

Dirençli Mikroorganizma Kolonizasyonu Araştırılmalı mı?

Gram-Pozitif Bakteriler
Hangisi? Ne Zaman? Nasıl?

Doç. Dr. Çiğdem ATAMAN HATİPOĞLU
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi



KLİMİK Ankara Toplantıları
26 Mart 2014



Sunum planı

Gram-Pozitif Bakteriler
Hangisi?

MRSA

VRE

Ülkemizdeki durum?



MRSA kolonizasyonunun araştırılması

Ne zaman?

Nerede - hangi hastalar?

Nasıl?



- 
- MRSA gerek toplum kökenli, gerekse de hastane kökenli enfeksiyonlara yol açan en önemli etkenlerden biri
 - **NHSN** 2006-2007 raporuna göre YBÜ'lerde SVKİ-KDİ olan hastalardan izole edilen *S. aureus* suşları arasında MRSA oranı **%56**
 - **INICC** 2004-2009 raporuna göre ise **%84**

Edwards JR. AJIC 2008; 36: 609-26

Rosenthal VD. AJIC 2012; 40: 396-407

MRSA hızı

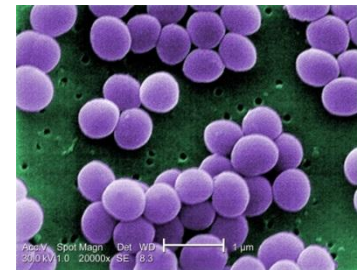
- UHESA verileri
(≥ 50 yataklı tedavi kurumlarında)

	Ortanca	Ortalama
2006	46,1	
2007	30	
2008	66,7	58,9
2009	63,6	58,5
2010	59,3	53,4
2011	62,9	55,3
2012	61,9	53,8

- *Staphylococcus aureus* deri, burun delikleri, saçlı deri, perianal bölge ve umblikusta enfeksiyona yol açmadan yaşayabilir.
- Popülasyonun %30'u normal florada bu bakteriyi taşıyabilir: **Kolonizasyon**



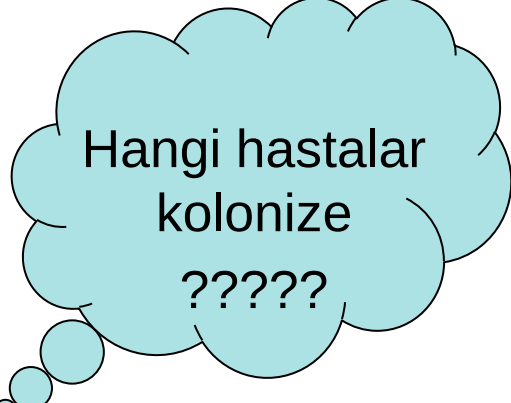
Kolonizasyon haftalar veya aylar boyunca sürebilir.



- Kolonize hastalar
 - önemli bir kısmında daha sonra MRSA enfeksiyonu
- Kolonize hastalar
 - MRSA kaynağı olarak hastadan hastaya bulaş

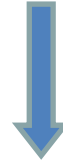


Diğer hastalara
bulaş önlenmeli
!!!!!!



Hangi hastalar
kolonize
?????

Kolonize hastaların araştırılması



Aktif sürveyans kültürleri

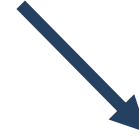
- Hangi hastalar?
- Ne zaman?
- Nasıl?

} Tartışmalı

Hangi hastalar



Tüm hastalar



Spesifik hasta grupları
(hedefe yönelik)

- Kolonizasyon açısından riskli birimde yatış
- Kolonizasyon açısından risk faktörlerine sahip olma

Tüm hastaların taranması

- Üç aşamalı çalışma
 - Baseline (12 ay)
 - YBÜ'ye yatan her hastanın taranması (12 ay)
 - Hastaneye yatan her hastanın taranması, MRSA saptandığında temas izolasyonu ve dekolonizasyon (21 ay)
- Hastanedeki MRSA sıklığında azalma
 - YBÜ'ye yatan her hastanın taranması ile %36
 - Hastaneye yatan her hastanın taranması ile %70

Spesifik hasta grupları

- Yoğun bakım ünitesinde yatış
- Önceden MRSA ile kolonizasyon veya enfeksiyon
- Antibiyotik kullanım öyküsü
- Altta yatan hastalık, diyaliz
- Uzun süre hastanede yatış
- Diğer çok ilaç dirençli mikroorganizmalarla kolonize hastalarla temas
- Yüksek oranda çok ilaç dirençli mikroorganizma taşıyıcılığı olan bir kurumdan transfer olma
- Yüksek ve orta riskli cerrahi yapılacak hastalar
 - Kardiyotorasik ve vasküler cerrahi
 - Ortopedik implant yapılacak hastalar

Muto C. A. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24, 362-386.

Cookson et al. IJID 2011;37:195-201

Recommendations for Prevention Control of MRSA in Acute Care Facilities, 2013

Prevention and Control of MRSA, National Clinical Guideline, Ireland, 2013

Ne zaman? Ne sıklıkta?

- Kolonize hastaları saptamak için tarama kültürlerinin optimal zamanı ve sıklığı tam olarak tanımlanmamış
- Hastaneye veya YBÜ'ye kabul sırasında

Muto C. A. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 362-386



Ne zaman? Ne sıklıkta?

- Periodik olarak alınmalı (ör. haftalık, aylık)

Fierobe L. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22: 35-40

Hanna H. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001; 22: 217-219

- Hastaneye veya YBÜ'ye kabul sırasında,
- yatış süresince periodik olarak
- veya hastaneden ya da YBÜ'den çıkış sırasında alınmalı

Calfee DP. (SHEA) *Inf Contr Hosp Epidemiol* 2008; 29: 62-80



Nereden alınmalı?

- Nazal sürüntü: Primer bölge
- Diğer bölgeler: Perirektal bölge, boğaz, aksilla, kasık, umblikus, yara ve trakeostomi, gastrostomi tüplerinin çıkış bölgeleri kültürleri: Ek taşıyıcılar

Manian F. A. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002; 23: 516-519.

Lucet J. C. *Arch Intern Med* 2003; 163: 181-188

Calfee DP. (SHEA) *Inf Contr Hosp Epidemiol* 2008; 29: 62-80

- Burun delikleri, perine, boğaz kültürleri

Prevention and Control of MRSA, National Clinical Guideline, Ireland, 2013

Metod?

- Kültür metodları (Disk difüzyon, broth mikrodilüsyon, oksasilin tarama plağı)
 - Toplam 2-3 gün
- Kültür sonuçlarını beklemek
 - Enfeksiyon kontrol önlemlerinde gecikme
 - MRSA yayılımı
- Ampirik önlemler
 - Çoğu hastada gereksiz
- Yeni, hızlı yöntemler ???
- Nazal sürüntü, yara sürüntüsü RT-PCR

Metod?

- Rutin: Kültür bazlı tarama (kromojenik agar)
- PCR: Acil cerrahi ve YBÜ hastaları
MRSA prevalansı yüksek

Prevention and Control of MRSA, National Guideline, Ireland, 2013
Korczac D. GMS Health Tech Assess 2010; 6: 1-9

- CHROM agar ile tarama
–MRSA identifikasyonu için spesifite ve sensitivitesi yüksek, 16 saatte sonuç

Flayhart D. *J Clin Microbiol* 2005; 43: 5536-5540.

Perry J. D. *J Clin Microbiol* 2004; 42: 4519-4523.

- PCR ile tarama kromojenik agara göre daha sensitif (%88, %65, $p=0.006$)

Brynes MC. *Surg Infect* 2010; 11: 511-5.



Maliyet etkinlik?

- Hedefe yönelik tarama stratejisinin maliyeti tüm hastaların taranmasına göre daha düşük
- Hedefe yönelik taramanın maliyeti tarama yapmamaya göre daha düşük
- Maliyet etkin

Tubbicke A. BMC Health Serv Res 2012; 12: 438





- Hollanda, Belçika, Danimarka ve diğer İskandinav ülkelerinde agresif ve sürekli infeksiyon kontrol önlemleri ile MRSA oranı azaltılmış
 - Aktif sürveyans kültürleri
 - Hastanın kabulünden itibaren negatif kültür elde edene kadar temas önlemleri
 - Gerektiğinde ünitenin yeni hasta alımına kapatılması

Verhoef J. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1999; 18, 461-466.

Salmenlinna S. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2000;19, 101-107.

Struelens M. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17, 503-508. 60

Voss A. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1994; 13, 50-55.

Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, 2006

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

Acknowledgement:

The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.



Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, 2006

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

Acknowledgement:
The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.

- Sürveyans, dirençli mikroorganizmaların kontrol programının önemli bir parçası
- Diğer kontrol önlemleri ile birlikte uygulanmalı
- Sürveyans:
 - Rutin klinik mikrobiyoloji laboratuvarı sonuçları
 - Asemptomatik kolonizasyonu saptamak için aktif sürveyans kültürleri
- Aktif sürveyans sırasında hangi hastaların taranması gerektiği kararını vermek için sağlık kurumundaki çok ilaca **dirençli mikroorganizma kolonizasyonu oranı** bilinmeli, izlenmeli



**Management of
Multidrug-Resistant
Organisms In
Healthcare Settings,
2006**

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Charelo, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

Acknowledgement:
The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.

Kolonizasyonu araştırmak üzere aktif sürveyans kültürleri enfeksiyon kontrol programının bir parçası olarak kullanılacak ise:

- Kültürleri uygun olarak alacak personel bulunmalı
- Kültürlerle ilgilenecek mikrobiyoloji laboratuvarı personeli bulunmalı
- Sonuçların bildirilmesi ile ilgili yöntem bulunmalı
- Pozitif kültür saptanınca ek önlemler alınması ile ilgili karar bulunmalı
- Ek önlemlere uyumun kontrolü ile ilgili mekanizma bulunması



Kolonizasyon basıncı

- Ünitelerde antibiyotik dirençli bakteri yükünü
- Dirençli bakterinin çapraz bulaş olasılığını
- $\text{Dirençli bakteri saptanan hasta günü} / \text{Total hasta günü} \times 100$
- Kolonizasyon basıncı yükseldikçe diğer hastaların dirençli mikroorganizma kazanma riskleri de artar

Ajao AO. Infect Control Hosp Epidemiol 2011;32: 481-9
Williams VR. AJIC 2009; 37: 106-10



CHICAGO JOURNALS



S62 INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY OCTOBER 2008, VOL. 29, SUPPLEMENT 1

SUPPLEMENT ARTICLE: SHEA/IDSA PRACTICE RECOMMENDATION

Strategies to Prevent Transmission of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in Acute Care Hospitals

David P. Calfee, MD, MS; Cassandra D. Salgado, MD, MS; David Classen, MD, MS; Kathleen M. Arias, MS, CIC;
Kelly Podgorny, RN, MS, CPHQ; Deverick J. Anderson, MD, MPH; Helen Burstin, MD; Susan E. Coffin, MD, MPH;
Erik R. Dubberke, MD; Victoria Fraser, MD; Dale N. Gerding, MD; Frances A. Griffin, RRT, MPA; Peter Gross, MD;
Keith S. Kaye, MD; Michael Klompas, MD; Evelyn Lo, MD; Jonas Marschall, MD; Leonard A. Mermel, DO, ScM;
Lindsay Nicolle, MD; David A. Pegues, MD; Trish M. Perl, MD; Sanjay Saint, MD; Robert A. Weinstein, MD;
Robert Wise, MD; Deborah S. Yokoe, MD, MPH

- Aktif sürveyans testlerinin uygun olacağı durumlar
 - ★ Hastaneden kazanılmış MRSA infeksiyonu/kolonizasyonu sıklığı yüksekse veya artıyorsa
 - ★ Hastaneden kazanılmış MRSA infeksiyonu/kolonizasyonu sıklığı kontrol önlemlerine rağmen azalmıyorsa
 - ★ Hastaneden kazanılmış *S. aureus* izolatları arasında MRSA oranı artıyorsa
 - ★ MRSA infeksiyonu/kolonizasyonu açısından yüksek riskli hasta grupları mevcutsa

- **MRSA risk değerlendirmesi** yapılmalı
 - *S. aureus* izolatlarında metisilin direnci oranı
 - MRSA kolonizasyon veya infeksiyon insidansı
 - Bir ya da daha fazla MRSA infeksiyonu tipinin (ör. bakteremi) insidansı
 - MRSA kolonizasyonu veya infeksiyonunu gösteren nokta prevalans çalışmaları
- Bu bulguları kullanarak MRSA yayılımını azaltmak için sürveyans, önleme ve kontrol programı oluşturmak

- Aktif sürveyans testleri yapılıyorsa **3 defa üstüste negatif sonuç** alıncaya kadar temas önlemlerine devam etmek gerek
- Elektronik uyarı sistemi
 - MRSA kolonize/infekte hastaları başka merkezlere transferi
 - Hastaların tekrar hastaneye kabulü

Tarama testi

- Kültür bazlı yöntemler

- En sık kullanılır, 48 saat
- Kromojenik agar, 24 saat

- Moleküler teknikler

- Real time PCR, sensitivite ve spesifite yüksek
- Pahalı, 2 saat



Hangi test?

- Hastaların özellikleri, MRSA kolonizasyon oranı, ekonomik imkanlar ???





Provincial Infection Prevention and Control MRSA Guideline

May 2009

Hastaneye başvuru sırasında riskli hastalar için rutin tarama kültürü

- Son iki yıl içinde herhangi bir sağlık kurumuna kabul edilmek



Tarama kültürü al, temas önlemlerine gerek yok

- Son iki yılda MRSA tanısı
- Aktif MRSA salgını olan bir üniteden/sağlık kurumundan transfer olmak



- Tarama kültürleri al, sonuçlar çıkana kadar temas önlemleri uygula

**Provincial Infection
Prevention and Control
MRSA Guideline**

- El hijyeni
- Temas önlemleri
- Gerekirse dekolonizasyon
 - Salgın varsa
 - Tedaviye rağmen rekürren enfeksiyon
 - Preoperatif
 - Burun deliklerine mupirosin ointment, 7 gün
 - veya %2'lik klorheksidinli banyo, 7 gün
 - Üç hafta üstüste negatif kültür

MRSA screening in orthopaedic surgery: clinically valuable and cost effective? A prospective analysis of 8,867 patients.

Barkatali BM¹, Heywood N, White R, Paton RW.

Author information

Abstract

This study aimed at assessing the prevalence of MRSA colonisation in Trauma and Orthopaedics. Risk factors, decolonisation, and subsequent infection rates were investigated. Cost-analysis of the MRSA screening program was performed. The validity and effectiveness of the MRSA screening program was reviewed. A prospective analysis was made of all orthopaedic admissions in East Lancashire Hospital Trust. A total number of 13,155 swabs were taken in 8,867 patients in 2010. This MRSA screening program was compared to the ideal screening criteria set out by Wilson and Junger (WHO 1968). The MRSA prevalence in Trauma and Orthopaedics in 2010 was 0.47%. The decolonisation rate was 55%. There was no correlation between MRSA colonisation and subsequent infection. The total cost of MRSA screening at ELHT was calculated as a minimum of 184,170 Pounds. This could extrapolate to a national expense of around 16 million pounds in England and Wales in Orthopaedics alone. The MRSA screening program did not meet 4 out of 9 screening criteria of Wilson and Junger. The vast majority of Trauma and Orthopaedic patients are not at risk of MRSA colonisation or infection and therefore should not be screened. MRSA infection is a risk in certain high risk groups which should be screened. The MRSA screening program is ineffective when assessed to WHO standards. The program should be considered to be surveillance of MRSA, not an effective screening program for pathological MRSA infection.

- Elektif ortopedik cerrahi öncesi MRSA taraması ve dekolonizasyon
 - Nazal sürüntü
 - Mupirosin nazal, klorheksidin cilt antisepsisi
 - MRSA prevalans dansitesinde düşme



- Aktif sürveyans kültürlerine rağmen MRSA kontrol edilemedi.
- Kohort ve standart önlemlere uymak daha önemli

Troche G. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005; 26,161-165.
Nijssen S. *Clin Infect Dis* 2005; 40, 405-409.

- Dermatoloji ünitesinde haftalık nazal sürüntü ile tarama, temas önlemleri, 26 hafta
- Kolonizasyon devam etmiş, kolonizasyon basıncında artış tespit edilmiş

Pacheco RL. *Clinics* 2011; 66: 2071-7

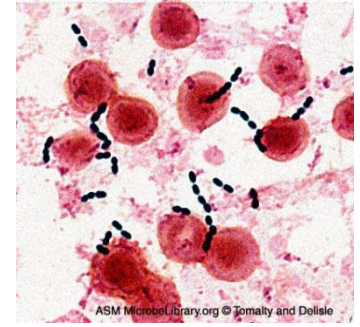
VRE kolonizasyonunun araştırılması

Ne zaman?

Nerede - hangi hastalar?

Nasıl?





- Enterokoklar normalde insan gastrointestinal florasının bir üyesi

Enterokoklardaki yüksek düzeydeki antibiyotik direnci



yoğun antibiyotik kullanılan ortamlarda canlı kalabilmesi



hastane içinde kolayca yayılım

- VRE hastaların GIS'inde kolaylıkla kolonize olabiliyor ve hastane içinde yayılım için rezervuar oluşturuyor

- YBÜ'de VRE ile kolonize hasta oranı **%50**'yi aşarsa veya VRE'li hasta ile temas/maruziyet süresi **15 günü** geçerse YBÜ'deki hastalara VRE bulaş oranı da belirgin olarak artar

Puzniak LA. Clin Infect Dis 2002; 35: 18-25

- VRE'li hastalarda mortalite, hastanede yatış süresi, YBÜ gereksinimi, cerrahi prosedürler ve maliyet oranı daha yüksek

Carmeli Y. Arch Intern Med 2002; 162: 2223-2228.



- NHSN

- 1999'da VRE oranı %25 (NNIS)
- 2006-2007 raporuna göre YBÜ'lerde SVKİ-KDİ olan hastalarda izole edilen *Enterococcus faecalis* suşlarında vankomisin direnci oranı %79

- INICC

- 2003-2008 raporunda %8,7
- 2004-2009 raporuna göre ise %5 (SVKİ-KDİ)

Fridkin SK. Ann Intern Med 2001; 135: 175-183

Edwards JR. AJIC 2008; 36: 609-26

Rosenthal VD. AJIC 2010; 38: 95-104

Rosenthal VD. AJIC 2012; 40: 396-407

VRE hızı

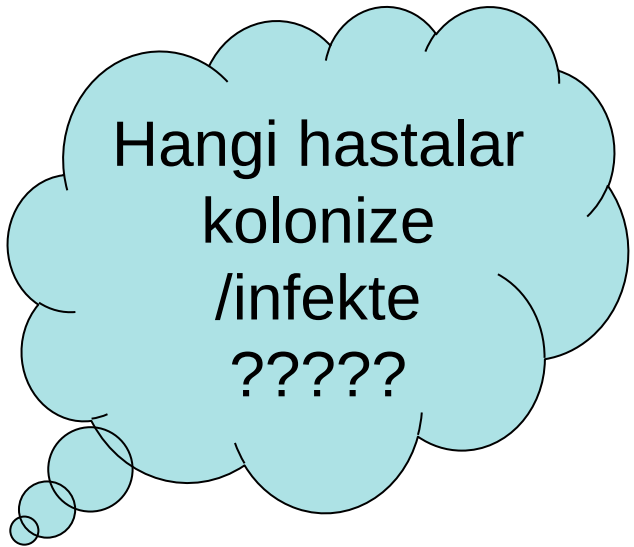
- UHESA verileri
(≥50 yataklı tedavi kurumlarında)

	Ortanca	Ortalama
2008	2,8	5,4
2009	2,2	6,1
2010	6,1	11,2
2011	10,6	17,1
2012	12,9	17,1

- VRE'ler giderek artan oranlarda hastane enfeksiyonu ve epidemi etkeni olarak bildiriliyor



Hastane
içinde yayılım
önlenmeli
!!!!!!



Hangi hastalar
kolonize
/infekte
?????

Hangi hastalar

- Tüm hastalar

Rabinowitz RB. Physical Med Rehab 2012; 4:18-22

- YBÜ'de veya riskli ünitelerde yatan hastalar
- Uzun süre antibiyotik alan hastalar
- Diğer dirençli bakterilerle kolonize olan hastalar
- Yeni tanımlanmış VRE kolonize hasta ile aynı odada kalan hastalar
- 60 yaş üstü hastalar
- Uzun süreli hemodializ hastaları, KOAH
- Yakın zamanda vankomisin kullanımı

Yoon YK. JAC 2012; 67: 2963-9

Carlene AM. Infect Control Hosp Epidemiol 2002; 23: 4289-35

Tacconelli E. Clin Infect Dis 2004; 39: 9670



Ne zaman? Ne sıklıkta?

- Yatışta, haftalık, YBÜ'den çıkarken

Warren DK. Infect Control Hosp Epidemiol 2003;24:257-63.

- Yatışta, haftalık
 - Geniş spektrumlu antibiyotik, üriner kateter varlığı, nötropeni

Lesens O. Press Med 2006; 35: 1167-73

- Yatışta, haftalık
 - YBÜ, hematoloji/onkoloji, transplantasyon üniteleri

Guidelines for the Prevention and Control of MDRO excluding MRSA in the healthcare setting, Ireland 2012



Nereden alınmalı?

- Rektal veya perirektal sürüntü
- Gaita kültürü

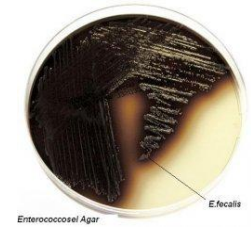
Muto CA. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24:362-386.
Warren DK. Infect Control Hosp Epidemiol 2003;24:257-63.
SHEA Guideline 2003



Metod?

Kültür

- Enterococcosel agar (6 µg/mL vankomisin) (3 gün)
- Bile eskülin azid agar (6 µg/mL vankomisin)
- Vancomycin screen agar



- Campylobacter agar (10 µg/mL vankomisin)
 - Sensitivitesi yüksek, ucuz, 35°C, 24 saat

Trang D. J Clin Microbiol 2012; 50: 2503-5

- Kromojenik medium
 - Hızlı (24-28 saat), maliyet etkin
 - Sensitivite ve spesifite yüksek



Asir K. Lett Appl Microbiol 2009; 48:230–233.

Metod?

Multiplex PCR

- Rektal sürüntü
- Hızlı (3 saat), az iş gücü
- Kültür ile karşılaştırıldığında
 - Sensitivite %84, spesifite %98
 - PPV %91, NPV %97.
- Fekal florada vanB geni taşıyan kommensal bakterilerin varlığı nedeni ile yanlış pozitif sonuçlar
- PCR ile vanB saptanırsa kültür ile konfirme edilmeli

Maliyet etkinlik?

- Çalışma hastanesinde
 - Haftalık perirektal sürveyans kültürleri
 - Temas izolasyonu
- Karşılaştırma hastanesinde sürveyans ve izolasyon önlemleri yapılmıyor
- VRE bakteremi maliyeti karşılaştırılmış
- Karşılaştırma hastanesinde VRE bakteremilerinin maliyeti sürveyans ve izolasyon önlemleri maliyetinin 3 katı
- Sürveyans ve izolasyon önlemleri maliyet etkin

Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, 2006

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

Acknowledgement:

The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.



**Management of
Multidrug-Resistant
Organisms In
Healthcare Settings,
2006**

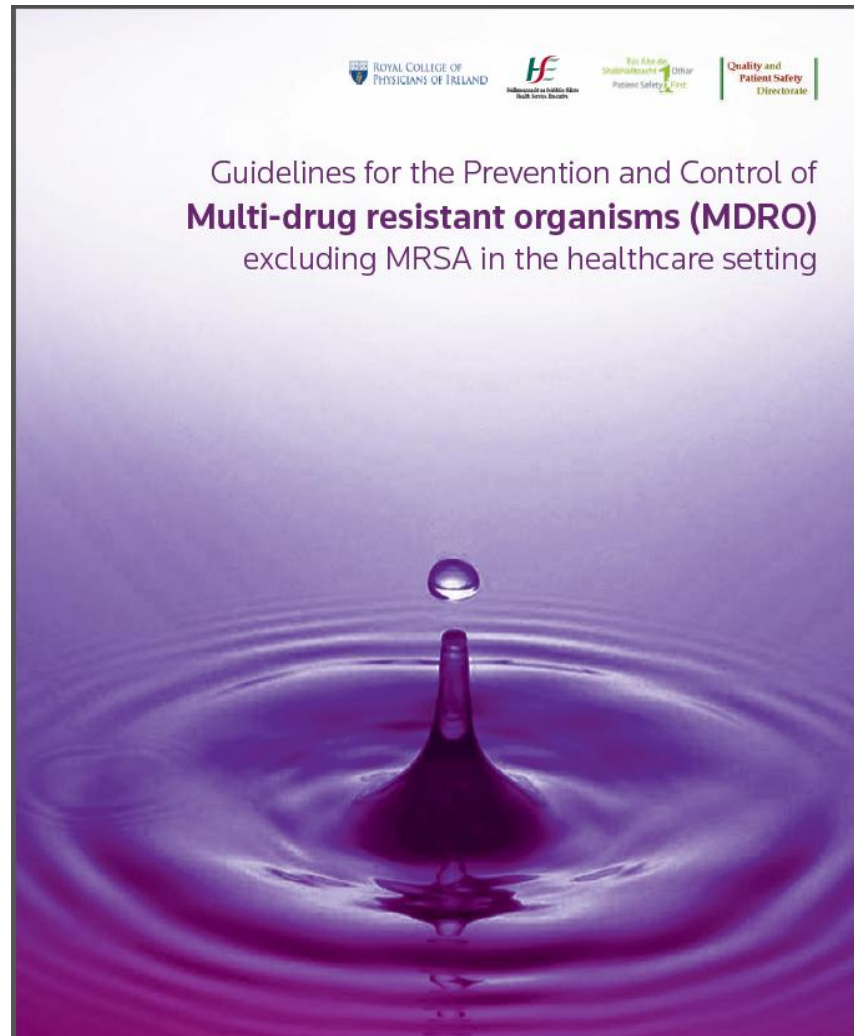
Jane D. Siegel, MD, Emily Rhinehart, RN MPH CIC, Marguerite Jackson, PhD, Linda Charello, RN MS, the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee
Acknowledgement:
The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.

- Sürveyans, dirençli mikroorganizmaların kontrol programının önemli bir parçası
- Diğer kontrol önlemleri ile birlikte uygulanmalı
- Sürveyans:
 - Rutin klinik mikrobiyoloji laboratuvarı sonuçları
 - Asemptomatik kolonizasyonu saptamak için aktif sürveyans kültürleri
- Aktif sürveyans sırasında hangi hastaların taranması gerektiği kararını vermek için sağlık kurumundaki çok ilaca **dirençli mikroorganizma kolonizasyonu oranı bilinmeli, izlenmeli**

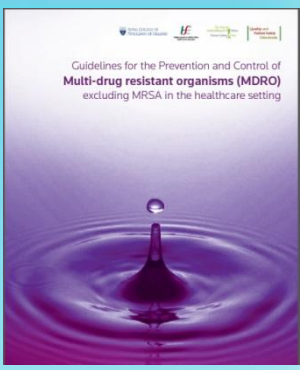


- Kolonizasyonu araştırmak üzere aktif sürveyans kültürleri enfeksiyon kontrol programının bir parçası olarak kullanılacak ise:
 - Kültürleri uygun olarak alacak personel bulunmalı
 - Kültürlerle ilgilenecek mikrobiyoloji laboratuvarı personeli bulunmalı
 - Sonuçların bildirilmesi ile ilgili yöntem bulunmalı
 - Pozitif kültür saptanınca ek önlemler alınması ile ilgili karar bulunmalı
 - Ek önlemlere uyumun kontrolü ile ilgili mekanizma bulunması

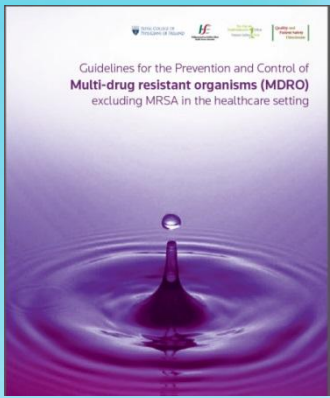




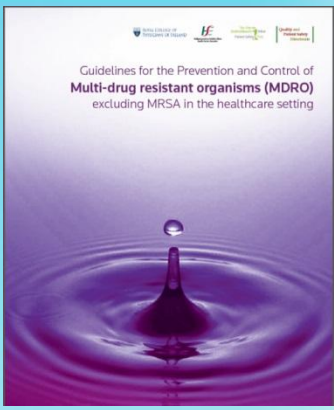
2012



- Sürveyans kültürleri alınacak hasta grupları
 - Yüksek riskli ünitelere kabul edilen hastalar (YBÜ, hematoloji/onkoloji, transplantasyon), haftalık tarama
 - Önceden VRE pozitif olduğu bilinen hastalar hastaneye tekrar başvurduğunda
 - Başka bir hastaneden nakil gelen hastalar
 - Epidemi sırasında VRE pozitif hastalarla temas etmiş olan riskli hastalar
- Epidemi sırasında sık dokunulan yüzeylerden çevre kültürü alınabilir



- Rektal sürüntü ve gaita
- Sürveyans amacı ile idrar, diren sıvısı gibi diğer örnekler de uygun olur
- Kültür
 - 6 or 8 mg/mL vankomisin eklenmiş bile eskülin agar
 - veya vankomisin diski yerleştirilmiş agar
- Hızlı tarama için moleküler teknikler-PCR testleri
 - Konvansiyonel tekniklerle doğrulanmalı



- ★ VRE pozitif tespit edilen hasta hastanede yatışı süresince kolonize kabul edilmeli
- Tekrar tarama örneği alınmasına gerek yok
 - Tek kişilik oda
 - Temas önlemleri



CONTROL OF VANCOMYCIN-RESISTANT ENTEROCOCCI IN THE NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT



- Aktif sürveyans kültürleri
 - Üniteye kabulde ve haftalık
- Moleküler teknikler (Rep-PCR)
- Enfeksiyon kontrol önlemleri
- YD YBÜ'de VRE bulaşı kontrol edilmiş



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

[HOME](#)[ARTICLES & MULTIMEDIA ▾](#)[ISSUES ▾](#)[SPECIALTIES & TOPICS ▾](#)[FOR AUTHORS ▾](#)[CME >](#)

ORIGINAL ARTICLE

Control of Vancomycin-Resistant Enterococcus in Health Care Facilities in a Region

Belinda E. Ostrowsky, M.D., M.P.H., William E. Trick, M.D., Annette H. Sohn, M.D., Stephen B. Quirk, M.P.P., Stacey Holt, M.M.Sc., Loretta A. Carson, M.S., Bertha C. Hill, B.S., Matthew J. Arduino, Ph.D., Matthew J. Kuehnert, M.D., and William R. Jarvis, M.D.

N Engl J Med 2001; 344:1427-1433 | May 10, 2001 | DOI: 10.1056/NEJM200105103441903

Share: [f](#) [t](#) [g+](#) [in](#) [+](#)



- Amerika'da 30 sağlık kuruluşunda efektif infeksiyon kontrol önlemleri ile VRE oranı düşürülmüş (%2.2'den %0.5'e)
 - Aktif süveyans kültürleri
 - İnfekte hastaların izolasyonu

OUTBREAK OF VANCOMYCIN-RESISTANT ENTEROCOCCI IN A BURN UNIT

Pamela S. Falk, MPH; Janice Winnike, BSN; Carla Woodmansee, MT(ASCP); M. Desai, MD; C. Glen Mayhall, MD



- Yanık ünitesinde 13 ay süreyle kültür, çevre temizliği ve temas önlemlerinin uygulanması ile salgın kontrol edilmiş ve VRE eradikasyonu sağlanmış

Projected Benefits of Active Surveillance for Vancomycin-Resistant Enterococci in Intensive Care Units

Eli N. Perencevich,^{1,2} David N. Fisman,³ Marc Lipsitch,⁴ Anthony D. Harris,^{1,2} J. Glenn Morris, Jr.,^{1,2} and David L. Smith²

¹Veterans' Affairs Maryland Healthcare System, and ²Department of Epidemiology and Preventive Medicine, University of Maryland School of Medicine, Baltimore, Maryland; ³Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Drexel University, Philadelphia, Pennsylvania; and ⁴Department of Epidemiology, Harvard School of Public Health, Boston, Massachusetts

Clinical Infectious Diseases 2004; 38:1108–15



- Aktif sürveyans, sürveyans yapmamaya göre yıllık VRE kolonizasyon sıklığının **%39** azaltıyor
- Aktif sürveyans, kültür sonuçları gelene kadar tüm hastaların izolasyonu, negatif sonuçlarda izolasyonun kaldırılması ile **%65** azalma

Interventions to reduce colonisation and transmission of antimicrobial-resistant bacteria in intensive care units: an interrupted time series study and cluster randomised trial

[Lennie P G Derde](#), MD,^{a,*} [Ben S Cooper](#), PhD,^d [Herman Goossens](#), PhD,^e [Surbhi Malhotra-Kumar](#), PhD,^e [Rob J L Willems](#), PhD,^b [Marek Gniadkowski](#), PhD,^f [Waleria Hryniewicz](#), PhD,^g [Joanna Empel](#), PhD,^f [Mirjam J D Dautzenberg](#), MD,^c [Djillali Annane](#), PhD,^h [Irene Aragão](#), MD,ⁱ [Annie Chalfine](#), MD,^j [Uga Dumpis](#), MD,^k [Francisco Esteves](#), MD,^l [Helen Giamarellou](#), PhD,^m [Igor Muzlovic](#), PhD,ⁿ [Giuseppe Nardi](#), PhD,^o [George L Petrikos](#), PhD,^p [Viktorija Tomic](#), PhD,^q [Antonio Torres Martı́](#), PhD,^r [Pascal Stamm](#), MD,^s [Christian Brun-Buisson](#), PhD,^{t,†} [Marc J M Bonten](#), PhD,^{b,c,†} and on behalf of the MOSAR WP3 Study Team

[Author information](#) ► [Copyright and License information](#) ►



- PCR ve kültür ile randomize tarama
- İnfeksiyon kontrol önlemleri
- El hijyenine iyi uyum ve klorheksidinli banyo VRE ve MRSA kazanım oranını azalttı
- Tarama ve taşıyıcıların izolasyonu ek yarar sağlamadı

Ülkemizde durum?



Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

Sağlık Hizmet Standartları Daire Başkanlığı

Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesi Çalışmaları

Ana Menü

[ANA SAYFA](#)

[MEVZUAT](#)

[BİLİMSEL DANIŞMA](#)

[KURULU](#)

[ULUSAL](#)

[STANDARTLAR](#)

[SÜRVEYANS](#)

[DOKÜMAN/FORMLAR](#)

[SÜRVEYANS](#)

[RAPORLARI](#)

[UHESA GİRİŞİ](#)

[EK HEKİMLİĞİ](#)

[EK HEMŞİRELİĞİ](#)

ULUSAL STANDARTLAR

[Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyansı](#)

[VRE SÜRVEYANS PROTOKOLÜ](#)

[MRSA KONTROL PROTOKOLÜ](#)

[MRSA LABORATUVAR STANDART UYGULAMA PROSEDÜRLERİ](#)

[MRSA TAKİP FORMU](#)

[MRSA İZOLASYON ÖNLEMLERİNE UYUM DEĞERLENDİRME FORMU](#)

[Hastanelerde Havalandırma](#)

[Sağlık Hizmeti İlişkili Pnömoninin Önlenmesi Kılavuzu](#)

[El Hijyeni Kılavuzu](#)

MRSA Kontrol Protokolü

- MRSA prevalansının yüksek olduğu Yoğun Bakım ve Yanık Ünitelerinde
 - MRSA formu
 - Burun kültürü (yatar yatmaz, yatışının dördüncü, yedinci gününde, takiben haftada bir, üniteden çıkarken)
 - Konvansiyonel veya moleküler testler
 - MRSA kolonizasyonu temas izolasyonu, yattığı sürece
 - Gerekirse dekolonizasyon (%2 mupirosin 5 gün, günde üç kez)
 - 3 kez negatif sonuç sonrası izolasyonu sonlandırma



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Refik Saydam Hıfızınlla Medeni Bakanlığı

MRSA TAKİP FORMU

Hastane Adı: _____ Form Değişim Tarihi: ____ / ____ / ____

HASTAYA AİT BİLGİLER

Adı-Soyadı: _____ / _____ Hastane No: _____

Yaş: ____ Cinsiyet: ☐ Erkek ☐ Kadın

Yatış, Yığılma Birim Üitesi (YBU) Adı: _____

YBU'ya giriş tarihi: ____ / ____ / ____ YBU'dan çıkış tarihi: ____ / ____ / ____

Hastaneye giriş tarihi: ____ / ____ / ____ Hastaneden çıkış tarihi: ____ / ____ / ____

YBU'ya girilme APACHE II skoru: _____

YBU'ya girilme yeri:

☐ Başka bir YBU (Adı: _____)
☐ Başka bir hastane ☐ Dişkinyat

☐ Başka bir servis (Adı: _____)
☐ Acil servis

YBU'ya girilme nedeni:

☐ Ameliyat sonrası bakım
☐ Şek

☐ Yığılma/yanık yaralı
☐ Travma

☐ Solunum yetmezliği ☐ Enfeksiyon
☐ Diğer: _____

YBU'ya Yığılma Enfeksiyonu varlığı:

Var (Tipi: _____) ☐ Toplam Bakteri ☐ Nonbakteriyel ☐ Yok

Beslenme Tipi ☐ Enteral ☐ Parenteral

Aletle yara kütelleri

	Var	Yok		Var	Yok
Yara yığılma/yanık yığılması			Yığılma/yanık		
Yığılma/yanık			Akciğer yığılması		
Akciğer Bakteri Yığılması			İntravasküler yığılması		
Hormon yığılması			Kan yığılması		
Yara yığılması			HIV		
KUŞAK			Yığılma/yanık		
Kan yığılması			Diğer yığılma		
Yığılma/yanık			Uzun süreli yığılması		
Yığılma/yanık			Yara yığılması		
Yığılma/yanık			Yara yığılması		
Yığılma/yanık			Yara yığılması		

BURUN BURUNTU ÖRNEĞİ

Yöntem: ☐ Konvensional ☐ Mikrobik ☐ Hızlı Test
İlk Örnek Akışın Anlaşılabilir Kalitesi ☐ Var ☐ Yok

Değerlendirme ☐ Uygulandı ☐ Uygulanmadı



Burun Buruntusu Kalitesi Alınan Zaman	Sıra
Yakın	
4. gün (tahmini ortalama)	
7. gün	
1. hafta	
3. hafta	
4. hafta	
5. hafta	
6. hafta	
7. hafta	
8. hafta	
9. hafta	
10. hafta	
11. hafta	
12. hafta	

Burun Buruntusu dışında MRSA üreme durumu

Örnek türü	Örnek Alma Tarihi	MRSA üreme	Anlaşılabilir

İnvaziv Görünüş

	Var	Yok		Var	Yok
SVA			İnvaziv görünüş		
İnvaziv görünüş			İnvaziv görünüş		
Mikrobik üreme			İnvaziv görünüş		
Hemodiyaliz kateteri			İnvaziv görünüş		
İnvaziv görünüş			İnvaziv görünüş		
Diğer					

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Refik Saydam Hıfızınha Merkezi Başkanlığı

MRSA KONTROLÜ
İZOLASYON ÖNLEMLERİNE UYUM FORMU

Hastane Adı: _____

Form Doldurma Tarihi: ____ / ____ / ____

YBÜ Adı: _____

Yatak Sayısı: ____

Hasta başına düşen hemşire sayısı (gündüz): ____

Hasta başına düşen hemşire sayısı (gece): ____

Hasta başına düşen hasta bakıcı sayısı (gündüz): ____

Hasta başına düşen hasta bakıcı sayısı (gece): ____

İzolasyon Önlemlerine Uyum (Sadece uyulan önlemler işaretlenecek!!)

Tarih	Saat	Menek	İsim	Cinsiyet	Özel izolasyon odası	Temas izolasyon kartı	MRSA (+) gruplaması	Odaya giriş- çıkış kontrolü	Hastaya özel mahreme (oda dışına mahreme çıkışı yok)	El hijyeni	Eldiven	Manke	Önlük	Eldiven çıkartıldıktan sonra el hijyeni

VRE Sürveyans protokolü

- Yüksek risk grubu hastalar
 - Koroner YBÜ dışında diğer YBÜ, nötroopenik, hemodiyaliz, solid organ nakli, allojeneik veya otolog kemik iliği hastaları
- Haftada bir perirektal sürüntü, enterokokosel agar, PCR
- Ünitede VRE kolonize hasta saptanırsa tüm hastalardan haftalık kültür, 4 hafta üst üste tüm kültürler negatif elde edilince aylık sürveyans
- Perirektal kültürlerde VRE saptanırsa ortam kültürleri
- Temas izolasyonu

Sonuç olarak...

- Sağlık kurumları dirençli gram pozitif mikroorganizmalarla gelişen infeksiyon oranlarını takip etmeli
- Yüksek ise
- veya giderek yükseliyorsa
- veya infeksiyon kontrol önlemlerine rağmen oranlar düşmüyorsa
enfeksiyon kontrol programının bir parçası olarak **sürveyans kültürleri alınmalı**
- Sonuçlara göre gerekirse ek önlemler alınmalı





Teşekkürler...