

Dirençli Gram-negatif Bakterilerin Türkiye'deki Epidemiyolojisi ve Tedavi

Dr. Murat Akova

**Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı**



YBÜ: Kan İzolatları

3. Kuşak Sefalosporin Direnci

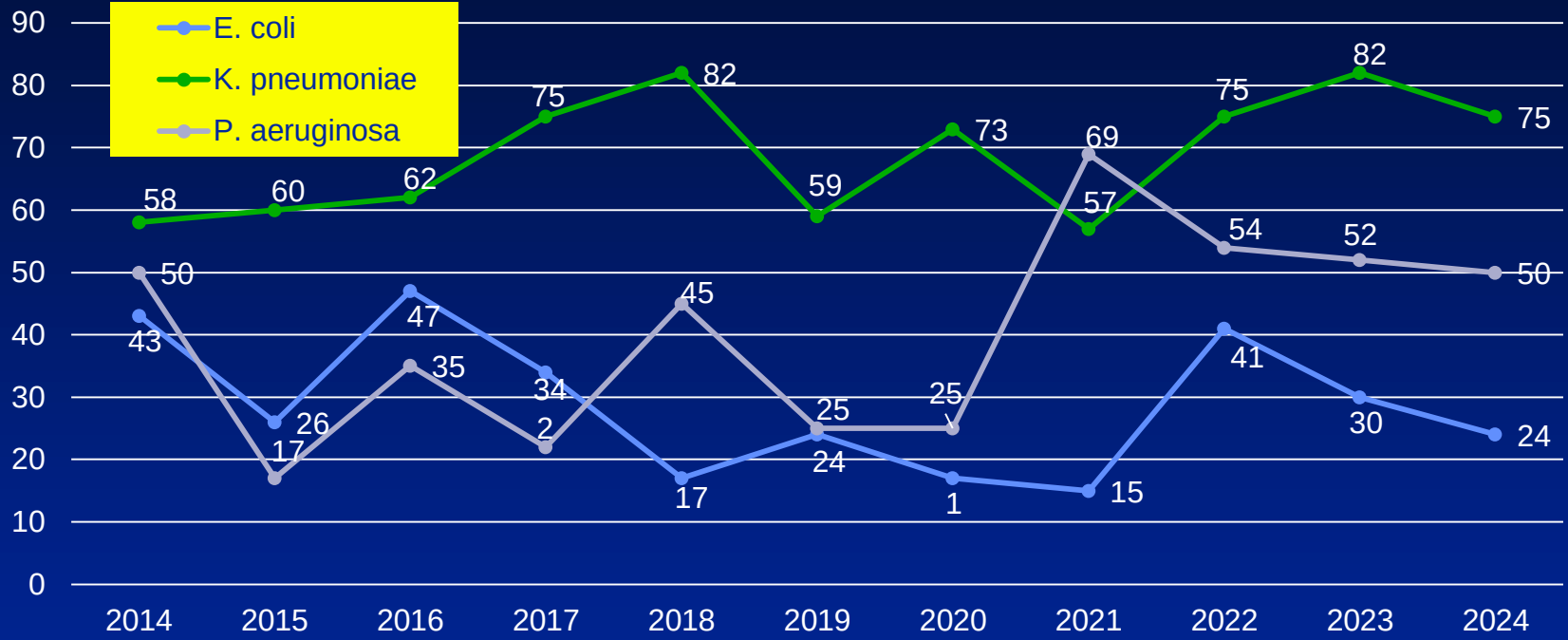


	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>E. coli</i>	23	43	65	32	60	55	59	81	59	57	45
<i>K. pneumoniae</i>	19	56	70	65	132	160	157	153	208	164	202
<i>P. aeruginosa</i>	10	23	32	19	77	44	91	55	192	33	36

Uzun Ö, yayınlanmamış

YBÜ: Kan İzolatları

Pip-tazo Direnci

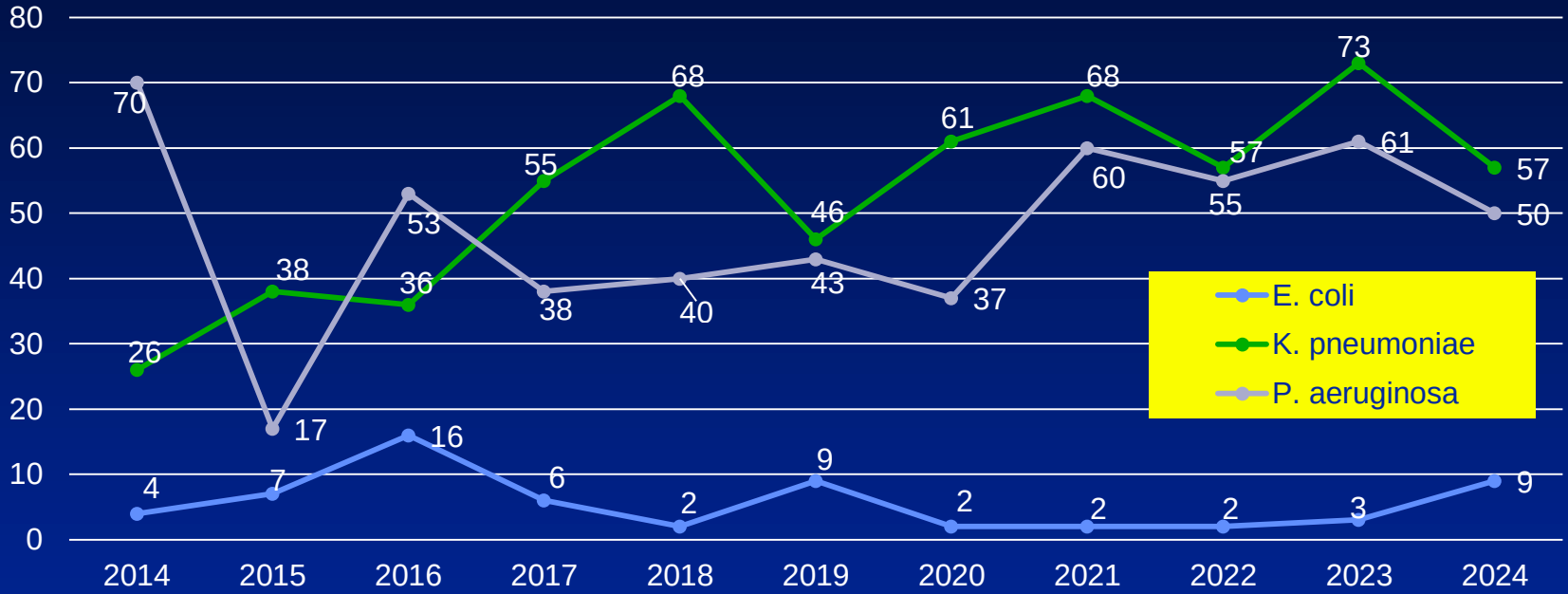


YIL	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>E. coli</i>	23	43	65	32	60	55	59	81	59	37	45
<i>K. pneumoniae</i>	19	56	70	65	132	160	157	153	208	164	202
<i>P. aeruginosa</i>	10	23	32	19	77	44	91	55	192	33	70

Uzun Ö, yayınlanmamış

YBÜ: Kan İzolatları

Meropenem Direnci



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>E. coli</i>	23	43	65	32	60	55	59	81	59	37	45
<i>K. pneumoniae</i>	19	56	70	65	132	160	157	153	208	92	202
<i>P. aeruginosa</i>	10	23	32	19	77	44	91	55	192	33	70

Uzun Ö, yayınlanmamış

YBÜ: Kan İzolatları

K. pneumoniae

% Direnç (n)

	TMP-SMX	CAM	CTR	CIP	AMIK	PTZ	ERT	MERO	CAZ-AVI	KOL
2014	15,8	-	52,6	42,1	5,3	57,9	47,4	26,3	-	10,5
2015	47,1	-	54,7	54,9	13,5	60	45,3	38,2	-	22,2
2016	58,2	-	58,2	55,1	12,8	46,9	47,1	35,7	-	14,9
2017	53,1	-	72,3	61,5	35,4	75	58,1	54,8	-	22,4 (58)
2018	69,7	89,3	78,8	73,5	51,1	81,8	75	68,2	-	80,8 (73)
2019	43,4	71,3	60	51,9	16,9	58,8	47,5	46,2	-	48,1 (27)
2020	73,2	81,4	79	68,2	50,3	72,6	66,7	60,5	20,3 (123)	55,6 (45)
2021	64,7	73,5	66,7	63,8	41,8	68	60,5	56,2	19,6 (143)	40,5 (42)
2022	62,3	82,2	69,2	68,8	47,1	74,5	65,4	57,2	20,3	40,3 (52)
2023	73,7	87,5	90,2	84,4	46,2	83,5	79,1	74	44,5 (193)	0 (11)
2024	68,8	83,7	80,7	74,8	39,1	74,8	61,9	56,9	36,1 (180)	43,3 (60)

Uzun Ö, yayınlanmamış

YBÜ: Kan İzolatları

P. aeruginosa

% Direnç

	CAZ	CIP	AMIK	PTZ	MERO	CF	CAZ-AVI	KOL
2014	20	30	50	50	70	-	-	0
2015	4,3	4,3	13	17,4	17,4	-	-	0
2016	6,3	25	25,8	34,4	53,1	-	-	0
2017	36,8	15,9	15,8	22,2	36,8	-	-	0
2018	35,1	20,8	10,4	45,5	40,3	-	-	14,3 (7)
2019	22,7	29,5	11,4	25	43,2	16,1 (31)	-	0 (2)
2020	24,2	20,9	7,7	25,3	37,4	11,2	0 (3)	54,5 (11)
2021	38,2	50,1	41,8	60	69,1	35,8 (53)	0 (3)	0 (23)
2022	45,7	34,4	25	54,3	55,4	39,3 (89)	77,8 (9)	5,9 (17)
2023	43,8	45,7	20,8	50	56,3	36,4 (44)	25 (12)	0 (11)
2024	35,7	42,9	15,7	50	50	31,4	37,9 (29)	6,7 (15)

Uzun Ö, yayınlanmamış

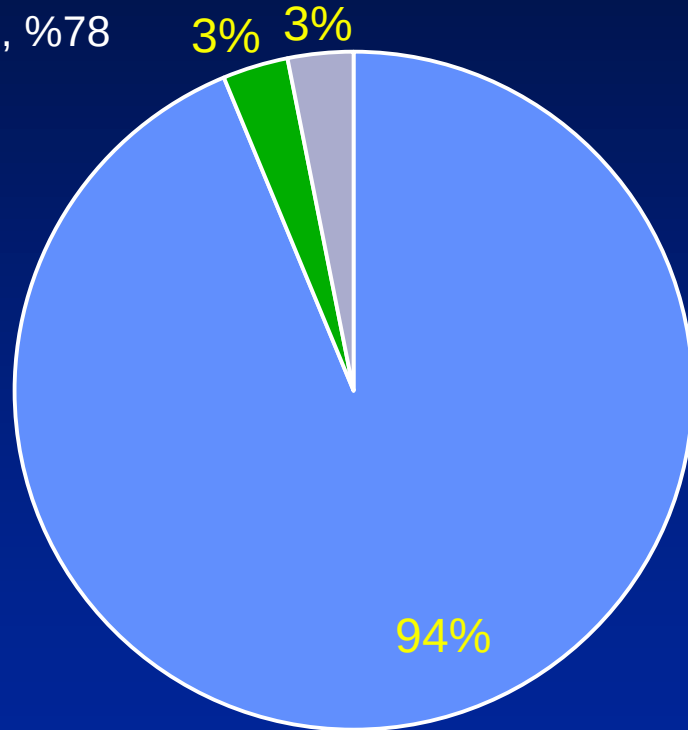
Kandan İzole Edilen *E. coli* ve *K. pneumoniae*'de Karbapenem Direnci

- Toplam 346 nozokomiyal kan izolatu, 3 üniversite hastanesi
 - Hacettepe Bursa, Karadeniz Teknik
 - 185 karbapenem R
 - *E. coli* (41/126) %32,5
 - *K. pneumoniae* (144/220) %65,5

Karbapenemaz Dağılımı

E. coli

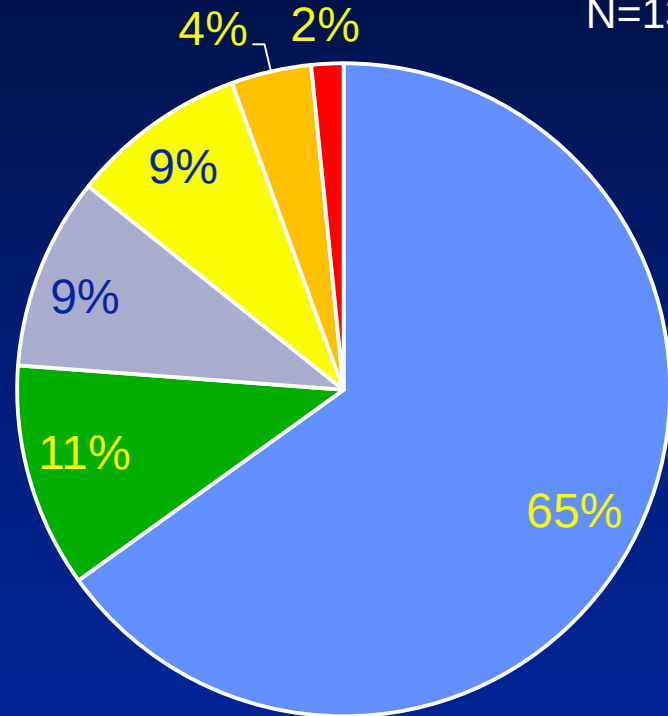
N=32, %78



□ OXA-48 ■ OXA-48 + NDM ■ VIM

K. pneumoniae

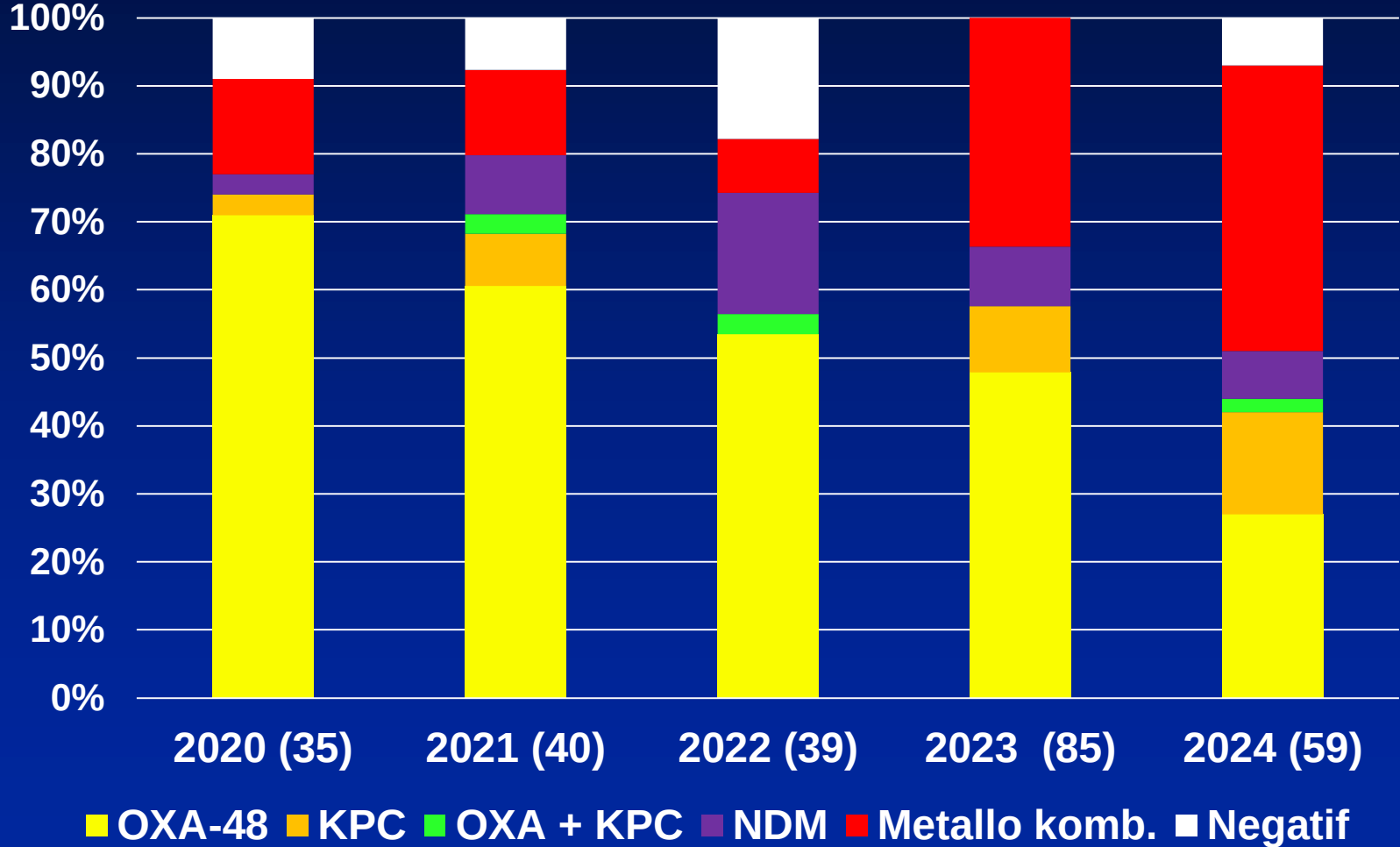
N=131, %91



□ OXA-48 ■ KPC
 ■ NDM ■ OXA-48 + Metallo
 ■ KPC + metallo ■ VIM + IMP

Karbapenemez Dağılımı

K. pneumoniae, Hacettepe



Balkaya R, yayınlanmamış veri

IDSA -2024

Direnç	Non-komplike sistit	Komplike ÜSE	Non-ÜSE
ESBL-E	Nitrofurantoin, TMP-SMX, tek doz aminoglikozid (AG) veya fosfomisin	TMP-SMX, karbapenem, kinolon, aminoglikozid	Karbapenem
CRE	Nitrofurantoin, TMP-SMX, kinolon, tek doz AG veya fosfomisin, kolistin, yeni inhibitörler, sefiderokol	TMP-SMX, kinolon, yeni inhibitörler, sefiderokol, AG	Yeni inhibitörler, CAZ-AVI ± aztreonam, sefiderokol*

*Kolistin ve polimiksin-B bu endikasyonda önerilmiyor

Tamma PD, et al. Clin Infect Dis 7 Aug 2024

“*Difficult to Treat Resistance*”- *P.aeruginosa* IDSA 2024

- **Duyarlı *P. aeruginosa* enfeksiyonları**
 - Non-karbapenem beta-laktamlar, yüksek doz, infüzyon
 - Pip-taz, seftazidim, sefepim, aztreonam
- **Akut pyelonefrit**
 - Yeni ajanlar
 - seftolozan-tazobactam, seftazidime-avibaktam, imipenem-relebaktam
 - Cefiderecol alternatif
- **ÜSİ dışı, DTR *P. aeruginosa***
 - Cefiderecol hariç üstteki gibi



Dirençli Gram-Negatif Bakteri Enfeksiyonlarının Yönetiminde Sık Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri: Klinik Pratiğe Yönelik Uzman Görüşü

Common Problems and Solutions in the Management of Resistant Gram-Negative Bacterial Infections: Expert Opinion on Clinical Practice

Şua SÜMER¹([iD](#)), Özlem KURT AZAP²([iD](#)), Gökhan AYGÜN³([iD](#)), Halis AKALIN⁴([iD](#)),
Murat AKOVA⁵([iD](#)), İftihar KÖKSAL⁶([iD](#))

¹ Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

² Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

³ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴ Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

⁵ Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

⁶ Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Türkiye Uzman Görüşü-2024

- **ESBL (+) *E. coli* ve *K. pneumoniae***
 - **Non-komplike sistit**
 - Nitrofurantion, TMP-SMX
 - Kinolonlar, oral fosfomisin, tek doz aminoglikozid, karbapenemler
 - **Piyelonefrit**
 - TMP-SMX, kinolonlar
 - Karbapenemler, aminoglikozidler
 - **Üriner sistem dışı enfeksiyonlar**
 - Karbapenemler

Karbapenem Dirençli Enterikler

- **Komplike olmayan sistit**
 - Fosfomisin, nitrofurantion, TMP-SMX, kinolonlar
 - Tek doz aminoglikozid, oral fosfomisin
 - Seftazidim-avibaktam
- **Komplike üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE)**
 - TMP-SMX, kinolonlar
 - Tek doz aminoglikozid, seftazidim-avibaktam
- **ÜSE-dışı enfeksiyonlar**
 - Seftazidim-avibaktam $\pm$ aztreonam
 - Aminoglikozidler, tigesiklin, kolistin (kombinasyon)

Çoklu Dirençli *P. aeruginosa*

- **Bakteri duyarlı ise**
 - Karbapenem dışı antipsödomonal beta-laktamlar, cipro-, levofloksasin
 - Kritik hastalarda seftolozan tazobaktam (CEF-TAZ), seftazidim-avibaktam (CAZ-AVI)
- **Komplike olmayan sistit**
 - Tek doz aminoglikozid, kolistin
 - CEF-TAZ, CAZ-AVI

Çoklu Dirençli *P. aeruginosa*

- **Komplike ÜSE**
 - Aminoglikozidler
 - SEF-TAZ, CAZ-AVI
- **ÜSE-dışı enfeksiyonlar**
 - SEF-TAZ (öncelikle), CAZ-AVI



Klinik Araştırmalar Birimi	
Araştırma Laboratuvarı	
Eğitim	+
Araştırma	
Hasta Hizmeti	
Antimikrobiyal Tanı, Tedavi ve İzlem Algoritmalarımız	-
1.Sepsis ve Septik Şok	
2.Pnömoni	
3. İntraabdominal Enfeksiyonlar	
4. Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonları	
5. Fungal Enfeksiyonlar	
6. Tedavi Yanıtı ve De-eskalasyon Eskalasyon İlkeleri	
7. Hematolojik Maligniteler ve Enfeksiyon	
8.Cinsel İstismar Sonrası Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonların Önlenmesi	
9. Kırım Kongo Kanamalı Ateş (KKKA)	
10. HIV ile Yaşayan Bireyin Ayaktarı İzlem ve Tedavisi	
11. Kronik HBV	
Servise Yatırılan Hastanın Yönetimi	
Bazı Özel Antimikrobiyal Uygulamaları	
Fotoğraflarla Anabilim Dalımız	+
DUYURULAR	



Ana Sayfa

Vizyon, Misyon ve
DeğerlerimizÖğretim Üye ve
Görevlilerimiz

+

Önceki Öğretim Üye ve
Görevlilerimiz

Uzman Hekimlerimiz

Araştırma Görevlilerimiz

+

Enfeksiyonların Önlenmesi
ve Kontrolü Ekibi

Erişkin Aşı Birimi

Klinik Araştırmalar Birimi

Araştırma Laboratuvarı

Eğitim

+

Araştırma

Hasta Hizmeti

Antimikrobiyal Tanı, Tedavi
ve İzlem Algoritmalarımız

-

1.Sepsis ve Septik Şok

2.Pnömoni

3. İntraabdominal Enfeksiyonlar

4. Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonları

5. Fungal Enfeksiyonlar

6. Tedavi Yanıtı ve De-eskalasyon
Eskalasyon İlkeleri7. Hematolojik Maligniteler ve
Enfeksiyon

1.Sepsis ve Septik Şok

UYARI: Bu algoritmalar Hacettepe Üniversitesi Erişkin ve Onkoloji Hastanelerinde ağırlıklı olarak başlangıç empirik veya profilaktik yaklaşım için araştırma görevlilerimize yol gösterici olarak geliştirilmiştir ve belirli aralıklarla güncellenmektedir. Antimikrobiyal ilaç önerileri hastanemizdeki etken patojenlerin direnç profili dikkate alınarak hazırlanmıştır, başka bir merkezde bire bir uygulanması önerilmez.

1.1. Sepsis /Septik Şok Tanısı

1.2. Sepsis / Septik Şok Başlangıç Empirik Tedavisi

1.3. Sepsis / Septik Şok Başlangıç Empirik Tedavisi (Tıp 1 Penisilin Hipersensitivitesi Olan Hasta)

1.4 MDR Riski Düşük Hastada Sepsis/septik Şok Başlangıç Empirik Tedavi

1.5 MDR Riski Düşük Hastada Sepsis/Septik Şok Başlangıç Empirik Tedavi (Tıp I Penisilin Alerjik Hasta)

1.6. Sepsis / Septik Şok Tedavi İzlemi

1.7. SOFA Skoru Tablosu

1.8. Tıp 1 Penisilin Hipersensitivitesinin Sorgulanması

1.9. Sepsis / Septik Şok Tanı, Tedavi ve İzlem Kalite İndikatörleri

1.10. Düzey Bakılan Antimikrobiyaller



GAMSAS

GLOBAL ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP
ACCREDITATION SCHEME

Preventing deaths from infection and tackling antimicrobial resistance by supporting and accrediting effective antimicrobial stewardship programmes globally



Supporting healthcare organisations to build and sustain robust and measurable AMS programmes, and to contribute to local, national, and global data collection and surveillance.

Contributing to fulfilment of national and World Health Organisation AMR Action Plan goals through the development of accredited Antimicrobial Stewardship Centres of Excellence

We have developed accreditation standards that are applicable to hospitals with established AMS programmes across all healthcare economies by drawing on published checklists and standards from across the globe.

GAMSAS is led by Dr Ryan Hamilton, Programmes Manager, an antimicrobial pharmacist with experience in stewardship and Dr David Jenkins, Consultant Microbiologist and BSAC President with expertise in infection prevention and diagnostic laboratory practice.



GAMSAS

GLOBAL ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP
ACCREDITATION SCHEME



Certificate of Accreditation

This is to certify

**Hacettepe University,
Faculty of Medicine, Adult
and Oncology Hospitals**

has met the requirements of the GAMSAS AMS
standards and has been awarded

Level Two

Date of issue: February 2025

This certificate is valid for three years from the date of issue



Michael Corley
Chief Executive Officer
British Society for Antimicrobial Chemotherapy



GAMSAS

GLOBAL ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP
ACCREDITATION SCHEME

Certificate serial number: 02250001

Teşekkürler...