

TARAMALAR GEREKLİ Mİ? Gram Negatifler

Uzm.Dr.Elif SARGIN ALTUNOK
Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kasım 2019

Kasım 13, 2019



Urgent Threats

- Carbapenem-resistant *Acinetobacter*
- *Candida auris* (*C. auris*)
- *Clostridioides difficile* (*C. difficile*)
- Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE)
- Drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae* (*N. gonorrhoeae*)

Serious Threats

- Drug-resistant *Campylobacter*
- Drug-resistant *Candida*
- Extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing Enterobacteriaceae
- Vancomycin-resistant *Enterococci* (VRE)
- Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*)
- Drug-resistant nontyphoidal *Salmonella*
- Drug-resistant *Salmonella* serotype Typhi
- Drug-resistant *Shigella*
- Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- Drug-resistant *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*)
- Drug-resistant Tuberculosis (TB)

- Antibiyotiklere karşı direnç yıllar içinde giderek artmış, sonunda kaygı verici boyutlara ulaşmıştır.
- ABD'nde her yıl 2,8 milyondan fazla antibiyotiğe dirençli mikroorganizma ile enfeksiyon ortaya çıkmakta ve bunun sonucunda 35,000'den fazla insan ölmektedir.

Kasım 13, 2019



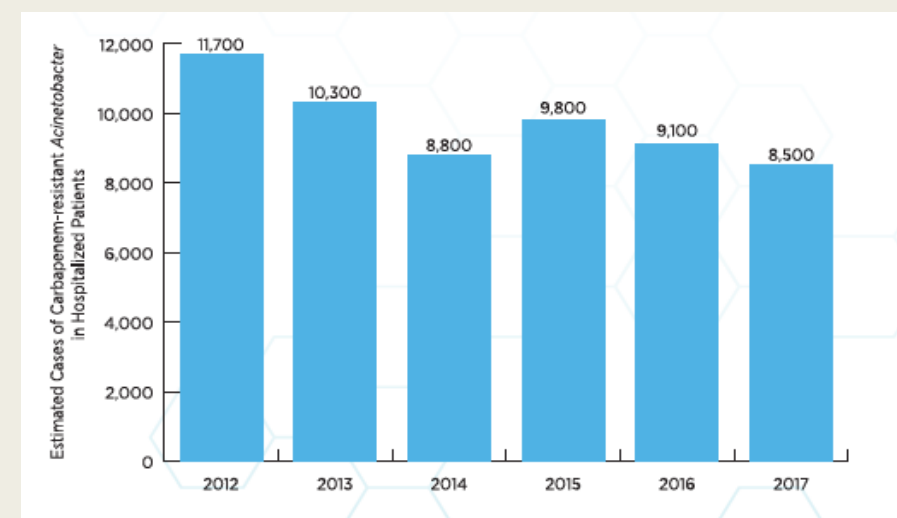
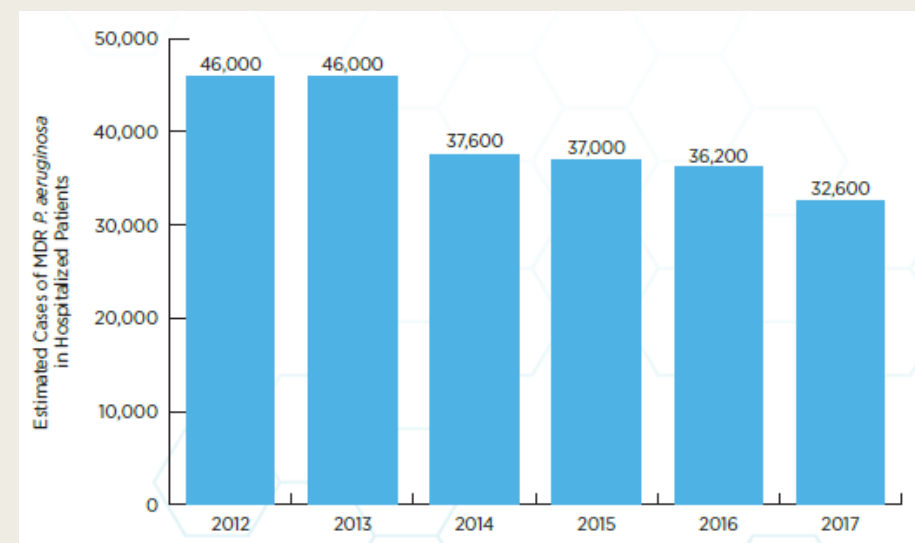
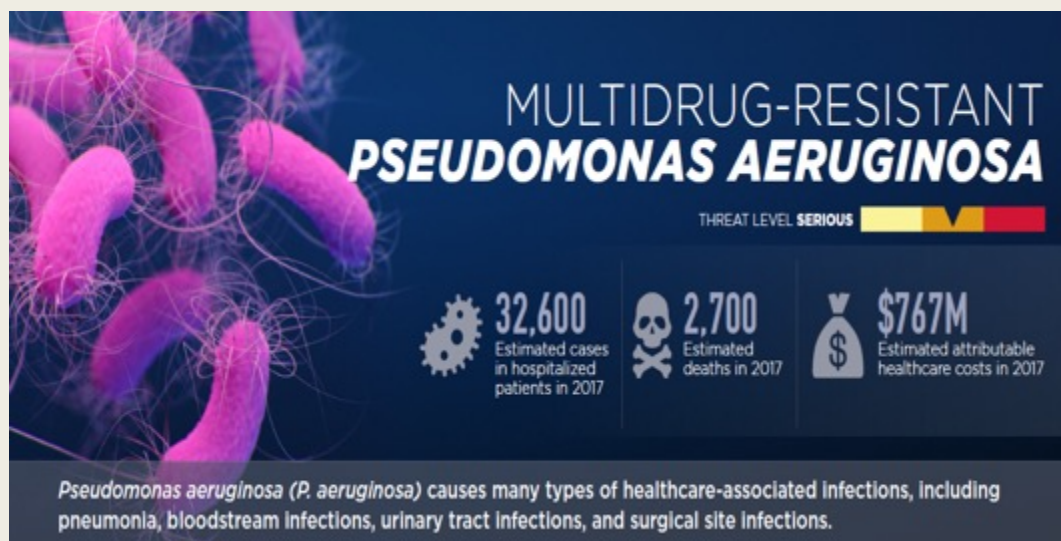
Urgent Threats

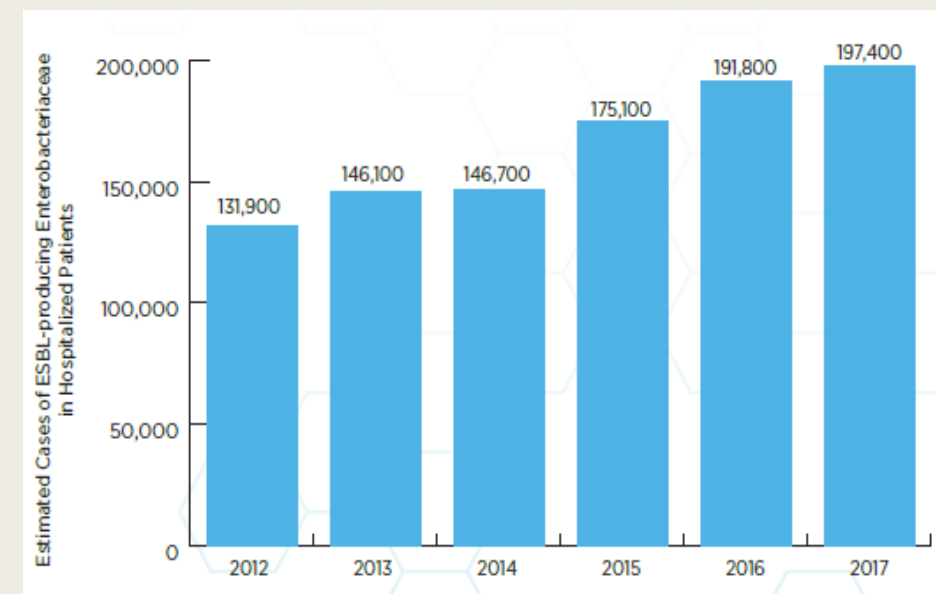
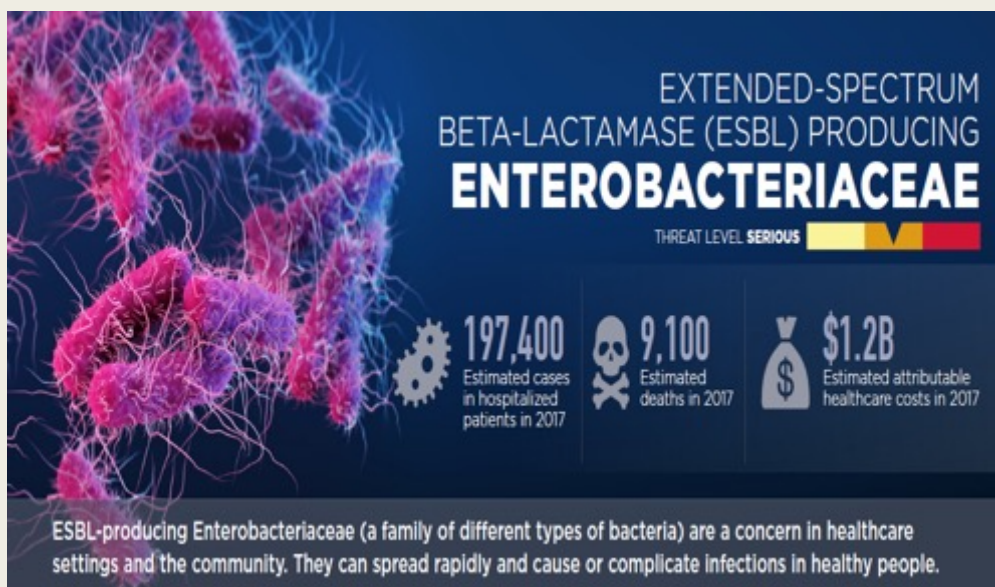
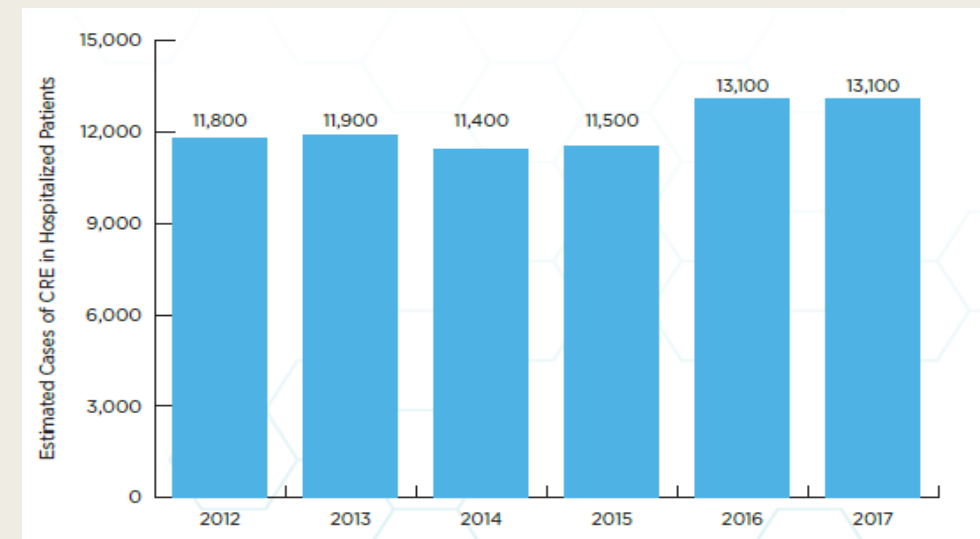
- Carbapenem-resistant *Acinetobacter*
- *Candida auris* (*C. auris*)
- *Clostridioides difficile* (*C. difficile*)
- Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE)
- Drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae* (*N. gonorrhoeae*)

Serious Threats

- Drug-resistant *Campylobacter*
- Drug-resistant *Candida*
- Extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing Enterobacteriaceae
- Vancomycin-resistant *Enterococci* (VRE)
- Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*)
- Drug-resistant nontyphoidal *Salmonella*
- Drug-resistant *Salmonella* serotype Typhi
- Drug-resistant *Shigella*
- Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- Drug-resistant *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*)
- Drug-resistant Tuberculosis (TB)

- 2019 CDC verilerine göre, ABD’nde antibiyotik direnci tehdidi tahmin edilenden çok daha büyük olmasına rağmen,
 - Enfeksiyon önleme ve kontrol stratejileri ile 2013 raporundan bu yana enfeksiyon ve ölümlerin azaldığı belirtilmekte





Kasım 13, 2019



Urgent Threats

- Carbapenem-resistant *Acinetobacter*
- *Candida auris* (*C. auris*)
- *Clostridioides difficile* (*C. difficile*)
- Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE)
- Drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae* (*N. gonorrhoeae*)

Serious Threats

- Drug-resistant *Campylobacter*
- Drug-resistant *Candida*
- Extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing Enterobacteriaceae
- Vancomycin-resistant *Enterococci* (VRE)
- Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*)
- Drug-resistant nontyphoidal *Salmonella*
- Drug-resistant *Salmonella* serotype Typhi
- Drug-resistant *Shigella*
- Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)
- Drug-resistant *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*)
- Drug-resistant Tuberculosis (TB)

- Antibiyotik direnci acil ve agresif eylem gerektiren bir halk sağlığı tehdidir;
 - Yeni tedavilerin geliştirilmesi
 - Enfeksiyonların önlenmesi
 - Direnç gelişiminin yavaşlatılması (Akılcı antibiyotik kullanımı)
 - Direncin yayılmasının engellenmesi gibi çoklu müdahalelerin birleştirilerek uygulanması gerekmektedir

COMMENTARY

Approaches for Preventing Healthcare-Associated Infections: Go Long or Go Wide?

Edward Septimus, MD;¹ Robert A. Weinstein, MD;² Trish M. Perl, MD, MSc;³
Donald A. Goldmann, MD;^{4,5} Deborah S. Yokoe, MD, MPH⁶

TABLE 1. Preventing Healthcare-Associated Infections: Examples of Vertical and Horizontal Approaches

Vertical approaches reduce risk of infections due to specific pathogens:

- Active surveillance testing to identify asymptomatic carriers
- Contact precautions for patients colonized or infected with specific organisms
- Decolonization of patients colonized or infected with specific organisms

Horizontal approaches reduce risk of a broad range of infections and are not pathogen specific:

- Standard precautions (eg, hand hygiene)
 - Universal use of gloves or gloves and gowns
 - Universal decolonization (eg, chlorhexidine gluconate bathing)
 - Antimicrobial stewardship
 - Environmental cleaning and disinfection
-

COMMENTARY

Approaches for Preventing Healthcare-Associated Infections: Go Long or Go Wide?

Edward Septimus, MD;¹ Robert A. Weinstein, MD;² Trish M. Perl, MD, MSc;³
Donald A. Goldmann, MD;^{4,5} Deborah S. Yokoe, MD, MPH⁶

Vertikal Yaklaşım

- Spesifik patojenlere bağlı enfeksiyon riskini azaltmak amacıyla:
 - *Asemptomatik taşıyıcıları saptamak için aktif sürveyans testleri*
 - *Kolonize yada enfekte hastalara temas önlemleri ve dekolonizasyon uygulamaları*

Horizontal yaklaşım

- Tüm enfeksiyonların riskini azaltır ve patojene özgü değildir
 - *Standart önlemler*
 - *Eldiven, önlük kullanımı*
 - *Dekolonizasyon*
 - *Antimikrobiyal yönetim*
 - *Çevre temizliği*

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients.

[Tacconelli E¹](#), [Cataldo MA](#), [Dancer SJ](#), [De Angelis G](#), [Falcone M](#), [Frank U](#), [Kahlmeter G](#), [Pan A](#), [Petrosillo N](#), [Rodríguez-Baño J](#), [Singh N](#), [Venditti M](#), [Yokoe DS](#), [Cookson B](#); [European Society of Clinical Microbiology](#).

[+ Author information](#)

Abstract

Healthcare-associated infections due to multidrug-resistant Gram-negative bacteria (MDR-GNB) are a leading cause of morbidity and mortality worldwide. These evidence-based guidelines have been produced after a systematic review of published studies on infection prevention and control interventions aimed at reducing the transmission of MDR-GNB. The recommendations are stratified by type of infection prevention and control intervention and species of MDR-GNB and are presented in the form of 'basic' practices, recommended for all acute care facilities, and 'additional special approaches' to be considered when there is still clinical and/or epidemiological and/or molecular evidence of ongoing transmission, despite the application of the basic measures. The level of evidence for and strength of each recommendation, were defined according to the GRADE approach.

- MDR-GNB'nin yayılmasını önlemek ve kontrol altına almak için kullanılan enfeksiyon kontrol müdahaleleri beş ana kategoride gruplandırılmıştır

1. *El hijyeni*
2. *Aktif sürveyans kültürleri*
3. *Temas önlemleri*
4. *Çevre temizliği*
5. *Antimikrobiyal yönetim programı*

J Hosp Infect 2018;99:396e404.

Infect Control Hosp Epidemiol 2005;26:161e5.

Clin Infect Dis 2008;47:760e7

Infect Control Hosp Epidemiol 2009;30:447e52.

MDRO Kontrol Müdahaleleri;

1. İdari destek
2. Akılcı antibiyotik kullanımı
- 3. MDRO sürveyansı**
4. Enfeksiyon Kontrol Önlemleri
5. Çevresel önlemler
6. Eğitim
7. Dekolonizasyon



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.



Last update: February 15, 2017

MDRO sürveyansı;



- Sürveyans, MDRO kontrol programının kritik bir bileşenidir;
 - *Yeni ortaya çıkan patojenlerin saptanmasını,*
 - *Epidemiyolojik verilerin izlenmesini,*
 - *Müdahalelerin etkinliđinin ölçülmesini sađlamaktadır*

MDRO sürveyansı;



■ Pasif Sürveyans

- *Rutin klinik kültürlerden izole edilen MDRO sürveyansı*
- *Laboratuvara dayalı*

■ Aktif Sürveyans

- *Asemptomatik kolonize hastalarda MDRO sürveyansı*

Gram Negatif Bakterilerde;

- Aktif sürveyans yapalım mı
- Hangi durumlarda yapalım
- Kimi tarayalım
- Ne zaman tarayalım
- Hangi sıklıkta tarayalım
- Nasıl tarayalım
- Hangi Gram Negatifleri tarayalım
- Nereden tarayalım



Aktif Sürveyans Kültür Programları

- Enfeksiyon önleme stratejilerinin bir parçası olarak, asemptomatik MDR-GNB taşıyıcılarının saptanması amacıyla **rutin aktif sürveyans kültür (ASC) programı uygulaması hala tartışmalıdır.**



Bu sorulara yanıtların aranması yararlı olabilir;

- *Asemptomatik taşıyıcılık enfeksiyon riskini artırıyor mu?*
- *Taşıyıcılık bulaş ile ilişkili mi?*
- *Taşıyıcılık ne kadar sürer?*

Kolonizasyon



Enfeksiyon

- Enfekte hastadan çok MDR-GNB ile asemptomatik taşıyıcıların olduğu,
- Dirençli mikroorganizmalarla kolonizasyonun, enfeksiyon gelişimi için bir ön koşul olduğu düşünüldüğünde,
 - *MDR-GNB kolonizasyonun belirlenmesi hastane enfeksiyonları ile mücadeleye olumlu katkı sağlayabilir*

Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29(10):966-8
Am J Infect Control 2009; 37(2): 106-10
Mikrobiyol Bul 2013; 47(2): 223-9
Antimicrob Agents Chemother 2014; 58(2):1228-30
Mikrobiyol Bul 2015; 49(3): 327-339

**Yoğun Bakım Birimindeki Hastaların Rektal Kolonizasyonu ile
Hastane Enfeksiyonu Arasında Bir İlişki Var mı?**

Is There a Relationship Between Rectal Colonization and
Nosocomial Infection of Patients in Intensive Care Unit?

Zuhal YEŞİLBAĞ¹, Arif Atahan ÇAĞATAY², Aslı KARADENİZ¹, Seniha BAŞARAN², Günseli ORHUN³, Perihan ERGİN
ÖZCAN³, Halit ÖZSÜT², Haluk ERAKSOY²

- YBÜ'de en az 48 saat süreyle yatan 18 yaş üstü 80 hasta dahil edilmiş
- Yatışlarının 0, 3, 7, 14, 21. günlerinde ve daha uzun yatanlarda haftada bir devam etmek üzere rektal sürüntü kültürleri alınmış
- VRE, MRSA, ESBL+ GNB ve CRE açısından taranmış
- Rektal kolonizasyon saptanan ve saptanmayan hastalar, daha sonra gelişen hastane enfeksiyon oranları açısından karşılaştırılmış

**Yoğun Bakım Birimindeki Hastaların Rektal Kolonizasyonu ile
Hastane Enfeksiyonu Arasında Bir İlişki Var mı?**

Is There a Relationship Between Rectal Colonization and
Nosocomial Infection of Patients in Intensive Care Unit?

Zuhal YEŞİLBAĞ¹, Arif Atahan ÇAĞATAY², Aslı KARADENİZ¹, Seniha BAŞARAN², Günseli ORHUN³, Perihan ERGİN
ÖZCAN³, Halit ÖZSÜT², Haluk ERAKSOY²

- Hastaların yarısının YBÜ'e yattığı gün en az bir dirençli bakteriyle kolonize olduğu ve bu oranın yatış süresi uzadıkça arttığı
- 3 ve 7. günde rektal kolonizasyon saptanan grupta, saptanmayanlara göre hastane enfeksiyonu gelişme oranının daha yüksek olduğu
- ESBL+ GNB, CRKP, CRPsA ve VRE enfeksiyonlarında kolonizasyonla enfeksiyon etkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon olduğu gösterilmiş
 - *Acinetobacter enfeksiyonlarında ise böyle bir korelasyon saptanmamış*
- Hastane enfeksiyonu etkeni olan MDRO'nın önce GIS 'de kolonize olduğu gösterilmiş,
- YBÜ'inde kolonize hastaların önceden tespit edilmesinin MDRO yayılmasını önleyerek etkili enfeksiyon kontrolüne yardımcı olabileceği belirtilmiş

Surveillance Cultures Growing Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* Predict the Development of Clinical Infections: A Retrospective Cohort Study

Rachel Latibeaudiere,¹ Rossana Rosa,¹ Panthipa Laowansiri,¹ Kristopher Arheart,^{2,3} Nicholas Namias,⁴ and L. Silvia Munoz-Price^{5,6}

¹Department of Medicine, ²Department of Public Health Sciences, ³Division of Statistics, and ⁴Department of Surgery, University of Miami Miller School of Medicine, Florida; and ⁵Institute for Health and Society, and ⁶Department of Medicine, Medical College of Wisconsin, Milwaukee

- Pozitif tarama kültürleri, takiben gelişebilecek CRAB enfeksiyonları ile önemli oranda ilişkili olduğu gösterilmiş

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients.

[Tacconelli E](#)¹, [Cataldo MA](#), [Dancer SJ](#), [De Angelis G](#), [Falcone M](#), [Frank U](#), [Kahlmeter G](#), [Pan A](#), [Petrosillo N](#), [Rodríguez-Baño J](#), [Singh N](#), [Venditti M](#), [Yokoe DS](#), [Cookson B](#); [European Society of Clinical Microbiology](#).

⊕ Author information

Abstract

Healthcare-associated infections due to multidrug-resistant Gram-negative bacteria (MDR-GNB) are a leading cause of morbidity and mortality worldwide. These evidence-based guidelines have been produced after a systematic review of published studies on infection prevention and control interventions aimed at reducing the transmission of MDR-GNB. The recommendations are stratified by type of infection prevention and control intervention and species of MDR-GNB and are presented in the form of 'basic' practices, recommended for all acute care facilities, and 'additional special approaches' to be considered when there is still clinical and/or epidemiological and/or molecular evidence of ongoing transmission, despite the application of the basic measures. The level of evidence for and strength of each recommendation, were defined according to the GRADE approach.

- MDR-GNB ile kolonize hastalar, diğer hastalara bulaş için önemli bir rezervuar
- Kolonizasyon rutin klinik örneklerde çoğunlukla tespit edilemiyor
- Aktif tarama kültürleri, MDR-GNB ile kolonize hastaların erken tespit edilmesine olanak tanır;
 - temas önlemlerinin uygulanması ve kişiden kişiye yayılmasının azaltılması

Infect Control Hosp Epidemiol. 2004 Feb;25(2):105-8.

Co-carriage rates of vancomycin-resistant *Enterococcus* and extended-spectrum beta-lactamase-producing bacteria among a cohort of intensive care unit patients: implications for an active surveillance program.

Harris AD¹, Nemoy L, Johnson JA, Martin-Carnahan A, Smith DL, Standiford H, Perencevich EN.

- Sürveyans kültürleri, klinik kültürlerden ortalama 2.7 gün daha erken pozitif
- ESBL+ bakteri ile kolonize hastaların sadece %31 'inde klinik kültür pozitif
 - *Rutin mikrobiyolojik kültürler ile ESBL+ bakteri ile kolonize hastaların %69 'u tespit edilememiş*

JAMA. 2008 Jun 4;299(21):2513-4. doi: 10.1001/jama.299.21.2513.

Incidence and prevalence of multidrug-resistant acinetobacter using targeted active surveillance cultures.

Maragakis LL, Tucker MG, Miller RG, Carroll KC, Perl TM.

- 3 YBÜ'nde nokta prevelans çalışması
- Hastaların %39'u CRKP ile fekal kolonize
 - *Rutin mikrobiyolojik kültürler ile %86 'ı tespit edilememiş*

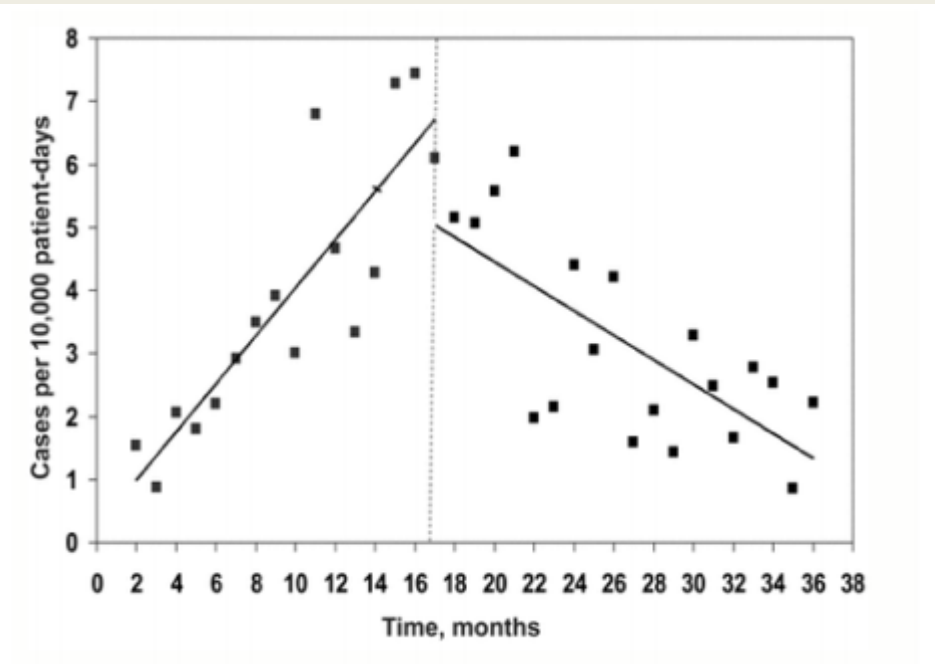
Potential role of active surveillance in the control of a hospital-wide outbreak of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* infection.

Ben-David D¹, Maor Y, Keller N, Regev-Yochay G, Tal I, Shachar D, Zlotkin A, Smollan G, Rahav G.

⊕ Author information

Abstract

BACKGROUND: The recent emergence of carbapenem resistance among Enterobacteriaceae is a major threat for hospitalized patients, and effective strategies are needed.



- İsrail'de 3. basamak bir EAH'nde 2006 yılında CRKP salgını,
- 2007 yılında temas önlemlerine ek olarak aktif sürveyans kültür programı başlatılmış,
- CRKP insidansında önemli bir azalma
 - Çok faktörlü müdahalenin bir parçası olarak aktif sürveyans ve temas önlemlerinin kullanılması, CRKP kolonizasyonunu/enfeksiyonunu azaltmak için etkili bir strateji olabilir.

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients.

[Tacconelli E¹](#), [Cataldo MA](#), [Dancer SJ](#), [De Angelis G](#), [Falcone M](#), [Frank U](#), [Kahlmeter G](#), [Pan A](#), [Petrosillo N](#), [Rodríguez-Baño J](#), [Singh N](#), [Venditti M](#), [Yokoe DS](#), [Cookson B](#); [European Society of Clinical Microbiology](#).

⊕ Author information

Abstract

Healthcare-associated infections due to multidrug-resistant Gram-negative bacteria (MDR-GNB) are a leading cause of morbidity and mortality worldwide. These evidence-based guidelines have been produced after a systematic review of published studies on infection prevention and control interventions aimed at reducing the transmission of MDR-GNB. The recommendations are stratified by type of infection prevention and control intervention and species of MDR-GNB and are presented in the form of 'basic' practices, recommended for all acute care facilities, and 'additional special approaches' to be considered when there is still clinical and/or epidemiological and/or molecular evidence of ongoing transmission, despite the application of the basic measures. The level of evidence for and strength of each recommendation, were defined according to the GRADE approach.

- **Standart önlemlerle birlikte yalnızca ASC programı uygulaması, endemik MDR-GNB kontrolünü başarılı bir şekilde sağlamıyor**
 - *ASC'nin etkileri enfeksiyon kontrol stratejilerine uyum düzeyi ile ilişkilidir.*
 - *Müdahalelerin doğru yapılmasını sağlamak için denetim mekanizmalarının kullanılması başarı şansını artırmaktadır*
 - *ASC'yi uygulamadan önce, tarama sonuçlarını beklerken pozitif olan ve olmayanlarda hangi müdahalelerin uygulanması gerektiğini açıkça tanımlamak önemlidir.*
 - *Test geri dönüş süreleri ve maliyet etkinliği göz önünde bulundurularak, laboratuvar ile birlikte dikkatli bir planlama yapılmalıdır.*

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.



■ASC programlarını enfeksiyon kontrol ve önlemlerinin bir parçası olarak kullanmaya karar vermeden önce;

- (1) uygun kültürleri elde edecek personel,
- (2) kültürleri işlemek için mikrobiyoloji laboratuvar personeli,
- (3) sonuçların kliniğe iletecek sistem,
- (4) Sonuçlar çıktığında ek enfeksiyon kontrol önlemlerinin uygulanabilirliği,
- (5) ek enfeksiyon önleme stratejilerine uyumu sağlayan mekanizmaların belirlenmesi gerekmektedir.

ABD ve Avrupa'da;

- Kaynakların mevcudiyeti göz önüne alındığında, ASC programlarının enfeksiyon kontrol önlemlerinin bir parçası olarak kullanılması başarılı bulunmuştur.
 - *Tek kişilik oda,*
 - *Yeterli hemşire-hasta oranı,*
 - *24 saat içinde ASC'nin geri dönüş süresi*
 - *ASC programının çok yönlü stratejiler ile birlikte uygulanması*

[J Formos Med Assoc.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493061/pdf/Bookshelf_NBK493061.pdf) 2019 Aug 27

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493061/pdf/Bookshelf_NBK493061.pdf.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493061/pdf/Bookshelf_NBK493061.pdf)

Asemptomatik hastada ASC Programı

- Ancak pek çok ülkede mevcut enfeksiyon önleme uygulamaları için kaynaklar kısıtlıdır
 - *Maliyet etkin olmadığı için ve sınırlı kaynaklar nedeniyle rutin ASC programı önerilmemektedir*

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/mdro-guidelines.pdf>

Kolonize hastalar için ASC programı;

- *belirlenmiş bir popülasyona,*
- *endemisite seviyesine göre,*
- *spesifik patojenlere dayanarak,*
- *çok yönlü stratejiler ile kombinasyon yapıldığında faydalı olabilir.*

J Formos Med Assoc. 2019 Aug 27

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.



Last update: February 15, 2017



- Riskli popülasyonda
- Hedeflenen MDR-GNB
- Uygun alanlardan kültür alınmalı
- Hastaneye ve riskli bölgelere girişte

Aktif tarama kültürlerinin alınması önerilmektedir IB

Öneri kategorizasyonu:

IA; kuvvetle önerilir, iyi dizayn edilmiş deneysel, klinik ve epidemiyolojik çalışmalar
IB; kuvvetle önerilir, bazı deneysel, klinik ve epidemiyolojik çalışmalar ve güçlü teorik gerekçeler
IC; uygulama önerilir, standartlar ve idare istiyor
II; uygulama önerilir, klinik, epidemiyolojik ve teorik çalışmalar
Önerilmez; çözülmemiş konu

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients.

Tacconelli E¹, Cataldo MA, Dancer SJ, De Angelis G, Falcone M, Frank U, Kahlmeter G, Pan A, Petrosillo N, Rodríguez-Baño J, Singh N, Venditti M, Yokoe DS, Cookson B; [European Society of Clinical Microbiology](#).

⊕ Author information

Abstract

Healthcare-associated infections due to multidrug-resistant Gram-negative bacteria (MDR-GNB) are a leading cause of morbidity and mortality worldwide. These evidence-based guidelines have been produced after a systematic review of published studies on infection prevention and control interventions aimed at reducing the transmission of MDR-GNB. The recommendations are stratified by type of infection prevention and control intervention and species of MDR-GNB and are presented in the form of 'basic' practices, recommended for all acute care facilities, and 'additional special approaches' to be considered when there is still clinical and/or epidemiological and/or molecular evidence of ongoing transmission, despite the application of the basic measures. The level of evidence for and strength of each recommendation, were defined according to the GRADE approach.

- Hastaneye yatış sırasında MDR-GNB ile kolonizasyonun tespiti için;
 - Uluslararası kabul görmüş hiçbir kılavuz, henüz ASC'nin nasıl organize edileceğini ve uygulanacağını açıkça tanımlamamıştır,
 - Ancak tümü **salgın durumlarda, yüksek riskli hastaların taranmasını** önermektedir.

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients.

[Tacconelli E¹](#), [Cataldo MA](#), [Dancer SJ](#), [De Angelis G](#), [Falcone M](#), [Frank U](#), [Kahlmeter G](#), [Pan A](#), [Petrosillo N](#), [Rodríguez-Baño J](#), [Singh N](#), [Venditti M](#), [Yokoe DS](#), [Cookson B](#); [European Society of Clinical Microbiology](#).

➦ Author information

Abstract

Healthcare-associated infections due to multidrug-resistant Gram-negative bacteria (MDR-GNB) are a leading cause of morbidity and mortality worldwide. These evidence-based guidelines have been produced after a systematic review of published studies on infection prevention and control interventions aimed at reducing the transmission of MDR-GNB. The recommendations are stratified by type of infection prevention and control intervention and species of MDR-GNB and are presented in the form of 'basic' practices, recommended for all acute care facilities, and 'additional special approaches' to be considered when there is still clinical and/or epidemiological and/or molecular evidence of ongoing transmission, despite the application of the basic measures. The level of evidence for and strength of each recommendation, were defined according to the GRADE approach.

- Yerel insidans veya prevalans verilerine göre;
 - *yüksek riskli hastalar*
 - *yüksek riskli birimlerdeki tüm hastalar için hastaneye başvuru sırasında ASC yapmayı düşünün.*
- MDR-GNB taşıyan hastaları diğer sağlık tesislerine göndermeden önce, taşıyıcılık durumu hakkında bilgi verilmesini sağlayın.

Hedeflenen popülasyon;

- Yüksek riskli alana yatan tüm hastalar (Universal / yaygın tarama)
 - *Daha yaygın olarak kullanılan bir strateji,*
 - *MDR-GNB'nin endemik olduğu bir hastaneye/birimlere başvuran tüm hastalar*
- Yüksek riskli hastalar (Targeted / hedeflenmiş tarama)

MDR-GNB nedeniyle kolonizasyon için risk faktörleri;

- *antibiyotik kullanım öyküsü,*
- *ileri yaş,*
- *diyaliz ,*
- *altta yatan hastalıkların varlığı,*
- *hastanede uzun süreli yatış,*
- *yakın geçmişte hastane veya huzurevinde kalma*
- *diğer MDRO kolonize hastalara maruz kalma,*
- *yüksek MDRO prevalansı olan birimlerden alınan hastalar*
- *MDR-GNB insidansı yüksek olan bir ülkede ikamet veya yakın zamanda seyahat etmek*



Ne zaman tarayalım?

- Optimal zamanlama ve aralık konusunda fikir birliği yok
- Yüksek riskli alana yatışında taranabilir
- ASC alma sıklığı patojenin prevelansına ve kolonizasyon için risk faktörlerine göre belirlenmelidir. IB
 - *Sağlık çalışanlarına geri bildirimde bulunmak ve müdahalelerin etkinliğini değerlendirmek için,*
 - *Hedeflenen popülasyonda takip kültürleri haftalık/haftada 2 alınabilir*
 - Enfekte / kolonize olgu kalmayıncaya kadar...

Clin Microbiol Infect. 2014 Jan;20 Suppl 1:1-55. doi: 10.1111/1469-0691.12427.

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients.

Tacconelli E¹, Cataldo MA, Dancer SJ, De Angelis G, Falcone M, Frank U, Kahlmeter G, Pan A, Petrosillo N, Rodríguez-Baño J, Singh N, Venditti M, Yokoe DS, Cookson B: *European Society of Clinical Microbiology.*

⊕ Author information

Abstract

Healthcare-associated infections due to multidrug-resistant Gram-negative bacteria (MDR-GNB) are a leading cause of morbidity and mortality worldwide. These evidence-based guidelines have been produced after a systematic review of published studies on infection prevention and control interventions aimed at reducing the transmission of MDR-GNB. The recommendations are stratified by type of infection prevention and control intervention and species of MDR-GNB and are presented in the form of 'basic' practices, recommended for all acute care facilities, and 'additional special approaches' to be considered when there is still clinical and/or epidemiological and/or molecular evidence of ongoing transmission, despite the application of the basic measures. The level of evidence for and strength of each recommendation, were defined according to the GRADE approach.

[Clin Infect Dis.](#) 2009 May 15;48(10):1375-81. doi: 10.1086/598194.

Colonization with multidrug-resistant gram-negative bacteria: prolonged duration and frequent cocolonization.

[O'Fallon E¹](#), [Gautam S](#), [D'Agata EM](#).

Author information

- 1 Hebrew Senior Life Institute for Aging Research, Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts 02215, USA.

Kolonizasyon süreleri;

- Ortalama MDR-GNB için kolonizasyon süresi 144 gün
 - *range, 41–349 gün*

Dikkate alınacak MDR-GNB grubu;

- Yerel epidemiyolojik verilere
- Spesifik risk gruplarına
- Kurum türüne
- Mevcut kaynaklara göre belirlenmelidir.

- İnsidans monitorize edilmeli **IA**
 - *Klinik kültürlerin takibi*
 - *Nokta prevelans çalışması*



Dikkate alınacak MDR-GNB grubu;

- Karbapenem dirençli *Acinetobacter baumannii* (CRAB)
- Karbapenem dirençli *Pseudomonas aeruginosa* (CRPsA)
- ESBL+ Enterobacteriaceae
- Karbapenem dirençli Enterobacteriaceae (CRE)

- *CRE: ASC programı gerçekleştirilmesi çoğunlukla her durumda önerilmektedir.*
- *CRAB, CRPsA, and ESBL(+) Enterobacteriaceae: Endemik olduğu bölgelerde, hastanelerde pek çok kılavuz ASC önermemektedir*
 - salgın durumlarında ASC programının uygulanması düşünülebilir

Clin Microbiol Infect 2015;21:1057e66.

Clin Infect Dis 2019; 68:873e84.

[J Hosp Infect.](#) 2019 Feb;101(2):117-119.

Clin Infect Dis 2017;64:S51e60

Active surveillance culture program in asymptomatic patients as a strategy to control multidrug-resistant gram-negative organisms: What should be considered?

Thatrimontrichai A¹, Apisarnthanarak A².

⊕ Author information

Abstract

The increasing burden of multidrug-resistant gram-negative bacilli (MDR-GNB) infection has highlighted the urgent requirement for efficient prevention and control strategies. A routine active surveillance culture (ASC) program of asymptomatic carriers as part of an infection prevention strategy for MDR-GNB still has some controversy. An ASC program for colonized patients may be beneficial depending on the targeted population, level of endemicity, the species of pathogen, and the combination of multifaceted strategies. Multimodal infection control and prevention strategies are crucial for implementation in resources-limited settings. After discovering the culprit, it is a challenge to control MDR-GNB by containment or eradication and prevent cross-transmission. An ASC program should consider both the local epidemiology and cost-effectiveness based on the available resources in endemic MDR-GNB areas in the Asia-Pacific region.

- Bir ASC programının etkisi, daha bulaşıcı ve daha tehlikeli olan bazı CRE suşları için faydalı olabilir. Ancak, daha fazla veri olmadan diğer MDR-GNB için genelleştirilemez
 - *CRE'nin kontrolü için, çok yönlü stratejilerin bir parçası olarak ASC programının kullanılması önerilmektedir*



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: <http://www.journals.elsevier.com/infection-disease-and-health/>



Guidelines

Recommendations for the control of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* (CPE): A guide for acute care health facilities

Australian Commission on Safety and Quality in Health Care

The Australian Commission on Safety and Quality in Health Care

- Her sağlık kuruluşu, mevcut CPE kolonizasyonu epidemiyolojisine dayanarak uygun bir aktif süveyans stratejisi seçmelidir.
- Kolonizasyon/enfeksiyon riski yüksek olan hastalar, hastaneye yatış sırasında CPE açısından aktif olarak taranmalıdır.
- CPE tespit edildiğinde yatan tüm temaslar belirlenmeli ve taranmalıdır.



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: <http://www.journals.elsevier.com/infection-disease-and-health/>



Guidelines

Recommendations for the control of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* (CPE): A guide for acute care health facilities

Australian Commission on Safety and Quality in Health Care

The Australian Commission on Safety and Quality in Health Care

- Sağlık tesisinde CPE pozitif bir hasta tespit edilirse, mikrobiyoloji laboratuvarından önceki 12 ay boyunca duyarlılık testi sonuçlarını gözden geçirmesi istenmelidir.
- Mikrobiyoloji laboratuvarı ile enfeksiyon kontrol ekibi arasında etkili bir iletişim için, gerektiğinde sonuçların hızlı bir şekilde bildirilmesini ve hastaların izole edilmesini sağlamak için bir sistem bulunmalıdır.

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients.

[Tacconelli E¹](#), [Cataldo MA](#), [Dancer SJ](#), [De Angelis G](#), [Falcone M](#), [Frank U](#), [Kahlmeter G](#), [Pan A](#), [Petrosillo N](#), [Rodríguez-Baño J](#), [Singh N](#), [Venditti M](#), [Yokoe DS](#), [Cookson B](#); [European Society of Clinical Microbiology](#).

⊕ Author information

Abstract

Healthcare-associated infections due to multidrug-resistant Gram-negative bacteria (MDR-GNB) are a leading cause of morbidity and mortality worldwide. These evidence-based guidelines have been produced after a systematic review of published studies on infection prevention and control interventions aimed at reducing the transmission of MDR-GNB. The recommendations are stratified by type of infection prevention and control intervention and species of MDR-GNB and are presented in the form of 'basic' practices, recommended for all acute care facilities, and 'additional special approaches' to be considered when there is still clinical and/or epidemiological and/or molecular evidence of ongoing transmission, despite the application of the basic measures. The level of evidence for and strength of each recommendation, were defined according to the GRADE approach.

Güçlü öneri; Salgın durumunda yayılımını azaltmak için hastaneye yatışta aktif bir tarama kültürü programı uygulayın ve ardından temas önlemleri alın

- MDR-Klebsiella pneumoniae, (orta düzeyde kanıt)
- ESBL+ Enterobacteriaceae, (orta düzeyde kanıt)
- MDR-Acinetobacter baumannii (orta düzeyde kanıt)
- MDR-Pseudomonas aeruginosa (çok düşük kanıt düzeyi)

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients.

[Tacconelli E¹](#), [Cataldo MA](#), [Dancer SJ](#), [De Angelis G](#), [Falcone M](#), [Frank U](#), [Kahlmeter G](#), [Pan A](#), [Petrosillo N](#), [Rodríguez-Baño J](#), [Singh N](#), [Venditti M](#), [Yokoe DS](#), [Cookson B](#); [European Society of Clinical Microbiology](#).

⊕ Author information

Abstract

Healthcare-associated infections due to multidrug-resistant Gram-negative bacteria (MDR-GNB) are a leading cause of morbidity and mortality worldwide. These evidence-based guidelines have been produced after a systematic review of published studies on infection prevention and control interventions aimed at reducing the transmission of MDR-GNB. The recommendations are stratified by type of infection prevention and control intervention and species of MDR-GNB and are presented in the form of 'basic' practices, recommended for all acute care facilities, and 'additional special approaches' to be considered when there is still clinical and/or epidemiological and/or molecular evidence of ongoing transmission, despite the application of the basic measures. The level of evidence for and strength of each recommendation, were defined according to the GRADE approach.

- CRE'nin izolasyonu durumunda özel planlar tanımlanmalıdır.
- Daha önce tanınmayan bir CRE tanımlarken, yüksek riskli alanlarda bir nokta prevelans çalışması yapılmalıdır.
- CRE klinik kültürlerden veya nokta prevelans çalışmasında tespit edilirse, epidemiyolojik bağlantısı olan hastalara aktif sürveyans kültürleri yapılmalıdır
 - *Hangi üniteler, hangi hastalar etkilendi?*

GNB nereden taranmalı?

■ CRE:

- *Tarama numuneleri rektal swab veya dışkı içermelidir.*
- *Kateterize hastalarda idrar da taramaya dahil edilmelidir*
- *Perianal swablar genellikle önerilmez*
 - anal patoloji
 - nötroopenik hastalarda gerekli olabilir
- *Açık yaralardan alınan örnekler veya herhangi bir tüp veya drenajdan gelen aspiratlar da tarama için dikkate alınmalıdır.*

■ CRAB:

- *En iyi nasıl nereden saptanır net değil*
- *Burun, boğaz, trakeal aspirat, aksilla, kasık, rektum, açık yaralar*
- *Çok sayıda bölgenin taranması önerilir.*

Natural history of colonization with gram-negative multidrug-resistant organisms among hospitalized patients.

[Weintrob AC](#)¹, [Roediger MP](#), [Barber M](#), [Summers A](#), [Fieberg AM](#), [Dunn J](#), [Seldon V](#), [Leach F](#), [Huang XZ](#), [Nikolich MP](#), [Wortmann GW](#).

– Author information

1 Uniformed Services University of the Health Sciences, Infectious Disease Clinical Research Program, Bethesda, Maryland, USA. Amy.Weintrob@us.army.mil

- MDR-GNB ile bazal kolonizasyonu tespit etmek için çeşitli anatomik alanların duyarlılığını değerlendiren bir çalışma;
 - *Altı farklı bölgeden (kasık, perirektal alan, parmak araları, alın, aksilla, ayak araları)*
- Kasık, MDR-GNB kolonizasyonunu tespit etmek için en yüksek negatif prediktif değeri olan en hassas bölge idi.
- Perirektal bölge, genel olarak en yüksek ikinci duyarlılığa sahipti ve ESBL+ E. coli'yi saptamak için en hassas anatomik bölge idi.
- Perirektal ve kasık alanlarının her ikisinin de örneklenmesi, genel duyarlılığın % 95'e çıkarılmasını sağladı

Surveillance cultures and duration of carriage of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*.

[Marchaim D](#)¹, [Navon-Venezia S](#), [Schwartz D](#), [Tarabeia J](#), [Fefer I](#), [Schwaber MJ](#), [Carmeli Y](#).

[Author information](#)

1 Division of Epidemiology, Tel-Aviv Sourasky Medical Center, 6 Weizmann St., Tel-Aviv 64239, Israel. dormc@netvision.net.il

- MDR-A.baumannii için optimal sürveyans örnekleme alanlarını belirlemek için;
 - *Tarama 6 bölgeden yapıldı (burun delikleri, farenks, endotrakeal aspiratlar cilt, rektum, yaralar)*
 - *6 vücut bölgesi de  rneklendirildi inde bile taşıyıcıların %55’inde tespit edilebildi*
 - *Tekli bölgelerin duyarlılıkları ise % 13,5 ile % 29 arasında değişmekteydi*
- MDR-A.baumannii için sürveyans kültürlerinin duyarlılığının düşük olduğunu göstermektedir

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients.

[Tacconelli E](#)¹, [Cataldo MA](#), [Dancer SJ](#), [De Angelis G](#), [Falcone M](#), [Frank U](#), [Kahlmeter G](#), [Pan A](#), [Petrosillo N](#), [Rodríguez-Baño J](#), [Singh N](#), [Venditti M](#), [Yokoe DS](#), [Cookson B](#); [European Society of Clinical Microbiology](#).

⊕ Author information

Abstract

Healthcare-associated infections due to multidrug-resistant Gram-negative bacteria (MDR-GNB) are a leading cause of morbidity and mortality worldwide. These evidence-based guidelines have been produced after a systematic review of published studies on infection prevention and control interventions aimed at reducing the transmission of MDR-GNB. The recommendations are stratified by type of infection prevention and control intervention and species of MDR-GNB and are presented in the form of 'basic' practices, recommended for all acute care facilities, and 'additional special approaches' to be considered when there is still clinical and/or epidemiological and/or molecular evidence of ongoing transmission, despite the application of the basic measures. The level of evidence for and strength of each recommendation, were defined according to the GRADE approach.

- Moleküler yöntemlerle daha hızlı tanı konulabilmektedir
- MDR-GNB taraması için PCR-temelli yaklaşımlar henüz erken aşamada
- Tarama için en duyarlı yöntem hala kültür
 - *Kapasite ve maliyetler bakımından da en elverişli yöntem*

Gram Negatif Bakterilerde;

- Aktif sürveyans yapalım mı; rutin değil
- Hangi durumlarda yapalım; salgın durumlarında
- Kimi tarayalım; belirlenmiş/riskli popülasyonu
- Ne zaman tarayalım; riskli birime girişte
- Nasıl tarayalım; kültür ile, laboratuvar iř birliği
- Nereden tarayalım; rektal, solunum yolu, idrar
- Hangi sıklıkta tarayalım; kolonizasyon bitinceye kadar, haftalık
- Hangi GNB tarayalım; yerel epidemiyolojik verilerine göre

ASC programının planlanması;

- çok yönlü stratejilerini belirle
- tarama sonuçları çıkıncaya kadar hastaların yönetimini planla
- pozitif kültürlerde uygulanacak ek izolasyon önlemlerini belirle
- izolasyonu sonlandırma kriterlerini belirle
- izolasyon önlemlerine uyumu denetle

COMMENTARY

Approaches for Preventing Healthcare-Associated Infections: Go Long or Go Wide?

Edward Septimus, MD;¹ Robert A. Weinstein, MD;² Trish M. Perl, MD, MSc;³
Donald A. Goldmann, MD;^{4,5} Deborah S. Yokoe, MD, MPH⁶



Conclusion; It is important to recognize that there is no “one-size-fits- all” approach to improving practices.

Teşekkürler...