



• **Dr.Öğr.Üyesi Emel AZAK**

01.04.1975 – 29.07.2024



**1999 yılında Trakya Üniversitesi TF'nden mezun
Tıpta Uzmanlık, Kocaeli Üniversitesi, 2001 – 2005**



**Dr. Öğr. Üyesi EMEL AZAK
KARALI**





• 10.02 2008

Kalp nakil operasyonu

ΚΟÜ-ΕΚΚ



DERNEK

YETERLİK
KURULU

ÇALIŞ
GRUP

ÇALIŞMA GRUPLARI » SAĞLIK BAKIMIYLA İLİŞKİLİ İNFEKSİYONLAR
2020-2022 DÖNEMİ

Başkan:

Doç. Dr. Mehtap AYDIN
E-posta: mehtapaydin10@gmail.com

Sekreter:

Doç. Dr. Şiran KESKE
E-posta: sirankeske@yahoo.com

Üyeler:

Prof. Dr. Önder ERGÖNÜL
Dr. Öğr. Üyesi Emel AZAK
Uzm. Dr. Şirin MENEKŞE
Doç. Dr. Şafak KAYA

DERNEK

YETERLİK
KURULU

ÇALIŞMA
GRUPLARI

ÇALIŞMA GRUPLARI » SAĞLIK BAKIMIYLA İLİŞKİLİ İNFEKSİYONLAR ÇALIŞMA
2022-2024 DÖNEMİ

Başkan:

Doç. Dr. Şiran KESKE
E-posta: sirankeske@yahoo.com

Sekreter:

Doç. Dr. Elif SARGIN-ALTUNOK

Üyeler:

Uzm. Dr. Fethiye AKGÜL
Prof. Dr. Mehtap AYDIN
Dr. Öğr. Üyesi Emel AZAK
Uzm. Dr. Tuğba YANIK-YALÇIN
Doç. Dr. Ercan YENİLMEZ

KLİMİK 2024
SBIÇG toplantısı
08.03.2024



KLİMİK 2024

- 8 Mart 2024 tarihinde “İnvazif Araçlarla İlişkili İnfeksiyonlar” simpozyumu





KLİMİK

TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE
İNFEKSİYON HASTALIKLARI DERNEĞİ



SBIÇG

Güncel Sürveyans Metodları ile İnfeksiyon Kontrolü ve Önlenmesi

Doç.Dr.Elif SARGIN ALTUNOK

26.04.2025



İnfeksiyon Kontrolü ve Önlenmesi

Sağlık Bakımıyla İlişkili Enfeksiyonlar (SBİİ);

- Hastaların tedavi süresi, morbidite ve mortalitesi
- Sağlık maliyetleri
- İş yükü, hukuki sorunlar
- Antimikrobiyal direnç

➤ **SBİİ önlenmesi ve antimikrobiyal dirençle mücadele ancak başarılı uygulanan 'Enfeksiyon Kontrol Programları' ile mümkündür.**

Ülkemizde enfeksiyon kontrolüne yönelik çalışmalar 2000’li yıllara kadar **isteğe bağlı** ve üniversitelerde sınırlı kaldı;

- 1974: Tababet Uzmanlık Yönetmeliği’nde “İnfeksiyon Komitesi” maddesi
 - sağlık kurumlarındaki enfeksiyon kontrol komitesi üyeleri ile komitenin görevleri tanımlanmış, fakat komitenin oluşturulması zorunlu tutulmamış
- 1983: Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği’nde “Yataklı Tedavi Kurumları İçi Enfeksiyonlardan Korunma Hizmetleri” başlığı ile iki madde
- 1984 yılında Hacettepe Üniversitesi’nde ilk Enfeksiyon Kontrol Komitesi kurulmuş, 1985 yılında da İstanbul Üniversitesi’nde kurulmuş
- 1998’den sonra diğer üniversite ve üniversite harici büyük hastanelerde de enfeksiyon kontrol komiteleri kurulmuştur.
- **2004: Sağlık Bakanlığı “Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyansı ve Kontrolü Birimi” kuruldu**

Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği

11.08.2005 R.G. Sayısı:25903

- Bilimsel esaslar çerçevesinde, kurumun özelliklerine ve şartlarına uygun bir **Enfeksiyon Kontrol Programı oluşturmak ve uygulamak**
- Kurumunun ihtiyaçlarına ve şartlarına uygun bir **Sürveyans Programı geliştirmek** ve çalışmaların sürekliliğini sağlamak
 - Gün hastaneleri haricindeki kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektöre ait **bütün yataklı tedavi kurumları SBİİ sürveyansı yapmak ve sürveyans verilerini kayıt altına almakla yükümlüdür.**

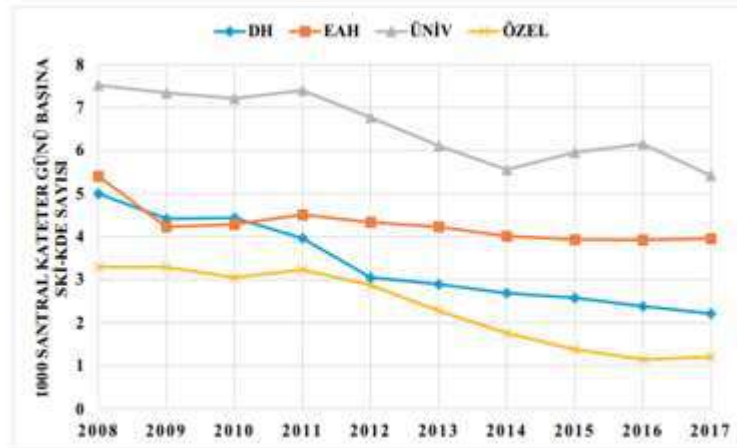
Am J Infect Control. 2021 Jul;49(7):885-892. doi: 10.1016/j.ajic.2020.12.013. Epub 2020 Dec 25.

National Infection Control Program in Turkey: The healthcare associated infection rate experiences over 10 years

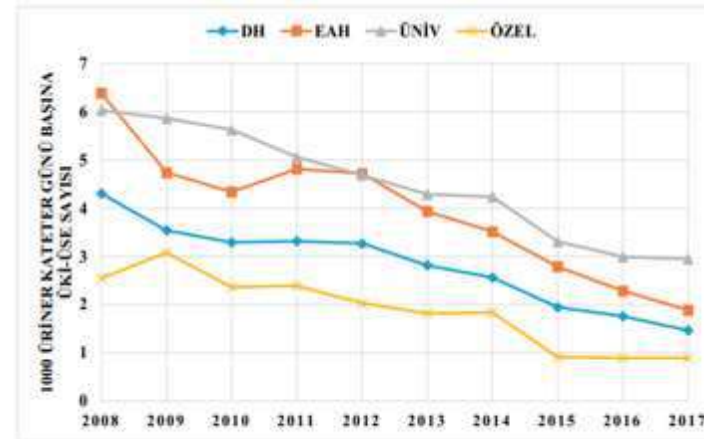
Mustafa Gokhan Gozel¹, Can Huseyin Hekimoglu², Emine Yildirim Gozel³, Esen Batir², Mary-Louise McLaws⁴, Emine Alp Mese⁵



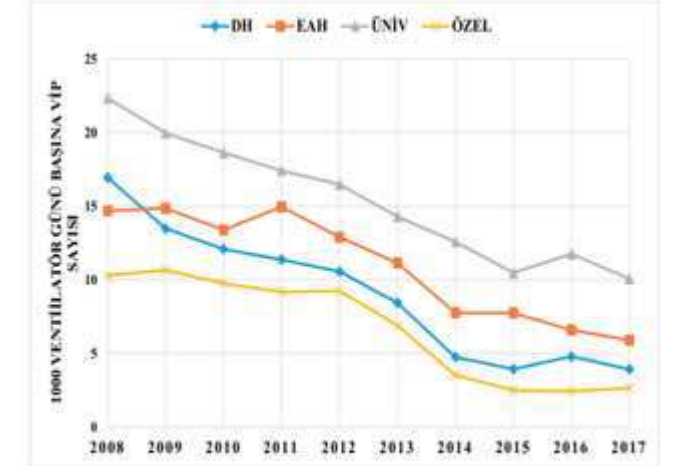
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



Şekil 3. Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde kurum türüne göre santral kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu hızı, 2008-2017.



Şekil 2. Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde kurum türüne göre üriner kateter ile ilişkili üriner sistem enfeksiyonu hızı, 2008-2017.

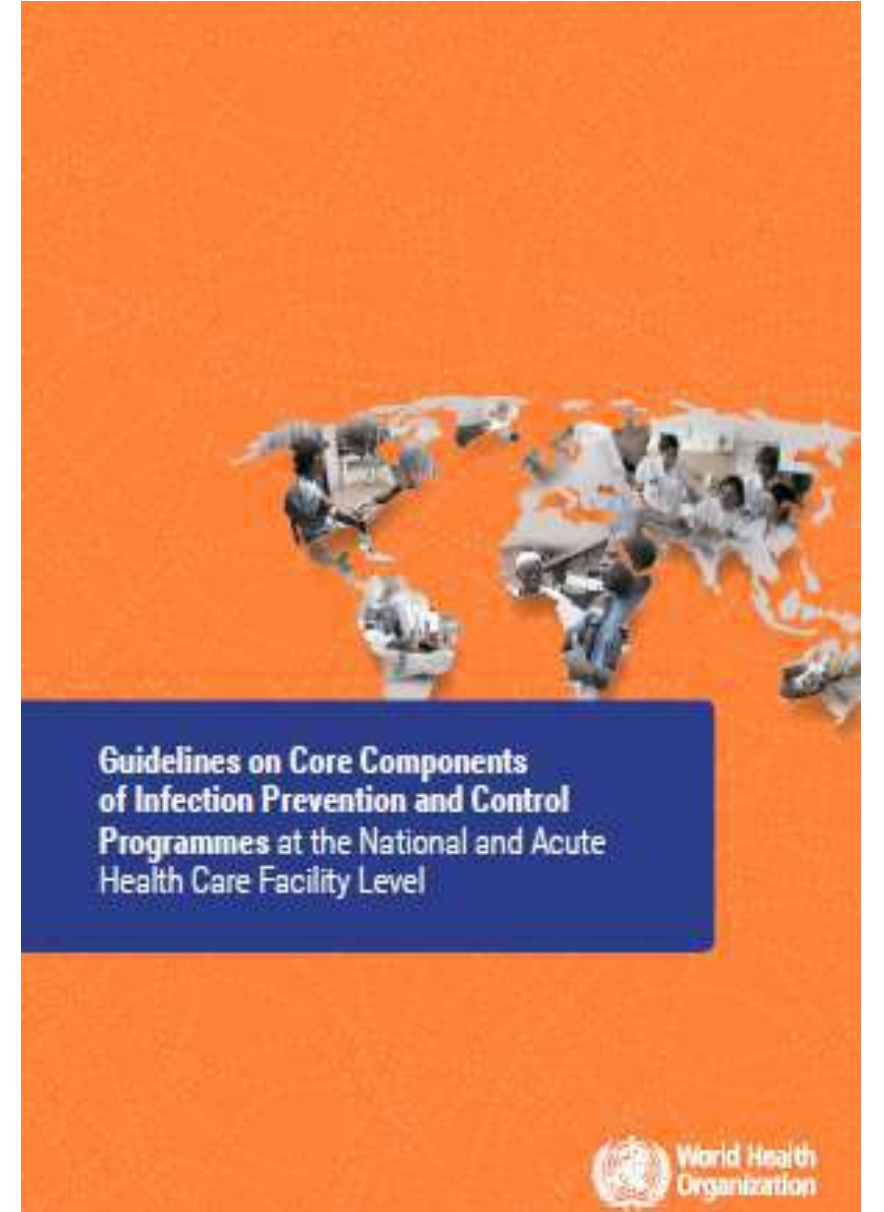


Şekil 1. Türkiye’de yoğun bakım ünitelerinde kurum türüne göre ventilatör ile ilişkili pnömoni hızı, 2008-2017.

DSÖ, 2016: Enfeksiyon Kontrol Programlarınızı güçlendirin!!!

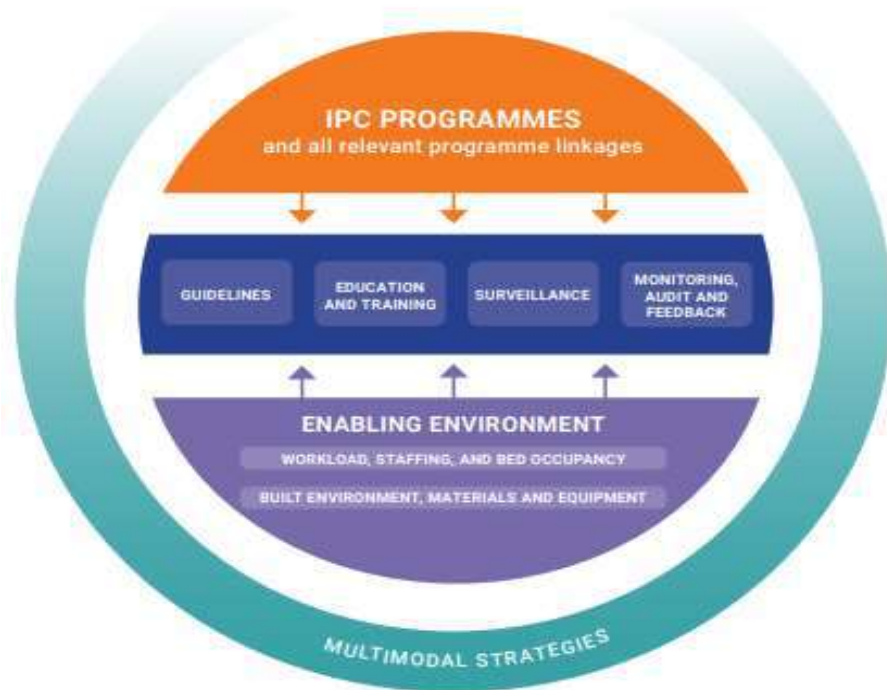
- SBİİ'nin önlenmesi ve antimikrobiyal dirençle etkili bir mücadele için, ulusal ve hastane düzeyinde **enfeksiyon önleme ve kontrol programlarının temel bileşenlerine ilişkin kılavuz**

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241549929>



2019

- Güçlü ve etkili enfeksiyon kontrol programları için gerekli başlangıç **asgari gereksinimler** kılavuzu



MINIMUM REQUIREMENTS for infection prevention and control programmes



The starting point for implementing the World Health Organization core components of infection prevention and control programmes at the national and health care facility level

- Ülkemizde enfeksiyon kontrolü ve önlenmesi çalışmalarına **ivme kazandırmak** ve ülke genelinde çalışmaları **standardize etmek** amacıyla
- **DSÖ**'nün Enfeksiyon Önleme ve Kontrol Programları için önerdiği temel bileşenlere ilişkin kılavuz ilkeleri ile uyumlu hazırlanan,
- ‘**Türkiye Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonları Önleme ve Kontrol Programı**’ yürütülmektedir.



Ulusal SHİE'leri Önleme ve Kontrol Programı 6 temel strateji, bu stratejilerin amaç ve hedefleri, bu hedefler doğrultusunda uygulanacak faaliyetleri içermektedir.

Strateji 1. Farkındalığın artırılması

Strateji 2. Ulusal SHİE Sürveyansının Güçlendirilmesi

Strateji 3. Ulusal Kontrol Programının Diğer Ulusal Programlar ve Meslek Örgütleri ile İş birliğinin Sağlanması

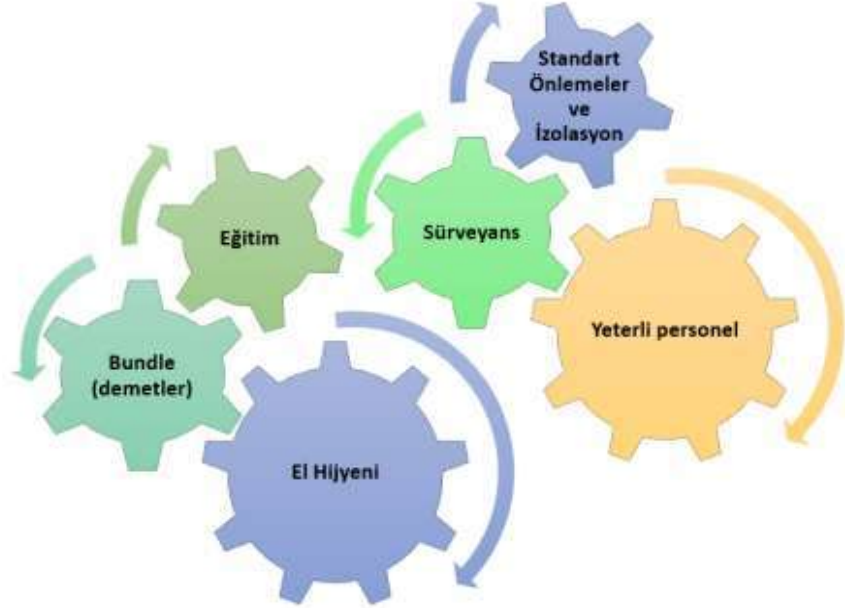
Strateji 4. Çok bileşenli Stratejilerin Geliştirilmesi ve Uygulanması

Strateji 5. Ulusal Programın İşleyişinin İzlenmesi

Strateji 6. Ulusal Düzeyde Lisans ve Lisansüstü Enfeksiyon Önleme ve Kontrol Müfredatının Oluşturulması

Sürveyans;

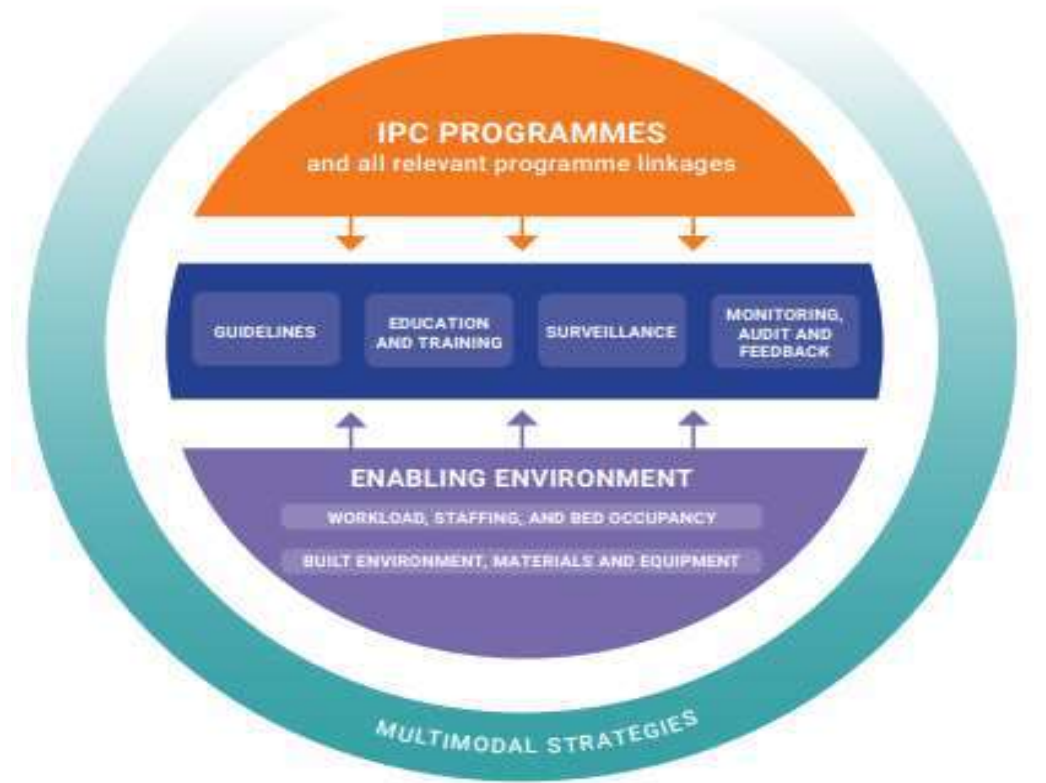
SBİ önlenmesi ve ÇİD mikroorganizmaların kontrolünde ilk



Amaç 2: Ülke genelinde yataklı tedavi kurumlarında yürütülen SHİE sürveyansını güçlendirmek	
Hedef 1: Ülke genelinde tüm yataklı tedavi kurumlarında standart tanımlar ve yöntem kullanılarak etkin ve hedefe yönelik SHİE sürveyansı yapılmasının sağlanması	
Faaliyetler	1. SHİE'lerin sürveyansında kullanılacak mevcut olan tanımların güncellenmesi ve kullanımının sağlanması
	2. Tüm hastanelerde aktif, prospektif sürveyans yapılmasının sağlanması
	3. Yatak sayısı ve hasta çeşitliliği dikkate alınarak hastanelerde yürütülmesi zorunlu olan minimum sürveyans faaliyetlerinin tanımlanması
	4. Tüm yataklı tedavi kurumlarında standart tanımları kullanarak aktif, prospektif sürveyans yapabilen enfeksiyon kontrol ekiplerinin yetiştirilmesi
	5. Tüm yoğun bakım ünitelerinde ve hastane profiline göre belirlenecek diğer riskli ünitelerde invaziv araç ile ilişkili enfeksiyon sürveyansı yapılması
	6. Hastane genelinde sürveyanstan hedefe yönelik sürveyansa geçiş yapılması
	7. Sürveyans sonuçlarına ilişkin olarak hastane yönetimlerine ve çalışanlarına zamanında, anlaşılır geri bildirim verilmesi

Sürveyans

- Enfeksiyon hızını belirlemek
- Azaltmaya yönelik enfeksiyon kontrol uygulamalarını belirlemek ve mevcut uygulamaların etkinliğini değerlendirmek
- Salgınları erken tespit etmek
- Enfeksiyon oranlarını diğer merkezlerle ve ulusal verilerle kıyaslamak



Sürveyans metodları

Veri toplama yöntemine göre;

- Pasif sürveyans
- Aktif sürveyans

- Retrospektif sürveyans
- Prospektif sürveyans

Sürveyans metodları

Hedef kitleye göre;

- Kapsamlı sürveyans
- Hedefe yönelik sürveyans

Sürveyans metodları

Veri kaynağına göre;

- Hastaya dayalı sürveyans
- Laboratuvara dayalı sürveyans

CDC'nin etkili bir sürveyans programı için nerileri;

- İnfeksiyon kontrol hemşireleri tarafından düzenli olarak yürütülen **kesintisiz prospektif sürveyans**
- İnfeksiyon hızlarının temel epidemiyolojik tekniklerle analizi
- Etkili bir hastane epidemiyoloğının görevlendirilmesi



Ulusal Sürveyans Standartlarına göre

- ✓ YBÜ'de invaziv araç ile ilişkili infeksiyonlarda **hastaya dayalı, aktif, prospektif sürveyans**
- ✓ Servislerde **laboratuvara dayalı KDi sürveyansı**
- ✓ Seçilmiş ameliyatlarda **prosedür spesifik CAE sürveyansı**



HATİCE ÇANKIRI



Inflame



Inflame Anasayfa



Kullanıcı



Veri Girişi



Listeler



Inflame Raporlar



Inflame Demet İzlem



HSYS'ye hoşgeldiniz



T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

ULUSAL SAĞLIK HİZMETİ İLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLAR SÜRVEYANS STANDARTLARI

Yataklı tedavi kurumlarda yürütülen sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar (SHİE) sürveyansı için temel ilke ve standartlar:

- 1- SHİE sürveyans verilerinin (enfeksiyon, el hijyeni, payda ve ameliyat verileri vb.) girişi enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından Halk Sağlığı Yönetim Sistemi (HSYS), Ulusal Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyon Sürveyans Ağı (USHİESA) ("Inflame")'na yapılır.
- 2- USHİESA'ya erişim yetkisi enfeksiyon kontrol hekimi ve enfeksiyon kontrol hemşirelerine verilir.
- 3- Üçer aylık dönemleri (Ocak-Mart, Nisan-Haziran, Temmuz-Eylül, Ekim-Aralık) takip eden ayların son günlerinde veri girişleri tamamlanır; veriler doğru, tam ve zamanında bildirilir.
- 4- SHİE sürveyansında 01/09/2024 tarihinden itibaren "Ulusal Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Tanı Rehberi 2024" kullanılır.
- 5- Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) (tüm basamaklarda) SHİE'lerin hastaya dayalı, aktif ve prospektif sürveyansı yapılır.

- 2008’den itibaren “USHİESA Özet Raporu” yıllık yayımlanmaktadır
- 2017 yılından itibaren “USHİESA Etken Dağılımı ve Antibiyotik Direnç Raporu” yayımlanmaktadır.





- Ülkemizde sürveysanın yürütülmesinde ‘**Ulusal Sağlık Hizmeti ilişkili Enfeksiyonlar Sürveys Tanı Rehberi**’ esas alınmaktadır



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ULUSAL
SAĞLIK HİZMETİ İLE İLİŞKİLİ
ENFEKSİYONLAR
SÜRVEYANS TANI REHBERİ

Eylül 2024

BÖLÜM 2

2.1. Kan Dolaşımı Enfeksiyonları (KDE)

2.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonları (CAE)

2.3. Üriner Sistem Enfeksiyonları

2.4. Pnömoniler (PNÖM)

2.5. Ventilatör ile İlişkili Olaylar (VİO)

Sürveys

- Mevcut bildirilen SBİ tanıları ciddi SBİ'nin tümünü ne ölçüde kapsıyor?
- **Atlanan ciddi SBİ ???**



Central Line-associated Bloodstream Infection (CLABSI)

Resources for Patient, Provider and State Health Departments, FAQ's about Catheters, Monitoring...

Catheter-associated Urinary Tract Infections (CAUTI)

Guidelines, Resources for Patient, Provider and State Health Departments, Monitoring...

Surgical Site Infection (SSI)

What You Should Know Before Having Surgery, Resources for Patient, Provider and State Health Departments, Monitoring...

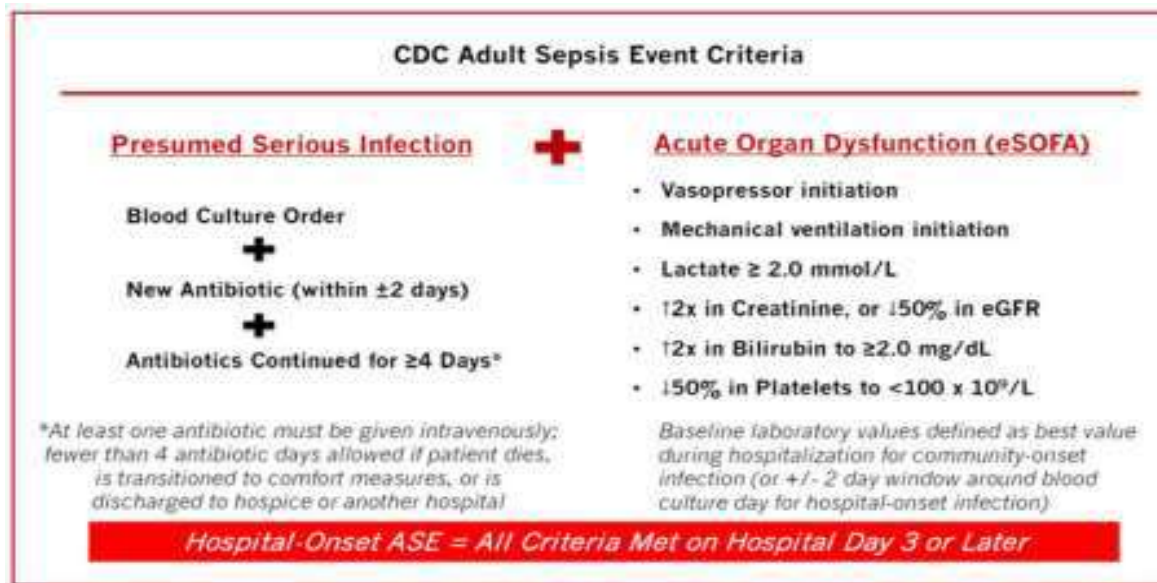
Ventilator-associated Pneumonia (VAP)

Resources for Patient, Provider and State Health Departments, FAQ's, Monitoring...

January 2025

Hospital-onset Adult Sepsis Event (HO-ASE)

- CDC'nin **HB-sepsis** tanımı, halihazırda bildirilen SBİ ile gözden kaçan birçok ciddi hastane enfeksiyonunu tespit etmektedir.



HOSPITAL
TOOLKIT
for Adult Sepsis Surveillance



Surveillance for Healthcare-Associated Infections: Hospital-Onset Adult Sepsis Events Versus Current Reportable Conditions

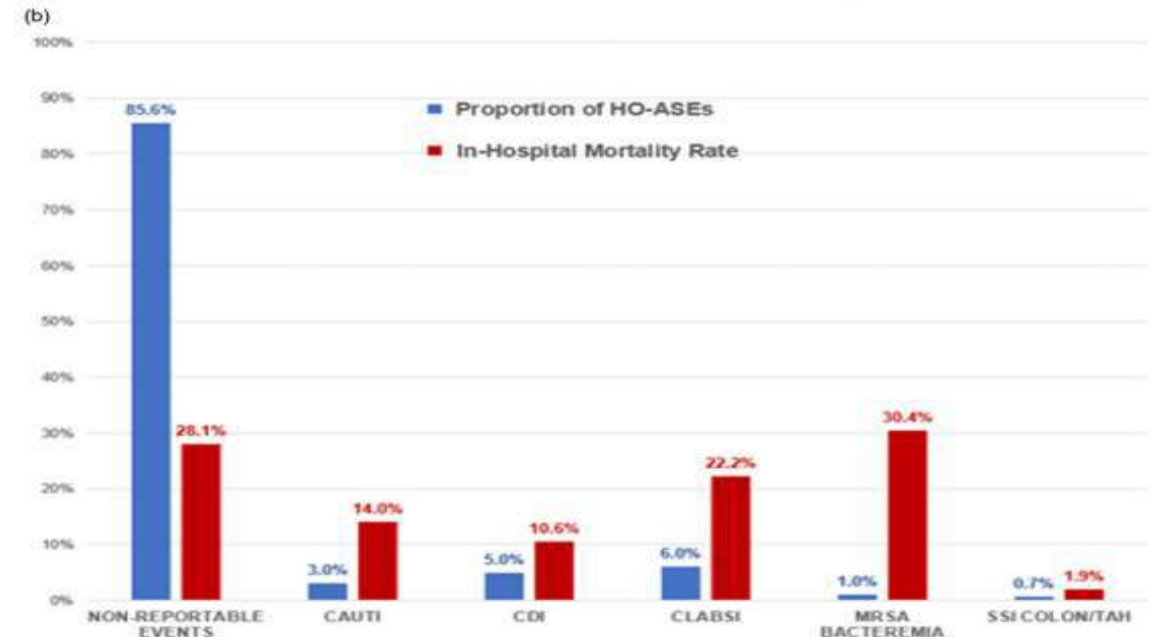
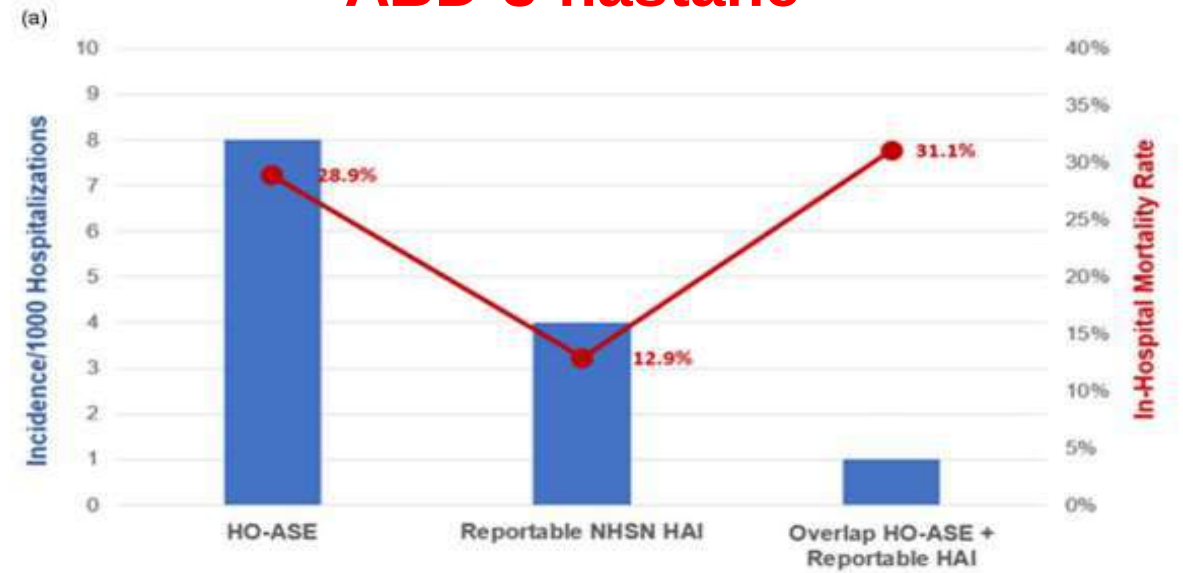
Brady Page¹, Michael Klompas^{2 3}, Christina Chan², Michael R Filbin⁴, Sayon Dutta^{4 5}, Dustin S McEvoy⁵, Roger Clark^{3 6}, Matthew Leibowitz⁷, Chanu Rhee^{2 3}

**2015-2018 yılları arasında
282.441 hasta;**

- 1260 (%0,4) bildirilebilen SBİi
- 2301 (%0,8) HB-sepsis
 - 334'ü (%14) bildirilebilen SBİi

Clin Infect Dis. 2021 Sep

ABD-3 hastane



Surveillance for Healthcare-Associated Infections: Hospital-Onset Adult Sepsis Events Versus Current Reportable Conditions

Brady Page¹, Michael Klompas^{2 3}, Christina Chan², Michael R Filbin⁴, Sayon Dutta^{4 5},
Dustin S McEvoy⁵, Roger Clark^{3 6}, Matthew Leibowitz⁷, Chanu Rhee^{2 3}

HB-sepsis kriterlerini karşılayan hastalar;

- %39'u Pnömoni (%35'i VİP)
- %17'i KDI (%11'i KI-KDI)
- %15'i İntraabdominal infeksiyonlar
- %7'i ÜSİ
- %6'ı cilt yumuşak doku infeksiyonu

Commentary

Should hospital-onset Adult Sepsis Event surveillance be routine... or even mandatory?

2022

Chanu Rhee MD, MPH^{1,2} and Michael Klompas MD, MPH^{1,2}

¹Department of Population Medicine, Harvard Medical School/Harvard Pilgrim Health Care Institute, Boston, Massachusetts and ²Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Tüm sepsis vakalarının %10-15'i HB-sepsis

- Sürveyans kapsamının HB-sepsis vakalarını da içerecek şekilde genişletilmesi, önleme ve kalite iyileştirme için yeni hedeflerin belirlenmesine yardımcı olabilir

MDRO sürveyansı



T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

ULUSAL SAğLIK HİZMETİ İLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLAR SÜRVEYANS STANDARTLARI

12- SHİE etkeni olan dirençli mikroorganizmaların takibi yapılarak USHİESA'ya bildirilir:

- i. *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli*'de kolistin direnci,
- ii. *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Escherichia coli*'de karbapenem direnci,
- iii. *Enterococcus faecium* ve *Enterococcus faecalis*'de vankomisin direnci,
- iv. *Staphylococcus aureus*'ta metisilin direnci.

***Eylül 2024'den itibaren Ulusal SHİE Sürveyans kapsamında C.auris izleme alınmıştır.**

ANTIBIOTIC RESISTANCE THREATS IN THE UNITED STATES

2019

Urgent Threats

- Carbapenem-resistant *Acinetobacter*
- *Candida auris*
- *Clostridioides difficile*
- Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae
- Drug-resistant *Neisseria gonorrhoeae*

Serious Threats

- Drug-resistant *Campylobacter*
- Drug-resistant *Candida*
- ESBL-producing Enterobacteriaceae
- Vancomycin-resistant *Enterococci*
- Multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*
- Drug-resistant nontyphoidal *Salmonella*
- Drug-resistant *Salmonella* serotype Typhi
- Drug-resistant *Shigella*
- Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*
- Drug-resistant *Streptococcus pneumoniae*
- Drug-resistant Tuberculosis

Concerning Threats

- Erythromycin-resistant group A *Streptococcus*
- Clindamycin-resistant group B *Streptococcus*

Watch List

- Azole-resistant *Aspergillus fumigatus*
- Drug-resistant *Mycoplasma genitalium*
- Drug-resistant *Bordetella pertussis*



U.S. Department of
Health and Human Services
Centers for Disease
Control and Prevention

Revised Dec. 2019

Fig 4. WHO Bacterial Priority Pathogens List, 2024

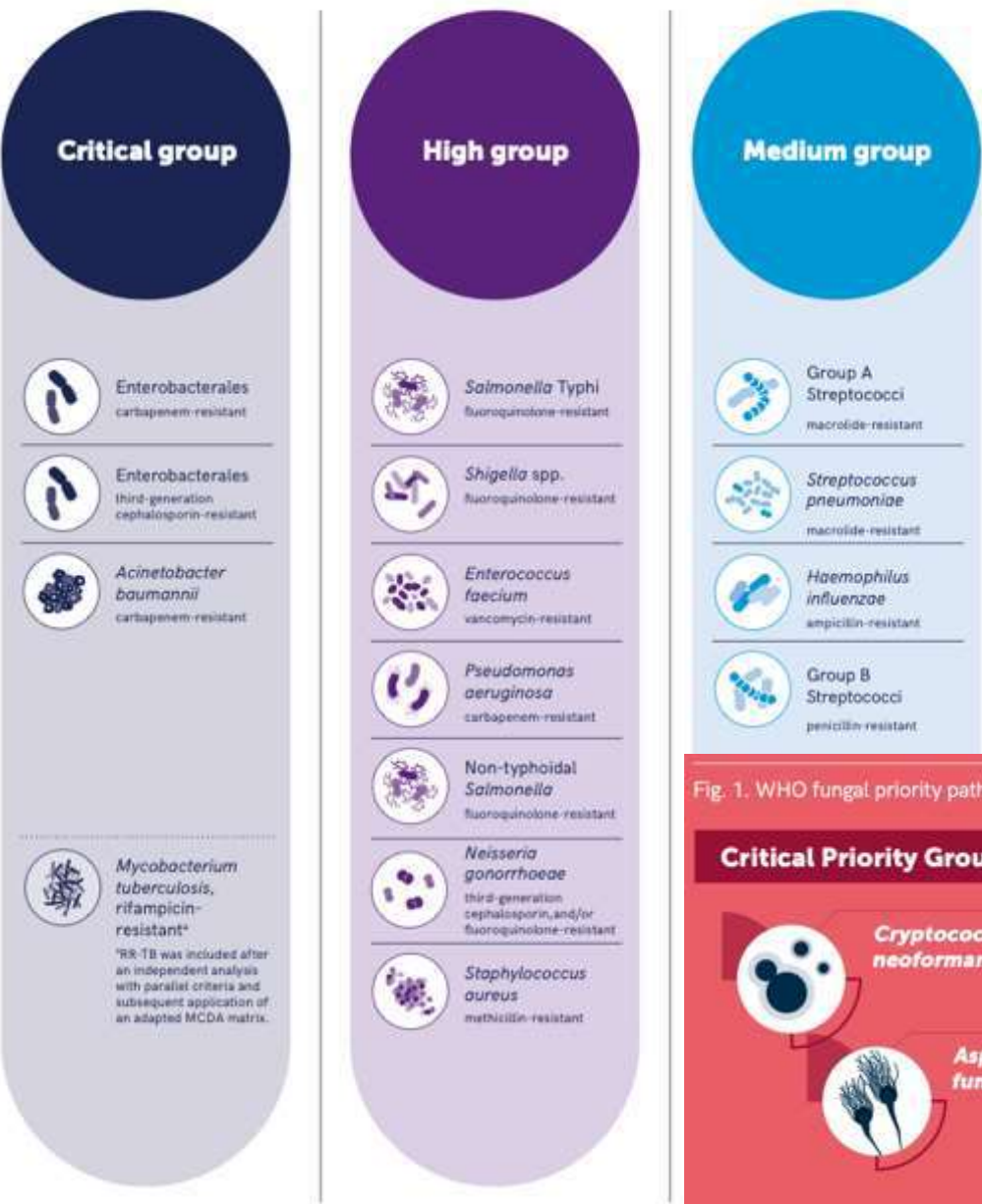


Fig. 1. WHO fungal priority pathogens list (WHO FPPL)



2020

doi: 10.1016/j.ijmmb.2021.03.007. Epub 2021 Mar 27.

Candida auris Fungemia and a local spread taken under control with infection control measures: First report from Turkey

Ahmet Furkan Kurt ¹, Mert Ahmet Kuskucu ², Ilker Inanc Balkan ³, Ayse Baris ⁴,
Zeynep Yazgan ⁵, Ayşe Serife Oz ⁶, Ayse Istanbulu Tosun ⁷, Bilgul Mete ⁸, Fehmi Tabak ⁹,
Gokhan Aygun ¹⁰

The Second Case of *Candida auris* Candidemia from Turkey: An Impending Threat to the Global Health

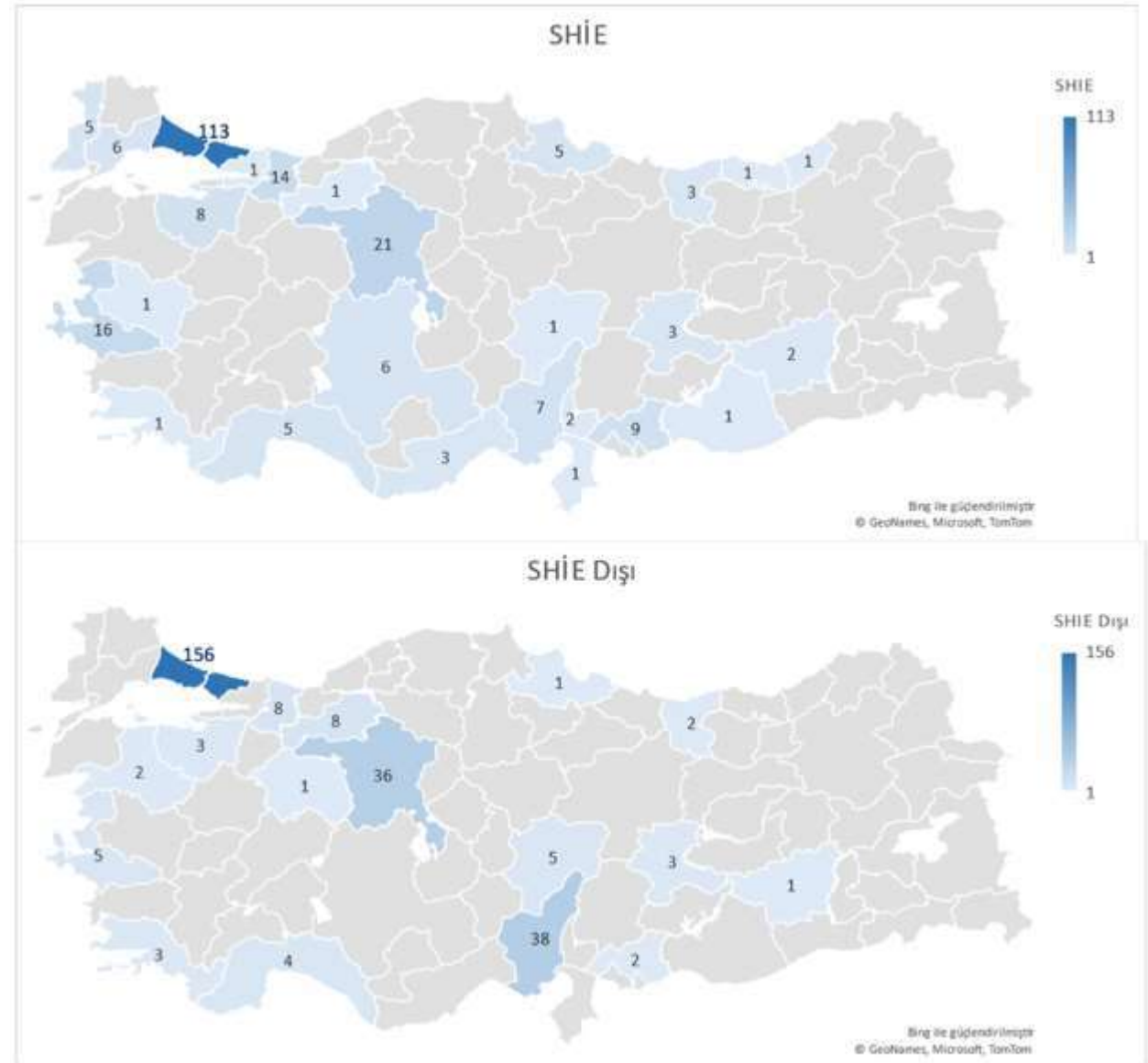
Türkiye'den İkinci *Candida auris* Sepsisi Olgu Sunumu: Küresel Sağlık için Yaklaşan Bir Tehdit

© Leyla TEKE¹, © Elif SARGIN ALTUNOK², © Döndü GENÇ MORALAR³

¹University of Health Sciences Turkey, Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital, Clinic of Microbiology, Istanbul, Turkey

²University of Health Sciences Turkey, Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital, Clinic of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, İstanbul, Turkey

³University of Health Sciences Turkey, Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital, Clinic of Anesthesiology and Reanimation, Istanbul, Turkey



1 Eylül-30 Kasım 2024: 515 C.auris vakası



C.auris

- Birden fazla antifungal grubuna dirençli
 - Ciltte ve cansız yüzeylerde kolaylıkla kolonize olur
 - Kolay yayılır, eradikasyonu zordur
 - Kontrolü zor salgınlara yol açar
 - Kolonize hastalarda invaziv infeksiyon riski ve mortalite artar
- C.auris'in erken ve doğru bir şekilde tanımlanması, enfeksiyon kontrol uygulamalarını belirlemek ve salgınları önlemek için kritik öneme sahiptir.

**SAĞLIK HİZMETLERİNDE
CANDIDA AURIS**



MDRO Kontrol Programı;

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



- Yeni ortaya  ıkan patojenlerin saptanması
- Epidemiyolojik verilerin izlenmesi
- M dahalelerin etkinliĐinin  l  lmesi

Pasif Sürveyans

- Rutin klinik k lt rlerden izole edilen MDRO sürveyansı
- Laboratuvara dayalı

Aktif Sürveyans

- Asemptomatik kolonize hastalarda MDRO sürveyansı

MDRO ile kolonizasyonun belirlenmesi hastane enfeksiyonları ile mücadeleye olumlu katkı sağlayabilir

- 1. Kolonizasyon-Enfeksiyon ilişkisi :** Pozitif tarama kültürleri, takiben gelişebilecek enfeksiyonlar ile önemli oranda ilişkili

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

MDRO ile kolonizasyonun belirlenmesi hastane enfeksiyonları ile mücadeleye olumlu katkı sağlayabilir

2. MDRO ile kolonize hastalar, diğer hastalara **bulaş için önemli bir rezervuar**

[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.

MDRO ile kolonizasyonun belirlenmesi hastane enfeksiyonları ile mücadeleye olumlu katkı sağlayabilir

3. Aktif tarama kültürleri, MDRO ile kolonize hastaların **erken tespit** edilmesi ve izolasyon uygulamalarına olanak tanır

[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.

➤ Kolonizasyon rutin klinik örneklerde çoğunlukla tespit edilemiyor:

[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 strategy

[Harris AD¹](#), [Nemoy L](#), [Johnson JA](#), [Martin-Ca](#) [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](#).

Rutin mikrobiyolojik kültürler ile;

- ESBL+ bakteri ile kolonize hastaların %69 'u
- CRKP ile kolonize hastaların %86 'ı
- MRSA ile kolonize hastaların sadece %85'i tespit edilemiyor

Standart önlemlerle birlikte yalnızca ASK programı uygulanması, MDRO kontrolünde başarıyı sağlamıyor

- ASK programının etkisi enfeksiyon kontrol stratejilerine uyum düzeyi ile ilişkilidir
- Denetim mekanizmalarının kullanılması başarı şansını artırır
- Test geri dönüş süreleri ve maliyet göz önünde bulundurularak, laboratuvar ile birlikte dikkatli bir planlama yapılmalıdır

ASK'i enfeksiyon kontrol programına dahil etmeden önce en etkin olduğu **koşulların oluşturulması**;

1. kültürleri uygun şekilde alacak personel
2. kültürlerin değerlendirildiği mikrobiyoloji laboratuvarı ile işbirliği
3. sonuçları kliniğe iletecek sistem
4. tarama sonuçları çıkıncaya kadar hastanın yönetimi
5. kolonize hastalara uygulanacak izolasyon önlemleri
6. izolasyon önlemlerine uyumun denetlenmesi
7. izolasyonu sonlandırma kriterlerinin belirlenmesi

ABD ve Avrupa'da;

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

J Formos Med Assoc. 2019 Aug 27

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493061/pdf/Bookshelf_NBK493061.pdf.

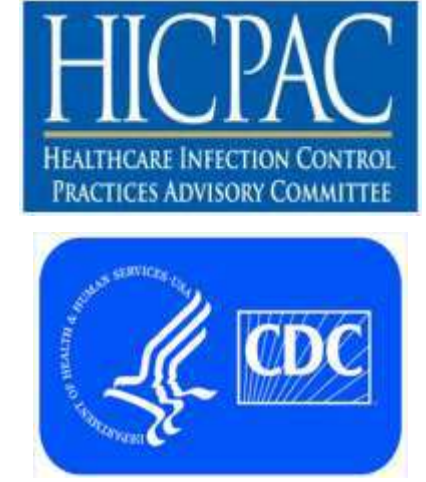
Asemptomatik hastada ASK Programı

➤ **Ancak pek çok ülkede mevcut enfeksiyon önleme uygulamaları için kaynaklar kısıtlıdır**

- Maliyet etkin olmadığı için ve sınırlı kaynaklar nedeniyle **rutin ASK programı önerilmemektedir**

Asemptomatik hastalarda ASK programı;

- Hedeflenen MDRO
- Yüksek riskli hastalarda
- Riskli kliniklere girişte **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

1) Hedeflenmiş tarama: Yüksek riskli hastalar

MDR-GNB kolonizasyonu için risk faktörleri;

- antibiyotik kullanım öyküsü,

- ileri yaş

- diyaliz , Önceden kolonize / enfekte olan

- altta yatan Kinolon, sefalosporin, vankomisin kullanımı olan

- hastane Önceden hastane

- yakın g Diyaliz

- diğer M İdrar sondası

- yüksek IV ilaç bağımlı

- MDR-G Bakımevinde kalma

- zamand Açık yara varlığı

- Yüksek riskli hastalar

MRSA kolonizasyonu için risk faktörleri;

- Önceden kolonize / enfekte olan

- Kinolon, sefalosporin, vankomisin kullanımı olan

- Önceden hastane

- Diyaliz

- İdrar sondası

- IV ilaç bağımlı

- Bakımevinde kalma

- Açık yara varlığı

- Yüksek riskli hastalar

VRE kolonizasyonu için risk faktörleri;

- İmmunosupresyon

- Altta yatan ciddi hastalık

- Bakımevinde kalma

- YBÜ'de yatış

- Kolonize ya da enfekte hastaya yakın olma

- Hastanede invaziv uygulamalara maruz kalma

- Üçüncü kuşak ve vankomisin kullanımı

- Batın cerrahisi öyküsü

2) Yaygın tarama

Hedeflenen popölasyon; **Yüksek riskli alana giren tüm hastalar**

- MDRO endemik olduğu bir hastaneye/birime giren tüm hastalar
- Daha yaygın kullanılan bir strateji



Hedeflenen MDRO;

- Yerel epidemiyolojik verilere
- Kurum türüne
- Mevcut kaynaklara göre belirlenmeli

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



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** yayılımı azaltmak için hastaneye yatışta aktif bir tarama kültür programı uygulayın ve temas önlemlerini uygulayın
 - ESBL+ *Enterobacteriaceae* (kanıt düzeyi orta)
 - MDR *Acinetobacter baumannii* (kanıt düzeyi orta)
 - MDR *Pseudomonas aeruginosa* (kanıt düzeyi çok düşük)
- **CRE-VRE** için ASK programının uygulanması çoğunlukla her durumda önerilmektedir

Nereden taranmalı?

- **MDR-GNB:** Peri-rektal veya rektal sürüntü tek başına veya oro-faringeal, endotrakeal, inguinal veya yara kültürleri ile kombinasyon halinde
- **VRE:** Dışkı, rektal veya perirektal sürüntüler hassas
- **MRSA:** Nazal sürüntü
- **C.auris:** Aksiller ve inguinal bölgeden deri sürüntüleri

[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 çok uzun

- Ortalama MDR-GNB için kolonizasyon süresi 144 gün (41–349 gün)

Kolonizasyonun devam ettiği, sürveyans kültürleri ile saptayamadığımız hastalar olabilir

- Bir salgın durumunda enfekte veya kolonize hastalar için temas önlemlerine süresiz olarak devam edilmesi mantıklı

Moleküler Sürveyans

➤ PCR

- Hızlı ve daha duyarlı sonuç vermesi nedeniyle avantajlı
- Tek bir örnekten birçok test imkanı sağlıyor
 - COVID-19, influenza sürveyansı
 - MRSA, VRE, C.difficile sürveyansı
- Daha pahalı

Moleküler Sürveyans

- **Yeni Nesil Sekanslama** (Next Generation Sequencing- NGS)
 - Tüm genomun yada seçilen gen bölgelerinin analizi yapılabilir
 - Tür tayini, direnç genleri, virülans faktörleri, klonal yayılım, filogenetik ilişki hakkında kapsamlı veri sunar
 - Çok sayıda örnek aynı anda incelenebilir
 - Hedefe bağımlı değildir, yeni genleri tespit edebilir
 - Yüksek duyarlılık ve özgüllük
 - Yüksek maliyetli, veri analizi uzmanlık gerektirir

Moleküler Sürveyans

- **Tüm Genom Dizileme** (Whole Genome Sequencing - WGS)
 - Suşlar arasında ki genetik ilişki nükleotid düzeyinde belirlenir
 - Salgınlarda izolatların birbirine genetik yakınlığı incelenir
 - MDRO direnç genleri haritalandırılabilir
 - Yeni varyantlar tanımlanabilir

Genomik sürveyans

- MDRO sürveyansında ve salgın analizinde altın standart
- Klinik karar için halen geleneksel kültüre dayalı yöntemler ile birlikte kullanılması önerilir

> J Clin Microbiol. 2024 Oct 16;62(10):e0068024. doi: 10.1128/jcm.00680-24. Epub 2024 Sep 16.

Identifying *Candida auris* transmission
outbreak investigation using whole
genome sequencing and SNP phylogenetic

Brooks I Mitchell ^{1 2}, Kendall Kling ^{1 2 3}, Maureen K Bolon ³,
Michael Malczynski ², Javier Ruiz ², Wanda Polanco ², Kevin F
Valentina Stosor ³, Teresa R Zembower ^{1 2 3 4}, Chao Qi ^{1 2}

> BMC Genomics. 2024 Oct 4;25(1):928. doi: 10.1186/s12864-024-10835-

Whole-genome sequencing of *Klebsiella*
MDR circulating in a pediatric hospital setting
comprehensive genome analysis of isolates from
Guayaquil, Ecuador

I Mejía-Limones ¹, D Andrade-Molina ², G Morey-León ¹, J C Hidalgo-Olmedo ³,
J G Chang-Asinc ³, J C Fernández-Cadena ⁴, M Rojas ⁵

> Foodborne Pathog Dis. 2024 May;21(5):316-322. doi: 10.1089/fpd.2023.0123. Epub 2024 Feb 13.

Epidemiological and Whole Genome Sequencing
Analysis of Restaurant
Outbreak Associated

in Jiangxi Province

Silu Peng ¹, Huomei Xiong ², Ju
Zhilu Xia ¹, Daofeng Liu ¹

> Front Cell Infect Microbiol. 2024 Oct 17;14:1464411. doi: 10.3389/fcimb.2024.1464411.
eCollection 2024.

Carbapenem-resistant *Klebsiella oxytoca*
transmission linked to preoperative shaving in
emergency neurosurgery, tracked by rapid detection
via chromogenic medium and whole genome
sequencing

Yun-Lan Jiang ^{# 1}, Yi-Yu Lyu ^{# 2}, Li-Li Liu ¹, Zhi-Ping Li ¹, Dan Liu ¹, Jie-Hao Tai ²,
Xiao-Qian Hu ³, Wen-Hui Zhang ⁴, Wen-Wen Chu ², Xue Zhao ⁴, Wei Huang ^{5 6}, Yi-Le Wu ³

Geleneksel sürveyans

- Standartlaştırılmış vaka tanımlarına göre ve tıbbi kayıtlar manuel olarak incelenerek yapılan geleneksel sürveyans, kaynaklar açısından çok zaman alıcı ve maliyetlidir
- Özel eēitimli ekip ve büyük bir emek gerektirir

Manuel Sürveyans Elektronik Sürveyans



- Tanı, laboratuvar, antibiyotik kullanım verileri otomatik olarak toplanır ve analiz edilir
 - Hastane bilgi yönetim sistemi ile integrasyon
 - Otomatik alarm sistemleri

Elektronik sürveyans

August 22, 1986

Computer Surveillance of Hospital-Acquired Infections and Antibiotic Use

R. Scott Evans, PhD; Robert A. Larsen, MD; John P. Burke, MD; [et al](#)

- SBİİ açısından yüksek riskli ve düşük riskli hastaları ayırt etmeyi amaçlar
 - Manuel kayıtların incelenmesini yüksek riskli hastalarla sınırlandırabilir
 - Geleneksel sürveyansı destekleyebilir, yerini alabilir?

**Manuel
Sürveyans**

Elektronik Sürveyans



Güvenilirliğin ve verimliliğin artırılması;

- Daha geniş bir hasta popülasyonunun taranması
- Kaçırılan SBİ sayısının kabul edilebilir bir seviyede tutulması
- Vaka tanımlarının objektif kriterlere göre yapılması

Manuel Sürveyans Elektronik Sürveyans



- Yöntemler standardize edilmeli
- Büyük ölçekte uygulanabilmesi için sürveyans ağları arasında koordinasyon ve ciddi bir kaynak aktarımını gerektirir

PRAISE: providing a roadmap for automated infection surveillance in Europe

Maaïke S M van Mourik¹, Stephanie M van Rooden², Mohamed Abbas³, Olov Aspevall⁴, Pascal Astagneau⁵, Marc J M Bonten⁶, Elena Carrara⁷, Aina Gomila-Grange⁸, Sabine C de Greeff⁹, Sophie Gubbels¹⁰, Wendy Harrison¹¹, Hilary Humphreys¹², Anders Johansson¹³, Mayke B G Koek⁹, Brian Kristensen¹⁴, Alain Lepape¹⁵, Jean-Christophe Lucet¹⁶, Siddharth Mookerjee¹⁷, Pontus Naucler¹⁸, Zaira R Palacios-Baena¹⁹, Elisabeth Presterl²⁰, Miquel Pujol⁸, Jacqui Reilly²¹, Christopher Roberts¹¹, Evelina Tacconelli²², Daniel Teixeira³, Thomas Tängdén²³, John Karlsson Valik¹⁸, Michael Behnke²⁴, Petra Gastmeier²⁴, PRAISE network

Elektronik Sürveyans

- PRAISE ağı, 2019'da 10 Avrupa ülkesinden SBİİ sürveyans uzmanları ile oluşturulan bir ekip
- Elektronik sürveyans ile büyük ölçekli ve tek tip bir sürveyans uygulaması amaçlanmış

Innovative Techniques for Infection Control and Surveillance in Hospital Settings and Long-Term Care Facilities: A Scoping Review

Guglielmo Arzilli ¹, Erica De Vita ¹, Milena Pasquale ¹, Luca Marcello Carloni ¹, Marzia Pellegrini ¹,
Martina Di Giacomo ¹, Enrica Esposito ¹, Andrea Davide Porretta ^{1 2}, Caterina Rizzo ^{1 2}

- Geleneksel sürveyans yöntemlerinin yerine yeni teknolojilerin kullanılması, enfeksiyon kontrolü ve  nleme yaklaşımlarımızı yeniden şekillendiriyor
- 1 Ocak 2018 - 4 Kasım 2023 sürveyans ve enfeksiyon kontrolünde kullanılan yeni dijital teknolojilerle ilgili çalışmalar incelenmiş



Innovative Techniques for Infection Control and Surveillance in Hospital Settings and Long-Term Care Facilities: A Scoping Review

Guglielmo Arzilli ¹, Erica De Vita ¹, Milena Pasquale ¹, Luca Marcello Carloni ¹, Marzia Pellegrini ¹, Martina Di Giacomo ¹, Enrica Esposito ¹, Andrea Davide Porretta ^{1 2}, Caterina Rizzo ^{1 2}

- Verileri toplamak için ayrıca zaman harcanmadığından verimlilik artıyor
 - Enfeksiyon önleme ve kontrol müdahalelerine daha fazla zaman ayrılabilir
 - Yorumlama farklılıkları ortadan kalkmış oluyor
 - Özellikle salgınların erken tespiti ve hızlı müdahalesinde çok önemli bir iyileşme sağlayabilir
- Yeni teknolojilerin mevcut sağlık sistemlerine entegrasyonu, disiplinler arası işbirliği ve liderlik gerektirir



Makine öğrenimi, dahil edilen çalışmalarda en çok kullanılan teknoloji

Number of studies included		Digital technology classifications					
		Digital health/e-health/m-health	Electronic health records (EHRs)	Health informatics	Machine Learning	Natural Language processing	Smartphone and tablet computing devices
Type of HAI	HAIs (in general)			3	10		
	Sepsis			1	2		
	Surgical Site Infections (SSIs)	3	1	2	12	3	3
	Urinary Tract Infections (UTIs)					2	
	Ventilator-associated pneumonias (VAPs)			1			

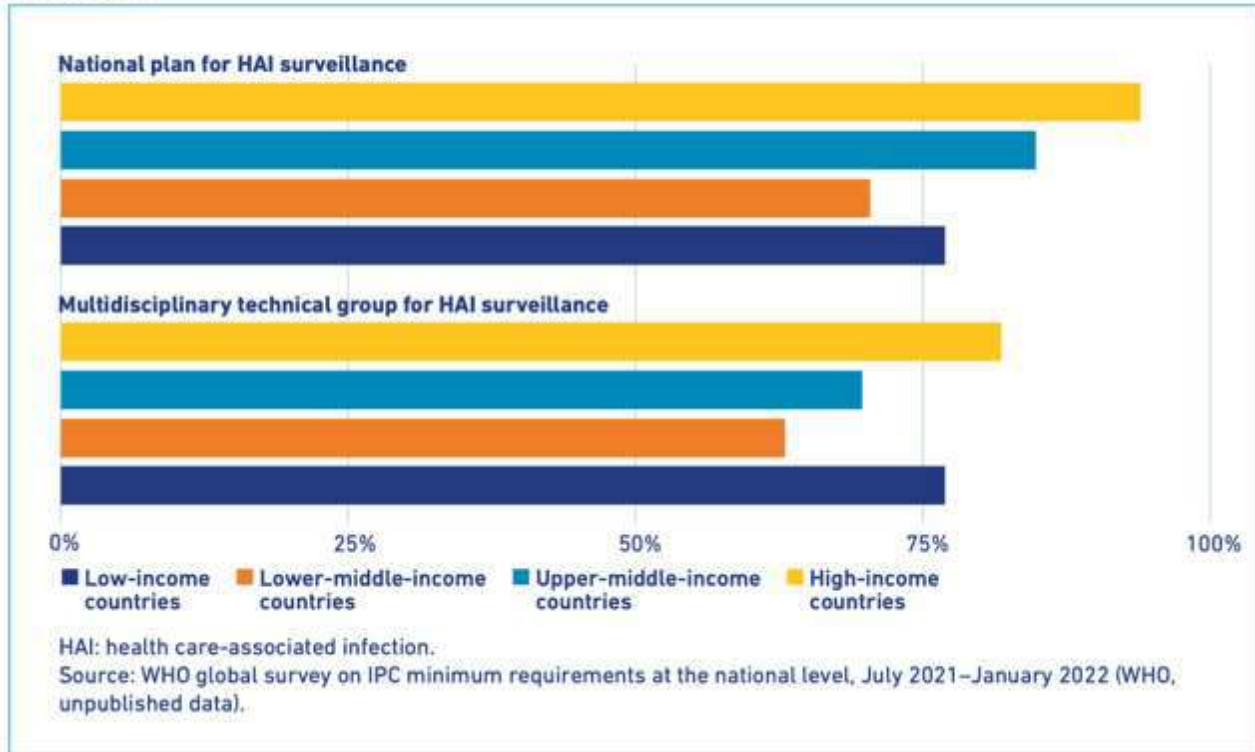
> Am J Infect Control. 2024 Jun;52(6):625-629. doi: 10.1016/j.ajic.2024.02.007. Epub 2024 Mar 14.

Assisting the infection preventionist: Use of artificial intelligence for health care-associated infection surveillance

Timothy L Wiemken ¹, Ruth M Carrico ²

- **Yapay zeka modelleri özellikle Kİ-KDİ ve Kİ-ÜSİ tanımada başarılı**
 - tanının kesinliği üzerinde bir etkisi olabilecek **belirsiz istemleri** nasıl ele aldıklarıyla ilgili sorunlar var

Fig. 3.11. Percentage of countries (N=106) with key IPC minimum requirements for HAI surveillance in place, by income level



Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS)

GLASS-AMU

Antimicrobial Use surveillance

— Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS)



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE ANTİBİYOTİK KULLANIM SÜRVEYANSI

Antibiyotik direnciyle mücadele başarılı uygulanan bir
sürveyans sistemi ve mutlaka **Tek Sağlık** yaklaşımıyla
birlikte mümkündür

“It might be gloves, it’s always hand hygiene ”



World Hand Hygiene Day
5 May 2025



ELDİVENLER GEREKTİĞİ ZAMAN. EL HİJYENİ HER ZAMAN!



- ✓ Dünya Sağlık Örgütü'nün bu küresel EL HİJYENİ kampanyanın 17. yılını kutluyoruz.
- ✓ Uygun tekniği kullanarak 5 endikasyona göre sağlık hizmeti iş akışında uygun el hijyeni sağlamakla yükümlüüz.
- ✓ Özellikle gereksiz yere kullanıldığında eldivenlerin **atık üretimi ve yönetimi** üzerindeki çevresel ve iklimsel etkisine ilişkin farkındalığımız artmalıdır!