

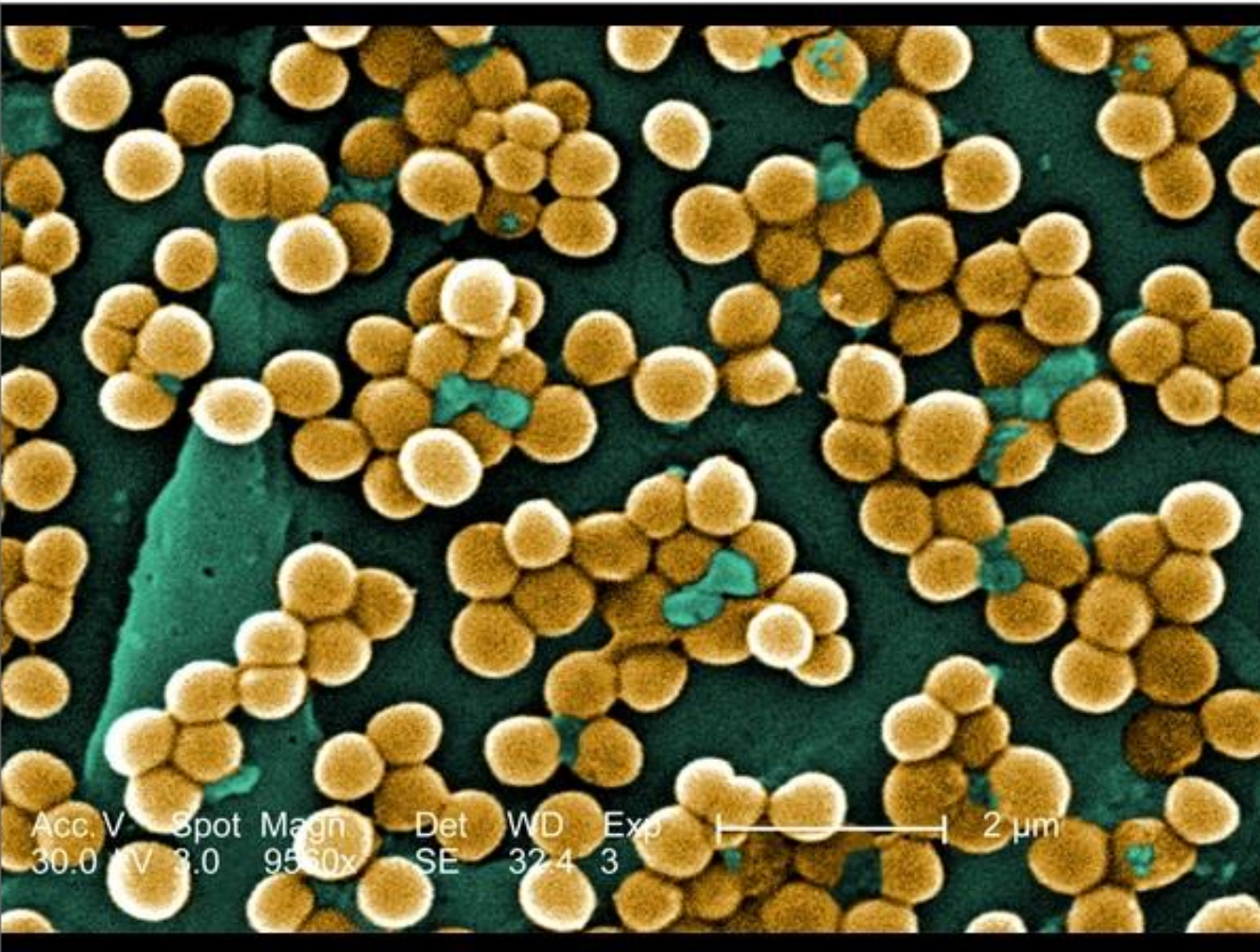
**Metisilin dirençli *S. aureus*
ve Vankomisin dirençli
Enterokok Taraması Yapalım mı?**

Hüseyin Bilgin

06.05.2017

husambilginer@gmail.com

WANTED



Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century — A Clinical Super-Challenge.

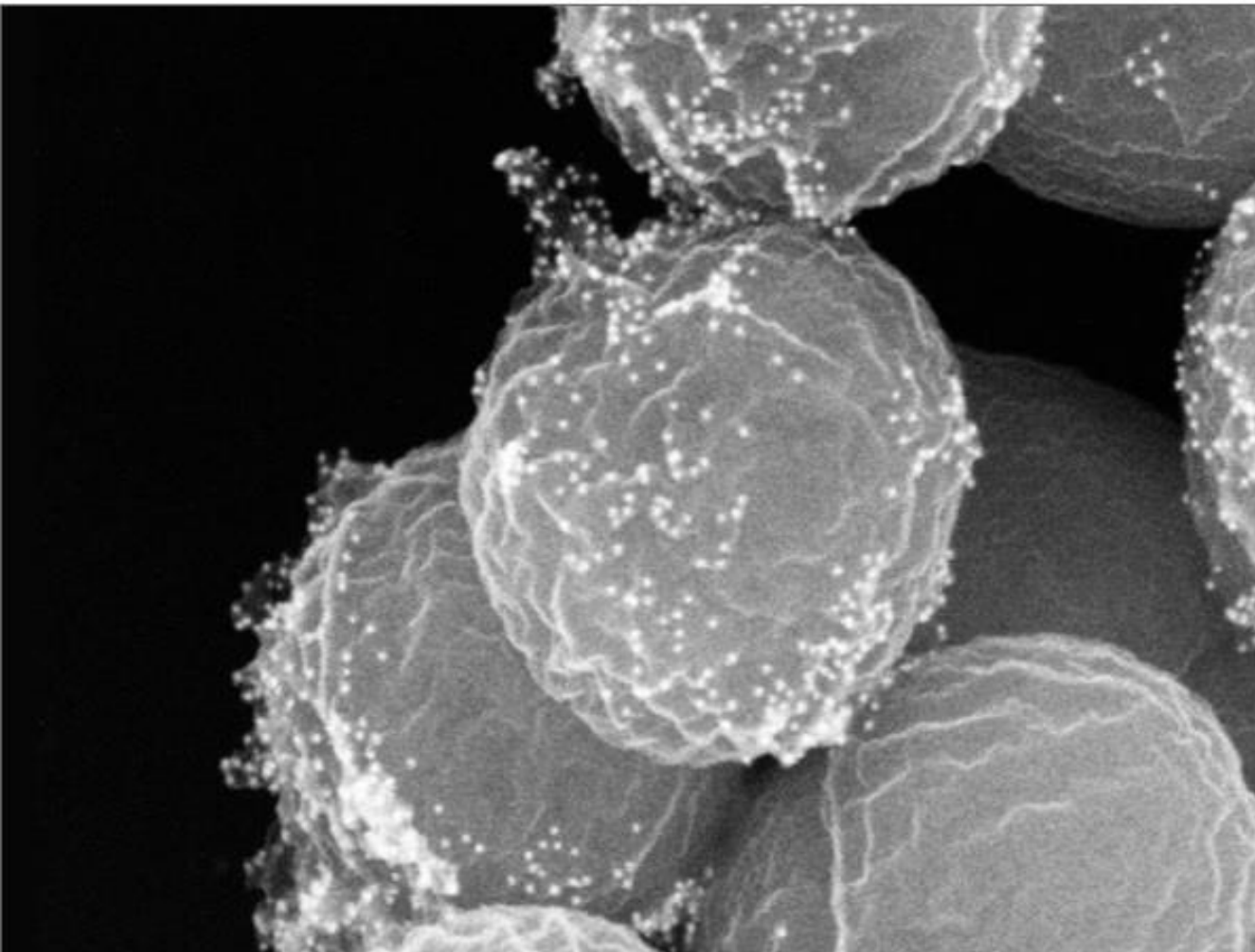
Showing 1 of 8

Scanning Electron Micrograph of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Bacteria (MRSA).

This highly virulent organism is now found in patients who have never been in the hospital. Resistance to vancomycin, linezolid, and daptomycin has been described mostly in hospital-associated strains. (Magnification, x9560)

Courtesy of CDC / Janice Haney Carr / Jeff Hageman, M.H.S.

WANTED



Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century — A Clinical Super-Challenge.

Showing 2 of 8

Scanning Electron Micrograph of *Enterococcus faecalis* and Pili Seen as Projections from the Cell Surface.

E. faecalis is a common cause of infective endocarditis and hospital-associated infections. The related species *E. faecium* is more resistant to antibiotics. (Magnification, x90,000)

Courtesy of Sreedhar Nallapareddy.

WANTED

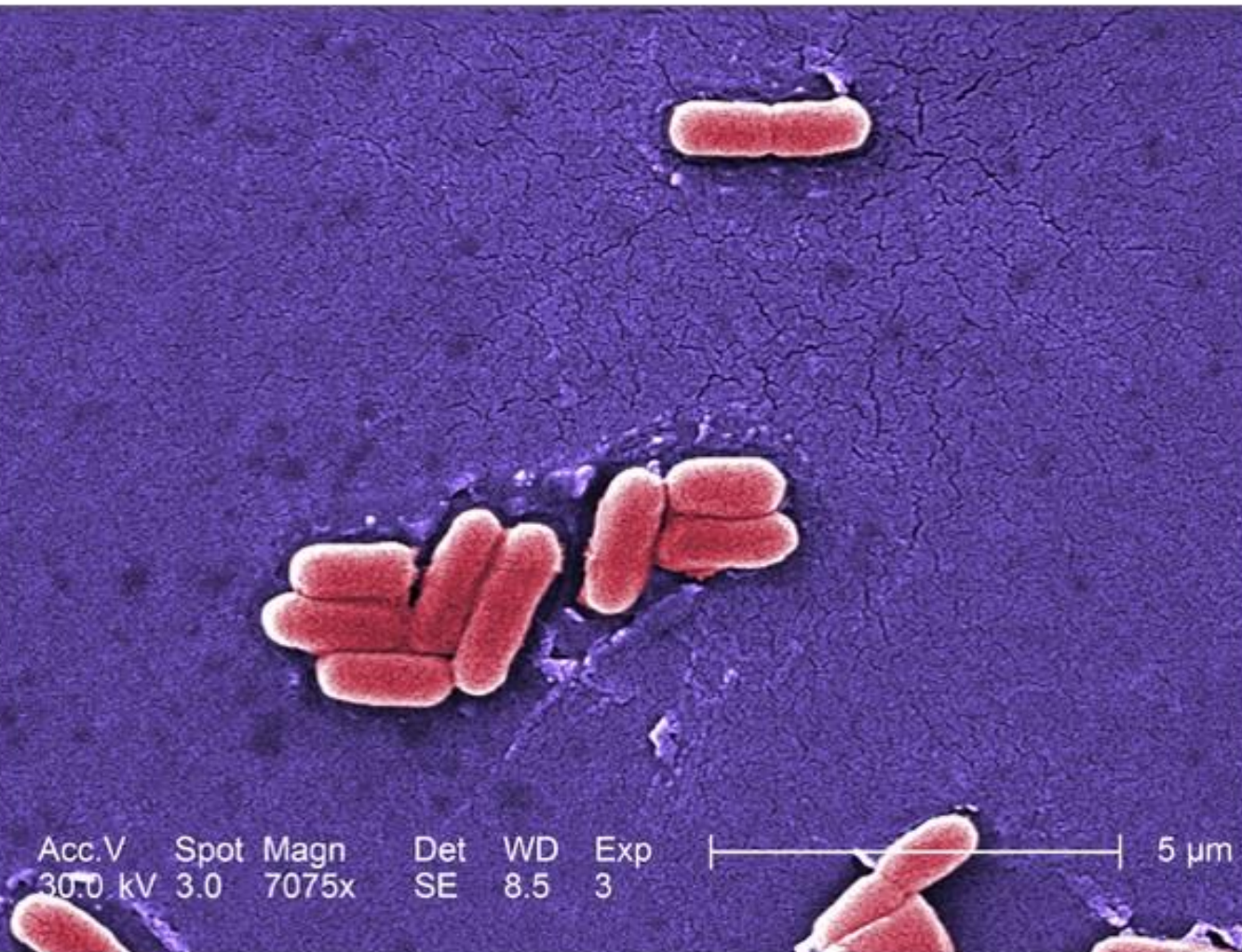
Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century — A Clinical Super-Challenge.

Showing 3 of 8

Scanning Electron Micrograph of Gram-Negative *Escherichia coli* Bacteria.

E. coli that acquire extended-spectrum β -lactamases (ESBL) and carbapenemases can become resistant to all β -lactam antibiotics. (Magnification, x7075)

Courtesy of CDC / Janice Haney Carr.



WANTED



Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century — A Clinical Super-Challenge.

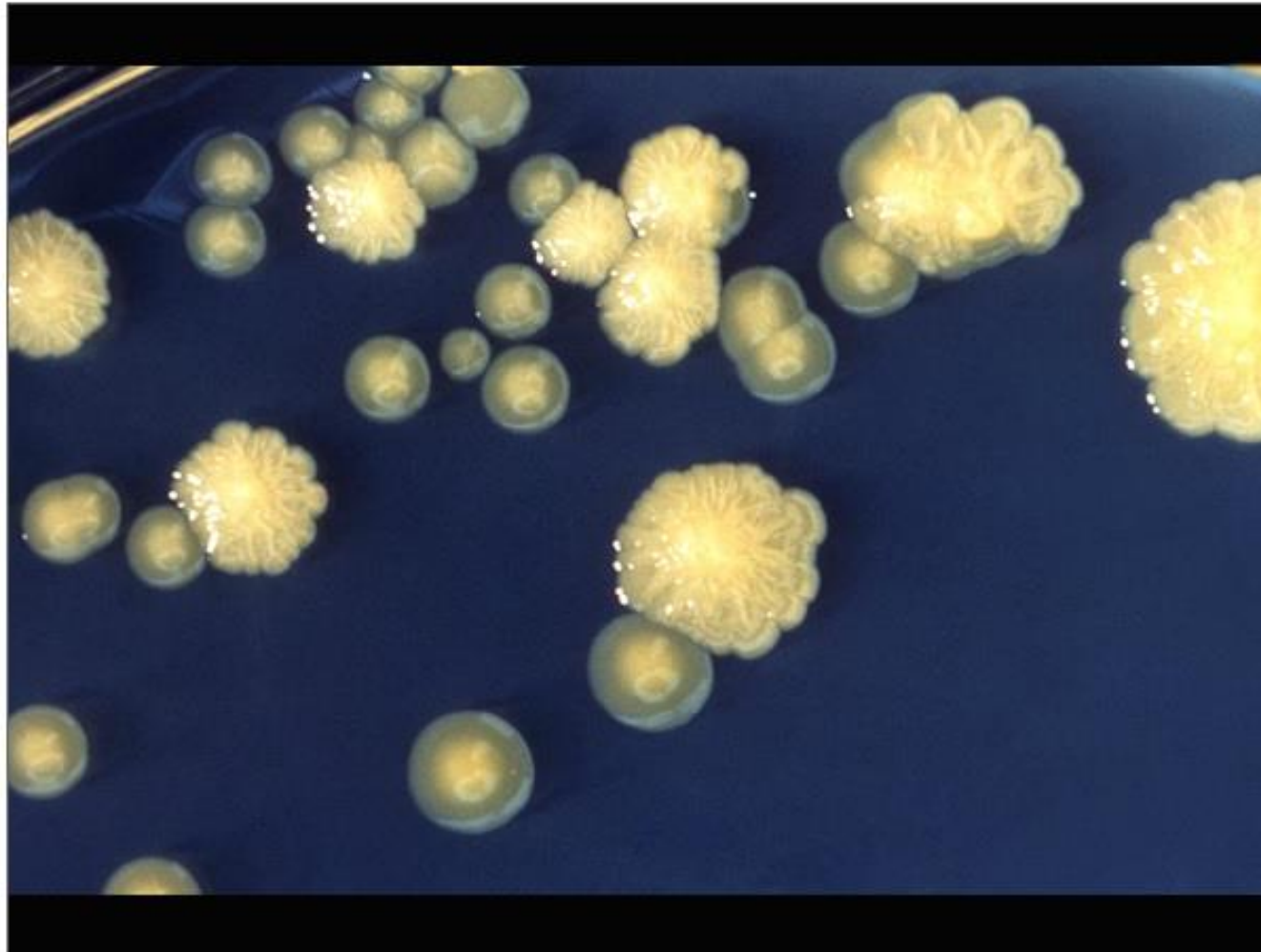
Showing 4 of 8

Scanning Electron Micrograph of *Klebsiella pneumoniae*.

Some *K. pneumoniae*, a common cause of nosocomial infections involving the urinary and pulmonary systems, have acquired genes that encode for enzymes that destroy the cephalosporins and carbapenems.

Courtesy of CDC / Janice Haney Carr.

WANTED



Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century — A Clinical Super-Challenge.

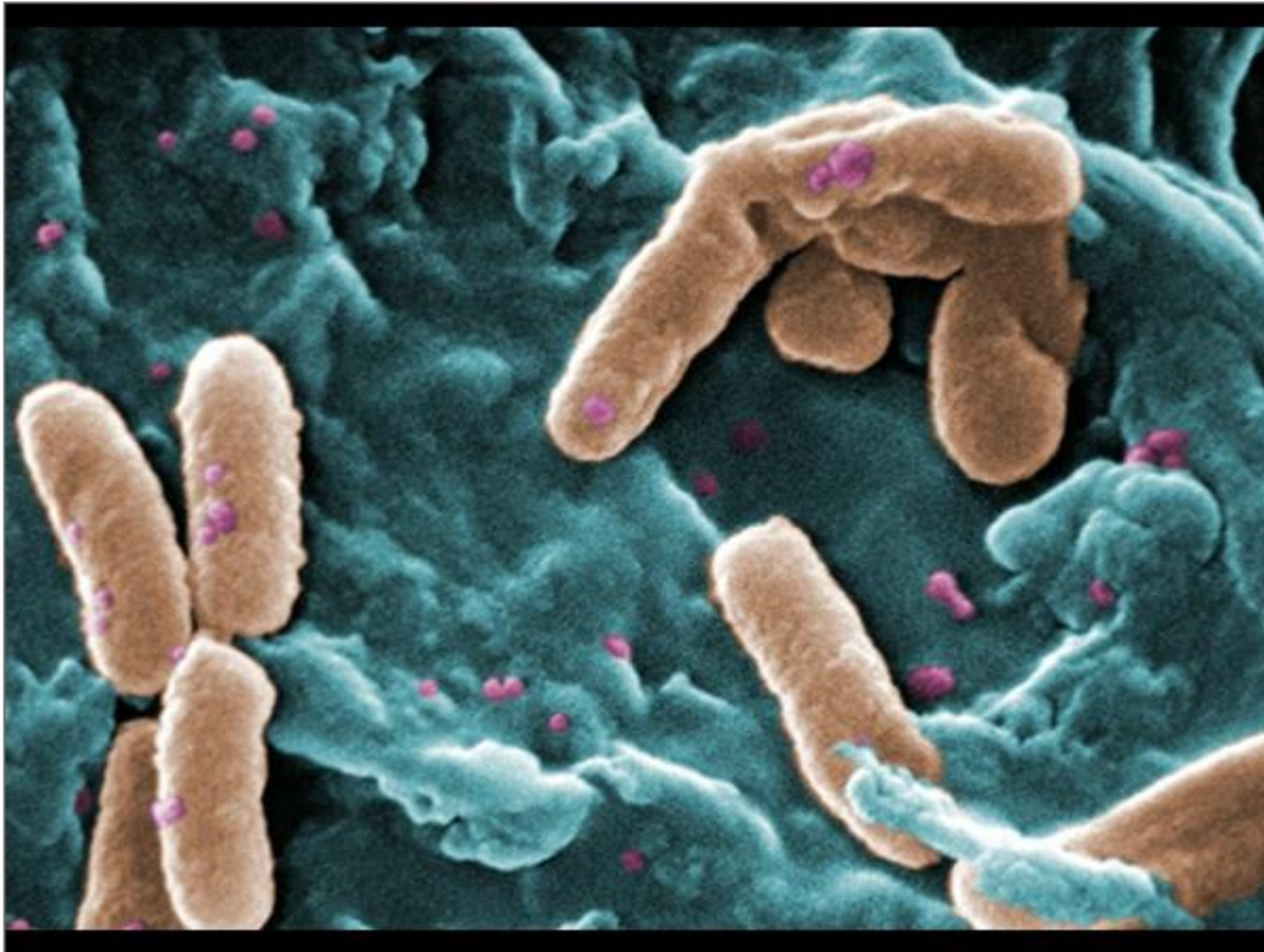
Showing 5 of 8

Colonies of *Enterobacter cloacae* Grown on an Agar Culture Plate.

After being challenged by antibiotics, some *E. cloacae* bacteria increase their production of β -lactamase enzymes that destroy all cephalosporins.

Courtesy of CDC.

WANTED



Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century — A Clinical Super-Challenge.

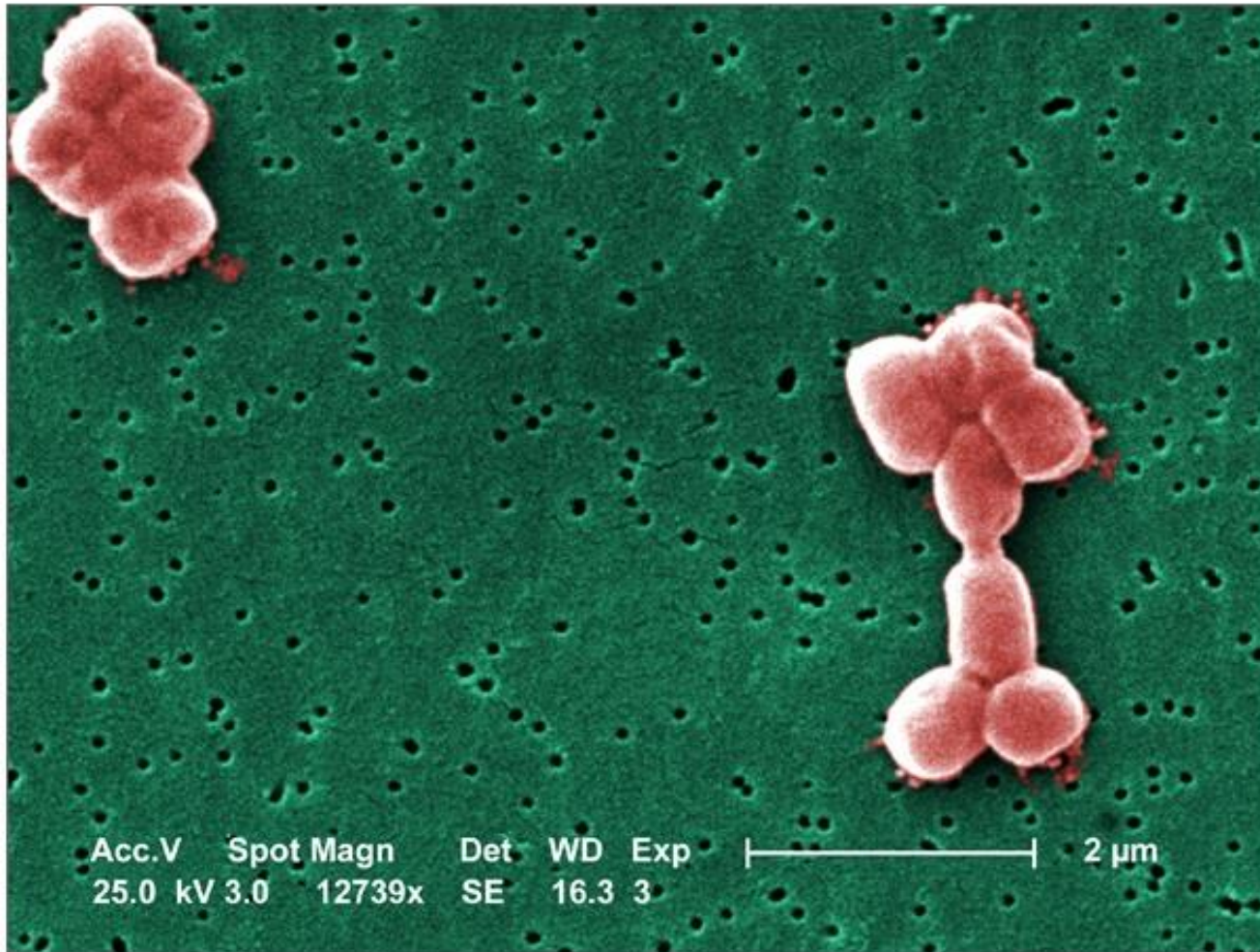
Showing 6 of 8

Scanning Electron Micrograph of *Pseudomonas aeruginosa* Bacteria.

P. aeruginosa can become resistant to all antibiotics used in clinical practice through changes in the cell envelope, acquisition or hyperproduction of enzymes, and DNA mutations in specific genes.

Courtesy of CDC / Janice Haney Carr.

WANTED



Antibiotic-Resistant Bugs in the 21st Century — A Clinical Super-Challenge.

Showing 7 of 8

Scanning Electron Micrograph of Clusters of Aerobic Gram-Negative, Nonmotile *Acinetobacter baumannii* Bacteria.

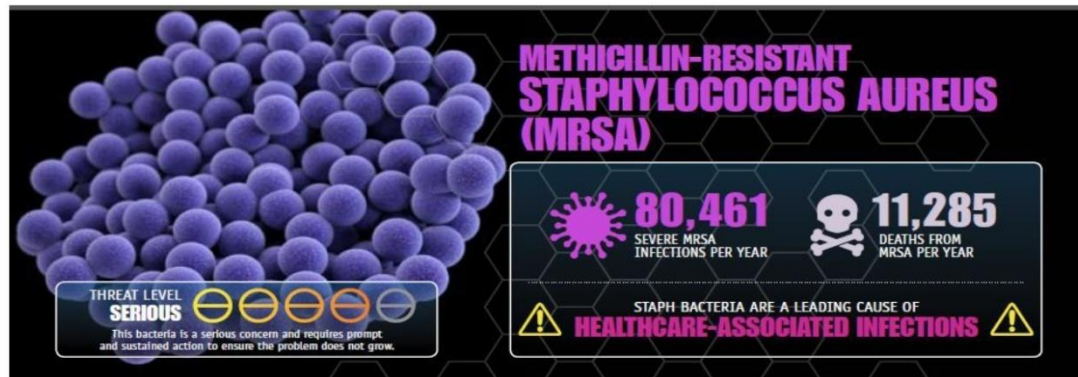
Acinetobacter can survive in the hospital environment for prolonged periods as contaminants and cause outbreaks in critical care units. Resistance to all antibiotics used in clinical practice is becoming common. (Magnification, x12,739)

Courtesy of CDC / Janice Haney Carr.

Metisilin dirençli *S. aureus* Neden Önemli ?

- Artan prevelans
- Yüksek maliyet ve yatış süresinde uzama (x2)
- Tedavileri ve eradikasyonu zor
- Mortalitesi yüksek (x3.4)

Strategies to Prevent Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Transmission and Infection in Acute Care Hospitals: 2014 Update



WHO PRIORITY PATHOGENS LIST FOR R&D OF NEW ANTIBIOTICS

Priority 1: CRITICAL[#]

Acinetobacter baumannii, carbapenem-resistant

Pseudomonas aeruginosa, carbapenem-resistant

*Enterobacteriaceae**, carbapenem-resistant, 3rd generation cephalosporin-resistant

Priority 2: HIGH

Enterococcus faecium, vancomycin-resistant

Staphylococcus aureus, methicillin-resistant, vancomycin intermediate and resistant

Helicobacter pylori, clarithromycin-resistant

Campylobacter, fluoroquinolone-resistant

Salmonella spp., fluoroquinolone-resistant

Neisseria gonorrhoeae, 3rd generation cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant

Priority 3: MEDIUM

Streptococcus pneumoniae, penicillin-non-susceptible

Haemophilus influenzae, ampicillin-resistant

Shigella spp., fluoroquinolone-resistant

[#] *Mycobacteria* (including *Mycobacterium tuberculosis*, the cause of human tuberculosis), was not subjected to review for inclusion in this prioritization exercise as it is already a globally established priority for which innovative new treatments are urgently needed.

* Enterobacteriaceae include: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter* spp., *Serratia* spp., *Proteus* spp., and *Providencia* spp., *Morganella* spp.

Dünya Sağlık Örgütü Öncelikli Patojen Listesi 27.02.2017

<http://www.who.int/medicines/publications/global-priority-list-antibiotic-resistant-bacteria/en/>

Priority 2: HIGH

Enterococcus faecium, vancomycin-resistant

Staphylococcus aureus, methicillin-resistant, vancomycin intermediate and resistant

Helicobacter pylori, clarithromycin-resistant

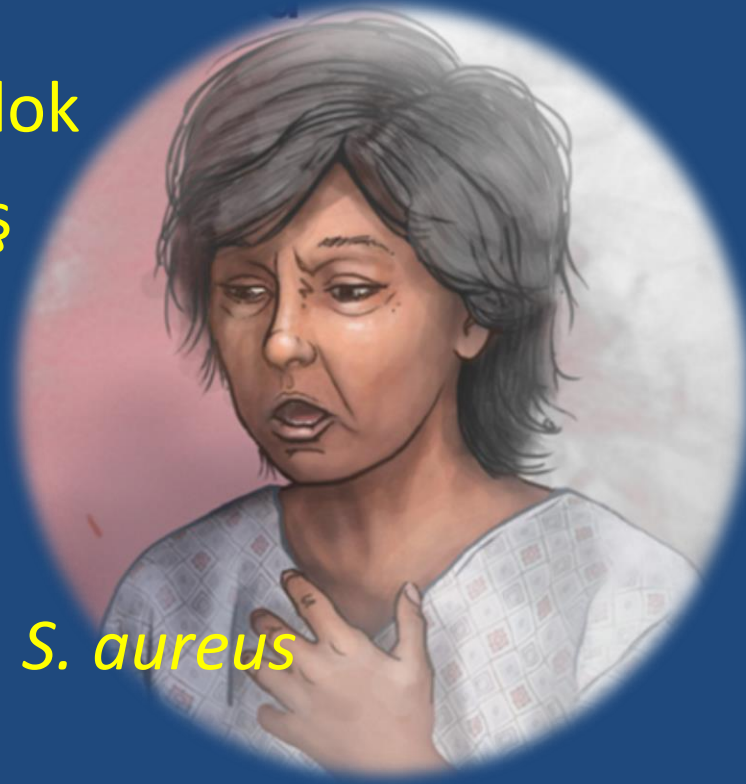
Campylobacter, fluoroquinolone-resistant

***Salmonella* spp.**, fluoroquinolone-resistant

Neisseria gonorrhoeae, 3rd generation cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant

Vaka sunumu

- Diyabetik, Atrioventriküler tam blok
- 25.01.2017 Kalp pili (*ICD*) takılmış
- Pil cebinde hematoma
- 10.02.2017 yüksek ateş, dispne
- Empirik Daptomisin 500 mg/gün
- Kan kültüründe: Metisilin dirençli *S. aureus*
- Ekokardiyografi: Endokardit
- 13.02.2017 Yoğun bakım
- 15.03.2017 kaybedildi



Neler oldu ?

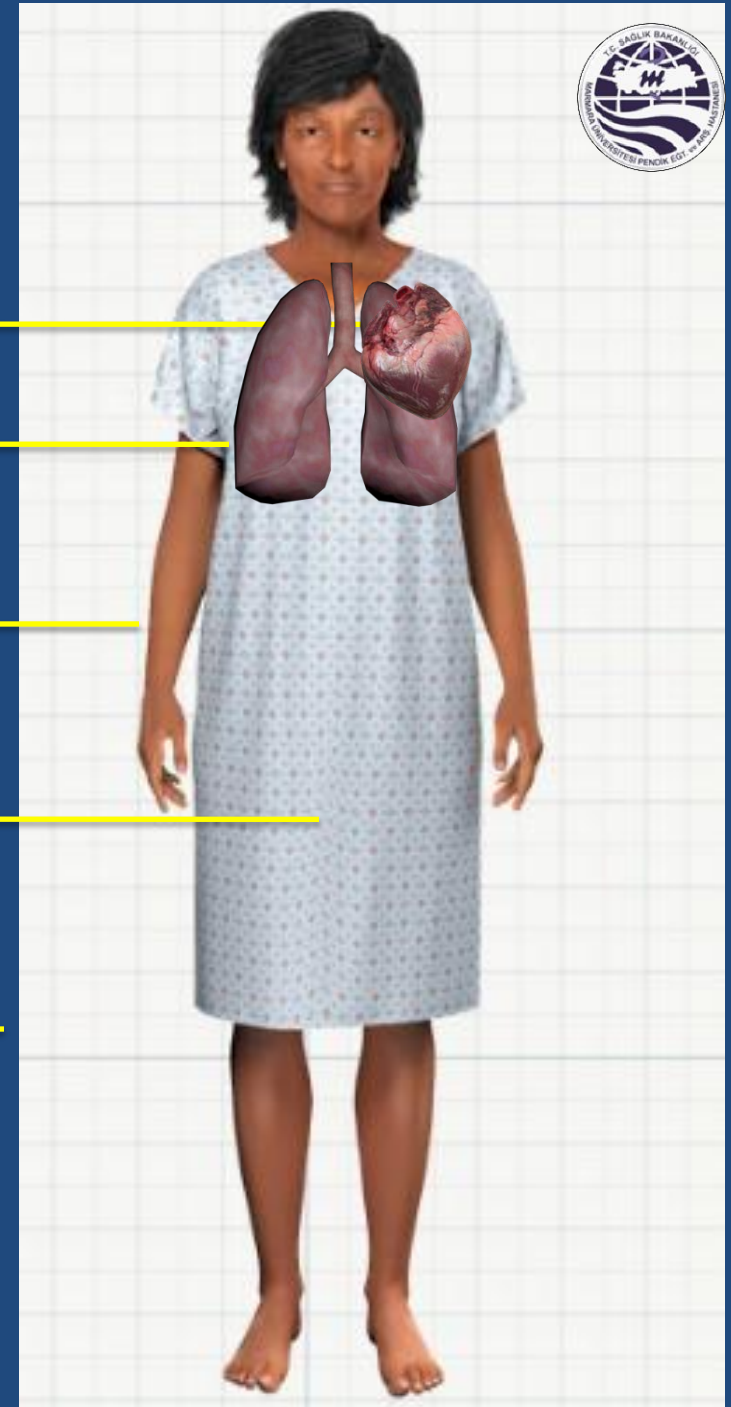
Endokardit, Kalp pili (ICD) çekildi

Akciğerde septik emboli,
solunum yetmezliği ve entübasyon

Uygun tedaviye ve yabancı cismin
çekilmesine rağmen tedavinin 18.
gününde eradikasyon gerçekleşti

Hasta uzamış yatış nedeni ile
çoklu ilaca dirençli bakteriler ile
kolonize ve enfekte oldu

Bu hasta üzerinden kardiyoloji
ekibine enfeksiyon kontrol
önlemleri hakkında eğitim verildi



Vankomisin dirençli Enterokok

- Normal gastrointestinal sistem florasında
- E. faecalis ve E. faecium sağlık bakımı ilişkili enfeksiyon etkenleridir
- Glikopeptit direnci: tedavi maliyeti, mortalite ve morbidite
- Özellikle yoğun bakım ve hematoloji-onkoloji ünitelerinde problem

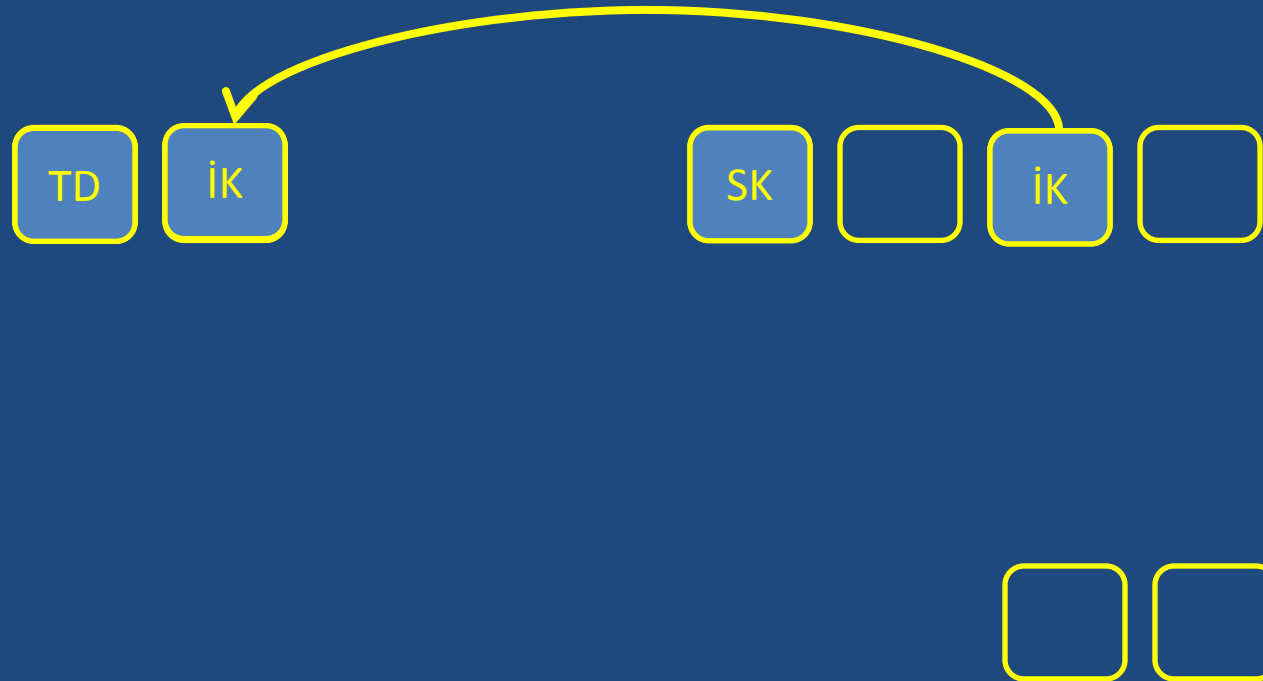
Vankomisin dirençli Enterokok

- Kolonizasyon prevelansı artıyor
- Kolonize ve izole olmuş hastalar artıyor
 - Bakım zorluğu, maliyet
- Eradikasyon 1 – 43 hafta sürüyor
- Eradikasyon başarısı %0 – 84 arasında

Shenoy et al. BMC Infectious Diseases 2014, 14:177 <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/14/177>

Yoğun Bakım Ünitesinde VRE

Kolonizasyon Gidişi Ocak – Şubat 2017



Neler Oldu ?

- 3 ayda 58 hasta yatmış
- Gelişte 19 hasta kolonize, 13 hastaya dirençli patojen bulaşı
 - %33
- VRE ile kolonize 9 hastanın 3'ünde enfeksiyon
 - %30
 - Hematolojik hastalarda yapılan tez çalışmasında 11 hastanın 1'inde enfeksiyon (%9)
 - 1 hasta kaybedildi

Ne Yaptık ?

- Yoğun bakım ünitesinde VRE aktif sürveyans 2014 yılından itibaren terk edilmişti
- Bu artış ile tekrar haftalık tarama kültürleri alındı
- İzolasyon ve el hijyeni uyumu gözlemleri yapıldı
- Enfeksiyon kontrol önlemleri tekrar hatırlatıldı
- **Uyum oranları ve enfeksiyon hızları hakkında geri dönüş yapıldı.**

TARAMA YAPALIM MI?

- Aktif sürveyans taramaları öneriliyor
 - Kılavuzlar
- Tarama yapmadan sadece enfeksiyon kontrol önlemlerinin artırılması etkilidir
 - Literatür
- Laboratuvara ne kadar yüklenilmeli ?

Kılavuzlar Ne Diyor ?



Guidelines on Core Components of Infection Prevention and Control Programmes at the National and Acute Health Care Facility Level



**World Health
Organization**

Dünya Sağlık Örgütü

- MRSA kolonizasyon ve enfeksiyon hızlarında düşüş:
 - Tarama, kurum kültürü ve eğitim
- Çok yönlü Enfeksiyon Kontrol Programları ile MRSA bakteremi hızlarında ciddi azalma
 - Tarama, aktif sürveyans
 - Hijyeni sağlanmış eller
 - Enfeksiyon hızları ve uyum hakkında geri dönüşler
 - Posterler, eğitim materyalleri
 - Hastane yönetimi desteği, sağlık politikaları

•Jain R, et al. Veterans Affairs initiative to prevent methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections. *N Engl J Med*. 2011;364(15):1419-30.

•Newitt S, et al. Impact of infection control interventions on rates of *Staphylococcus aureus* bacteraemia in National Health Service acute hospitals, East Midlands, UK, using interrupted time-series analysis. *J Hosp Infect*. 2015;90(1):28-37.

Special Report

SHEA Guideline for Preventing Nosocomial Transmission of Multidrug-Resistant Strains of *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus*

Carlene A. Muto, MD, MS; John A. Jernigan, MD, MS; Belinda E. Ostrowsky, MD, MPH; Hervé M. Richet, MD; William R. Jarvis, MD; John M. Boyce, MD; Barry M. Farr, MD, MSc

Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)

- MRSA/VRE insidansı bazı ülkelerde neden düşük?
 - **Aktif sürveyans**
 - Sıkı izolasyon önlemleri
 - Transfer hastalarına izolasyon
 - Antibiyotik kullanımının iyileştirilmesi

Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)

- MRSA/VRE erken saptanması yayılmayı önleyebilir
- Aktif sürveyans ile birlikte izolasyon önlemleri uygulanırsa kolonizasyon/enfeksiyon düşüyor
- Sonuç:
 - Riskli gruptaki hastalara hastaneye yatışta tarama yapılmalı (IB)

SHEA/IDSA PRACTICE RECOMMENDATION

Strategies to Prevent Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Transmission and Infection in Acute Care Hospitals: 2014 Update

David P. Calfee, MD, MS;^{1,a} Cassandra D. Salgado, MD, MS;^{2,a} Aaron M. Milstone, MD;³
Anthony D. Harris, MD, MPH;⁴ David T. Kuhar, MD;⁵ Julia Moody, MS;⁶ Kathy Aureden, MS, MT, CIC;⁷
Susan S. Huang, MD, MPH;⁸ Lisa L. Maragakis, MD, MPH;³ Deborah S. Yokoe, MD, MPH⁹

SHEA 2014

İlk yapılacaklar

MRSA riski için merkezi değerlendir

Eğitim

El Hijyei

İzolasyon

Çevre temizliği

MRSA takip programı

Lab bazlı haber sistemi

Transfer sırasında bilgilerndirme



MRSA hızı Takibi

SHEA 2014

MRSA kontrol altında değil

Ek önlemler

MRSA kolonizasyonu için aktif sürveyans

Aktif sürveyansa uyum yüksek olmalı

MRSA dekolonizasyonu yap

***Association for Professionals In Infection
Control and Epidemiology***

**Guide to the Elimination of
Methicillin-Resistant
Staphylococcus aureus (MRSA)
Transmission in Hospital Settings,
2nd Edition**

MRSA Aktif Sürveyansı, APIC 2010

Özet:

1. Epidemiyolojik, prevelans, insidans veya bulaş araştıran çalışmalarda kullanılabilir
2. İzolasyonun kaldırılması için kullanılabilir
3. Klinik kültürler ile MRSA kolonize hastaların hepsi yakalanamaz
4. Merkezin MRSA risk değerlendirmesi için kullanılabilir

İki aşamalı:

1. Klinik kültürlerden takip et, el hijyeni, izolasyon uyumunu artır.
2. İnsdans/prevelans düşmez ise tarama yap

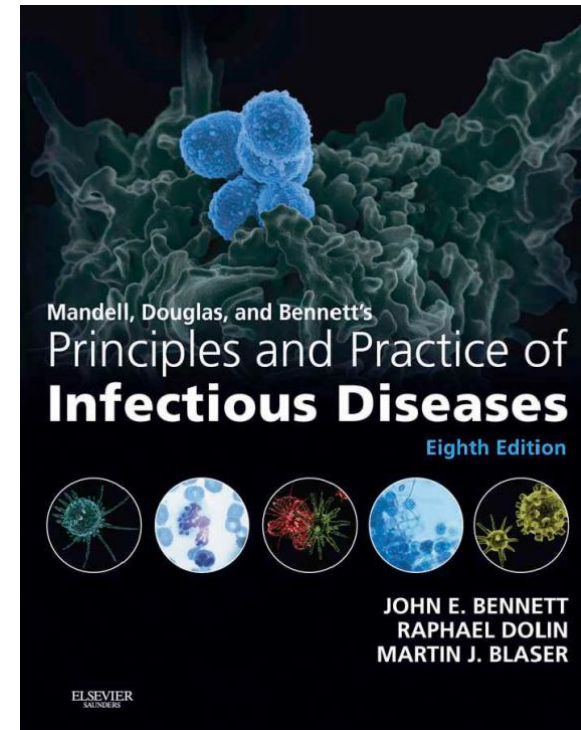
Guidelines for the Prevention and Control of **Multi-drug resistant organisms (MDRO)** excluding MRSA in the healthcare setting

Published on behalf of the Royal College of Physicians clinical advisory group on Healthcare Associated Infections in association with HSE Quality and Patient Safety
ISBN 978-1-906218-59-1
© Royal College of Physicians/HSE 2012

- Onkoloji, hematoloji, yoğun bakım ve transplant hastalarında yatış ve haftalık VRE taraması öneriyor

MRSA Taraması Neden Yapılmalı ?

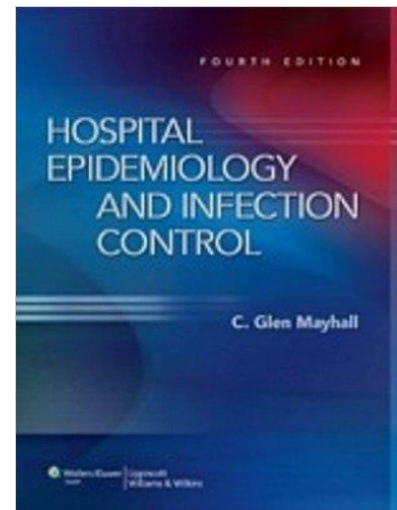
1. *S. aureus* taşıyıcısı olmak sepsis için risk
 - Taşıyıcılarda enfeksiyon riski daha yüksek
2. Sağlık bakımı ilişkili *S. aureus* enfeksiyonları hasta florasından kaynaklanır
3. Kolonizasyon eradikasyonu enfeksiyon riskini düşürür.



Tartışmalı bir konu

MRSA taranması konusunda kılavuzlar farklı:

- a. MRSA insidansı her şeye rağmen artıyor
- b. Eradikasyonu zor ve başarısız olabilir
- c. Toplum kaynaklı MRSA insidansı artıyor
- d. Kolonize/enfekte hastalarda eradikasyonu zor
- e. Bulaşı önlemeyi araştıran kontrollü/ randomize çalışma az
- f. MRSA önleme stratejileri pahalı
- g. İzolasyonun hasta bakımına engel olduğu fikri
- h. Her merkezin MRSA hedefleri farklı



Literatür Ne Diyor ?

Two Studies Feed the Debate on Active Surveillance for Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* and Vancomycin-Resistant Enterococci Carriage: To Screen or Not to Screen?

Thomas R. Talbot

Departments of Medicine and Preventive Medicine, Vanderbilt University School of Medicine, Nashville, Tennessee

(See the articles by Huang et al., on pages 330–8 and 339–46.)

25. Huang SS, Rifas-Shiman SL, Warren DK, et al. Improving methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* surveillance and reporting in intensive care units. J Infect Dis **2007; 195**: 330–8
26. Huang SS, Rifas-Shiman SL, Pottinger JM, et al. Improving the assessment of vancomycin resistant enterococci by routine screening. J Infect Dis **2007; 195**:339–46

İki çalışma

Aktif sürveyansı yap:

- MRSA ve VRE kolonizasyonu hakkında gerçekçi veri
- Merkez kaynaklı enfeksiyonu ayırt ettirir
- Uygun izolasyonu sağlar

Aktif sürveyansa gerek yok:

- Düzgün yürüyen bir tarama programı oluşturmanın zorluğu +
- Bazı merkezlerde taşıyıcılık insidansına etki etmemesi



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org

AJIC
American Journal of
Infection Control

Major article

Screening for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A comparative effectiveness review

Susan B. Glick MD^{a,*}, David J. Samson MS^b, Elbert S. Huang MD, MPH^a, Vikrant Vats PhD^b, Naomi Aronson PhD^b, Stephen G. Weber MD, MS^c

^a Section of General Internal Medicine, Department of Medicine, University of Chicago, Chicago, IL

^b Technology Evaluation Center, Evidence-Based Practice Center, Blue Cross Blue Shield Association, Chicago, IL

^c Section of Infectious Diseases and Global Health, Department of Medicine, University of Chicago, Chicago, IL

Key Words:

Background: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is an important cause of health care–

- 64 çalışma dahil edilmiş

MRSA taraması etkin mi?

- Tüm yatan hastaları taramak/tarama yapmamak:
 - MRSA ya bağlı sağlık bakım ilişkili enfeksiyonları azaltıyor
 - Çalışmaların kalitesi düşük
- Aşağıdaki durumlarda MRSA taramasını destekleyen yeterli sayıda/kalitede çalışma yok
 - Yüksek riskli hastaların taraması
 - Cerrahi hastalarının taraması
 - Yoğun bakım hastalarının taraması

The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JANUARY 7, 2010

VOL. 362 NO. 1

Preventing Surgical-Site Infections in Nasal Carriers *of Staphylococcus aureus*

Lonneke G.M. Bode, M.D., Jan A.J.W. Kluytmans, M.D., Ph.D., Heiman F.L. Wertheim, M.D., Ph.D.,
Diana Bogaers, I.C.P., Christina M.J.E. Vandenbroucke-Grauls, M.D., Ph.D., Robert Roosendaal, Ph.D.,
Annet Troelstra, M.D., Ph.D., Adrienne T.A. Box, B.A.Sc., Andreas Voss, M.D., Ph.D., Ingeborg van der Tweel, Ph.D.,
Alex van Belkum, Ph.D., Henri A. Verbrugh, M.D., Ph.D., and Margreet C. Vos, M.D., Ph.D.

ABSTRACT

Çalışma

- 1800 hasta planlanmış, 900 hastada kesilmiş
- Aktif tarama yapıp, dekolonizasyon yapılanlarda cerrahi alan enfeksiyon gelişme riski düşük
 - Çalışmada MRSA oranı az
 - Derin cerrahi alan enfeksiyonuna etkisi büyük
 - Yatış gününü 2 gün azaltmış
- Hastane içi kaba mortalite değişmemiş

Rapid screening tests for meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* at hospital admission: systematic review and meta-analysis

Evelina Tacconelli, Giulia De Angelis, Chiara de Waure, Maria A Cataldo, Giuseppe La Torre, Roberto Cauda

Lancet Infect Dis 2009; 9: 546–54

Department of Infectious Diseases (E Tacconelli MD, G De Angelis MD, M A Cataldo MD, R Cauda MD), and Institute of Hygiene (G La Torre MD, C De Waure MD), Catholic University of the Sacred Heart, Rome, Italy

Correspondence to: Evelina Tacconelli, Department of Infectious Diseases, Università Cattolica del Sacro Cuore, Largo A Gemelli 8, 00168 Rome, Italy
etacconelli@rm.unicatt.it

Detection and eradication of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) represents a public health priority worldwide. Our aim was to do a systematic review and meta-analysis of randomised, non-randomised, and observational studies to summarise the available evidence on the effect of MRSA detection by rapid screening tests on hospital-acquired MRSA infections and acquisition rate. Eligible studies were retrieved from Medline, EmBase, Science Citation Index, and the Cochrane database. We judged as eligible those studies that compared hospitals and wards in which active screening for the detection of MRSA carriers was done at hospital admission by use of a rapid molecular test to those in which active screening was done with culture alone or not at all. To account for statistical heterogeneity between studies, random-effects models were used. Ten studies (nine interventional studies and one unblinded, cluster-randomised, crossover trial) were reviewed. Meta-analysis was done for studies reporting data on the same outcome. Primary outcomes included MRSA acquisition rate per 1000 patient-days (four studies); incidence of MRSA bloodstream infections per 1000 patient-days (three studies); and incidence of MRSA surgical-site infections per 100 surgical procedures (five studies). Compared with culture screening, use of rapid screening tests was not associated with a significant decrease in MRSA acquisition rate (risk ratio 0.87, 95% CI 0.61–1.24). Between wards applying rapid screening tests and those not applying screening, we noted a significantly decreased risk for MRSA bloodstream infections (0.54, 95% CI 0.41–0.71), but not for MRSA surgical-site infections (0.69, 95% CI 0.46–1.01). We conclude that active screening for MRSA is more important than the type of test used. Since important and costly decisions, such as mandatory legislation for MRSA universal screening, are under consideration in many countries worldwide, policy makers should be aware of the limits and the heterogeneity of the available evidence.

- Hızlı MRSA taranması ile kültür ile tarama ve hiç taramamayı karşılaştırmış
- 10 çalışma dahil etmiş

Hızlı MRSA taramması

- MRSA kan dolaşım yolu enfeksiyonunu azaltıyor (1000 hasta günü)

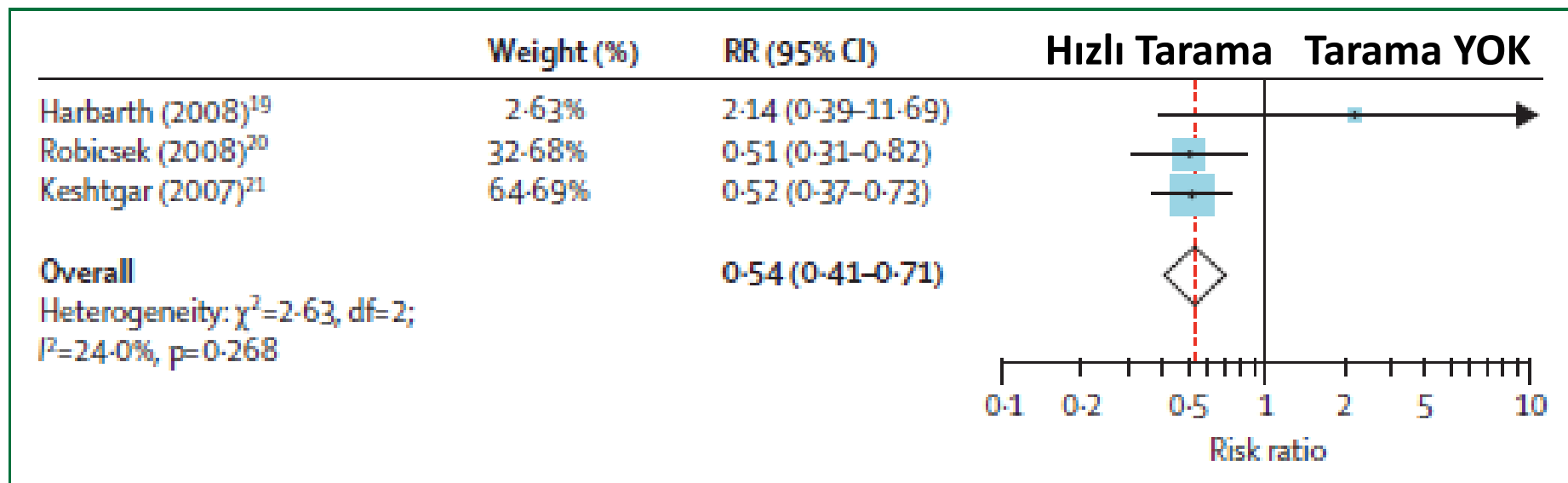


Figure 3: Effect of rapid molecular tests for *meticillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) at hospital admission on the incidence of MRSA bloodstream infections per 1000 patient-days

Comparison is between units in which screening was done by molecular tests and units in which screening was not done at all. Risk ratios (RR) and their 95% CIs are shown (fixed effects). Dotted line indicates combined RR. Squares indicate point estimates and the size of the square indicates the weight of each study in the meta-analysis.

Cerrahi alan enfeksiyonuna etkisi yok

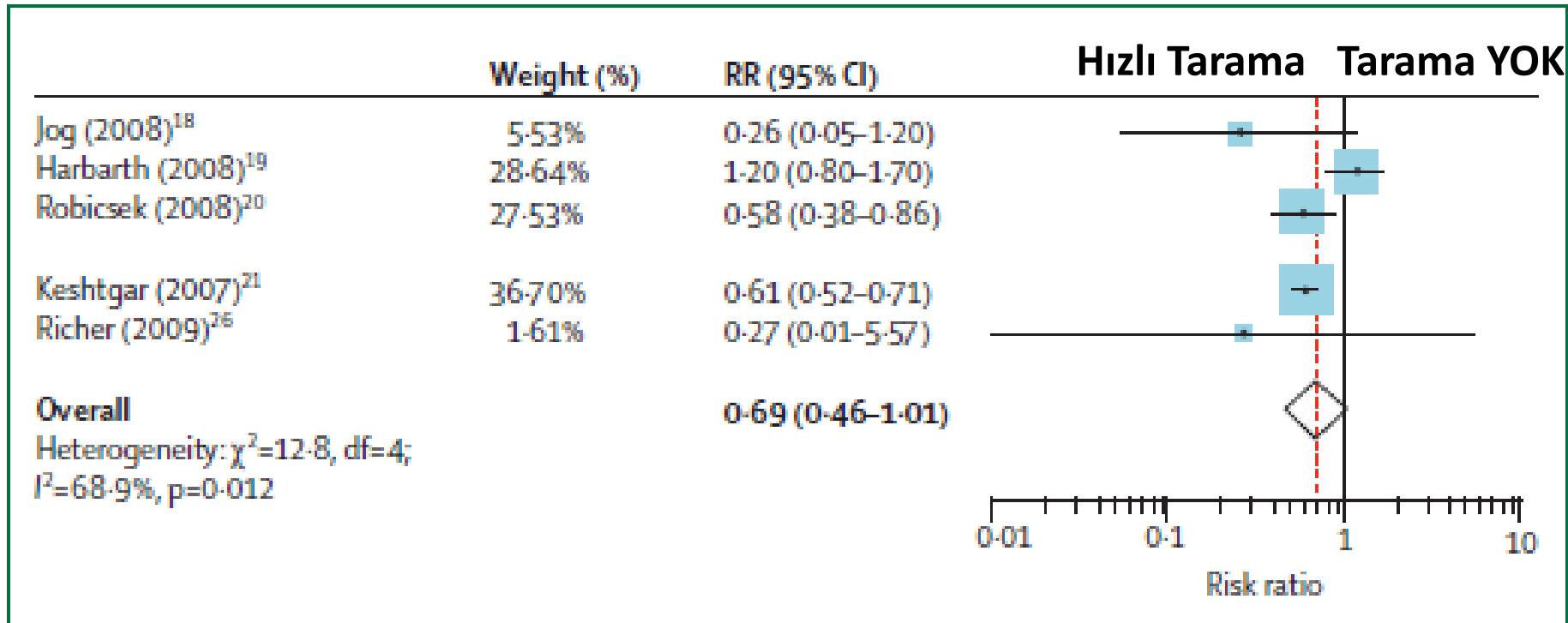


Figure 4: Effect of rapid molecular tests for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) at hospital admission on the incidence of MRSA surgical-site infections per 100 surgical procedures

Comparison is between units in which screening was done by molecular tests and units in which screening was not done at all. Risk ratios (RR) and their 95% CIs are shown (random effects). Dotted line indicates combined RR. Squares indicate point estimates and the size of the square indicates the weight of the each study in the meta-analysis.

The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JUNE 13, 2013

VOL. 368 NO. 24

Targeted versus Universal Decolonization to Prevent ICU Infection

Susan S. Huang, M.D., M.P.H., Edward Septimus, M.D., Ken Kleinman, Sc.D., Julia Moody, M.S., Jason Hickok, M.B.A., R.N., Taliser R. Avery, M.S., Julie Lankiewicz, M.P.H., Adrijana Gombosev, B.S., Leah Terpstra, B.A., Fallon Hartford, M.S., Mary K. Hayden, M.D., John A. Jernigan, M.D., Robert A. Weinstein, M.D., Victoria J. Fraser, M.D., Katherine Haffenreffer, B.S., Eric Cui, B.S., Rebecca E. Kaganov, B.A., Karen Lolans, B.S., Jonathan B. Perlin, M.D., Ph.D., and Richard Platt, M.D., for the CDC Prevention Epicenters Program and the AHRQ DECIDE Network and Healthcare-Associated Infections Program*

ABSTRACT

Çalışma

- 43 hastane, 75 YBÜ, 71609 hasta
1. Tarama yapılmadan:
 - Yoğun bakımdaki tüm hastaların Klorheksidin ile silinmesi ve burun içi mupirosin
 2. Tarama + izolasyon
 3. Tarama + izolasyon + dekolonizasyon

Çalışma

- Tüm hastalara dekolonizasyon grubunda
 - MRSA enfeksiyonları %37
 - Diğer kan dolaşım yolu enfeksiyonları %43Azalmış
- Ancak
 - 1 MRSA enfeksiyonu önlemek için 181
 - 1 kan dolaşım yolunu önlemek için 99Hastanın dekolonize edilmesi gerekiyor



Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org



Major Article

Reduction in hospital-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant *Enterococcus* with daily chlorhexidine gluconate bathing for medical inpatients



Christopher F. Lowe MD ^{a,b,c,*}, Elisa Lloyd-Smith PhD ^a, Baljinder Sidhu RN ^a, Gordon Ritchie PhD ^{b,c}, Azra Sharma MSc ^a, Willson Jang BSc ^b, Anna Wong MLT ^b, Jennifer Bilawka BMLSc ^b, Danielle Richards RN ^a, Thomas Kind RN ^a, David Puddicombe MSc ^a, Sylvie Champagne MD ^{b,c}, Victor Leung MD ^{a,b,c,d}, Marc G. Romney MD ^{a,b,c}

^a Infection Prevention and Control, Providence Health Care, Vancouver, BC, Canada

^b Division of Medical Microbiology, Providence Health Care, Vancouver, BC, Canada

^c Department of Pathology and Laboratory Medicine, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada

^d Division of Infectious Diseases, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada

- Günlük klorheksidin ile banyo, başka bir enfeksiyon kontrol önlemi almadan etkili
- Ancak! uyum çok önemli

ORIGINAL ARTICLE

The Impact of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and Vancomycin-Resistant Enterococcus (VRE) Flags on Hospital Operations

Erica S. Shenoy, MD, PhD;^{1,2,3,4} Hang Lee, PhD;⁵ Taige Hou, MS;³ Winston Ware;⁶ Erin E. Ryan, MPH;³
David C. Hooper, MD;^{1,2,4,a} Rochelle P. Walensky, MD, MPH^{2,3,4,a}

OBJECTIVE. To determine the impact of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant Enterococcus (MRSA/VRE) designations, or flags, on selected hospital operational outcomes.

DESIGN. Retrospective cohort study of inpatients admitted to the Massachusetts General Hospital during 2010–2011.

METHODS. Operational outcomes were time to bed arrival, acuity-unrelated within-hospital transfers, and length of stay. Covariates considered included demographic and clinical characteristics: age, gender, severity of illness on admission, admit day of week, residence prior to admission, hospitalization within the prior 30 days, clinical service, and discharge destination.

RESULTS. Overall, 81,288 admissions were included. After adjusting for covariates, patients with a MRSA/VRE flag at the time of admission experienced a mean delay in time to bed arrival of 1.03 hours (9.63 hours [95% CI, 9.39–9.88] vs 8.60 hours [95% CI, 8.47–8.73]). These patients had 1.19 times the odds of experiencing an acuity-unrelated within-hospital transfer [95% CI, 1.13–1.26] and a mean length of stay 1.76 days longer (7.03 days [95% CI, 6.82–7.24] vs 5.27 days [95% CI, 5.15–5.38]) than patients with no MRSA/VRE flag.

CONCLUSIONS. MRSA/VRE designation was associated with delays in time to bed arrival, increased likelihood of acuity-unrelated within-hospital transfers and extended length of stay. Efforts to identify patients who have cleared MRSA/VRE colonization are critically important to mitigate inefficient use of resources and to improve inpatient flow.

Çalışma

- Tarama yapılan ve MRSA/VRE pozitifliği belirlenen hastalarda
 - Gereksiz hastane içi transfer
 - Hastanın yatağa yatış süresi uzuyor
 - Hastanede yatış sürersi uzuyor

Tarama yapılmayan, taşıyıcılığı bilinmeyen hastaya göre daha yüksek

ORIGINAL ARTICLE

Discontinuation of Systematic Surveillance and Contact Precautions for Vancomycin-Resistant *Enterococcus* (VRE) and Its Impact on the Incidence of VRE *faecium* Bacteremia in Patients with Hematologic Malignancies

Nikolaos G. Almyroudis, MD;^{1,2} Ryosuke Osawa, MD;^{1,2} George Samonis, MD, PhD;³ M. Wetzler, MD;^{1,2,a}
Eunice S. Wang, MD;^{1,2} Philip L. McCarthy, Jr., MD;^{1,2} Brahm H. Segal, MD^{1,2,4}

OBJECTIVE. To study the effect of discontinuation of systematic surveillance for vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE) and contact isolation of colonized patients on the incidence of VRE bacteremia

SETTING. A hematology-oncology unit with high prevalence of VRE colonization characterized by predominantly sporadic molecular epidemiology

PARTICIPANTS. Inpatients with hematologic malignancies and recipients of hematopoietic stem cell transplantation

METHODS. The incidence of VRE bacteremia was measured prospectively during 2 different 3-year time periods; the first during active VRE surveillance and contact precautions and the second after discontinuation of these policies. We assessed the collateral impact of this policy change on the incidence of bacteremia due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and *Clostridium difficile* infection even though we maintained contact precautions for these organisms. Incidence of infectious events was measured as number of events per 1,000 patients days per month. Time series analysis was used to evaluate trends.

RESULTS. The incidence of VRE bacteremia remained stable after discontinuation of VRE surveillance and contact precautions. The incidence of MRSA bacteremia and *Clostridium difficile* infection for which we continued contact precautions also remained stable. Aggregated antibiotic utilization and nursing hours per patient days were similar between the 2 study periods.

CONCLUSION. Active surveillance and contact precautions for VRE colonization did not appear to prevent VRE bacteremia in patients with hematologic malignancies and recipients of hematopoietic stem cell transplantation with high prevalence of VRE characterized by predominantly sporadic molecular epidemiology.

Hematolojik Hastalarda VRE Tarama

- Önce sonra çalışması
 - 3 yıl içinde 2 zaman dilimi
- VRE aktif sürveyansı/izolasyonu terk edilmiş
- Diğer enfeksiyon kontrol önlemlerine devam
- VRE bakteremi hızında değişim yok
 - MRSA ve C. difficile hızında da değişim yok
- Antibiyotik tüketimi, hemşirelik hizmetlerinde değişim yok

Hematolojik Hastalarda VRE Tarama

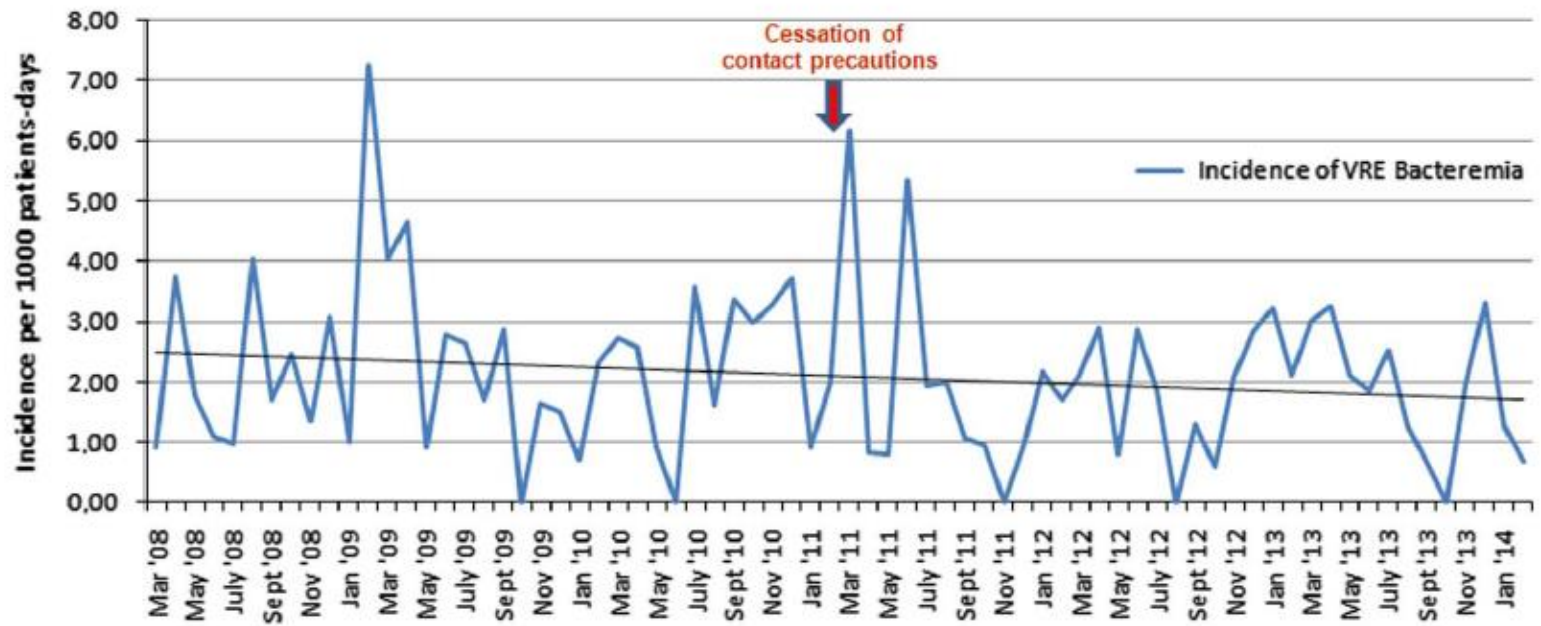


FIGURE 1. Rates of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* (VRE) bacteremia.



Major article

Is it worth screening for vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* colonization?: Financial burden of screening in a developing country

Aysegul Ulu-Kilic MD ^{a,*}, Esra Özhan ICN ^b, Dilek Altun ICN ^b, Duygu Perçin MD ^c,
Tamer Güneş MD ^d, Emine Alp MD, PhD ^a

^a Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, Erciyes University, Kayseri, Turkey

^b Infection Control Committee, Faculty of Medicine, Erciyes University, Kayseri, Turkey

^c Department of Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, Erciyes University, Kayseri, Turkey

^d Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Erciyes University, Kayseri, Turkey

Key Words:
Vancomycin-resistance
Enterococcus faecium
colonization
pediatrics

Background: The screening of critically ill patients at high risk of vancomycin resistant enterococci (VRE) colonization, to detect and isolate colonized patients, is recommended to prevent and control the transmission of VRE. Screening asymptomatic carriers brings financial burden for institutions. In this study, we performed risk analysis for VRE colonization and determined the financial burden of screening in a middle-income country, Turkey.

Methods: We retrospectively analyzed the VRE surveillance data from a pediatric hospital between 2010 and 2014. A case-control study was conducted to identify the risk factors of colonization. Total cost of VRE screening and additional costs for a VRE colonized patient (including active surveillance cultures and contact isolation) were calculated.

Results: During the 4-year period, 6,372 patients were screened for perirectal VRE colonization. The rate of culture-positive specimens among all patients screened was 239 (3.75%). The rate of VRE infection was 0.04% (n = 3) among all patients screened. Length of hospital stay, malignancy, and being transferred from another institution were independently associated risk factors for colonization. Annual estimated costs for the laboratory were projected as \$19,074 (76,295/4) for all patients screened. Cost of contact isolation for each patient colonized in a ward and an intensive care unit was \$270 and \$718, respectively.

Conclusions: In developing countries, institutions should identify their own high-risk patients; screening priorities should be based on prevalence of infection and hospital financial resources.

© 2016 Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

VRE taraması gerekli mi?

- Merkezin kendi verilerini bilmesi gerekli
 - 4 hasta yakalamak için 100 hasta tara
 - Kolonizasyon/enfeksiyon oranı düşük
 - İzole bir hastanın maliyeti yaklaşık 700 \$ (2013)
- VRE risk grubunun belirlenmesi gerekli



Merkezimizde Ne Yaptık ?

Doç Dr Uluhan Sili'nin katkısı

Hastane Sürveyans Politikası (26-1-2015)

Hastanemizin belli bölümlerinde, bazı yönergeler doğrultusunda çoğul dirençli patojen taraması yapılmaktadır. Retrospektif bir çalışma ile rutin taramaların hastanemiz enfeksiyon kontrolüne katkısı değerlendirildi. 24-3-2014 ve 4-7-2014 tarihli komite toplantılarında bu değerlendirmeler tartışıldı ve taramaların aşağıdaki şekilde değiştirilmesine karar verildi. Bu değişiklikler “rutin” tarama koşullarıdır. İndeks olgu (etken veya kolonizan olarak saptanan epidemiyolojik öneme sahip patojen) çıktığında ilgili serviste rutin dışı tarama yapılabilir.

SERVİSE YATAN HASTALAR İÇİN ÖNERİLEN RUTİN TARAMALAR

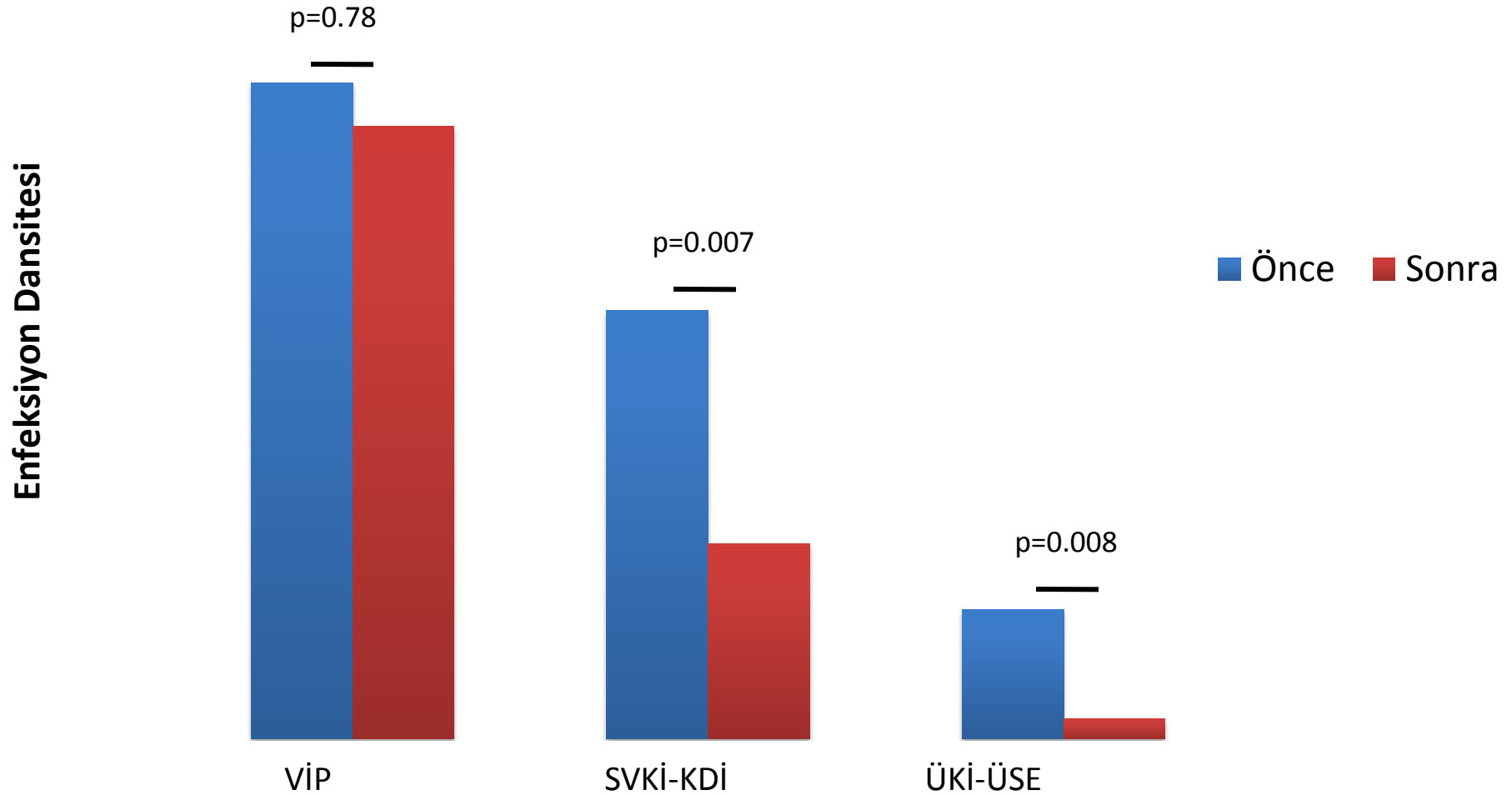
	MRSA (burun taşıyıcılığı)	VRE (rektal)	CRE (rektal)	MRAB (inguinal/ aksiller)
Anestezi YB	Yatışta	-	Yatışta ve haftalık	-
Dahili YB	Yatışta	-	Yatışta ve haftalık	-
İç Hastalıkları servisleri (Hematoloji-Onkoloji hastaları)	-	Yatışta ve haftalık	Yatışta ve haftalık	
Yenidoğan YB	-	-	Yatışta ve haftalık ¹	-
Pediatric YB	-	-	Yatışta ve haftalık	-
Pediatric Cerrahi YB	-	-	Yatışta ve haftalık	-
Pediatric servisleri (hematoloji-onkoloji hastaları)	-	Yatışta ve haftalık	Yatışta ve haftalık	-
Organ Nakil YB	Yatışta	Yatışta ve haftalık	Yatışta ve haftalık	-
KVC YB	-	-	-	-

¹ Hastanemizde doğup doğrudan yeni doğan YB'a alınan hastalarda yatışta taramaya gerek yoktur.

Hastane Sürveyans Politikası (26-1-2015)

- 2014 yılının sonunda yoğun bakımlarda VRE taraması terk edildi
- Haziran 2015' de yoğun bakım ünitelerinde klorheksidin ile günlük silme protokolü
- Kasım 2015 ve Nisan 2016' da Anesteziyoloji ve Dahili YBÜ' de koğuş sisteminden tek kişilik odalara geçildi
- El hijyeni gözlemleri/uyarıları artırıldı

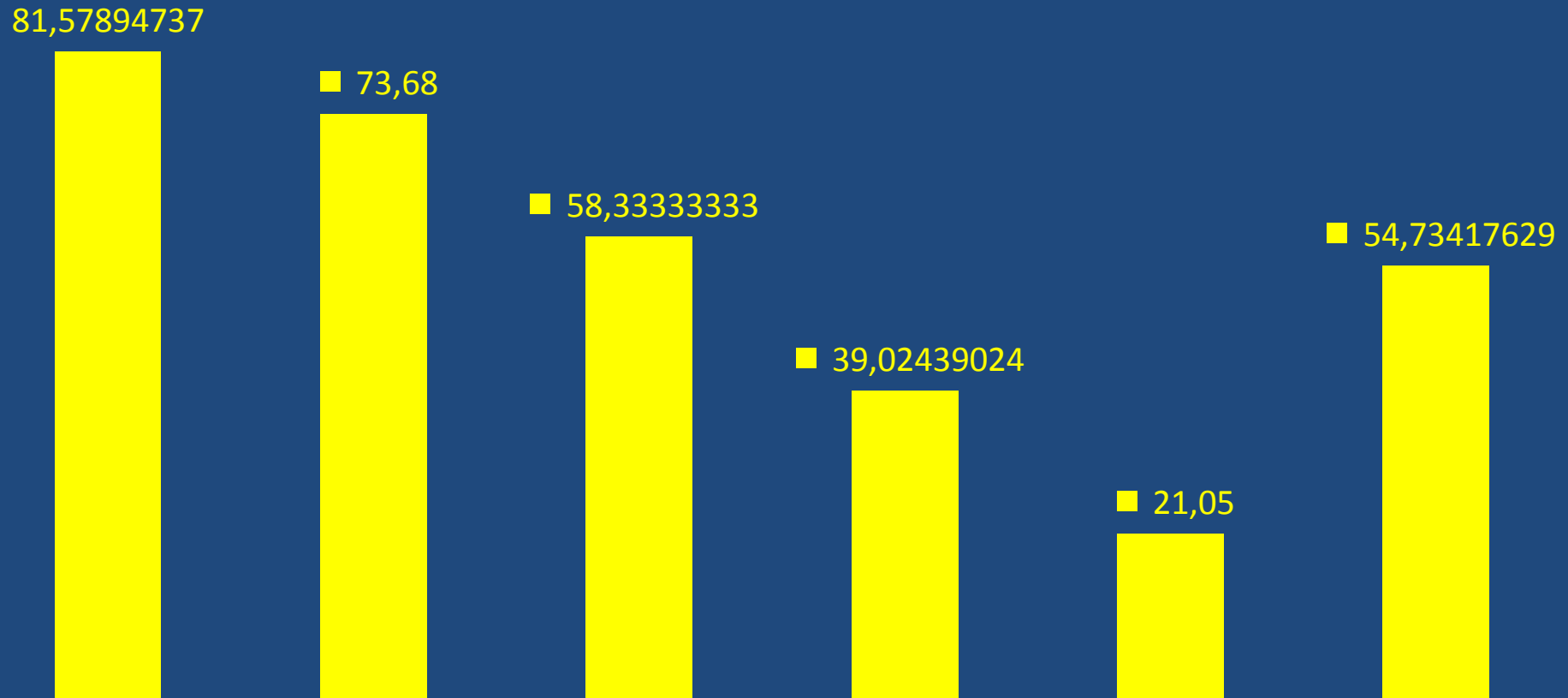
Bölmelere Ayırmanın Etkisi Araç ile İlişkili Enfeksiyon Hızları ARYBÜ



VİP: Ventilatör ilişkili pnömoni; SVKİ-KDİ: Santral venöz kateter ilişkili kan dolaşım yolu enfeksiyonu;
ÜKİ-ÜSE: Üriner kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu

ANCAK

Yoğun Bakım Ünitelerinde İzolasyon Uyum Oranları Mart - Mayıs 2017



ÖZET

- Aktif sürveyans için uygun altyapı gerekli
 - Personel (Tecrübe)
 - Laboratuvar (Hızlı sonuç)
 - Sistem (Uyarı)
- Tarama yapıyorsanız:
 - Sonuçları hakkında bölüme geri dönüş
- Sonuçlara göre uygun izolasyon önlemleri
- Merkezin dirençli patojen yükü bilinmeli
- MRSA ve VRE kolonizasyonu açısından riskli hastalar belirlenmeli

ÖZET

- Taramalar neden önemli:
 - Enfeksiyon kontrolünün göstergesi
 - Tedaviyi yönlendirebilir (mi?)
 - Enfeksiyon hızını düşürebilir

ÖZET

- Tarama yapılmayacak ise
- Yoğun bakım ünitelerinde ve riskli ünitelerde “*tüm hastalarda*” dekolonizasyon düşünülebilir
- Klorheksidin ile silme, banyo yapılabilir
 - Uyum oranları ve doğru yöntem için takip
 - Direnç korkusu
- Enfeksiyon hızları yakın takip edilip gerektiğinde tarama

SON SÖZ

1. Koruyucu hekimlik
2. El yıkama/ovma
 - Temiz eller
 - Doğru eldiven kullanımı
3. Antibiyotiklerin kullanımı
4. Çevre temizliği, dezenfeksiyon/sterilizasyon
5. İzolasyon önlemlerine uyum



ANTİBİYOTİK DİRENCİNİ ENGELLEMELİK SİZİN ELİNİZDE

SAĞLIK ÇALIŞANLARI:
ELLERİNİZİ doğru anlarda TEMİZLEYİN
ANTİBİYOTİK DİRENCİNİN yayılmasını ÖNLEYİN
ELLERİNİZ(D)E SAĞLIK



ANTİBİYOTİK DİRENCİNİ ENGELLEMELİK SİZİN ELİNİZDE

ENFEKSİYON ÖNLEME/KONTROL LİDERLERİ:
ANTİBİYOTİK DİRENCİN ile savaşmak için EL HİJYENİ
ve ENFEKSİYON KONTROL ÖNLEMLERİNİ
uygulayın/uygulandığını görün

TEŞEKKÜRLER

Dr Hüseyin Bilgin

husambilginer@gmail.com