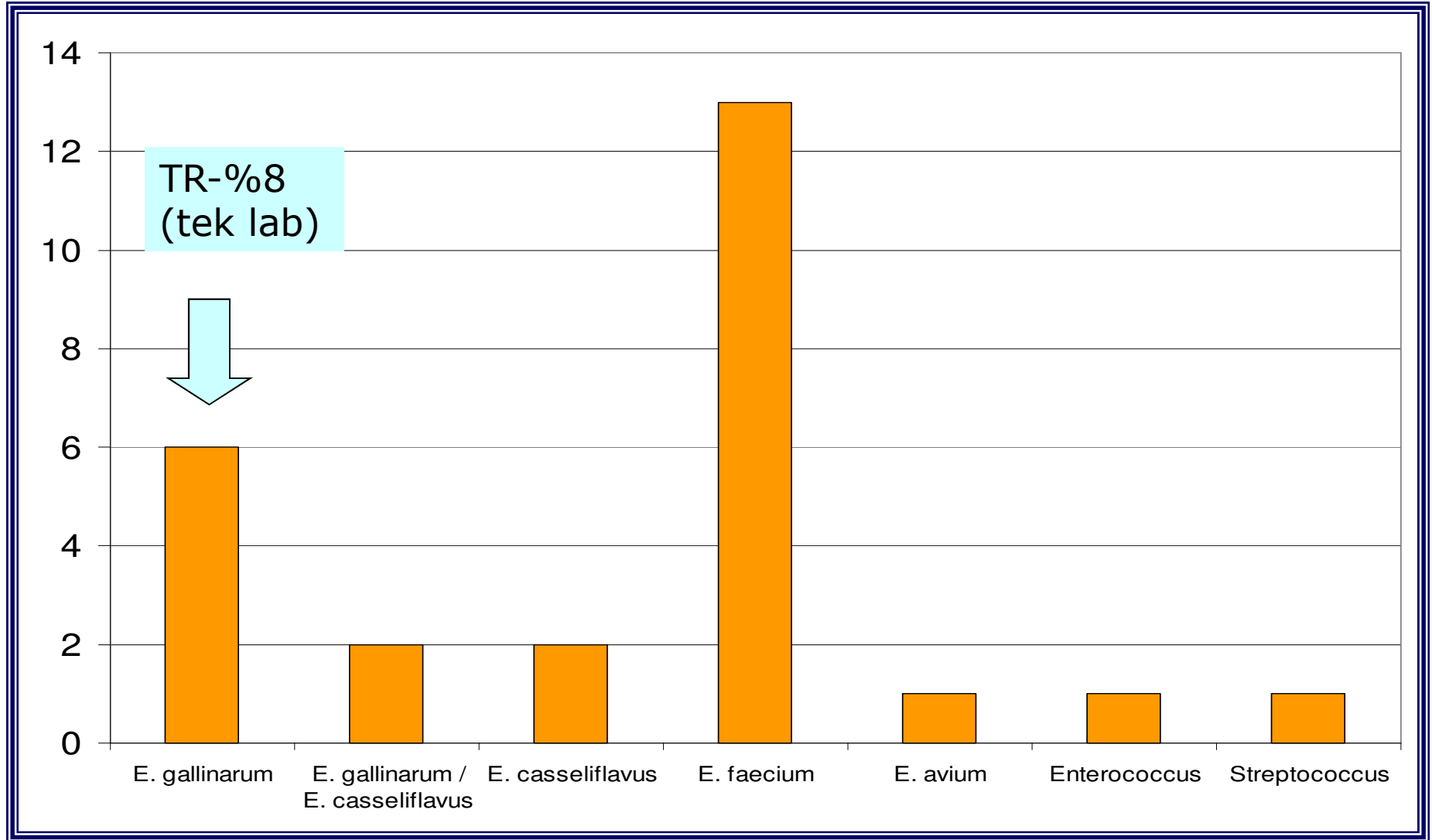
2004- 7214
S.pneumoniae

		Türkiye	ARMed	EARSS
Tür tanımı		91%	99%	96%
Ciprofloxacin	R	13%	72%	26%
Erythromycin	R	82%	93%	81%
Oxacillin	R	89%	97%	95%
Penicillin	I/R	82%	96%	82%

Escherichia coli /3.kuşak sefalosporin



Enterococcus gallinarum tiplendirmesi





- **Antimikrobiyal duyarlılık testleri**
 - **620 katılımcı**
 - **Türkiye 3**
-

İKİ ve EKK'ün Karşılaştırılması

- İnternal kalite kontrol ve eksternal kalite kontrol birbirlerinin yerine kullanılacak değerlendirme programları değildir.
 - İnternal kalite kontrol tek laboratuvarın analitik performansını izlemede kullanılırken, EKK laboratuvarların performanslarını birbirleri ile karşılaştırarak değerlendirir
 - Böylelikle İKK ile kullanılan analitik yöntemlerin kesinlik ve doğruluğu laboratuvar içinde değerlendirilirken, EKK ile laboratuvarın performansı kıyaslamalı olarak objektif bir göz tarafından izlenir ve analitik yöntemlerin doğruluğu devam ettirilir
-

İKİ ve EKK'ün Karşılaştırılması

- Kısaca İİK ve EKK bir bütünün birbirini tamamlayan iki parçasıdır.
 - Örneğin, İİK ile bir yöntemin oluşturulduğunda doğru kabul edilen bazal durumu ile o günkü performansı karşılaştırılarak değerlendirme yapılır
 - Saptanan bütün sistematik ve random hatalar doğru kabul edilen bazalden sapmalardır
 - Oysa EKK, yöntem oluşturulduğunda doğru kabul edilen bu bazal gidişi, diğer yöntemlerle ve aynı yöntemi kullanan diğer laboratuvarların performansı ile karşılaştırarak öncelikle bazalin doğruluğunu denetler.
-