

14.00-15.45	Oturum 3: Hastane Kökenli İnfeksiyonlar Oturma Başkanları: Halis AKALIN, Yeşim TAŞOVA
14.00-14.25	Solunum Sistemi İnfeksiyonlarında Direnç – Tedavide Öneriler Okan DERİN
14.25-14.50	Kan Dolaşımı İnfeksiyonlarında Direnç – Tedavide Öneriler Fatih TEMOÇİN
14.50-15.15	Üriner Sistem İnfeksiyonlarında Direnç – Tedavide Öneriler Şua SÖMER
15.15-15.40	Santral Sinir Sistemi İnfeksiyonlarında Direnç-Tedavide Öneriler Pınar KORKMAZ

Hastane Kökenli (HK) Solunum Sistemi İnfeksiyonlarında Direnç – Tedavide Öneriler

Uzm. Dr. Okan Derin



Sunum planı

- Sınıflandırma
- Tanımlar
- Epidemiyoloji
- Etken Patojenler ve Direnç Profilleri
- Tedavi Yaklaşımları
- **Direnç Yönetimi Stratejileri**
- **Geleceğe Yönelik Perspektifler**

HK Solunum yolu infeksiyonları

- Pnömoniler
- Ventilatör ilişkili olaylar
- Üst solunum yolu infeksiyonları
 - Viral infeksiyonlar (Rhinovirus /enterovirus, RSV, İnfluenza, COVID-19,...)
 - Sinüzit
 - Trakeit
- Alt solunum yolu infeksiyonları
 - Viral infeksiyonlar (RSV, İnfluenza, COVID-19, Metapneumovirus...)

Sürveyans Tanımları

NHSN kılavuzu

Yeni HSGM kılavuzu - değişiklikler

Edinim yerine göre sınıflandırma	
Hastane kaynaklı pnömoni (HAP)	Hastaneye yatıştan ≥ 48 saat sonra edinilen pnömoni; hem HAP hem de VAP'ı içerir
Ventilatörle ilişkili pnömoni (VAP)	Endotrakeal entübasyondan ≥ 48 saat sonra edinilen pnömoni
Sağlık hizmetiyle ilişkili pnömoni (HCAP)	Sağlık kuruluşlarında (örneğin, huzurevleri, hemodiyaliz merkezleri) veya yakın zamanda hastaneye yatırıldıktan sonra edinilen pnömoniyi ifade eden eski terim *
Etiyolojiye göre sınıflandırma	
Atipik pnömoni	<i>Legionella</i> spp, <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>Chlamydia psittaci</i> ve <i>Coxiella burnetii</i> gibi "atipik" [¶] bakteriyel patojenlerin neden olduğu pnömoni
Aspirasyon pnömonisi	Bakteriler ve/veya ekzojen maddeler (örneğin, yutulan gıda parçacıkları veya sıvıları, mineral yağ, tuz veya tatlı su) içerebilen veya pH'ı düşük olabilen mide veya orofaringeal sıvının alt hava yollarına girmesiyle oluşan pnömoni
Kimyasal pnömonit	Bakteriyel enfeksiyondan bağımsız olarak alt solunum yollarında iltihabi reaksiyona neden olan maddelerin (örneğin asidik gastrik sıvı) aspirasyonu
Bakteriyel aspirasyon pnömonisi	Orogastrik içerikler yoluyla akciğerlere büyük miktarda bakterinin inokülasyonu ile oluşan aktif enfeksiyon

Tanımlar

CDC/NHSN Surveillance Definitions for Specific Types of Infections

EENT – Eye, Ear, Nose, Throat, or Mouth Infection	<u>16</u>
CONJ – Conjunctivitis	<u>16</u>
EAR – Ear, mastoid infection	<u>17</u>
EYE – Eye infection, other than conjunctivitis	<u>18</u>
ORAL – Oral cavity infection (mouth, tongue, or gums)	<u>18</u>
SINU – Sinusitis	<u>19</u>
UR – Upper respiratory tract infection, pharyngitis, laryngitis, epiglottitis	<u>19</u>
LRI – Lower Respiratory System Infection, Other Than Pneumonia	<u>24</u>
LUNG – Other infection of the lower respiratory tract and pleural cavity	<u>24</u>



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ULUSAL
SAĞLIK HİZMETİ İLE İLİŞKİLİ
ENFEKSİYONLAR
SÜRVEYANS TANI REHBERİ

Eylül 2024

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

Kısaltmalar	1
Rehberde Yapılan Değişiklikler	2
BÖLÜM 1	3
1.1. Tanımlar	4
1.2. Temel İlkeler	12
BÖLÜM 2	18
2.1. Kan Dolaşımı Enfeksiyonları (KDE)	19
2.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonları (CAE)	26
2.3. Üriner Sistem Enfeksiyonları	31
2.4. Pnömoniler (PNÖM)	34
2.5. Ventilatör ile İlişkili Olaylar (VİO)	40
BÖLÜM 3	47
3.1. Kemik ve Eklem Enfeksiyonları	50
3.2. Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonları	52
3.3. Kardiyovasküler Sistem (KVS) Enfeksiyonları	55
3.4. Göz, Kulak, Burun, Boğaz ve Ağız Enfeksiyonları	59
3.5. Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonları	62
3.6. Alt Solunum Yolu Enfeksiyonları (Pnömoni hariç)	65
3.7. Genital Sistem Enfeksiyonları	65
3.8. Deri ve Yumuşak Doku Enfeksiyonları	67

REHBERDE YAPILAN DEĞİŞİKLİKLER

Ulusal Sağlık Hizmeti ile İlişkili Enfeksiyonlar (SHİE) Sürveyans Tanı Rehberi 2024’de yapılan değişiklikler:

- [Tanımlar](#) ve [temel ilkeler](#) bölümü güncellendi.
- Rehberin [4.](#), [6.](#), [7.](#), [8.](#), [12.](#), [19.](#), [21.](#), [22.](#), [23.](#), [29.](#), [30.](#), [31.](#), [37.](#), [40.](#), [44.](#), [51.](#) ve [62.](#) sayfalarına yeni tanımlar, tablolar, şekiller, algoritmalar ve örnekler eklendi.
- Önceki rehberde yer alan, bu rehberde yer almayan başlıklar:
 - “Cerrahi Sonrası Gelişen Sağlık Hizmeti ile İlişkili Pnömoni”,
 - Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonları altındaki “Hepatit”,
 - Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonları altındaki “Nekrotizan Enterokolit”,
 - Alt Solunum Yolu Enfeksiyonu (Pnömoni Hariç) altındaki “Trakeobronşiyal Enfeksiyon”,
 - Deri ve Yumuşak Doku Enfeksiyonları altında “Bebekte (< 12 ay) Püstülozis”,
 - Sistemik Enfeksiyon ve altındaki “Dissemine Enfeksiyon” tanısı ve
 - “Ekler” sayfaları çıkarıldı.
- Tanı kriterlerine yönelik örnek ve senaryolar çeşitlendirildi.
- [Endokardit](#) tanı kriterleri güncellendi.
- Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonları altına [Clostridoides difficile enfeksiyonu](#) tanı kriterleri eklendi.

PNÖM

- Sağlık hizmeti ile ilişkili pnömoniler üç tanı ile takip edilir:
 - Klinik olarak tanı konulan pnömoni (**PNÖM 1**)*
 - Spesifik laboratuvar bulguları ile tanı konulan pnömoni (**PNÖM 2**)
 - Bağışıklığı baskılanmış hastada gelişen pnömoni (**PNÖM 3**)

*Hekimin pnömoni tanısı koyması, sağlık hizmeti ile ilişkili pnömoni ve yatışta var olan pnömoni için tek başına yeterli bir tanı kriteri değildir.

Klinik Olarak Tanı Konulan Pnömoni Kriterleri (PNÖM 1)

Radyoloji	Belirti ve Bulgular/ Laboratuvar
<p>Arka arkaya çekilmiş iki veya daha fazla akciğer grafisinde aşağıdakilerden en az birinin bulunması^{1,2}:</p> <ul style="list-style-type: none">• Yeni veya progresif ve kalıcı infiltrasyon,• Konsolidasyon,• Kavitasyon,• 12 aylıktan küçük bebeklerde pnömatoseller. <p>NOT: Altta yatan kardiyak veya pulmoner hastalığı (respiratuvar distress sendromu, bronkopulmoner displazi, pulmoner ödem veya kronik obstruktif akciğer hastalığı) olmayan hastalarda yukarıdaki bulgulardan birinin kesin olarak saptandığı tek akciğer grafisi yeterlidir¹.</p>	<p>Aşağıdakilerden en az biri:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ateş ($>38,0$ °C),• Lökopeni (≤ 4000 WBC/mm³) veya lökositoz (≥ 12000 WBC/mm³),• ≥ 70 yaş için başka bir nedenle açıklanamayan mental durum değişikliği, <p>VE</p> <p>Aşağıdakilerden en az ikisi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Yeni gelişen pürülan balgam³ veya balgam karakterinde değişiklik⁴ veya respiratuvar sekresyonlarda artma veya aspirasyon ihtiyacında artma,• Yeni başlayan veya artan öksürük, dispne veya takipne⁵,• Fizik incelemede ral⁶ veya bronşiyal solunum sesi duyulması,• Gaz değişiminde kötüleşme (oksijen desatürasyonu: $PaO_2/FiO_2 \leq 240$)⁷, oksijen ihtiyacında artma veya ventilasyon ihtiyacında artma.

1- Ventilatöre bağlı olmayan hastalarda, klinik belirti/ bulgular ve tek bir akciğer grafisi ile SHIP tanısı kolay bir şekilde konulabilir. Ancak özellikle altta yatan akciğer veya kalp hastalığı (örneğin, interstisyel akciğer hastalığı veya konjestif kalp yetmezliği) olan hastalarda SHIP tanısı koymak güç olabilir. Diğer enfeksiyöz olmayan nedenler (örneğin pulmoner ödem) pnömoni kliniğini taklit edebilir. Bu gibi durumlarda enfeksiyöz olmayan nedenleri enfeksiyöz nedenlerden ayırt etmek amacıyla **bir den fazla akciğer grafisi** incelenmelidir. Bu vakalarda SHIP tanısını kesinleştirmek için **hastanın değerlendirildiği güne, üç gün öncesine, ilk değerlendirilmeden iki ve yedi gün sonrasında** ait grafilerin incelenmesi faydalıdır. Pnömoninin başlangıcı ve progresyonu hızlı olabilir, ancak rezolüsyonu hızlı olmaz. Pnömosiye ait radyolojik değişikliklerin düzelmesi haftalar alabilir. Bu nedenle hızlı radyolojik rezolüsyon pnömoni tanısını desteklemez, daha çok enfeksiyöz olmayan bir etiyolojiye işaret eder (örneğin, ateletazi veya konjestif kalp yetmezliği).

2- Pnömoniyeye ait radyolojik görünümü farklı şekillerde tanımlamak mümkündür (örneğin, hava yolu hastalığı, fokal opasifikasyon, yama tarzında artmış dansite). Gözetileme raporunda pnömoni kelimesi kullanılmasa da yukarıdaki ve benzer tanımların pnömoniyi ifade ettiği unutulmamalıdır.

3- Pürülan balgam, akciğerler, bronşlar veya trakeadan gelen ve **küçük büyütmede ($\times 100$) ≥ 25 nötrofil ve ≤ 10 skuamöz epitel hücre** içeren sekresyonlar olarak tanımlanır.

4- Balgamın rengi, kıvamı, kokusu ve miktarında değişiklik.

5- **Takepne:** Erişkinlerde > 25 solunum/dk., < 37 haftalık prematüre yenidoğanlarda > 75 solunum/dk., 37-40 hafta arası doğan bebeklerde > 70 solunum/dk., 2 aylıktan küçük bebeklerde > 60 solunum/dk., 2-12 aylık bebeklerde > 50 solunum/dk., 12 aylıktan küçük bebeklerde > 30 solunum/dk.

6- Ral = Hışırtı.

7- Arteriyel oksijenizasyon = PaO_2/FiO_2 .

Klinik Olarak Tanı Konulan Pnömoni (PNÖM 1) Kriterlerini Karşılıyan Hastalarda Spesifik Laboratuvar Bulguları ile Tanı Konulan Pnömoni (PNÖM 2)

Tipik Bakteriyel veya Filamentöz Fungal Ajanlar	Atipik Pnömoni Etkenleri ve Diğer Nadir Görülen Patojenler
<p>Aşağıdakilerden en az biri:</p> <ul style="list-style-type: none">Başka bir odakla ilişkisi olmayan kan kültürü pozitifliği¹,Plevral sıvı kültüründe üreme olması,Kontaminasyon düzeyi minimal olan bir ASY örneğinde (BAL, korunmuş fırça yöntemi) kantitatif kültür pozitifliği²,BAL örneğinin mikroskopik incelemesinde (Gram boyama) \geq %5 hücrede intrasellüler mikroorganizma görülmesi,Histopatolojik incelemede aşağıdakilerden en az birinin bulunması:<ul style="list-style-type: none">Apse oluşumu veya bronşlarda ve alveollerde yoğun PMN birikimi gösteren konsolidasyon odakları,Akciğer parankiminin pozitif kantitatif kültürü²,Akciğer parankiminde fungal hif veya psödohif invazyonunun saptanması.	<p>Aşağıdakilerden en az biri³⁻⁵:</p> <ul style="list-style-type: none">Tanı veya tedavi amacıyla alınan solunum sekresyonlarında veya dokuda kültür veya kültür dışı mikrobiyolojik testlerle virüs, <i>Bordetella</i>, <i>Legionella</i>, <i>Chlamydia</i> veya <i>Mycoplasma</i> saptanması (Rutin sürveyans kültürleri bu kapsamda değerlendirilmez.),Akut ve konvelesan dönem serumlarında belirli bir patojen için IgG tipi antikor titresinde dört kat artış (örneğin, <i>Chlamydia</i> ve influenza virüsleri),İdrarda <i>Legionella pneumophila</i> serogrup 1 antijenlerinin RIA veya EIA ile saptanmasıİndirekt IFA ile akut ve konvelesan dönem serumlarında <i>L.pneumophila</i> serogrup 1 antikor titresinde 4 kat artış (\geq 1/128'e çıkacak şekilde)

1- Kan kültür pozitifliği ve radyolojik olarak pnömoni bulgusu olan hastalarda, özellikle intravasküler kateter veya diğer kateter gibi invaziv araçların varlığında, pnömoni etiyolojisi çok dikkatle belirlenmelidir. Genelikle immünkompeten hastalarda kan kültüründe üreyen koagülaz negatif stafilokoklar, cilt kontaminantları ve mayalar pnömoinin etkeni değildir.

2- Ventilasyondaki bir hastada endotrakeal tüp ya da trakeostomi gibi yapay bir hava yolundan elde edilen bir örneğin minimal düzeyde kontamine olarak kabul edilir. Ventilasyon uygulanmayan bir hastadan toplanan balgam veya tükürük sekresyonları minimal düzeyde kontamine örnekler değildir. Minimal düzeyde kontamine örnek tanımlama veya kantitatif kültürler için eşik değerler [Tablo 4](#)'de sunulmuştur.

3- Bir hastanede laboratuvar bulgularıyla kanıtlanmış solunum sinsiyal virüsü (RSV), adenovirüs veya influenza pnömoinisi olguları var ise takip eden benzer klinik belirti veya bulgular olan olgularda klinisyenin SHHP ön tanı tek başına yeterli bir kriterdir.

4- Virüslere ve *Mycoplasma*'ya bağlı pnömoinde genellikle az miktarda ve sulu balgam görülür (Nadire mikopürülans olabilir.).

5- *Legionella*, *Mycoplasma* veya virüslere bağlı pnömoinlerde solunum sekresyonlarının **boyalı örneklerinde az miktarda bakteri** görülebilir.

BAL: bronşyalveolar lavajı, ASY: alt solunum yolu, EIA: enzim immünoassay, PMN: Polimorfonükleer lökosit, IFA: immünoflüoresan antikor testi, RIA: radyoimmünassay

Klinik Olarak Tanı Konulan Pnömoni (PNÖM 1) Kriterlerini Karşılıyan Bağışıklığı Baskılanmış¹ Hastalarda Gelişen Pnömoni (PNÖM 3)

Radyoloji	Belirti/ Bulgular	Laboratuvar
PNÖM 1 ile aynı	<p>Aşağıdakilerden en az biri:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ateş (> 38,0 °C),• Lökopeni ($\leq 4000 \text{ WBC/mm}^3$) veya lökositoz ($\geq 12000 \text{ WBC/mm}^3$)• ≥ 70 yaş için başka bir nedenle açıklanamayan mental durum değişikliği <p>VE</p> <p>Aşağıdakilerden en az ikisi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Yeni gelişen pürülan balgam² veya balgam karakterinde değişiklik³ veya respiratuvar sekresyonlarda artma veya aspirasyon ihtiyacında artma,• Yeni başlayan veya artan öksürük, dispne veya takipne⁴,• Fizik muayenede ral⁵ veya bronşiyal solunum sesi duyulması,• Gaz değişiminde kötüleşme (oksijen desatürasyonu: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 240$)⁶, oksijen ihtiyacında artma veya ventilasyon ihtiyacında artma,• Hemoptizi,• Plöritik göğüs ağrısı.	<p>Aşağıdakilerden en az biri:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kan kültürü ve balgam ETA, BAL veya korunmuş fırça örneğinde eş zamanlı <i>Candida</i> spp. üremesi^{7,8},• Kontaminasyon düzeyi minimal olan bir ASY örneğinde (BAL, korunmuş fırça örneği) aşağıdaki yöntemlerden biri ile mantar varlığının gösterilmesi:<ul style="list-style-type: none">– Direkt mikroskopik inceleme,– Kültürde mantar pozitifliği,– Kültür dışı tanısal laboratuvar testleri,• PNÖM 2'deki kriterlerden biri.

1- Nötropenik hastalar (**mutlak nötrofil sayısı veya total WBC sayısı < 500 WBC/mm³**), lösemi, lenfoma, **CD4 sayısı < 200 olan HIV pozitifler**, splenektomi yapılmış olanlar, solid organ ve ya hematopoietik kök hücre nakli öyküsü olanlar, sitotoksik kemoterapi alanlar, olay tarihinde > 14 günden uzun süredir enteral veya parenteral steroid tedavisi alanlar (inhale ve topikal steroidler hariç).

2- Pürülan balgam: Akciğerler, bronşlar veya trakeadan gelen ve **küçük büyütmede ($\times 100$) ≥ 25 nötrofil ve ≤ 10 skuamöz epitel hücresi içeren sekresyonlar** olarak tanımlanır.

3- Balgamın rengi, kıvamı, kokusu ve miktarında değişiklik.

4- **Takipne:** Erişkinlerde >25 solunum/dk., < 37 haftalık prematüre yenidoğanlarda > 75 solunum/dk., 37-40 hafta arasında doğan bebeklerde <70 solunum/dk., 2 aylıktan küçük bebeklerde > 60 solunum/dk., 2-12 aylık bebeklerde > 50 solunum/dk., 12 aylıktan küçük bebeklerde > 30 solunum/dk.

5- Ral = Hışırtı.

6- Arteriyel oksijenizasyon = $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$.

7- Kan ve balgam kültürleri birbirini izleyen 48 saat içinde alınmış olmalıdır.

8- Derin öksürük, indüksiyon, aspirasyon veya lavajla alınan balgam örneklerinin semikantitatif veya kantitatif olmayan kültürleri kabul edilebilir.

Epidemiyoloji

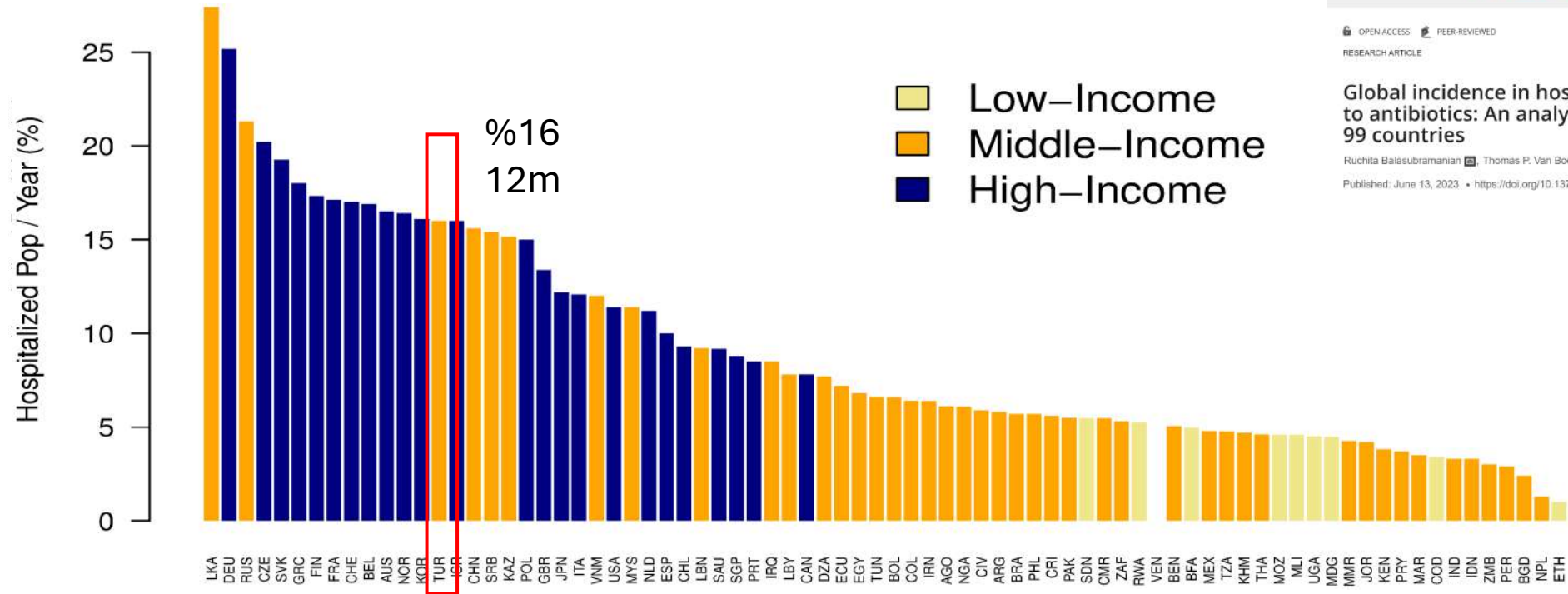
Hastane infeksiyonları yükü

Pnömoni yükü

Tahminler

Global incidence in hospital-associated infections resistant to antibiotics: An analysis of point prevalence surveys from 99 countries

Ruchita Balasubramanian, Thomas P. Van Boeckel, Yehuda Carmeli, Sara Cosgrove, Ramanan Laxminarayan

Published: June 13, 2023 • <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004178>

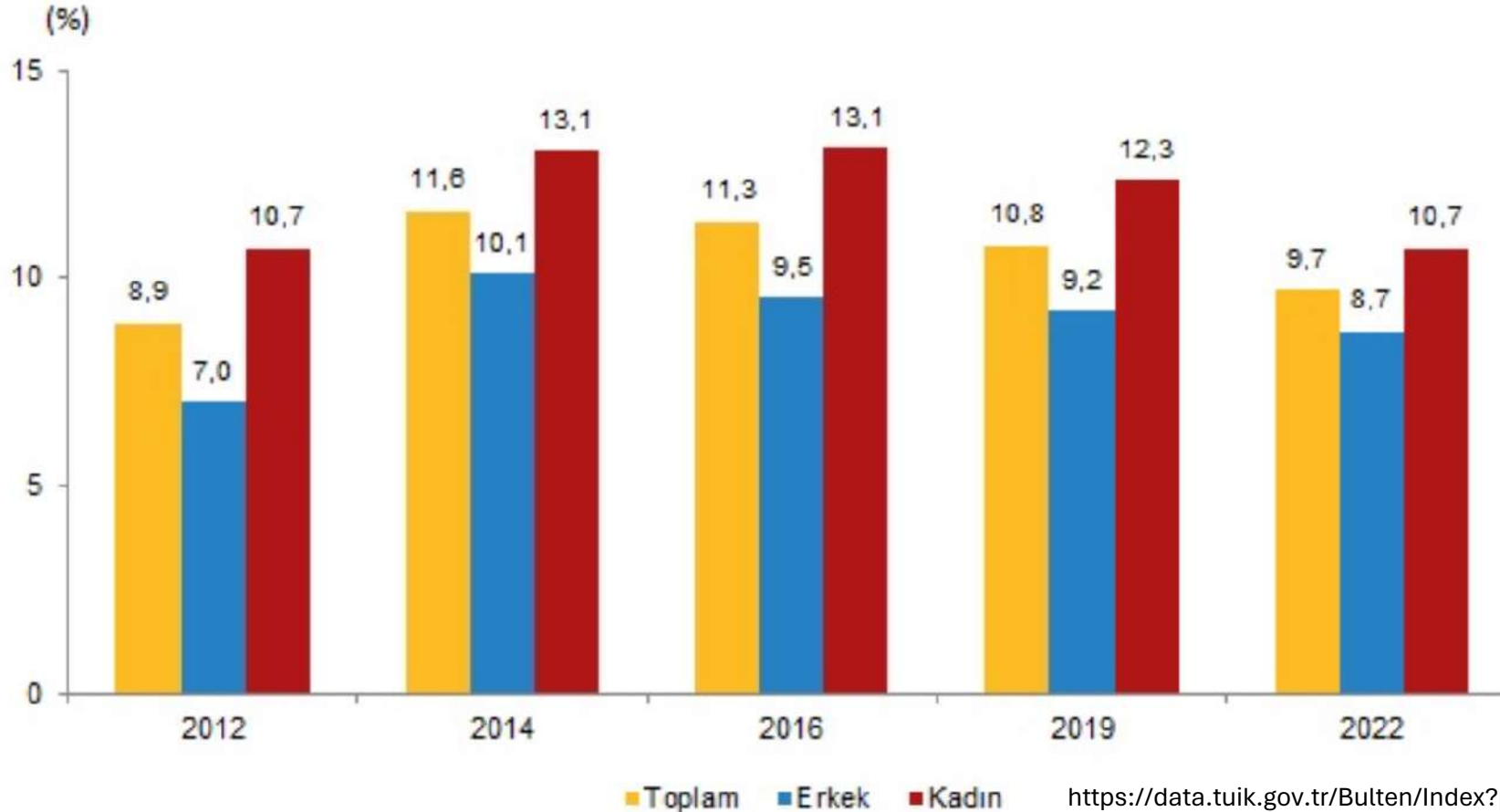
Epidemiyoloji

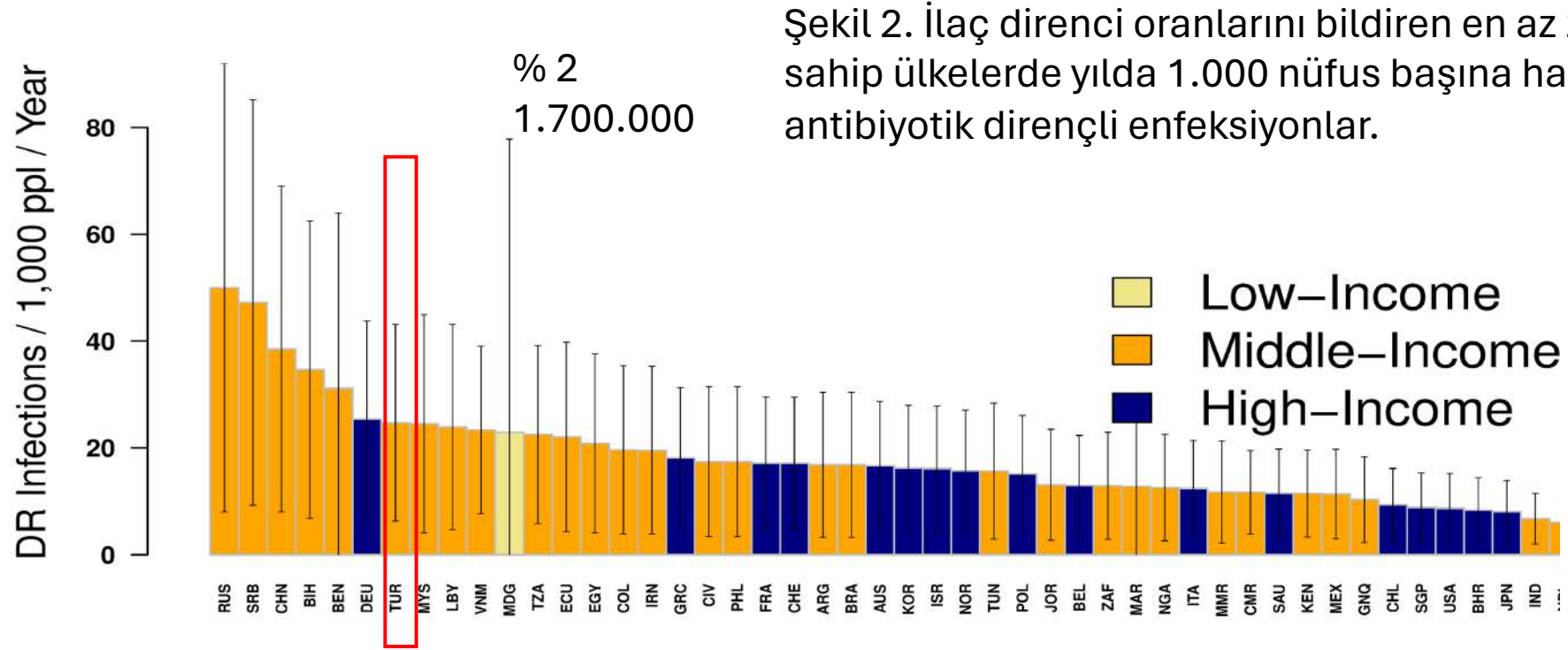
- Hastane infeksiyonları (Hi) toplum ve sağlık kuruluşları için önemli bir sorundur ve **yatış süresinin uzamasına, ek maliyetlere** ve **ölümlere** neden olmaktadır.
- Hi'lerin insidansı küresel olarak artmaktadır.

Yataklı tedavi hizmeti alan 15 yaş ve üstü bireylerin oranı %9,7 oldu

Son 12 ay içinde, hastanede en az bir gece yataklı tedavi hizmeti alan bireylerin oranı 2019 yılında %10,8 iken 2022 yılında azalarak %9,7 oldu. Bu oran, 2022 yılında erkeklerde %8,7, kadınlarda ise %10,7 oldu.

Hastanede yataklı tedavi hizmeti alan bireylerin cinsiyete göre dağılımı, 2012-2022 [15+ yaş]





Epidemiyoloji- dirençli mikroorganizma enfeksiyonları

- HAİ'lerin yaygınlığı bölgelere göre değişmektedir.
- Doğu Akdeniz Bölgesi ve Afrika en yüksek HAİ oranlarına sahiptir.
- Orta ve düşük gelirli ülkelerde dirençli mikroorganizma prevalansı yüksektir

Global prevalence of nosocomial infection: A systematic review and meta-analysis

Samira Raoofi, Fatemeh Pashazadeh Kan, Sima Rafiei, Zahra Hosseinipalangi, Zahra Noorani Mejarah, Saghar Khani, Bahare Abdollahi, Fatemeh Seyghalani Talab, Mohaddeseh Sanaei, Farnaz Zarabi, Yasamin Dolati, Niloofar Ahmadi, Neda Raoofi, [...], Ahmad Ghashghaee [view all]

Published: January 27, 2023 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274248>

2000-2021 yılları arasında global HAI prevalansı belirlemek için 400 makale verilerinin **meta-analizi**

- Küresel HAI oranı **%0.14**, yılda **%0.06** artmaktadır
- En yüksek HAI oranı Afrika Bölgesi'nde (**%0.27**), en düşük oranlar ise Amerika ve Batı Pasifik bölgelerinde (**%0.09**) görüldü.
- En sık görülen HAI etkeni *E. coli*
- Yara enfeksiyonu en yaygın HAI
- Transplantasyon servisleri: en yüksek HAI prevalansı
- HAI prevalansı erkeklerde kadınlardan daha yüksekti.
- Düşük gelirli ülkelerde HAI prevalansı daha yüksekti.



WHO Regions	Number Studies	Effect size and 95% interval			Test of null (2-Tail)	
		Point estimate	Lower limit	Upper limit	Z-value	P-value
AFRO	94	0.270	0.222	0.324	-7.574	0.000
AMRO	18	0.096	0.079	0.117	-20.059	0.000
EMRO	103	0.125	0.098	0.159	-13.945	0.000
EURO	114	0.114	0.096	0.134	-21.394	0.000
SEARO	24	0.129	0.086	0.188	-8.270	0.000
WPRO	47	0.097	0.069	0.136	-11.437	0.000

Sub-groups		WHO Regions						Total
		WPRO	SEARO	AMRO	EURO	EMRO	AFRO	
Micro-organism	Acinetobacter spp	0.14	0.10	0.08	0.11	0.15	0.10	0.13
	Candida spp	0.07	0.17	0.09	0.06	0.07	0.06	0.07
	Coagulase-negative staphylococci	0.21	0.04	0.15	0.14	0.15	0.11	0.14
	E.Coli	0.10	0.19	0.12	0.05	0.16	0.24	0.18
	Enterobacter spp	0.08	0.15	0.11	0.07	0.09	0.07	0.08
	Enterococcus spp	0.05	0.12	0.08	0.06	0.07	0.04	0.07
	Klebsiella spp	0.13	0.14	0.12	0.12	0.12	0.14	0.13
	Pseudomonas aeruginosa	0.07	0.18	0.17	0.10	0.10	0.09	0.11
	Staphylococcus spp	0.14	0.17	0.63	0.13	0.13	0.26	0.14
	Streptococcus spp	0.03	0.01	0.06	0.05	0.06	0.04	0.05
	Other	0.04	0.17	0.03	0.08	0.12	0.04	0.05
Infections	Bacteraemia	0.17	0.26	0.05	0.11	0.12	0.97	0.17
	Bloodstream infection	0.18	0.51	0.26	0.19	0.32	0.61	0.25
	Gastrointestinal infection	0.08	0.91	0.46	0.07	0.08	0.93	0.12
	Pneumonia	0.21	0.28	0.33	0.24	0.26	0.26	0.25
	Respiratory tract infection	0.52	0.90	0.12	0.17	0.22	0.38	0.22
	Surgical site infection	0.06	0.92	0.22	0.15	0.24	0.89	0.26
	Urinary tract infection	0.10	0.79	0.23	0.22	0.25	0.88	0.25
	Wound infection	0.06	0.68	0.03	0.06	0.39	0.96	0.34
Other	0.45	0.89	0.37	0.14	0.10	0.59	0.21	

IHME | GHDx | GBD Compare



IHME | GHDx

Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: a systematic analysis with forecasts to 2050

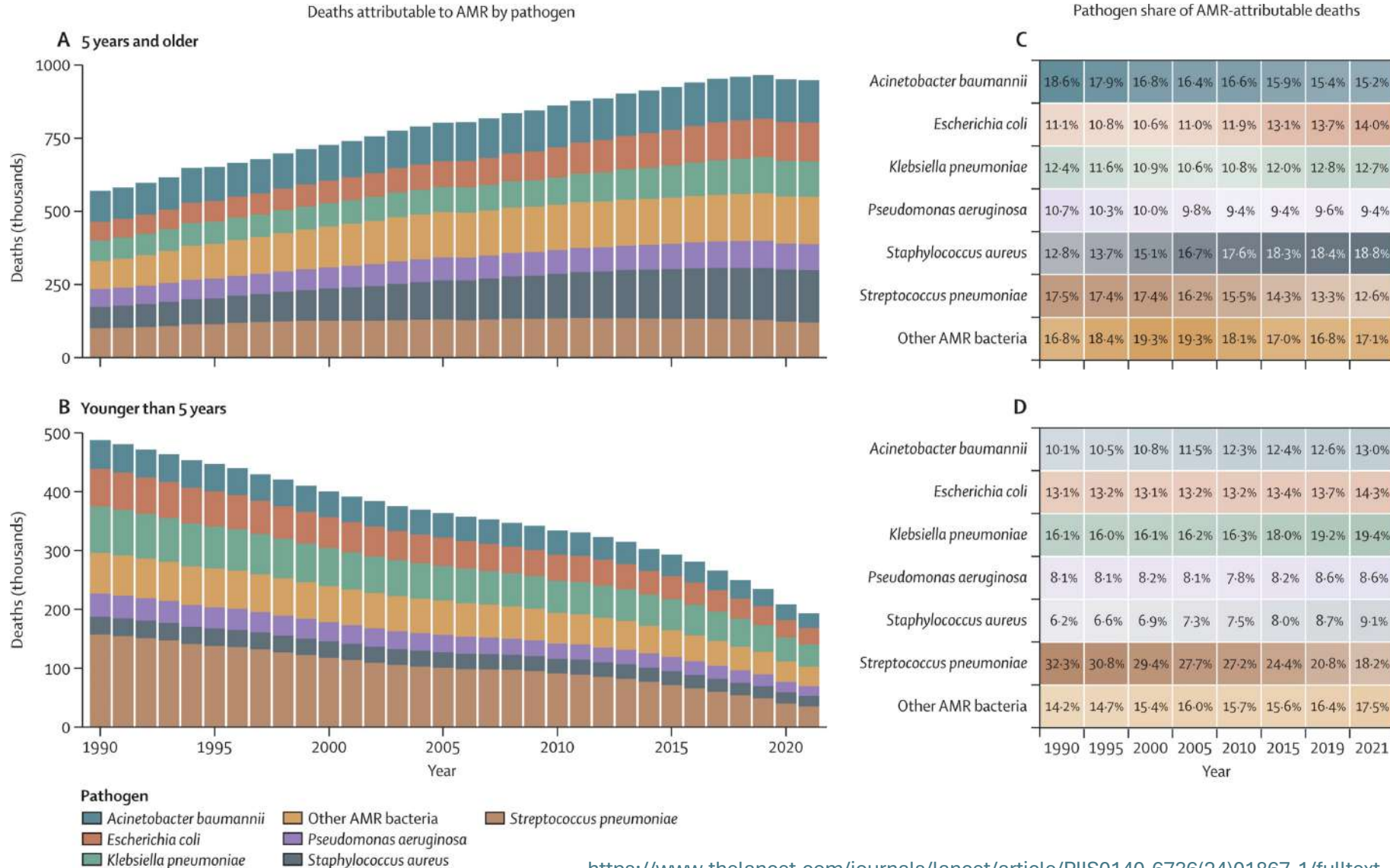
[GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators](#)[†]

[Affiliations & Notes](#) ∨ [Article Info](#) ∨ [Linked Articles \(1\)](#) ∨

- **1990-2021** yılları arasında **22 patojen, 84 patojen-ilaç kombinasyonu** ve **11 enfeksiyon sendromu** için bakteriyel antimikrobiyal direncin (AMR) neden olduğu ve ilişkili olduğu ölümleri ve DALY'ler
- **2050** yılına kadar AMR yükünün küresel ve bölgesel tahminleri
- Çeşitli veri kaynaklarını kullanarak **520 milyon** bireysel kayıt veya izolat ve **19513 çalışma-yer-yılı** kapsamaktadır.
- İstatistiksel modelleme kullanarak veri olmayan yerler de dahil olmak üzere tüm yerler için AMR yükü **tahminlerini** üretmek.

- 2021 yılında 4,71 milyon ölümün bakteriyel AMR ile ilişkili
- 1,14 milyonunun doğrudan bakteriyel AMR'ye atfedilebilir
- 1990'dan 2021'e kadar AMR'ye bağlı ölümler 5 yaş altı çocuklarda %50'den fazla azalırken, 70 yaş ve üstü yetişkinlerde %80'den fazla artmıştır.
- Hem AMR ile ilişkili ölümler hem de AMR'ye atfedilebilir ölümler için, metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) küresel olarak en fazla artış gösteren patojen olmuştur.

Şekil 4 Patojene göre AMR'ye atfedilebilen ölümler, küresel, 1990-2021, 5 yaş ve üzeri ve 5 yaşından küçük kişiler için



	Associated death counts (thousands)				Associated death rates per 100 000				Attributable death counts (thousands)				Attributable death rate per 100 000			
	1990	2019	2021	2050	1990	2019	2021	2050	1990	2019	2021	2050	1990	2019	2021	2050
Global	4780 (4000–5550)	4940 (4430–5450)	4710 (4230–5190)	8220 (6850–9650)	89.6 (75.0–104)	63.8 (57.2–70.4)	59.7 (53.6–65.7)	87.7 (73.2–104)	1060 (841–1270)	1200 (1050–1350)	1140 (1000–1280)	1910 (1560–2260)	19.8 (15.8–23.9)	15.5 (13.6–17.4)	14.5 (12.7–16.2)	20.4 (16.6–24.2)
Central Europe, Eastern Europe, and Central Asia	285 (240–330)	281 (252–310)	265 (235–295)	360 (297–420)	67.8 (57.1–78.4)	67.1 (60.1–74.0)	63.4 (56.2–70.6)	90.5 (76.3–106)	63.0 (49.5–76.6)	68.6 (59.2–78.0)	64.0 (55.2–72.8)	82.9 (67.1–98.7)	15.0 (11.8–18.2)	16.4 (14.1–18.6)	15.3 (13.2–17.4)	20.8 (17.0–24.8)
High-income	477 (385–568)	579 (513–644)	553 (489–618)	883 (674–1040)	52.5 (42.4–62.5)	53.3 (47.3–59.3)	50.7 (44.8–56.6)	78.1 (59.8–92.2)	108 (82.9–133)	131 (115–146)	125 (110–140)	192 (146–225)	11.9 (9.12–14.7)	12.0 (10.6–13.5)	11.4 (10.1–12.8)	17.0 (12.9–19.9)
Latin America and Caribbean	247 (210–284)	339 (305–372)	322 (285–360)	650 (520–808)	63.3 (53.8–72.8)	57.9 (52.2–63.6)	54.2 (47.9–60.6)	96.7 (78.0–119)	55.7 (44.4–67.0)	82.4 (72.4–92.5)	78.1 (67.7–88.6)	148 (117–185)	14.3 (11.4–17.2)	14.1 (12.4–15.8)	13.2 (11.4–14.9)	22.1 (17.5–27.2)
North Africa and Middle East	264 (219–310)	243 (211–274)	226 (194–259)	525 (430–641)	78.0 (64.5–91.4)	40.0 (34.8–45.2)	36.3 (31.1–41.5)	61.4 (49.2–73.9)	63.0 (49.4–76.7)	64.7 (54.4–75.1)	60.2 (50.1–70.3)	133 (107–161)	18.6 (14.6–22.6)	10.7 (8.97–12.4)	9.66 (8.05–11.3)	15.5 (12.3–19.0)
South Asia	1400 (1170–1630)	1350 (1200–1500)	1260 (1110–1420)	2400 (1910–2980)	128 (107–149)	74.7 (66.5–83.0)	68.5 (60.2–76.8)	114 (91.3–141)	308 (249–367)	356 (303–408)	335 (282–387)	604 (463–743)	28.2 (22.8–33.6)	19.7 (16.8–22.6)	18.1 (15.3–21.0)	28.8 (22.5–35.6)
Southeast Asia, East Asia, and Oceania	1110 (916–1310)	1140 (995–1290)	1150 (1010–1290)	1940 (1580–2370)	65.8 (54.2–77.5)	52.8 (46.0–59.5)	52.7 (46.3–59.1)	92.0 (75.0–113)	250 (195–304)	271 (235–307)	270 (237–304)	428 (348–511)	14.8 (11.5–18.0)	12.5 (10.9–14.2)	12.4 (10.8–13.9)	20.3 (16.4–24.5)
Sub-Saharan Africa	990 (797–1180)	1010 (811–1200)	923 (732–1110)	1470 (1140–1860)	202 (162–241)	93.2 (75.1–111)	81.5 (64.6–98.4)	69.3 (53.7–87.5)	210 (158–262)	227 (179–276)	209 (161–257)	323 (245–416)	42.8 (32.2–53.3)	21.0 (16.5–25.5)	18.5 (14.2–22.7)	15.3 (11.5–19.5)

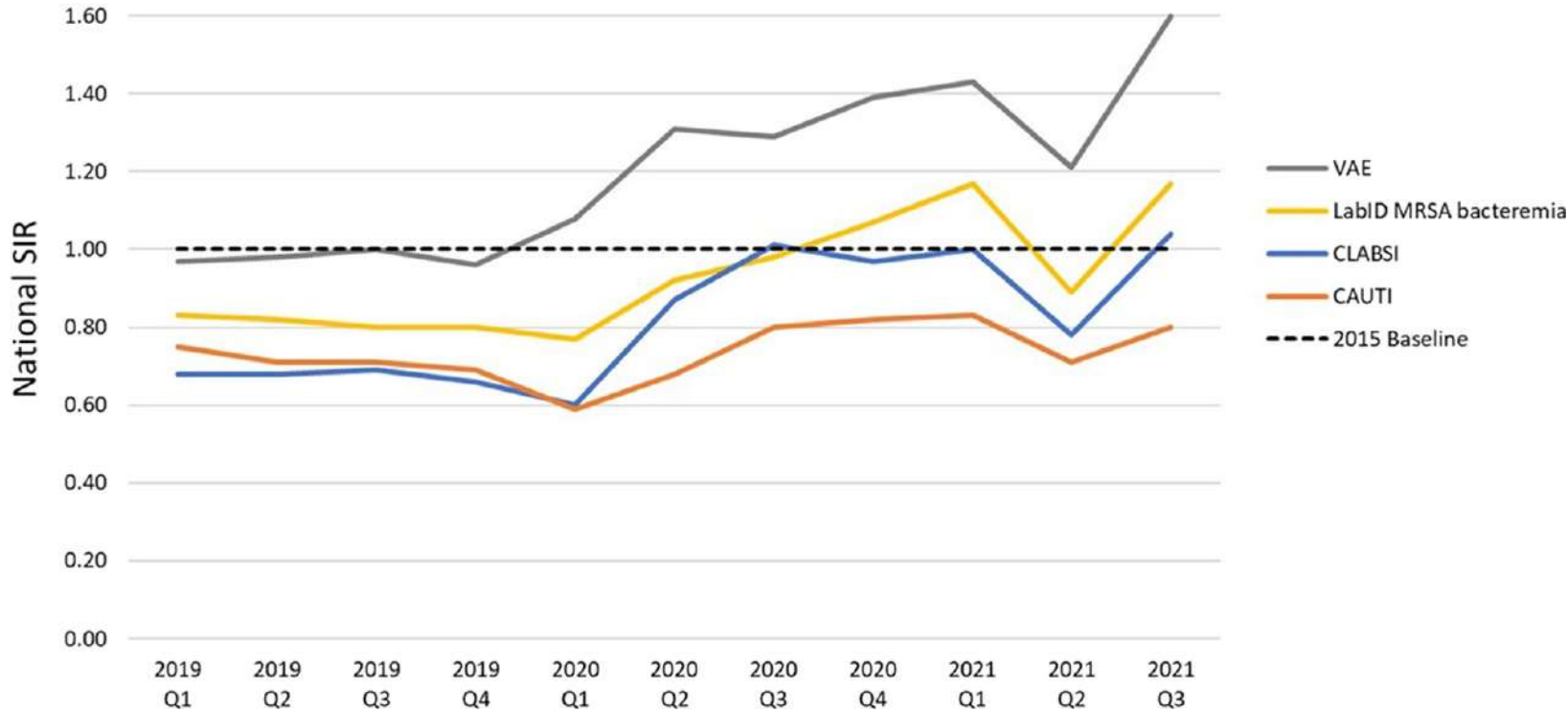
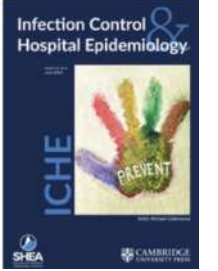
Table 3: Deaths (in counts and all-age rates) associated with and attributable to bacterial antimicrobial resistance, globally, by GBD super-region, for 1990, 2019, 2021 and 2050

COVID-19 ve HK Pnömoni/VİO

Continued increases in the incidence of healthcare-associated infection (HAI) during the second year of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic

Part of: SARS-CoV-2/COVID-19

Published online by Cambridge University Press: 20 May 2022



- Ventilatörle ilişkili olaylar (VAE'ler) tüm enfeksiyon türleri arasında en büyük artışları göstermiştir.

Patojenler ve Direnç Profili

CDC verisi

Türkiye verisi



HAZIRLAYANLAR

Faican ÖNER EYÜBOĞLU (Edinir)
Hacettepe Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Feza BACAKOĞLU (Edinir)
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Haliz AKALIN
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

Ebru ÇAKIR EDİS
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye

Candan ÇİÇEK
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Begüm ERGAN
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Emel ERYÜKSEL
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Serap GENCER
Kurtul Lülü Kuntar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları Bölümü, İstanbul, Türkiye

Zeynep GÜLAY
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Deniz GÜR
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

TTD bu rehberi Klimik, Klimad, Ekmed ve TDCY derneklerinin katkılarıyla hazırlamıştır.



Publisher
İbrahim KABA
Publication Director
Ali ŞAHİN
Finance and Administration
Zeynep YANIKGÖRER
Deputy Publication Director
Gülhan ÇİMEN
Editorial Development
Görem KAYAN

Publication Coordinators
Bened ÇİMEN
Cemal ÇANBAK
Cihan AYDOĞAN
İsmail DEDEKİT
Arzu YILDIRIM
Project Assistants
Doğan ÖNÜC
Sirene KOZ

Graphic Department
Dural ÖZTEPE
Dural DİŞBAŞI
Beyazgül KARABOLUT
CONTACT
Address: Büyükdere Cad. No: 103/9/34594
Mediçevidy Şişli Hastanesi
Phone: +90 212 217 17 90
Fax: +90 212 217 22 82
E-mail: info@avesyayinlik.com

Tablo 1. Hastanede gelişen pnömoni etkenleri

Çok ilaca dirençli (ÇİD) bakteriler

Acinetobacter baumannii/calcoaceticus kompleksi

Pseudomonas aeruginosa

Klebsiella pneumoniae GSBL ve/veya karbapenemaz (NDM, OXA-48) üreten*

Escherichia coli ve diğer *Enterobacteriaceae* (GSBL ve/veya karbapenemaz üreten)

Stenotrophomonas maltophilia

Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA)**

Burkholderia cepacia (nadir)

ÇİD olmayan bakteriler

Streptococcus pneumoniae, *Haemophilus influenzae*

Enterobacteriaceae üyeleri (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus spp.*, *Serratia marcescens*)

Metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* (MSSA)

*Legionella pneumophila****

Virüsler****

RSV

İnfluenza virüs

Parainfluenza virüs

Adenovirüs

Rhinovirüs

Human metapneumovirüs

Human bocavirus

Human coronavirus

Enterovirus

Mantarlar*****

Candida türleri

*Ülkemizde yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda üreyen *Klebsiella pneumoniae* izolatları sık olarak (%30-50) NDM ve OXA-48 karbapenemazlar üretmektedir, bu nedenle uluslararası rehberlerde karbapenemaz üreten *Klebsiella pneumoniae* enfeksiyonlarında önerilen seftazidim/avibaktam gibi ajanların bu izolatlara etkisiz olduğu hatırlanmalıdır [36-38].

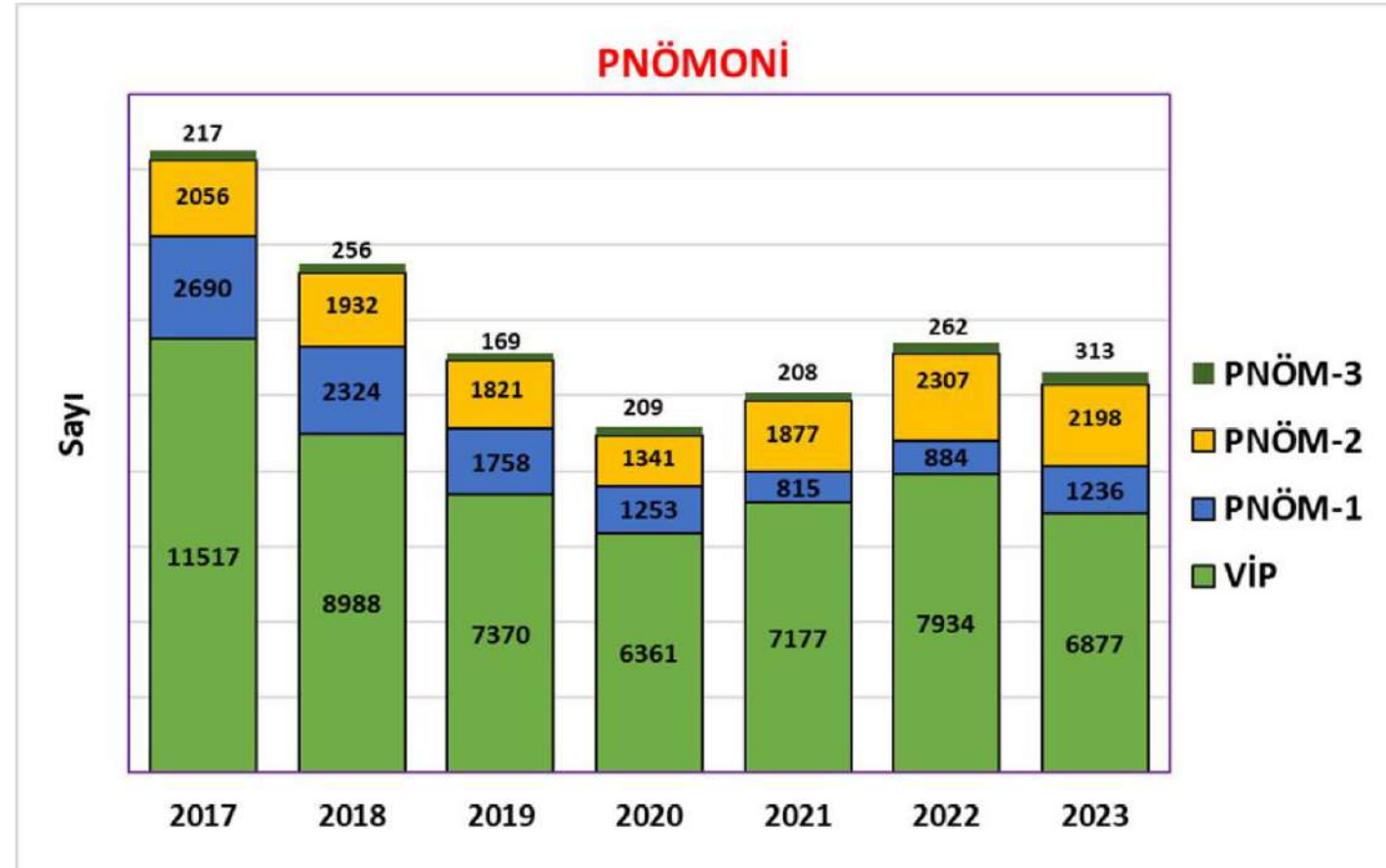
**Ülkemizde elde edilen sürveyans verilerine göre yoğun bakım enfeksiyonlarının yaklaşık %3-5'inde etken olduğu saptanan *S. aureus* suşlarının büyük çoğunluğunu metisiline dirençli suşlar oluşturmaktadır.

CDC 2015-2017 VAP

- *S. aureus* (%28,8)
- *P. aeruginosa* (%12,9)
- Klebsiella türleri (%10,1)
- Enterobacter türleri (%8,4)
- *Haemophilus influenzae* (%5,9)
- Streptococcus (%5,7)
- *E. coli* (%5,6)
- *Acinetobacter baumannii* (%3,2)

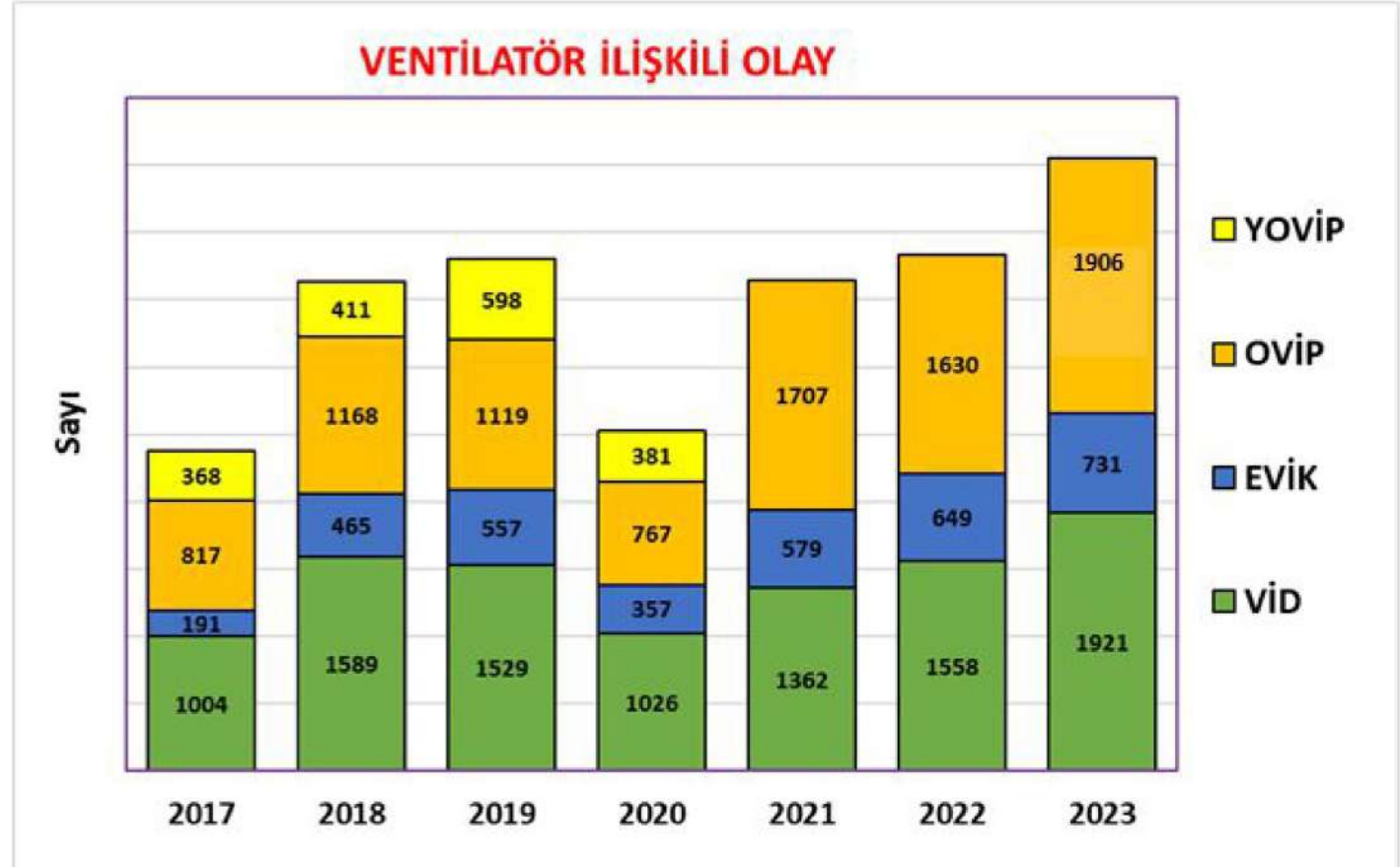
Tablo 3. Türkiye’de sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonların enfeksiyon türüne göre etken dağılımı, 2023.

Mikroorganizmalar	Tüm Enfeksiyonlar		Pnömoni		VİP	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tüm mikroorganizmalar	55969	100	2752	100	7579	100
Gram pozitif koklar	11036	19.7	234	8.5	336	4.4
<i>S. aureus</i>	2674	4.8	160	5.8	252	3.3
Koagülaz negatif stafilokoklar	2705	4.8	12	0.4	35	0.5
<i>Enterococcus spp.</i>	5356	9.6	36	1.3	24	0.3
<i>Streptococcus spp.</i>	230	0.4	26	0.9	22	0.3
Diğer gram (+) koklar	71	0.1	0	0.0	3	0.0
Gram (-) koklar	19	0.0	2	0.1	4	0.1
Gram (+) basiller	315	0.6	30	1.1	119	1.6
Enterobacterales	23177	41.4	1163	42.3	2609	34.4
<i>Citrobacter spp.</i>	150	0.3	14	0.5	11	0.1
<i>Enterobacter spp.</i>	1696	3.0	99	3.6	172	2.3
<i>Escherichia coli</i>	5313	9.5	167	6.1	241	3.2
<i>Klebsiella spp.</i>	13631	24.4	801	29.1	1907	25.2
<i>Proteus spp.</i>	1028	1.8	50	1.8	131	1.7
<i>Serratia spp.</i>	905	1.6	27	1.0	110	1.5
Diğer Enterobacterales’ler	454	0.8	5	0.2	37	0.5
Non-fermantatif gram (-) bakteriler	16362	29.2	1271	46.2	4414	58.2
<i>Acinetobacter spp.</i>	9033	16.1	704	25.6	2564	33.8
<i>Pseudomonas spp.</i>	6034	10.8	434	15.8	1446	19.1
<i>Stenotrophomonas spp.</i>	913	1.6	103	3.7	299	3.9
<i>Burkholderia spp.</i>	165	0.3	6	0.2	35	0.5
<i>Haemophilus spp.</i>	41	0.1	19	0.7	17	0.2
Diğer non-fermantatif gram negatif basiller	176	0.3	5	0.2	53	0.7



Şekil 2. Ulusal sağlık hizmeti ilişkili pnömoni dağılımı, 2017-2023.

Mikroorganizmalar	Tüm Enfeksiyonlar		vİO	
	Sayı	%	Sayı	%
Tüm mikroorganizmalar	55969	100	2001	100
Gram pozitif koklar	11036	19.7	76	3.8
<i>S. aureus</i>	2674	4.8	72	3.6
Koagülaz negatif stafilokoklar	2705	4.8	1	0.0
<i>Enterococcus spp.</i>	5356	9.6	2	0.1
<i>Streptococcus spp.</i>	230	0.4	1	0.0
Diğer gram (+) koklar	71	0.1	0	0.0
Gram (-) koklar	19	0.0	1	0.0
Gram (+) basiller	315	0.6	12	0.6
Enterobacterales	23177	41.4	739	36.9
<i>Citrobacter spp.</i>	150	0.3	5	0.1
<i>Enterobacter spp.</i>	1696	3.0	26	1.3
<i>Escherichia coli</i>	5313	9.5	81	4.0
<i>Klebsiella spp.</i>	13631	24.4	568	28.4
<i>Proteus spp.</i>	1028	1.8	29	1.4
<i>Serratia spp.</i>	905	1.6	25	1.2
Diğer Enterobacterales'ler	454	0.8	7	0.3
Non-fermantatif gram (-) bakteriler	16362	29.2	1163	58.1
<i>Acinetobacter spp.</i>	9033	16.1	741	37.0
<i>Pseudomonas spp.</i>	6034	10.8	369	18.4
<i>Stenotrophomonas spp.</i>	913	1.6	39	1.9
<i>Burkholderia spp.</i>	165	0.3	9	0.4
<i>Haemophilus spp.</i>	41	0.1	0	0.0
Diğer non-fermantatif gram negatif basiller	176	0.3	5	0.2



Şekil 5. Ulusal ventilatör ilişkili olay dağılımı, 2017-2023.

Antibacterial Resistance in Lower Respiratory Tract Bacterial Pathogens: A Multicenter Analysis from Turkey

Aylin Uskudar Guclu¹, Aylin Altay Kocak¹, Mehtap Akcil Ok², Bulent Tutluoglu³, Ahmet Basustaoglu¹, Respiratory Study Group

Table 1. Overview of Total, Hospital- and Community-acquired Isolate Distribution

	Total		HA*		CA**		p
	N	%	N	%	N	%	
<i>E. coli</i>	2376	7.9	2148	8.0	228	7.2	0.767
<i>K. pneumoniae</i>	5140	17.1	4822	17.9	318	10.1	0.0005
<i>Enterobacter spp.</i>	711	2.4	649	2.4	62	2.0	0.8108
<i>Enterobacterales</i>	1338	4.5	1234	4.6	104	3.3	0.7129
<i>A. baumannii</i>	7533	25.1	7364	27.4	169	5.3	< 0.001
<i>P. aeruginosa</i>	6575	21.9	5976	22.2	599	18.9	0.0703
Other NF***	903	3.0	809	3.0	94	3.0	0.7494
<i>S. aureus</i>	2326	7.7	2012	7.5	314	9.9	0.1739
CoNS****	223	0.7	206	0.8	17	0.5	0.1931
<i>S. pneumoniae</i>	1317	4.4	688	2.6	629	19.9	< 0.001
<i>Streptococcus spp.</i>	158	0.5	115	0.4	43	1.4	0.6824
<i>Enterococcus spp.</i>	349	1.2	344	1.3	5	0.2	0.0745
Other	14	0.0	7	0.0	7	0.2	-
<i>H. influenzae</i>	882	2.9	421	1.6	461	14.6	< 0.001
<i>M. catarrhalis</i>	206	0.7	95	0.4	111	3.5	0.286
Total	30,051		26,890		3161		

*HA: hospital-acquired; **CA:community-acquired; ***NF:Non-Fermenters; ****CoNS: Coagulase negative staphylococci.

COVID-19 ve AMR



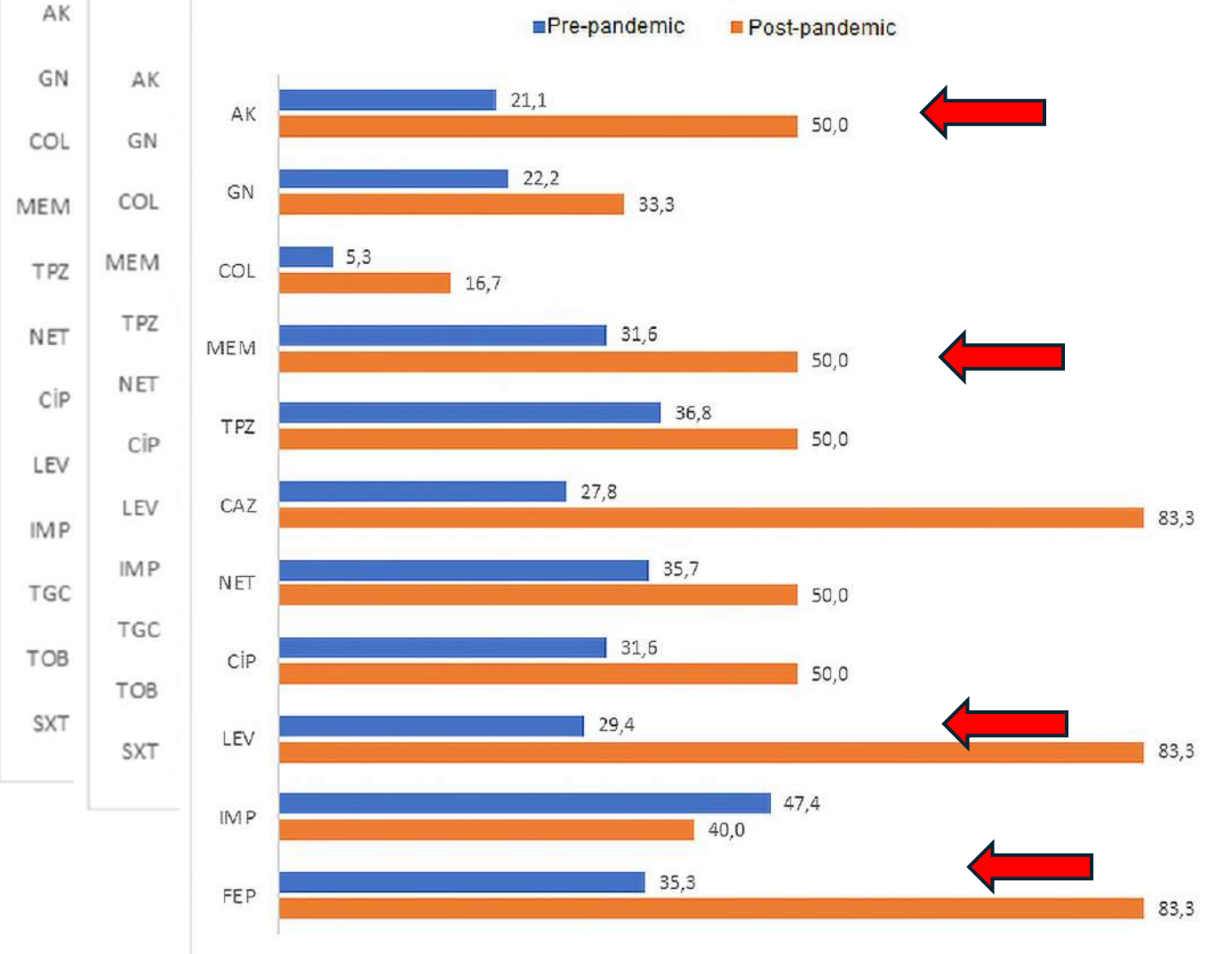
Microbial Pathogenesis
Volume 164, March 2022, 105409



Evaluation of bacterial agents isolated from endotracheal aspirate cultures of Covid-19 general intensive care patients and their antibiotic resistance profiles compared to pre-pandemic conditions

Yasemin Genç Bahçe^a, Ömer Acer^b, Osman Özüdoğru^c

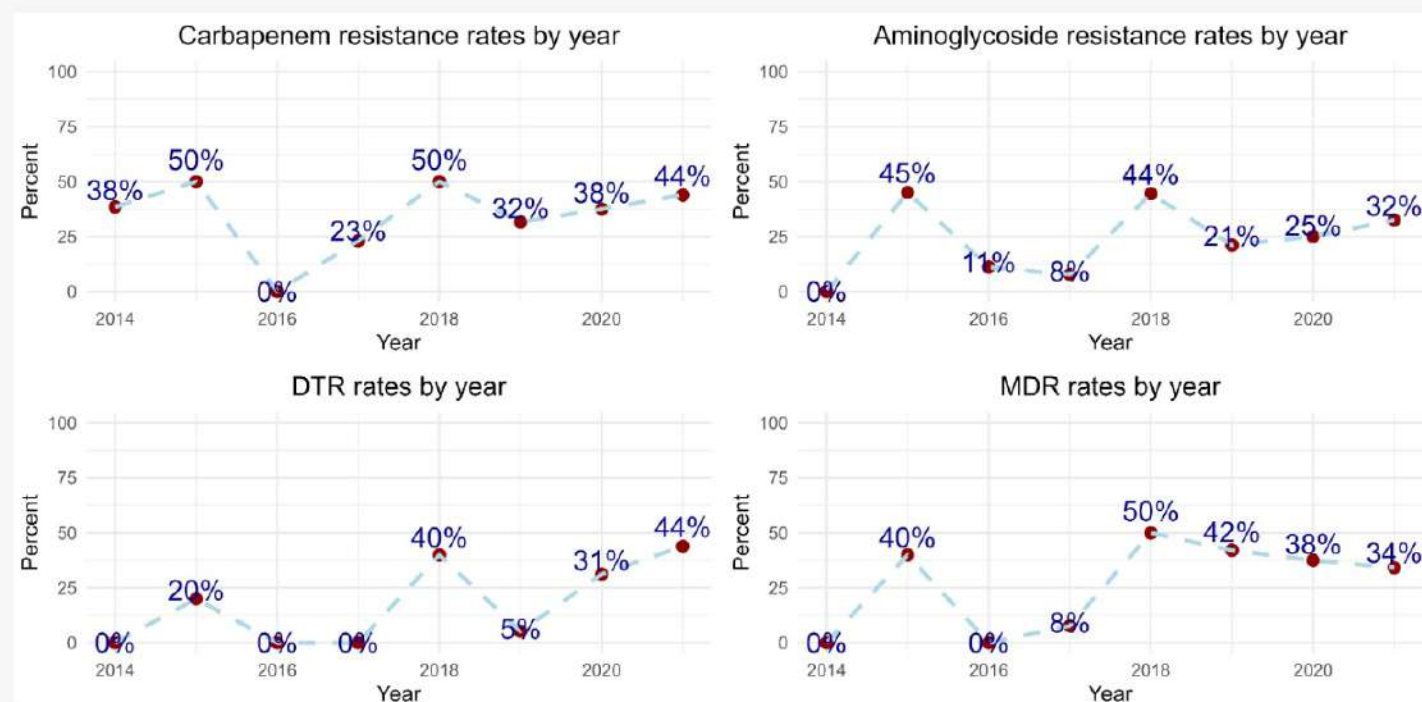
Acinetobacter baumannii



Registry-Based Retrospective Cohort Study of Mortality among Adults Admitted to Intensive Care Units in Istanbul with Hospital Acquired *Pseudomonas aeruginosa* Bloodstream-Infection between 2014–2021

by Okan Derin ^{1,2,*} , Meyha Şahin ³ , Ridvan Dumlu ⁴ , Sedef Başgönül ⁵ , Ahmet Doğukan Bayrak ^{2,6} , Şevval Arduç ^{6,7} , Sümeyye Bayram ^{4,6} , Nurlana Mikaliyova ³ , Arzu Kantürk ⁴ , Ahsen Öncül ² , Dilek Yıldız Sevgi ^{2,6} , Serap Gençer ⁵ , Banu Bayraktar ^{6,7} , İlyas Dökmetaş ^{2,6}  and Ali Mert ^{8,*} 

Figure 2. Resistance patterns of *Pseudomonas aeruginosa* isolated bloodstream infections in study centers. Note: Recently defined DTR pattern reflected backwards.





T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**ULUSAL
SAĞLIK HİZMETİ İLİŞKİLİ
ENFEKSİYONLAR SÜRVEYANS AĞI
(USHİESA)
ETKEN DAĞILIMI VE ANTİBİYOTİK
DİRENÇ RAPORU 2023**

HAZİRAN 2024

Antibiotic options for *Acinetobacter* infections

First-line agents

- Beta-lactam antibiotics:
 - Ceftazidime
 - Cefepime
 - Piperacillin-tazobactam
 - Ampicillin-sulbactam
 - Sulbactam-durlobactam **

▪ Carbapenems:

- Meropenem
- Imipenem-cilastatin

▪ Fluoroquinolones:

- Ciprofloxacin
- Levofloxacin

Second-line agents

▪ Polymyxins:

- Colistin
- Polymyxin B

▪ Tetracycline derivatives:

- Minocycline
- Doxycycline
- Tigecycline

Agents typically used in combination with another agent

▪ Aminoglycosides Δ :

- Gentamicin
- Tobramycin
- Amikacin

Agents used only for UTIs

▪ Sulfonamides:

- Trimethoprim-sulfamethoxazole \diamond

Antibiyotik	Toplam		
	Dirençli	Toplam	Dirençli %
Amikasin	3020	3297	91.6
Gentamisin	1808	1959	92.3
İmipenem	3154	3233	97.6
Kolistin	203	1733	11.7
Levofloksasin	1831	1875	97.7
Meropenem	3151	3242	97.2
Netilmisin	65	91	71.4
Siprofloksasin	3032	3062	99.0
Tigesiklin	775	1610	48.1

, 2023.

Toplam		
Dirençli	Toplam	Dirençli %
3020	3297	91.6
1808	1959	92.3
3154	3233	97.6
203	1733	11.7
1831	1875	97.7
3151	3242	97.2
65	91	71.4
3032	3062	99.0
775	1610	48.1

Antibiyotik

Toplam

Dirençli Toplam Dirençli %

Amikasin	394	1785	22.1
Gentamisin	121	225	53.8
İmipenem	1433	1762	81.3
Kolistin	88	570	15.4
Levofloksasin	791	959	82.5
Meropenem	1014	1769	57.3
Piperasilin-tazobaktam	1440	1782	80.8
Sefepim	1383	1705	81.1
Seftazidim	1315	1766	74.5
Siprofloksasin	1378	1737	79.3
Tobramisin	81	291	27.8

uç dağılımı, 2023.

İlişkili Olay		Toplam		
Toplam	Dirençli %	Dirençli	Toplam	Dirençli %
26	27.3	394	1785	22.1
9	51.7	121	225	53.8
29	85.7	1433	1762	81.3
3	8.7	88	570	15.4
57	85.6	791	959	82.5
22	64.0	1014	1769	57.3
24	83.3	1440	1782	80.8
15	84.4	1383	1705	81.1
26	75.2	1315	1766	74.5
21	84.7	1378	1737	79.3
7	29.8	81	291	27.8

Tablo 8. *Pseudomonas aeruginosa*'nın

Antibiyotik	Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda pnömoni		
	Dirençli	Toplam	Dirençli %
Amikasin	3	12	25.0
Gentamisin	2	7	28.6
İmipenem	6	10	60.0
Kolistin	0	3	0.0
Levofloksasin	5	7	71.4
Meropenem	5	9	55.6
Piperasilin-tazobaktam	6	12	50.0
Sefepim	5	9	55.6
Seftazidim	5	10	50.0
Siprofloksasin	5	9	55.6
Tobramisin	1	1	100.0

Tablo 12. *Klebsiella pneumoniae*'nin etken o

Antibiyotik	Bağımsıklık sistemi baskılanmış hastada pnömoni		
	Dirençli	Toplam	Dirençli %
Amikasin	19	28	67.9
Amoksisilin-klavunat	27	29	93.1
Gentamisin	9	16	56.3
İmipenem	11	27	40.7
Kolistin	3	13	23.1
Levofloksasin	10	12	83.3
Meropenem	18	33	54.5
Netilmisin	3	3	100.0
Piperasilin-tazobaktam	19	26	73.1
Sefepim	23	27	85.2
Sefoksitin	14	20	70.0
Sefotaksim	3	4	75.0
Seftazidim	25	27	92.6
Seftriakson	19	25	76.0
Siprofloksasin	18	20	90.0
Tobramisin	7	8	87.5

Antibiyotik	Toplam		
	Dirençli	Toplam	Dirençli %
Amikasin	1286	2293	56.1
Amoksisilin-klavunat	2029	2234	90.8
Gentamisin	891	1555	57.3
İmipenem	1763	2334	75.5
Kolistin	507	1136	44.6
Levofloksasin	1171	1316	89.0
Meropenem	1957	2450	79.9
Netilmisin	53	62	85.5
Piperasilin-tazobaktam	2098	2382	88.1
Sefepim	2040	2245	90.9
Sefoksitin	838	979	85.6
Sefotaksim	416	475	87.6
Seftazidim	2136	2354	90.7
Seftriakson	1956	2177	89.8
Siprofloksasin	2002	2256	88.7
Tobramisin	146	181	80.7

Antibiyogram sonuç dağılımı, 2023.

Ventilatör ilişkili olay			Toplam		
Dirençli	Toplam	Dirençli %	Dirençli	Toplam	Dirençli %
274	450	60.9	1286	2293	56.1
417	446	93.5	2029	2234	90.8
165	282	58.5	891	1555	57.3
357	457	78.1	1763	2334	75.5
128	228	56.1	507	1136	44.6
238	252	94.4	1171	1316	89.0
384	466	82.4	1957	2450	79.9
13	13	100.0	53	62	85.5
423	472	89.6	2098	2382	88.1
418	444	94.1	2040	2245	90.9
153	174	87.9	838	979	85.6
60	64	93.8	416	475	87.6
415	442	93.9	2136	2354	90.7
405	438	92.5	1956	2177	89.8
406	435	93.3	2002	2256	88.7
28	31	90.3	146	181	80.7

Tablo 16. *E. coli*'nin etken olduğu sağlık hizmeti

Antibiyotik	Bağışıklık sistemi baskılanmış hastada pnömoni			Spe bulgu	Antibiyotik	Toplam			Dağılımı, 2023.				
	Dirençli	Toplam	Dirençli %			Dirençli	Toplam	Dirençli %	Kontrollü ilişkili olay		Toplam		
									Toplam	Dirençli %	Dirençli	Toplam	Dirençli %
Amikasin	0	8	0.0	15	Amikasin	60	401	15.0	68	11.8	60	401	15.0
Amoksisilin-klavulanat	7	7	100.0	85	Amoksisilin-klavulanat	263	394	66.8	69	62.3	263	394	66.8
Ampisilin	10	11	90.9	133	Ampisilin	389	435	89.4	72	93.1	389	435	89.4
Ampisilin-sulbaktam	1	2	50.0	31	Ampisilin-sulbaktam	107	165	64.8	32	59.4	107	165	64.8
Gentamisin	1	6	16.7	22	Gentamisin	86	274	31.4	44	36.4	86	274	31.4
İmipenem	2	7	28.6	9	İmipenem	43	340	12.6	61	16.4	43	340	12.6
Meropenem	2	8	25.0	13	Meropenem	47	354	13.3	61	16.4	47	354	13.3
Netilmisin	1	1	100.0	2	Netilmisin	12	15	80.0	1	100.0	12	15	80.0
Piperasilin-tazobaktam	3	7	42.9	54	Piperasilin-tazobaktam	171	421	40.6	72	82.9	171	421	40.6
Sefepim	5	6	83.3	81	Sefepim	257	370	69.5	65	76.9	257	370	69.5
Sefoksitin	3	5	60.0	20	Sefoksitin	67	158	42.4	25	83.6	67	158	42.4
Sefotaksim	3	4	75.0	13	Sefotaksim	65	95	68.4	13	84.6	65	95	68.4
Seftazidim	6	8	75.0	86	Seftazidim	287	400	71.8	70	81.4	287	400	71.8
Seftriakson	5	7	71.4	90	Seftriakson	286	390	73.3	66	81.8	286	390	73.3
Siprofloksasin	7	8	87.5	99	Siprofloksasin	308	421	73.2	71	81.7	308	421	73.2
Tobramisin	1	1	100.0	4	Tobramisin	17	37	45.9	5	20.0	17	37	45.9

Tablo 20. *Staphylococcus aureus*'un etken olduğu sağlık h

Antibiyotik	Bağışıklık sistemi baskılanmış hastada pnömoni			Spesifik lal bulguları ola	
	Dirençli	Toplam	Dirençli %	Dirençli	Topla
Daptomisin	0	4	0.0	2	67
Eritromisin	2	8	25.0	39	139
Klindamisin	2	9	22.2	39	136
Levofloksasin	2	7	28.6	84	107
Linezolid	0	7	0.0	1	81
Quinupristin-Dalfopristin	0	0	0	0	1
Rifampisin	1	2	50.0	3	25
Sefoksitin	3	6	50.0	22	43
Siprofloksasin	0	1	0.0	33	44
Vankomisin	0	8	0.0	0	103

Antibiyotik	Toplam		
	Dirençli	Toplam	Dirençli %
Daptomisin	7	216	3.2
Eritromisin	151	420	36.0
Klindamisin	139	404	34.4
Levofloksasin	233	320	72.8
Linezolid	5	270	1.9
Quinupristin-Dalfopristin	1	2	50.0
Rifampisin	14	88	15.9
Sefoksitin	79	135	58.5
Siprofloksasin	109	157	69.4
Vankomisin	0	354	0.0

Antibacterial Resistance in Lower Respiratory Tract Bacterial Pathogens: A Multicenter Analysis from Turkey

Aylin Uskudar Guclu¹, Aylin Altay Kocak¹, Mehtap Akcil Ok², Bulent Tutluoglu³, Ahmet Basustaoglu¹, Respiratory Study Group

¹Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Baskent University, Ankara, Turkey

²Department of Nutrition and Dietetics, Faculty of Health Sciences, Baskent University, Ankara, Turkey

³Department of Chest Diseases, Acibadem International Hospital, Istanbul, Turkey

Table 2. Resistance Rates of Non-Fermenter Gram-negative Rods.

	% R				
	<i>A.baumannii</i>	<i>P.aeruginosa</i>	OtherNF*	<i>S.maltophilia</i>	<i>B.cepacia</i>
Piperacillin	96.2	37.7	35.7		
PTZ	91.6	31.7	30.6		
Cefepime	95.1	29.5	44.1		
Ceftazidime	94.2	31.5	26.7	79.7	29.9
Imipenem	92.8	39.8	25.8		
Meropenem	93.1	34.3	24.9		20.3
Ciprofloxacin	93.4	32.8	26.7		
Levofloxacin	91	36.4	20.6	7.1	7
Amikacin	77.6	19.9	34.3		
Gentamicin	78.9	29.6	35.6		
Tobramycin	60.8	14.7	32.8		
Netilmicin	75.7	33.2	34.3		
STX	75.6		23.2	6.5	4.4
Colistin	12.8	7.5			
Tigecycline	18.6	85.2	16		

*NF: Non-fermenter; TZP: piperacillin/tazobactam; SXT: trimethoprim/sulfamethoxazole.

Antibacterial Resistance in Lower Respiratory Tract Bacterial Pathogens: A Multicenter Analysis from Turkey

Aylin Uskudar Guclu¹, Aylin Altay Kocak¹, Mehtap Akcil Ok², Bulent Tutluoglu³, Ahmet Basustaoglu¹,
Respiratory Study Group

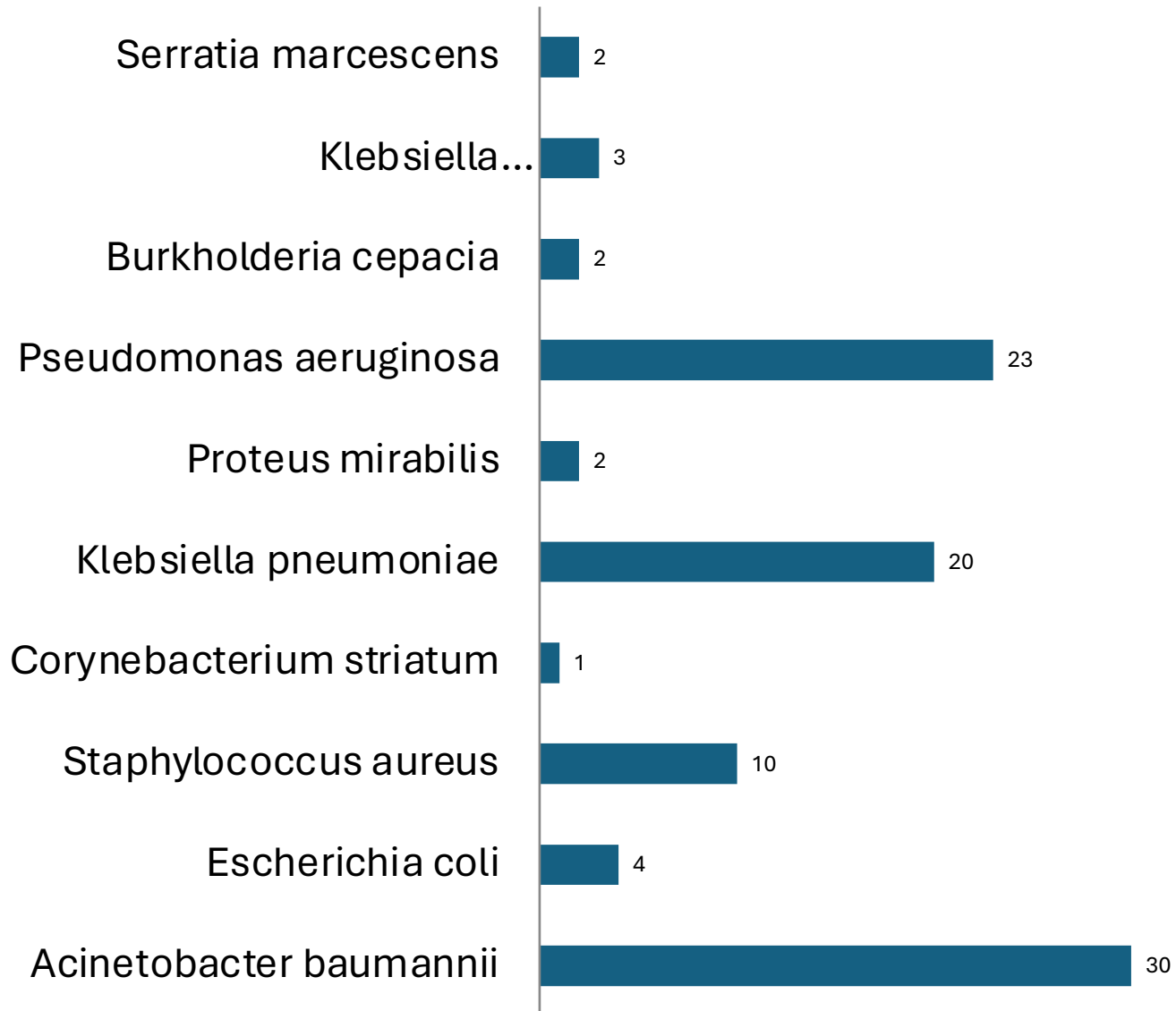
Table 3. Resistance rates of *Enterobacteriales* members.

	R%							
	<i>E. coli</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>Enterobacter spp.</i>	<i>Serratia spp.</i>	<i>Proteus spp.</i>	<i>Klebsiella spp.</i>	<i>Citrobacter spp.</i>	Other
Amikacin	4.4	32.6	6.2	3.1	9.0	1.8	0	19.5
Gentamicin	32.7	50.6	10.9	6.8	42.5	5.8	5.6	37.9
Netilmicin	29.5	41.6	16.6	22.5	29.9	23.1	12.5	33.3
Cefoxitin	21.9	44.6	-	-	15.5	47.9	-	26.9
Cefuroxime	66.8	76.6	69.3	-	29.6	32.7	40.0	45.1
Cefotaxime	55.7	80.8	41.3	52.8	16.7	-	50.0	0
Ceftriaxone	62.0	72.6	30.9	27.4	39.9	24.8	23.0	34.9
Ceftazidime	57.9	71.1	29.0	17.0	16.8	19.9	19.4	27.1
Cefepime	51.6	66.7	17.3	9.6	25.4	8.3	11	23.3
Levofloxacin	63.6	52.9	12.6	18.6	40.0	33.3	9.1	-
Ciprofloxacin	59.7	60.6	12.2	9.4	49.1	10.8	11.7	44.2
Ertapenem	7.5	51.1	13.8	10.6	9.0	7.9	4.7	20.7
Imipenem	2.9	47.3	8.3	7.4	9.0	14.5	8.6	12.1
Meropenem	3.5	45.1	7.6	6.1	4.8	4.6	2.7	14
Colistin	1.7	18.5	5.8	-	-	1.1	-	-
SXT*	54.8	55.9	12.8	4.2	69.4	11.3	15.1	41.4
Tigecycline	2.4	19.8	4.6	-	16.7	84.6	20.0	3.0

*SXT: trimethoprim/sulfamethoxazole.

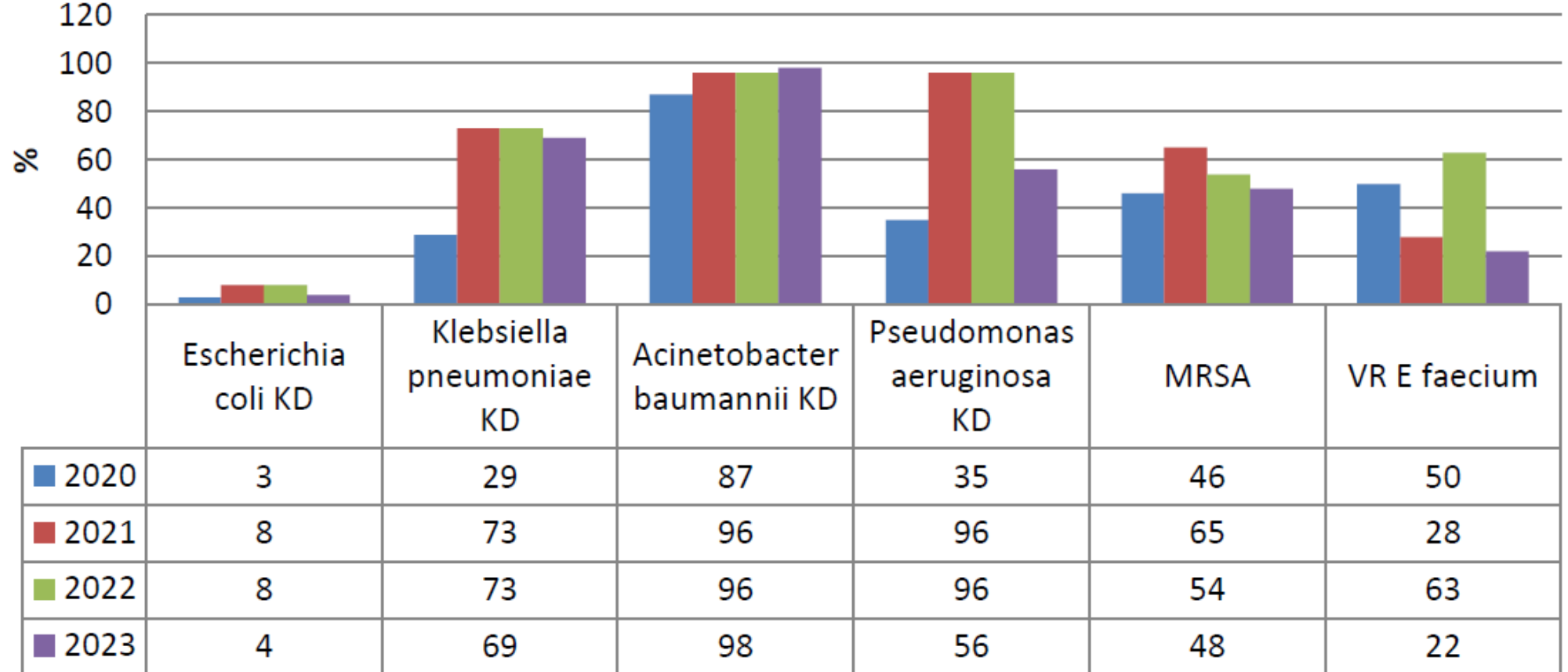
OVIP/VIP Etkenler

■ n



Mikro Organizma Adı	Dirençli Etken Sayısı	Toplam Etken Sayısı	Dirençli Oran(%)
Direnç: Kolistin			
Escherichia coli	2	23	8,7
<u>Klebsiella pneumoniae</u>	27	85	31,76
Klebsiella oxytoca	0	0	0
<u>Serratia marcescens</u>	0	3	0
<u>Pseudomonas aeruginosa</u>	4	39	10,26
Acinetobacter baumannii	6	84	7,14
<u>Acinetobacter spp.</u>	0	0	0
Klebsiella aerogenes	0	6	0
Direnç: Metisilin			
Koagülaz-negatif stafilokok	19	24	79,17
Staphylococcus aureus	42	87	48,28
Direnç: Vre(Vankomisin)			
Enterococcus faecium	4	18	22,22
<u>Enterococcus gallinarum/casseliflavus</u>	1	1	100
Enterococcus faecalis	1	21	4,76

Direnç Oranları Gr(-) karbapenem R, MRSA, VRE



*Pseudomonas aeruginosa için 2020 ve 2021 yılı verilerinde I (artmış dozda duyarlı) paterni dirençli içerisinde raporlanmış, 2023 yılından itibaren R sadece dirençli suşları içermektedir.

Direnç Yönetimi

HAP/VAP önlenmesi

Dirençli patojen için risk faktörleri

Kılavuzlar

IDSA and American Thoracic Society (ATS):
Clinical practice guidelines for the
management of adults with hospital-
acquired and ventilator-associated
pneumonia

2008

2016

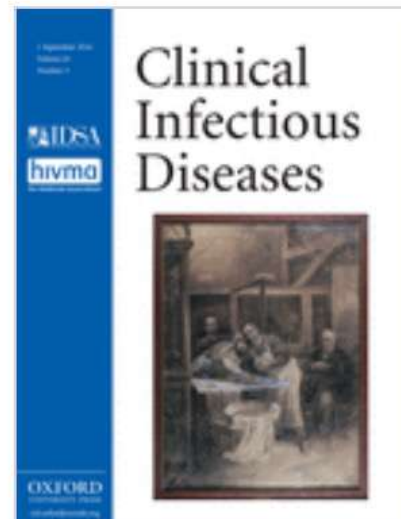
SHEA/IDSA/APIC Practice Recommendation

Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia,
ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired
pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update

2018

2022

2024



Volume 63, Issue 5
1 September 2016



**Infection Control &
Hospital Epidemiology.**



Yetişkinlerde oklu ilaç direnci için risk faktörleri

MDR patojenler (*Pseudomonas aeruginosa* , diğer gram-negatif basiller ve MRSA dahil) için risk faktörleri :

- Son 90 gün içinde IV antibiyotik kullanımı
- VAP sırasında septik şok
- VAP'tan nceki ARDS
- VAP'ın ortaya çıkmasından önce ≥ 5 gün hastanede yatış
- VAP başlangıcından önce akut renal replasman tedavisi

MDR *Pseudomonas* ve diğer gram-negatif basiller için risk faktörleri :

- Monoterapi için düşünülen bir ajana karşı gram negatif izolatların %10'undan fazlasının dirençli olduğu bir yoğun bakım ünitesinde tedavi
- Yerel antimikrobiyal duyarlılık oranlarının bilinmediği bir yoğun bakım ünitesinde tedavi
- Vücudun herhangi bir bölgesinden alınan kültürde MDR *Pseudomonas* veya diğer gram-negatif basillerin kolonizasyonu **veya daha önce izole edilmesi**


MRSA için risk faktörleri:

- Staphylococcus aureus* izolatlarının %10 ila %20'sinin metisiline dirençli olduğu bir yoğun bakım ünitesinde tedavi
- MRSA prevalansının bilinmediği bir yoğun bakım ünitesinde tedavi
- Vücudun herhangi bir yerinden alınan kültürde MRSA'nın kolonizasyonu **veya daha önce izole edilmesi**

Önleme- IDSA/ATC

- Hastaneler, yoğun bakım popülasyonlarına özel olarak hazırlanmış lokal antibiyogramları düzenli olarak oluşturmalı ve dağıtmalıdır.

JOURNAL ARTICLE GUIDELINES

Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society 

Yetişkin hastalarda VAP ve/veya VAE'lerin önlenmesi için temel uygulamalar

- Mümkünse entübasyon ve reentübasyondan kaçının
- Sedasyonu en aza indirin
- Fiziksel kondisyonu koruyun ve iyileştirin
- Yatağın baş kısmını yükseltin
- Diş fırçalama ile ancak klorheksidin olmadan ağız bakımı sağlayın
- Parenteral beslenme yerine erken enteral beslenme sağlayın
- Ventilatör devrelerinin bakımı
- Yetişkin hastalarda VAP ve/veya VAE'lerin önlenmesine yönelik ek yaklaşımlar

SHEA/IDSA/APIC Practice Recommendation

Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update

Bağışıklığı baskılanmış hastada korunma

- Aşı
- Profilaksi
- Enfeksiyon kontrol önlemleri



Tedavi Seçenekleri

PANNUCI algoritması

Patojenlere göre kılavuz önerileri

Using local microbiologic data to develop institution-specific guidelines for the treatment of hospital-acquired pneumonia

James R Beardsley¹, John C Williamson, James W Johnson, Christopher A Ohl, Tobi B Karchmer, David L Bowton

Yerel direnç paternlerinin farkında olmak,
HAP ve VAP için ampirik tedaviye ilişkin
kararlar açısından kritik öneme sahiptir

- Hastaneler, yoğun bakım popülasyonlarına özel olarak hazırlanmış lokal antibiyogramları düzenli olarak oluşturmalı ve dağıtmalıdır.
- Ana Patojenler: Tüm ampirik rejimlerde şu patojenler kapsanmalıdır:
 - *Staphylococcus aureus* (S. aureus)
 - *Pseudomonas aeruginosa*
 - Diğer Gram-negatif basiller.


Direnç terminolojisi

- MDR(ÇİD): Üç farklı antimikrobiyal sınıftan en az bir ajana karşı duyarsızlık
- XDR: İki antimikrobiyal sınıf hariç hepsinde en az bir ajana karşı duyarsızlık.
- PDR: Tedavi için kullanılacak tüm antimikrobiyal ajanlara karşı duyarsızlık.
- DTR*

MRSA kapsaması şu durumlarda önerilir (nvHAP)

- Son 90 gün içinde aktif bir enfeksiyon için IV antibiyotik tedavisi
- Antimikrobiyal direnç risk faktörleri varsa.
 - HAP ile ilişkili *S. aureus* izolatlarının $> \% 20$ 'sinin metisiline dirençli olduğu bir ünite de tedavi
 - MRSA prevalansının bilinmediği bir ünite de tedavi
 - Herhangi bir vücut bölgesinde (ancak özellikle solunum yolu) kültürde MRSA ile kolonizasyon ve/veya önceden MRSA izolasyonu
 - Tercih edilen ajanlar: Ampirik MRSA tedavisi için vankomisin veya linezolid.

JOURNAL ARTICLE GUIDELINES

Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society 


MDR *P. aeruginosa* ve diğer gram-negatif basiller için risk faktörleri (nvHAP)

- Son 90 gün içinde aktif bir enfeksiyon için IV antibiyotik tedavisi
- Herhangi bir vücut bölgesinde kültürde MDR Pseudomonas veya diğer gram-negatif basillerle kolonizasyon ve/veya önceden izolasyon

MRSA kapsaması şu durumlarda önerilir (VAP)

- Antimikrobiyal direnç risk faktörleri varsa.
 - MRSA prevalansı >%10-20 ise.
 - MRSA prevalansı bilinmiyorsa.
 - Tercih edilen ajanlar: Ampirik MRSA tedavisi için vankomisin veya linezolid.

JOURNAL ARTICLE GUIDELINES

Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society 

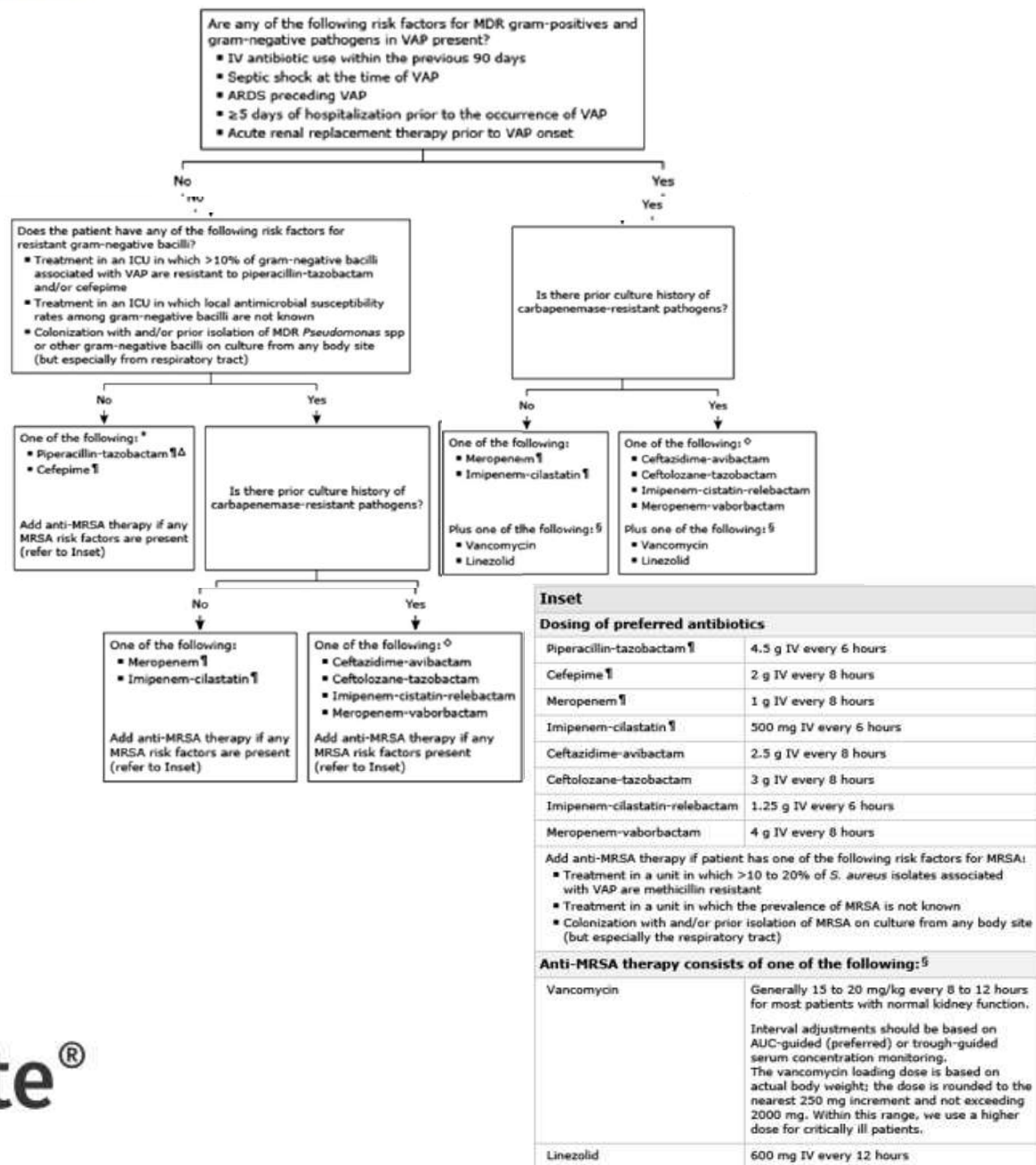
MDR Pseudomonas aeruginosa ve diğ er gram-negatif basiller için risk faktörleri (VAP)

- VAP ile ilişkili gram-negatif basillerin $>10\%$ 'unun piperasilin-tazobaktam ve/veya sefepime dirençli oldu ğ u bir yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) tedavi
- Gram-negatif basiller arasında lokal antimikrobiyal duyarlılık oranlarının bilinmedi ğ i bir YBÜ'de tedavi
- Herhangi bir vücut bölgesinden (ancak özellikle solunum yolundan) kültürde MDR Pseudomonas veya diğ er gram-negatif basillerle kolonizasyon ve/veya önceden izolasyon

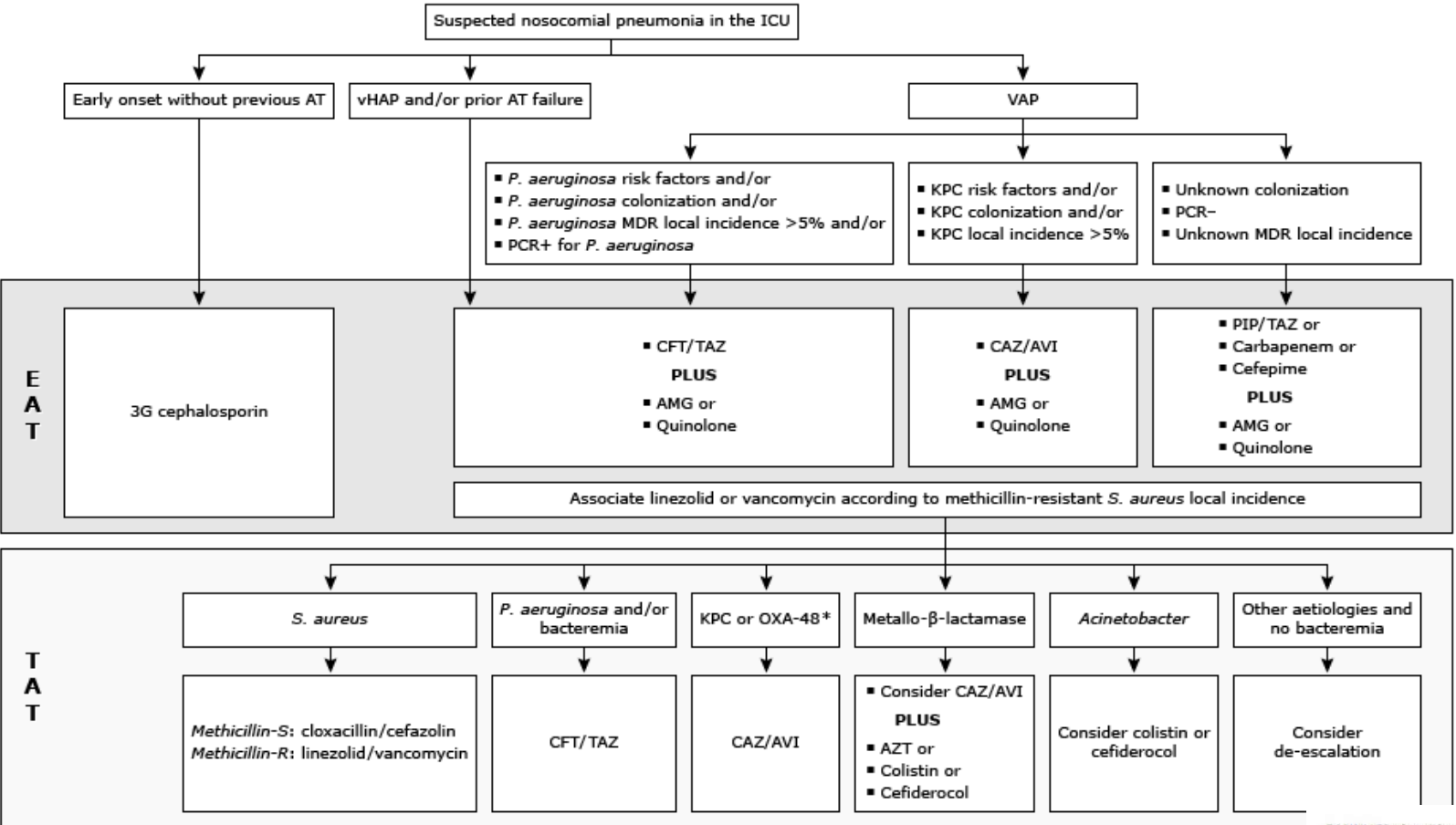
Empirik tedavi seçimi

- Lokal ve hastaya ait risk faktörleri
- İlacın farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri
- Sepsis/Septik şok olmayan hastada başlangıç Gram boyama
- Multipleks PZR
- İlacın ulaşılabilirliği ve maliyeti
- Klinikte salgın varlığı
- Hastanın önceki kültürleri

Empiric treatment of ventilator-associated pneumonia (VAP) in adults with normal kidney function



Suspected nosocomial pneumonia in the intensive care unit



PANNUCI algorithm. From empirical to targeted treatment on nosocomial pneumonia in ICU. After analyzing the onset, the previous use of antimicrobials or clinical condition (vHAP or VAP), empirical antimicrobial therapy is chosen based on risk factors, previous colonization, local flora, and/or use of rapid techniques. Therefore, targeted therapy is selected depending on the type of microorganism isolated and the possible advantages of one antimicrobial over others.

ICU: intensive care unit; AT: antimicrobial therapy; vHAP: ventilated hospital-acquired pneumonia; VAP: ventilator-associated pneumonia; MDR: multidrug-resistant; PCR: polymerase chain reaction; KPC: *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase; CFT/TAZ: ceftolozane/tazobactam; CAZ/AVI: ceftazidime/avibactam; PIP/TAZ: piperacillin/tazobactam; AMG: aminoglycoside; AZT: aztreonam; EAT: empirical antimicrobial treatment; TAT: targeted antimicrobial treatment; OXA-48: carbapenemase; R: resistance.

* If OXA-48 susceptible to CAZ/AVI.

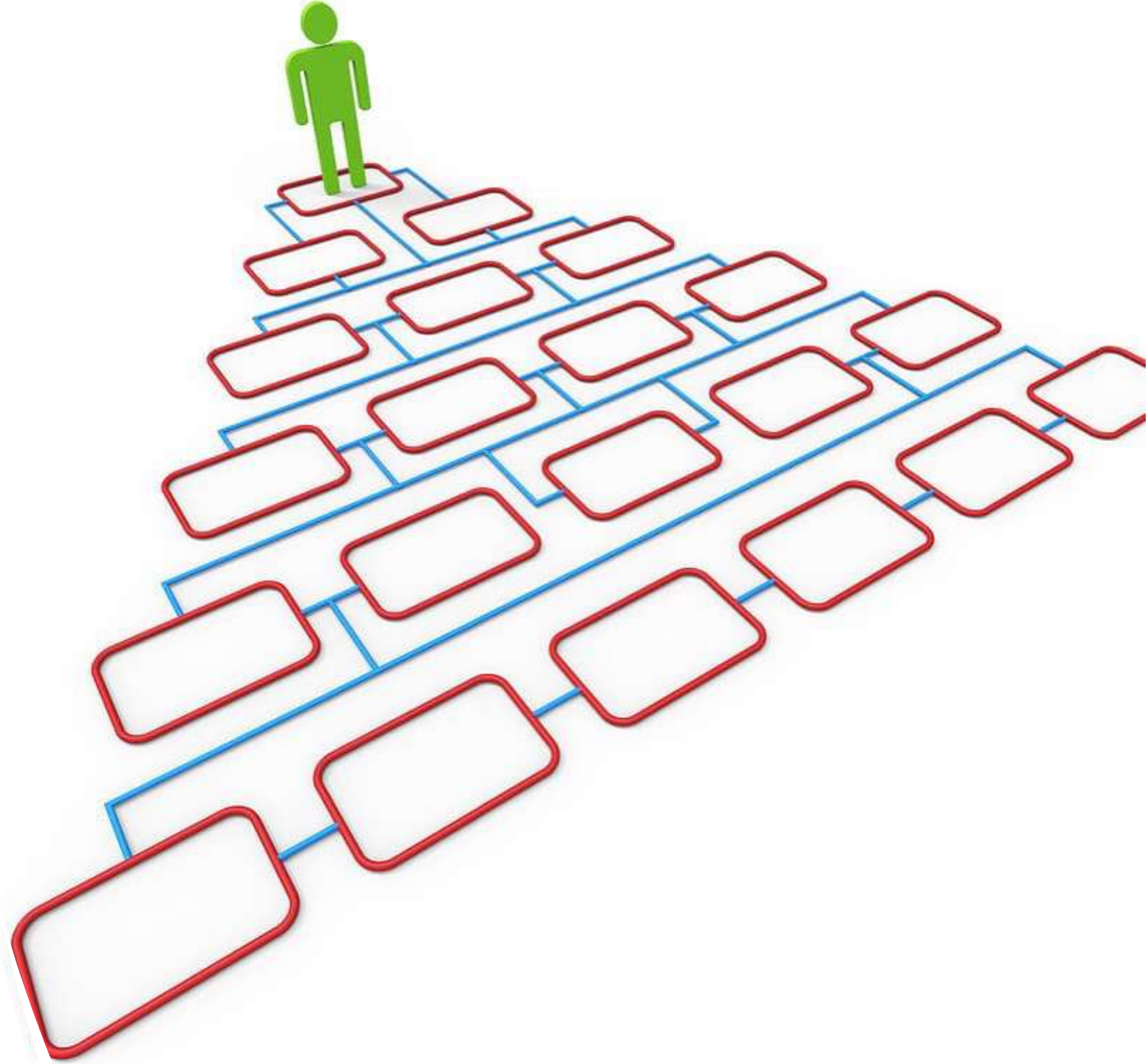
Karbapenem dirençli patojenler için

- Ceftazidim-avibactam
- İmipenem-cilastatin-relebactam
- Ceftolozane-tazobactam
- Meropenem-vaborbactam

- Cefiderocol

Bu ajanlara ulaşamayanlar için

- Karbapenem
- Tobramisin
- Polimiksinler
- Aztreonam
- Levofloksasin
- Siprofloksasin
- Tigesiklin



European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) guidelines for the treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacilli (endorsed by European society of intensive care medicine)

[Mical Paul](#) ^{1),2),5)} · [Elena Carrara](#) ^{3),5)} · [Pilar Retamar](#) ^{4),5)} · ... · [Johan W. Mouton](#) ^{26),†} · [Evelina Tacconelli](#) ^{3),27),28),5)} 

[Jesús Rodríguez-Baño](#) ^{4),5),5)}... [Show more](#)

[Affiliations & Notes](#)  [Article Info](#)  [Linked Articles \(1\)](#) 

 [Download PDF](#)  [Cite](#)  [Share](#)  [Set Alert](#)  [Get Rights](#)  [Reprints](#)

3GCephRE için antibiyotik tedavisinin seçimine ilişkin öneriler

BSI ve 3GCephRE'ye bağlı ciddi enfeksiyonu olan hastalar için hedefli tedavi olarak karbapenem (imipenem veya meropenem) öneriyoruz.	Güçlü	Ilıman
Septik şoku olmayan 3GCephRE'ye bağlı BSI'li hastalarda imipenem veya meropenem yerine ertapenem kullanılabilir.	Koşullu	Ilıman
3GCephRE'ye bağlı düşük riskli, ciddi olmayan enfeksiyonlu hastalar için, antibiyotik yönetimini göz önünde bulundurarak, piperasilin-tazobaktam, amoksisilin/klavulanik asit veya kinolonları öneriyoruz. Ciddi olmayan cUTI için kotrimoksazolü düşünmek iyi bir uygulama olabilir.	Koşullu/iyi uygulama beyanı	Orta/uzman görüşü
Septik şoku olmayan hastalarda cUTI için, kısa süreli tedavilerde <i>in vitro</i> aktif aminoglikozidleri veya IV fosfomisini şartlı olarak öneriyoruz.	Koşullu/güçlü	Orta/yüksek
3GCephRE enfeksiyonlu tüm hastalarda, hastaların durumu stabilize olduktan sonra karbapenemleri takiben izolatin duyarlılık örüntüsüne göre eski BLBLI, kinolonlar, kotrimoksazol veya diğer antibiyotiklerin kullanıldığı kademeli hedefli tedavi iyi klinik uygulamadır.	İyi uygulama beyanı	Uzman görüşü
3GCephRE'nin neden olduğu enfeksiyonlarda tigesiklini önermiyoruz.	Güçlü	Çok düşük
3GCephRE enfeksiyonlu tüm hastalar arasında yeni BLBLI'ler, yaygın olarak dirençli bakteriler için ayrılmış antibiyotiklerdir ve bu nedenle, antibiyotik yönetimi hususları nedeniyle, 3GCephRE'nin neden olduğu enfeksiyonlarda kullanımından kaçınmanın iyi klinik uygulama olduğunu düşünüyoruz.	İyi uygulama beyanı	Uzman görüşü
Sefamisinlerin (örneğin sefoksitin, sefmetazol, flomoksef) ve sefepimin 3GCephRE enfeksiyonlarında kullanılmamasını öneriyoruz.	Koşullu	Çok düşük
Yazının yazıldığı tarihte sefoperazon-sulbaktam, ampisilin-sulbaktam, tikarsilin-klavulanik asit, temosilin ve mesilinam için 3GCephRE enfeksiyonlu hastaların yönetimine ilişkin yeterli kanıt yoktur ve bu nedenle herhangi bir öneride bulunulamaz.	Tavsiye yok	

Karbapenem dirençli Enterobacterales (CRE)

CRE için antibiyotik tedavisinin seçimine ilişkin öneriler

<i>CRE'ye bağlı ciddi enfeksiyonu olan hastalarda, in vitro aktif ise meropenem-vaborbaktam veya seftazidim-avibaktam öneriyoruz .</i>	Koşullu	Orta/düşük
<i>Metallo-β-laktamaz taşıyan ve/veya seftazidim-avibaktam ve meropenem-vaborbaktam dahil olmak üzere tüm diğer antibiyotiklere dirençli CRE'ye bağlı ciddi enfeksiyonu olan hastalarda, sefiderokol tedavisini koşullu olarak öneriyoruz.</i>	Koşullu	Düşük
<i>CRE'ye bağlı şiddetli olmayan enfeksiyonları olan hastalar için, antibiyotik yönetimini göz önünde bulundurarak, bireysel bazda ve enfeksiyon kaynağına göre in vitro aktifler arasından seçilen eski bir antibiyotiğin kullanımını iyi klinik uygulama olarak değerlendiriyoruz. cUTI'li hastalar için, tigesiklin yerine plazomisin de dahil olmak üzere aminoglikozidleri öneriyoruz.</i>	İyi uygulama beyanı/koşullu	Uzman görüşü/düşük
<i>Tigesiklinin BSI ve HAP/VAP'ta kullanılmamasını öneriyoruz; gerekirse pnömonili hastalarda yüksek doz tigesiklin kullanılabilir.</i>	Koşullu	Düşük
<i>Bu makalenin yazıldığı tarihte CRE'de imipenem-relebaktam ve fosfomisin monoterapilerinin kullanımını tavsiye eden veya engelleyen bir kanıt bulunmamaktadır.</i>	Tavsiye yok	

CRE için kombinasyon tedavisine ilişkin öneriler

Seftazidim-avibaktam, meropenem-vaborbaktam veya sefiderokol gibi antibiyotiklere duyarlılığı olan ve bu ilaçlarla tedavi edilen CRE enfeksiyonlu hastalarda kombinasyon tedavisini önermiyoruz.	Güçlü	Düşük
Metallo-β-laktamaz taşıyan ve/veya yeni antibiyotik monoterapilerine dirençli CRE'nin neden olduğu ciddi enfeksiyonları olan hastalarda, aztreonam ve seftazidim-avibaktam kombinasyon tedavisini öneriyoruz.	Koşullu	Ilıman
Sadece <i>in vitro</i> polimiksinlere, aminoglikozidlere, tigesiklin veya fosfomisine duyarlı CRE'nin neden olduğu şiddetli enfeksiyonları olan hastalar için veya yeni BLBLI'nin bulunmaması durumunda, <i>in vitro</i> aktif birden fazla ilaçla tedavi öneriyoruz . Belirli kombinasyonlar için herhangi bir öneri sağlanamaz.	Koşullu	Ilıman
Klinisyenlerin, meropenem MİK değeri ≤ 8 mg/L olmadığı sürece CRE enfeksiyonlarında karbapenem bazlı kombinasyon tedavisinden kaçınmalarını öneriyoruz; yeni BLBLI kullanılmıyorsa kombinasyon tedavisinin bir parçası olarak yüksek doz uzun infüzyon meropenem kullanılabilir.	Koşullu	Düşük
Şiddetli olmayan enfeksiyonları olan hastalarda veya düşük riskli enfeksiyonları olan hastalarda, antibiyotik yönetimini göz önünde bulundurarak, <i>in vitro</i> aktif eski ilaçlar arasından, bireysel olarak ve enfeksiyon kaynağına göre seçilen monoterapinin kullanımını iyi klinik uygulama olarak değerlendiriyoruz.	İyi uygulama beyanı	Uzman görüşü

Karbapenem dirençli *Pseudomonas aeruginosa* (CRPA)

CRPA için antibiyotik tedavisinin seçimine ilişkin öneriler

Tedavisi zor CRPA nedeniyle şiddetli enfeksiyonları olan hastalarda, *in vitro* aktifse seftolozan-tazobaktam tedavisini öneriyoruz . Şu anda imipenem-relebaktam, sefiderokol ve seftazidim-avibaktam için yeterli kanıt bulunmamaktadır.

Koşullu

Çok düşük

Şiddetli olmayan veya düşük riskli CRPA enfeksiyonu olan hastalarda, antibiyotik yönetimi göz önünde bulundurularak, *in vitro* aktif antibiyotikler arasından bireysel olarak ve enfeksiyon kaynağına göre seçilen eski antibiyotiklerin kullanılmasının iyi klinik uygulama olduğunu düşünmekteyiz.

İyi uygulama beyanı

Uzman görüşü

CRPA için kombinasyon tedavisine ilişkin öneriler

Yeterli kanıt bulunmadığından, CRPA enfeksiyonlarında yeni BLBLI (seftazidim-avibaktam ve seftolozan-tazobaktam) veya sefiderokol ile kombinasyon tedavisinin kullanımını tavsiye edemeyiz veya etmemeliyiz.

Tavsiye yok

CRPA'nın neden olduğu şiddetli enfeksiyonların polimiksinler, aminoglikozitler veya fosfomisin ile tedavisinde, iki *in vitro* aktif ilaçla tedavi öneriyoruz . Belirli kombinasyonlar için veya aleyhine bir öneri sağlanamaz.

Koşullu

Çok düşük

Şiddetli olmayan veya düşük riskli CRPA enfeksiyonu olan hastalarda, antibiyotik yönetimi göz önünde bulundurularak, *in vitro* etkili ilaçlar arasından , bireysel bazda ve enfeksiyon kaynağına göre seçilen monoterapinin kullanılmasının iyi klinik uygulama olduğunu düşünmekteyiz.

İyi uygulama beyanı

Uzman görüşü

Karbapenem dirençli *Acinetobacter baumannii* (CRAB)

CRAB için antibiyotik tedavisinin seçimine ilişkin öneriler

Sulbaktam ve HAP/VAP'a duyarlı CRAB hastalarında ampisilin-sulbaktam öneriyoruz.

Koşullu

Düşük

Sulbaktama dirençli CRAB'li hastalarda, in vitro aktifse polimiksin veya yüksek doz tigesiklin kullanılabilir . Kanıt eksikliği nedeniyle, tercih edilen antibiyotik konusunda öneride bulunamayız.

Tavsiye yok

CRAB'a bağlı enfeksiyonların tedavisinde sefiderokolün şartlı olarak kullanılmamasını öneriyoruz.

Koşullu

Düşük

CRAB için kombinasyon tedavisine ilişkin öneriler

CRAB enfeksiyonu olan tüm hastalara polimiksin-meropenem kombinasyon tedavisini veya polimiksin-rifampin kombinasyon tedavisini önermiyoruz.

Güçlü

Yüksek/orta

Şiddetli ve yüksek riskli CRAB enfeksiyonu olan hastalarda mevcut antibiyotikler arasından iki *in vitro aktif antibiyotiğin* (*polimiksin, aminoglikozid, tigesiklin, sulbaktam kombinasyonları*) birlikte kullanıldığı kombinasyon tedavisini öneriyoruz.

Koşullu

Çok düşük

Meropenem MİK değeri ≤ 8 mg/L olan CRAB enfeksiyonlu hastalarda, yüksek doz uzun süreli infüzyon karbapenem dozajı kullanılarak uygulanan karbapenem kombinasyon tedavisini iyi klinik uygulama olarak değerlendiriyoruz.

İyi uygulama beyanı

Uzman görüşü

Teşekkürler

