

Dirençli Gram (-) Bakteri Enfeksiyonları

Karbapenem Dirençli Enterobacteriaceae

Prof.Dr.Gürdal YILMAZ

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi,

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD. TRABZON

Antimikrobiyal direnç



- Çoklu ilaca dirençli (MDR) Gram-negatif bakteriyel patojenlerin dünya çapında artan prevalansı, önemli bir küresel halk sağlığı sorunudur.
- Baskın mikroorganizmalar metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* ve *Acinetobacter baumannii*'yi içerir.

Antimikrobiyal direnç

- Genişletilmiş spektrumlu β -laktamaz (ESBL) üreten patojenlerin artan prevalansı, karbapenemlerin kullanımını artırmış.
 - Direnç sorunu
- Karbapenemaz üreten patojenlerin (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* ve Enterobacteriaceae,) ortaya çıkması ve yayılması özel bir endişe kaynağıdır

Antimikrobiyal direnç



- 2019 CDC
- Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda
 - 2,8 milyondan fazla enfeksiyon
 - 35.000'den fazla ölüm

CARBAPENEM-RESISTANT ENTEROBACTERIACEAE

THREAT LEVEL URGENT



13,100

Estimated cases in hospitalized patients in 2017



1,100

Estimated deaths in 2017



\$130M

Estimated attributable healthcare costs in 2017

Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE) are a major concern for patients in healthcare facilities. Some bacteria in this family are resistant to nearly all antibiotics, leaving more toxic or less effective treatment options.

WHAT YOU NEED TO KNOW

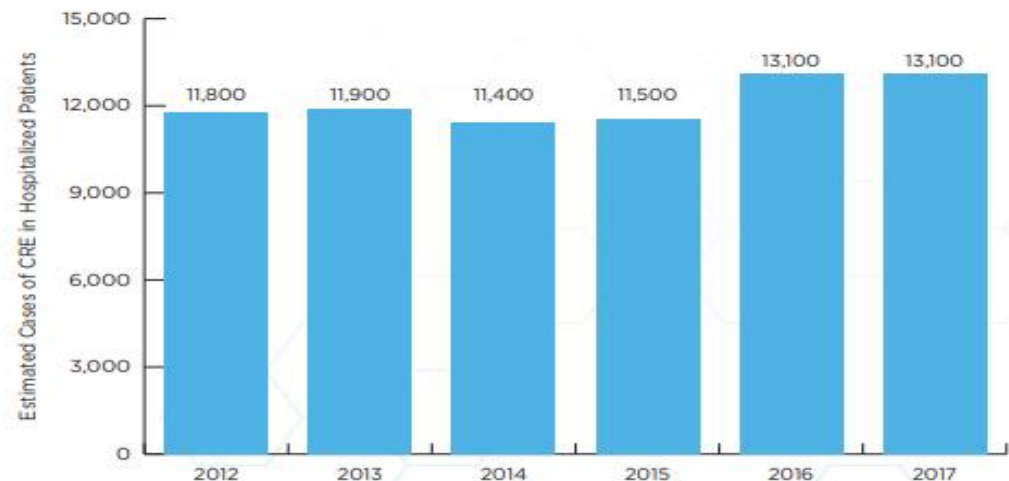
- Patients who require devices (e.g., catheters) and patients taking long courses of some antibiotics are most at risk for CRE infections.
- CRE can carry mobile genetic elements that are easily shared between bacteria. Approximately 30% of CRE carry a mobile genetic element that can make an enzyme, which makes carbapenem antibiotics ineffective and rapidly spreads resistance that destroys these important drugs.
- Preventing CRE infections and containing the spread of carbapenem resistance is important to protect people.



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

CASES OVER TIME

Containment strategies have prevented further spread of some types of CRE in the United States, but continued action is needed.



Antimikrobiyal direnç

- Antimikrobiyal dirençli gram-negatif bakterilerin üç grubu özel terapötik zorluklar yaratır:
 - **Karbapenem dirençli Enterobacterler ve**
 - **Tedavisi zor dirençli *Pseudomonas aeruginosa***
 - ***Karbapenem dirençli Acinetobacter baumannii*,**
- CDC, bu patojenleri acil veya ciddi tehditler olarak belirlemiştir.

DSÖ'nün Acilen İlaç Geliştirilmesi İhtiyacını Belirttiği Öncelikli Patojenler

1. Öncelik: Kritik

- ▣ *Acinetobacter baumannii*, karbapenem dirençli
- ▣ *Pseudomonas aeruginosa*, karbapenem dirençli
- ▣ Enterobacteriaceae, karbapenem dirençli, ESBL(+)

2. Öncelik: Yüksek

- ▣ *Enterococcus faecium*, vankomisin dirençli
- ▣ *Staphylococcus aureus*, metisilin dirençli, vankomisin orta ve dirençli
- ▣ *Helicobacter pylori*, klaritromisin dirençli
- ▣ *Campylobacter spp.*, florokinolon dirençli
- ▣ Salmonella, florokinolon dirençli
- ▣ *Neisseria gonorrhoeae*, sefalosporin dirençli, florokinolon dirençli

3. Öncelik: Orta

- ▣ *Streptococcus pneumoniae*, penisiline duyarlı olmayan
- ▣ *Haemophilus influenzae*, ampisilin dirençli
- ▣ *Shigella spp.*, florokinolon dirençli

Karbapenem Dirençli Enterobacteriaceae

- Karbapenem dirençli Enterobacteriaceae (KDE) türleri sınırlı tedavi seçeneği olan, ciddi mortalite ve morbidite ile seyreden enfeksiyonlara neden olmaktadır.
- KDE herhangi bir karbapeneme duyarlı olmayan (doripenem, meropenem veya imipenem için ≥ 4 mg/L veya ertapenem için ≥ 2 mg/L MIC gösteren) veya karbapenemaz ürettiği belgelenmiş Enterobacteriaceae türleri olarak tanımlanmaktadır.

Karbapenem Dirençli Enterobacteriaceae

- Medikal açıdan önemli KDE'ler;
 - *Klebsiella pneumoniae*,
 - *Enterobacter species*,
 - *Escherichia coli*,
 - *Klebsiella oxytoca*,
 - *Salmonella enterica*,
 - *Serratia marcescens*,
 - *Citrobacter freundii*'dir.

Karbapenem Dirençli Enterobacteriaceae

- Enterobacteriaceae'de en az üç ana karbapenem direnç mekanizması vardır.
 1. Karbapenemazların üretimi, yani hidroliz yoluyla karbapenemleri inaktive eden hidrolize edici enzimler;
 2. Bakteri hücrelerinden aktif olarak karbapenemleri ekstrüde eden dışa akış pompalarının üretimi;
 3. Bakteriyel hücreyi, dış zarlarından karbapenem girişine izin veren olağan taşıyıcılardan yoksun bırakan porin mutasyonu veya kaybı

KDE neden önemlidir?

- Son on yılda belirgin şekilde artmıştır
- Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından, patojenlerin önceliklendirilmesinde bu mikroorganizmalar kritik patojenler olarak vurgulanmıştır
 - yeni antibiyotiklerin keşfine, araştırılmasına ve geliştirilmesine rehberlik etmek amacıyla
- Bu enfeksiyonların yüksek düzeyde antimikrobiyal direnç nedeniyle tedavisi zordur ve yüksek mortalite ile ilişkilidir

KDE neden önemlidir?

Superbug linked to 2 deaths at UCLA hospital; 179 potentially exposed

Los Angeles Times

Dangerous Untreatable Superbug on the Rise: Do

Doctors said Illinois appears to be ground zero for CRE cases in the United States

By Katie Kim and Lisa Capitanini



A Woman Was Killed by a Superbug Resistant to All 26 American Antibiotics

She won't be the last.

SARAH ZHANG | JAN 13, 2017 | HEALTH

The Atlantic

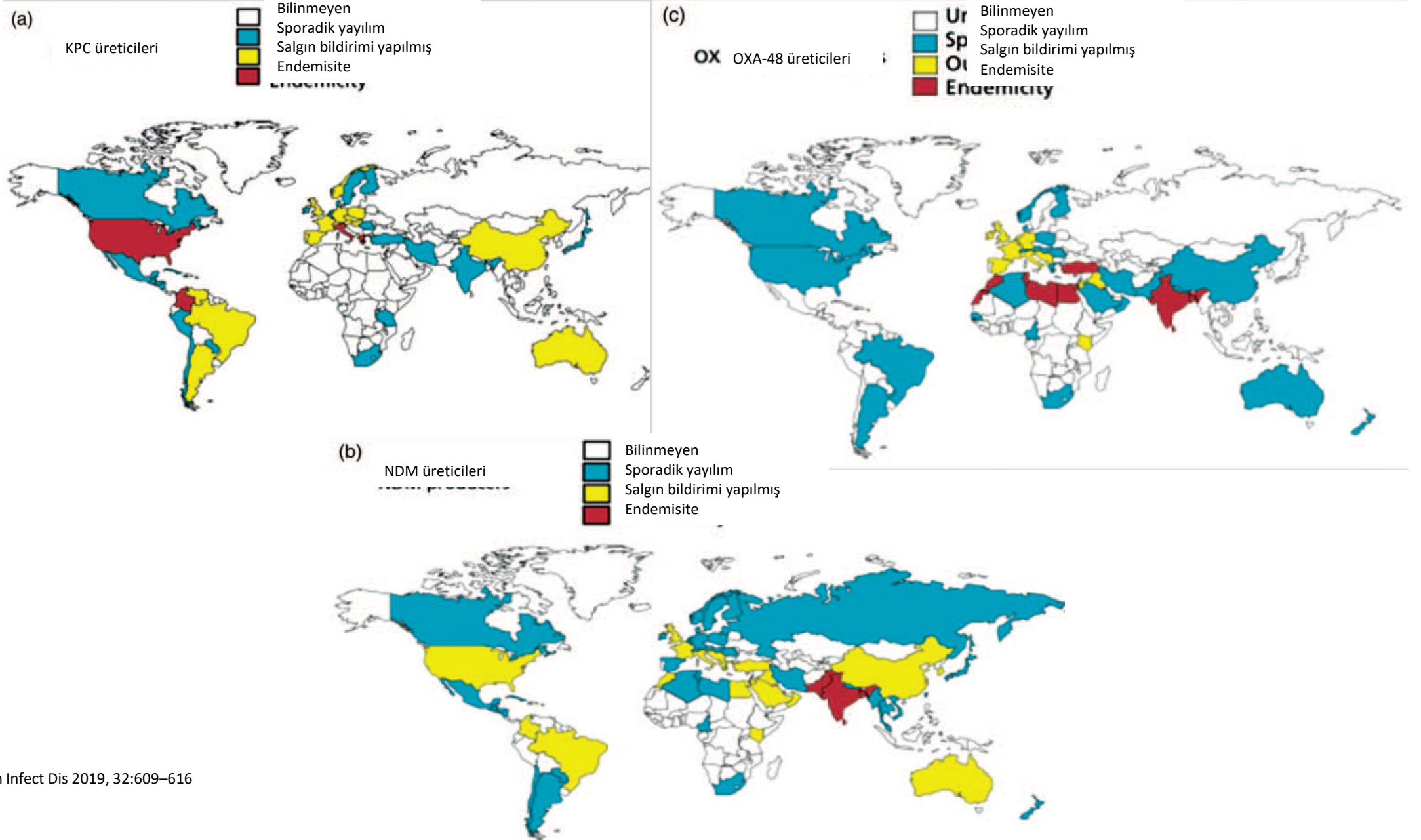
A frightening infection that only used to live in hospitals has now spread to the general public

Arielle Berger and Jessica Orwig

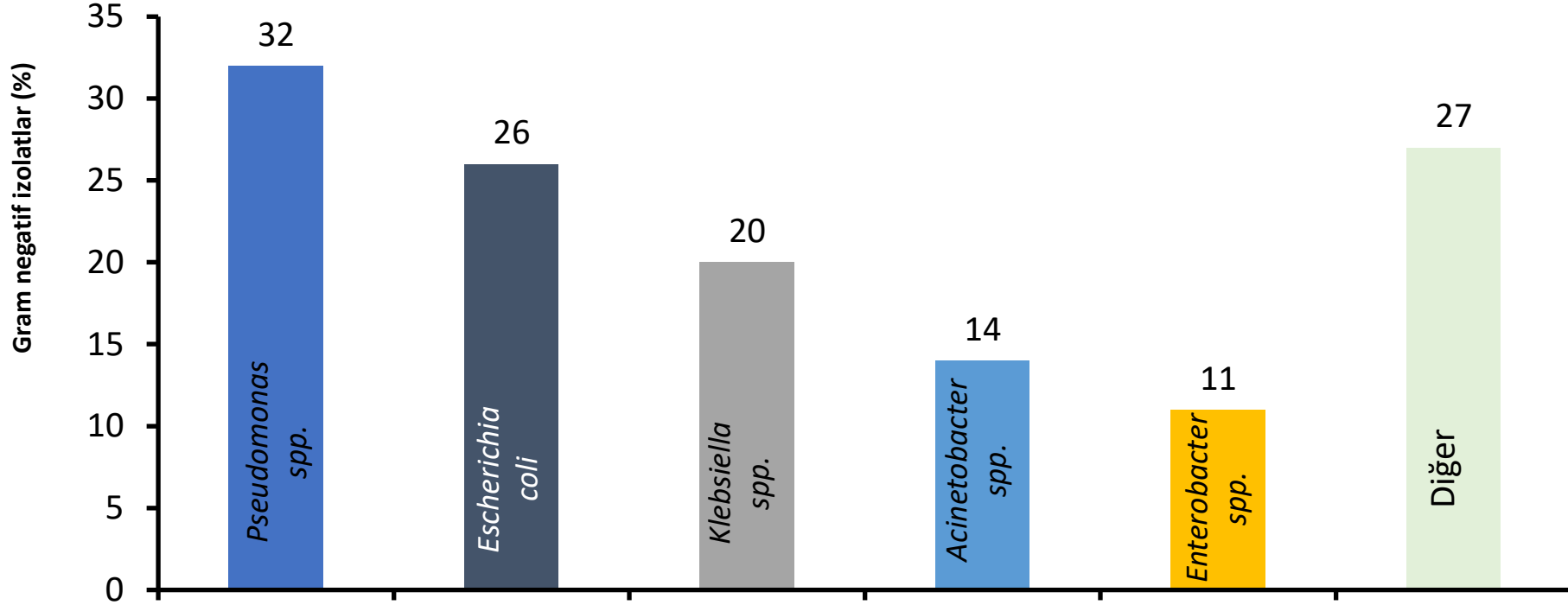
© May 18, 2017, 12:56 PM 🔥 9,754

BUSINESS
INSIDER

Karbapenemaz üreten Gram negatif basillerin küresel dağılımı



75 ülkede 1265 yoğun bakım ünitesinden 13.796 hastanın 1 günlük nokta prevalans çalışması



Yoğun bakım enfeksiyonlarının büyük kısmını Enterobacteriaceae ailesi üyesi mikroorganizmalar oluşturmaktadır.

Enfekte hastaların %70'nin kültür sonucu pozitif olup, %62'si Gram-negatif Gram-negatif kültürlerin %43.8'inde *Enterobacteriaceae* etkendi.

Central Asian and European Surveillance of Antimicrobial Resistance

Annual report 2020

Table 6.70 Resistance levels for *E. coli* and *K. pneumoniae* among blood and CSF isolates in Turkey in 2019

Antibiotic (group)	<i>E. coli</i>			<i>K. pneumoniae</i>		
	N	%R	%I	N	%R	%I
Ampicillin/amoxicillin	4289	79	0	NA	NA	NA
Amoxicillin-clavulanic acid	3487	61**	0**	2772	75**	0**
Piperacillin-tazobactam	4369	22	4	3565	60	7
Cefotaxime/ceftriaxone	4598	53	1	3602	73	1
Ceftazidime	4537	47	6	3742	70	3
Ertapenem	4559	9	0	3647	51	0
Imipenem/meropenem	4965	3	1	4028	39	6
Gentamicin/tobramycin	4616	26	1	3925	45	2
Amikacin	4552	2	4	3760	27	5
Ciprofloxacin/levofloxacin/ofloxacin	4852	52	5	3933	65	5
Multidrug resistance ^a	4495	18	NA	3689	40	NA

Türkiye’de 2019 Yılı İçinde İzole Edilen *Escherichia coli* ve *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Karbapenemaz Epidemiyolojisi

Türkiye’den 26 hastane – 509 izolat
%31 toplum kökenli - %69 sağlık bakımı ilişkili

Karbapenem ve kolistine dirençli izolatların dağılımı

Tablo IV. Karbapenem ve Kolistine Dirençli İzolatların Dağılımı

Bakteri	Karbapenem			Kolistin		Toplam
	Duyarlı	Herhangi Bir Karbapeneme Dirençli	Üç Karbapeneme Dirençli	Duyarlı	Dirençli	
<i>E.coli</i>	97 (76.4)	30 (23.6)	19 (15.0)	116 (91.3)	11 (8.7)	127
<i>K.pneumoniae</i>	151 (41.3)	215 (58.7)	174 (47.5)	262 (71.6)	104 (28.4)	366
Toplam	248 (50.3)	245 (49.7)	193 (39.1)	378 (76.7)	115 (23.3)	493

EKMUD 2022 Bildirilerinde KDE

[PS-387]

Bir Üniversite Hastanesinde COVID-19 Pandemi Öncesi ve Pandemi Sırasında Hastane Kaynaklı Enfeksiyonlar

Ece Türker¹, M. Enes Kardan¹, Seda Kul¹, Berna Erdal²,
Nazan Tuna¹, Nuri Kiraz², İlknur Erdem¹

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Tekirdağ

²Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim
Dalı, Tekirdağ

Giriş: Enfeksiyon kontrol ve önleme protokolleri, hastane enfeksiyonlarının kontrolünde kabul edilen standartlardır. 2020 başlarında Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) pandemisinin başlamasından bu yana, enfeksiyon bulaşma riskini azaltmak için el hijyeni ve kişisel koruyucu ekipman (KKE) gibi koruyucu önlemler kullanılmaktadır. Bu bildiride COVID-19 önleyici

Tablo 1. COVID-19 pandemi öncesi ve pandemi sırasında hastane enfeksiyonları

	2018	2019	2020	2021
Hastane enfeksiyon hızı:				
Klinikler	0,93	0,81	0,79	0,83
Yoğun bakım üniteleri	5,29	5,91	7,15	4,86
Hastane enfeksiyon dansitesi:				
Klinikler	1,56	1,36	1,43	1,17
Yoğun bakım üniteleri	9,92	9,63	11,52	7,26
Kİ-İYE	1,60	2,0	2,91	0,84
SKİ-KDE	2,90	3,55	3,17	2,75
VİP	10,60	8,10	8,46	6,43
MRSA (%)	24,0	40,0	58,8	50,0
VRE (%)	12,5	9,5	21,4	27,7
Karbapenem dirençli <i>K. pneumoniae</i> (%)	23,0	20,0	18,0	60,0
Kolistin dirençli <i>K. pneumoniae</i> (%)	2,8	4,0	9,0	30,0
Karbapenem dirençli <i>P. aeruginosa</i> (%)	23,0	27,0	25,0	41,2
Kolistin dirençli <i>P. aeruginosa</i> (%)	1,8	2,5	4,2	2,9
Kolistin dirençli <i>A. baumannii</i> (%)	5,7	3,2	11,9	4,7

Kİ-İYE: Kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu, SKİ-KDE: Santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu, VİP: Ventilator ilişkili pnömoni

EKMUD 2022 Bildirilerinde KDE

[PS-424]

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Son Üç Yılda Kan Kültürlerinde Üretilen Bazı Etkenler ve Direnç Durumları

İlknur Akkuş, Burçin Tuncel, Ömer Şahin, Ferhat Arslan,
Birgül Kaçmaz, Sedat Kaygusuz

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik
Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale

Giriş: Kan dolaşımı enfeksiyonu, etkin antimikrobiyal tedaviye rağmen, önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Artan çoklu ilaç direnci insidansı nedeniyle de ciddi terapötik problemler oluşturmaktadır. Çalışmamızda, 2019-2021 yılları arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne başvuran primer ve sekonder bakteremik hastaların kan kültürlerinde üretilen ve etken olarak kabul edilen bazı bakterilerin tipleri ve direnç oranları değerlendirilmiştir.

Tablo 1. 2019-2021 yılları arasında kan kültürlerinde izole edilen bazı bakteriler ve direnç oranları

Bakteri adı-direnç tipi	Toplam	Direnç, n (%)
<i>S. aureus</i> - MD	105	44 (%41,9)
<i>E. faecium</i> - GD	41	0 (%0)
<i>E. faecalis</i> - GD	50	0 (%0)
<i>K. pneumoniae</i> - GSBL	139	117 (%84,1)
<i>K. pneumoniae</i> - KD	139	104 (%74,8)
<i>E. coli</i> - GSBL	133	50 (%37,5)
<i>A. baumannii</i> - KD	46	42 (%91,3)
<i>P. aeruginosa</i> - KD	32	20 (%62,5)

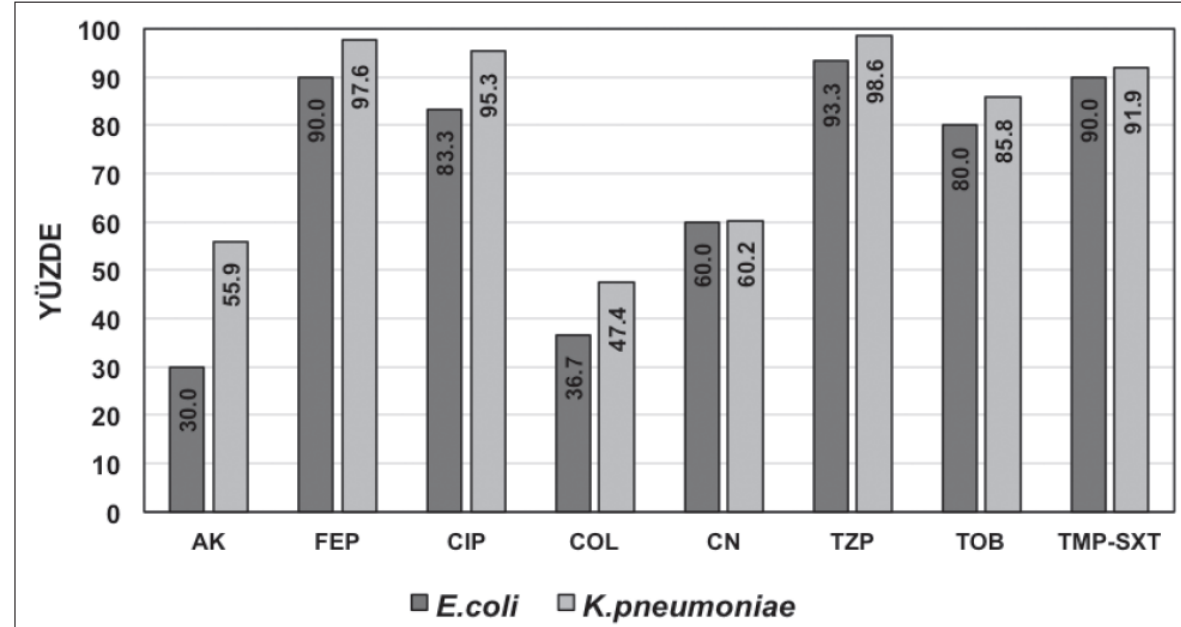
MD: Metisilin direnci, GSBL: Genişletilmiş spektrumlu beta laktamaz direnci, KD: Karbapenem direnci, GD: Glikopeptit direnci

KDE neden önemlidir?

- Tedavi seçeneklerini sınırlayan birden fazla antimikrobiyal sınıfına dirençlidir.
 - Bazı suşlar antibiyotiklerin tamamına karşı dirençli hale gelmiştir.
- KDE, direncini diğer Enterobacteriaceae ile paylaşarak direncin yayılmasına neden olabilir.
- Yüksek ölüm oranına sahiptir.
 - İnvaziv enfeksiyonlarla ilişkili %50'ye varan vaka ölüm oranı

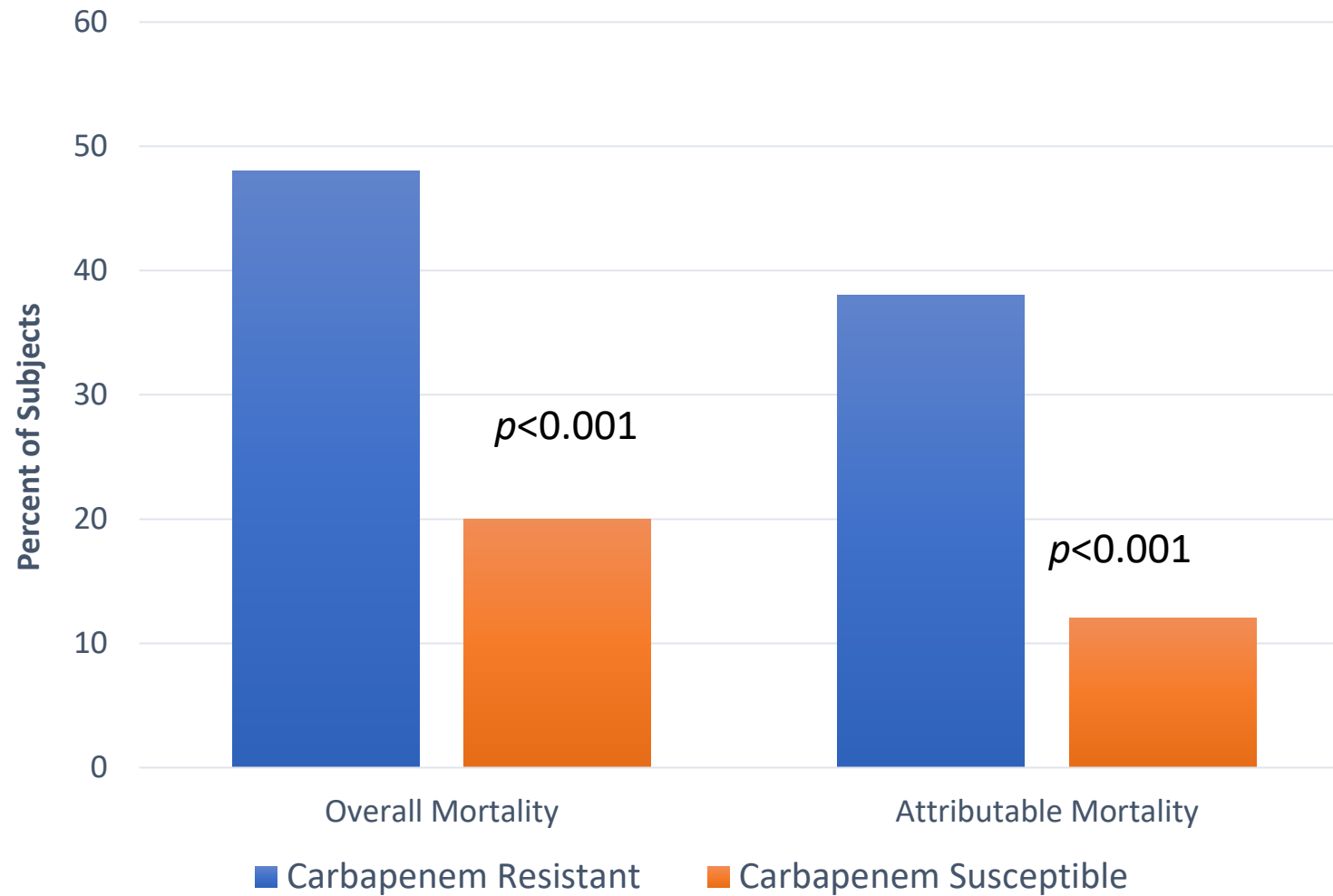
Türkiye’de 2019 Yılı İçinde İzole Edilen *Escherichia coli* ve *Klebsiella pneumoniae* İzolatlarında Karbapenemaz Epidemiyolojisi

En az bir karbapeneme dirençli izolatların farklı antibiyotiklere karşı direnç durumu (%)



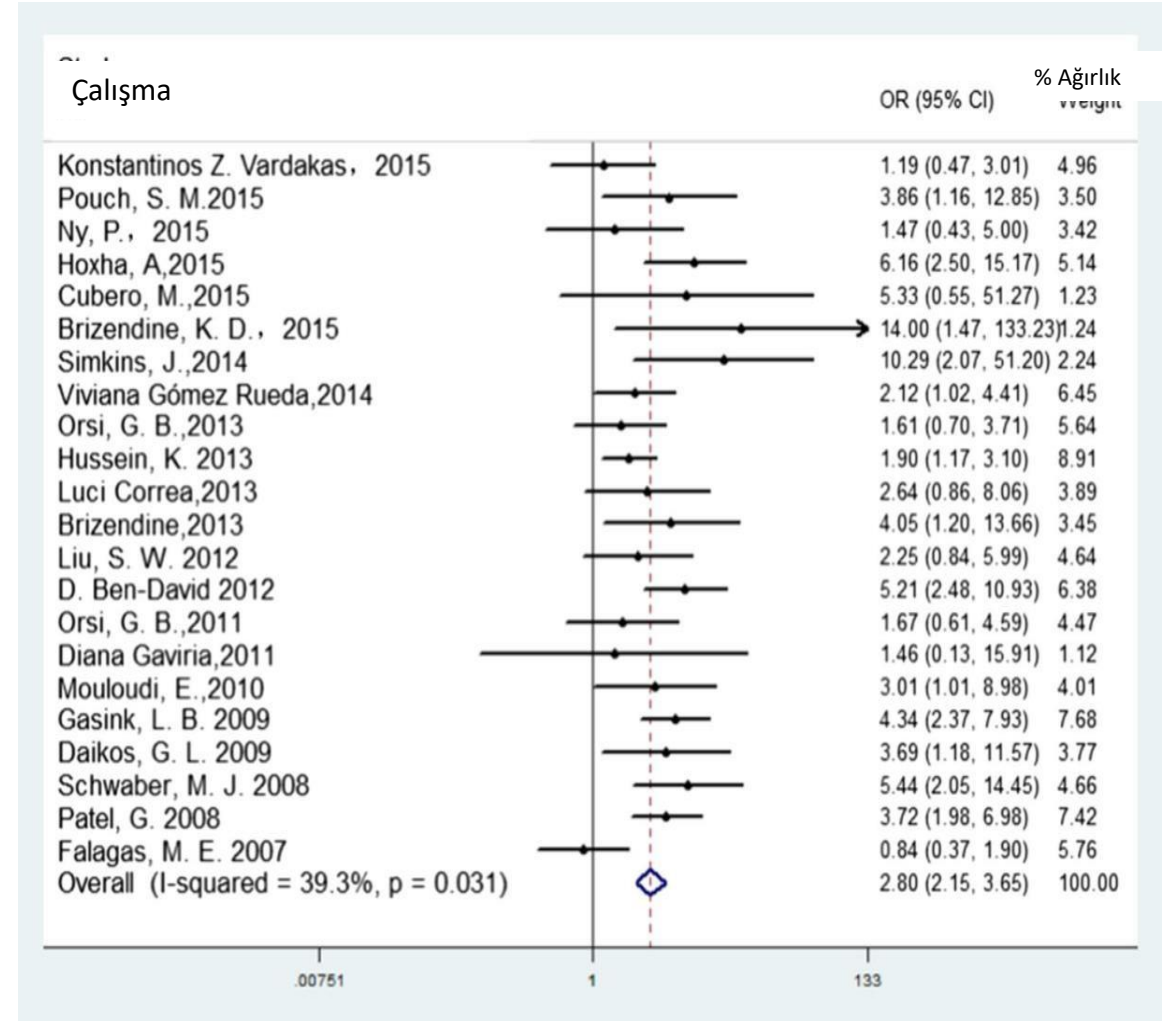
AK: Amikasin, FEP: Sefepim, CIP: Siprofloksasin, COL: Kolistin, CN: Gentamisin, TZP: Piperasilin tazobaktam, TOB: Tobramisin, TMP-SXT: Trimetoprim sülfametoksazol.

KDE Bakteremisinde Mortalite



Karbapenem Dirençli *K. pneumoniae* Hastalarında Mortalite Meta Analizi

- 2462 hastada mortalite, karbapenem dirençli vakalarda %42 iken, karbapenem duyarlılarda %21 bulunmuştur.



OR, odds ratio.

Xu L, et al. Ann Clin Microbiol Antimicrob. 2017;16:18.

EKMUD 2022 Bildirilerinde KDE

[SS-056]

Karbapenem Dirençli *Enterobacteriaceae* Bakteriyemisi Olan Hastaların ve Mortaliteyi Etkileyen Faktörlerin Analizi

Fadime Ayvaz, Gürdal Yılmaz

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

Giriş: Gram-olumsuz bakteriyemi hem hastanede yatan hem de toplumda yaşayan hastalarda yaygın bir sorundur. Septik şokla birlikte olan Gram-olumsuz bakteriyemi, %27-38'lik yüksek mortalite oranları ile ilişkilidir. Gram-olumsuz bakteriyemili hastaların klinik sonuçları, konakçı ve patojenle ilgili birçok faktöre bağlıdır. Enfeksiyonun birincil kaynağı ve altta yatan tıbbi durumlar gibi hastalığın akut şiddeti dışındaki klinik değişkenler de Gram-olumsuz bakteriyemiye takiben ölümle ilişkilendirilmiştir. Gram-olumsuz bakterilerde antimikrobiyal direnç paternleri son yıllarda hızla değişmiştir; bununla birlikte, yeni, etkili antibiyotiklerin geliştirilmesi sınırlı kalmıştır. Karbapenem dirençli *Enterobacteriaceae*'nin (KDE) ortaya çıkması ve yayılması sağlık kurumları için küresel bir tehdit haline gelmiştir ve bu organizmalarla ilgili enfeksiyonlar artan ölüm oranları ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada, KDE bakteriyemisi olan hastaların değerlendirilmesi ve mortaliteyi etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

KTÜ

Karbapenem Dirençli Enterobacteriaceae Bakteriyemisi Olan Hastaların Değerlendirilmesi ve Mortaliteyi Etkileyen Faktörlerin Analizi

- 1 Ocak 2017 ile 31 Aralık 2021 arasında KDE bakteremisi tanısı ile takip ettiğimiz hastalar retrospektif olarak incelenmiştir.
- Toplam 88 hastada gelişen KDE atağı belirlendi
 - geniş spektrumlu antibiyotik kullanma 83(%94.3)
 - ürolojik girişim yapılmış olması 37(%42.0)
 - yoğun bakım ünitelerinde yatma 31(%35.2)

KTÜ Çalışması

- Üreyen etkenler sırasıyla;
 - *Klebsiella pneumoniae* (n=72; **%81.8**),
 - *Escherichia coli* (n=6;%6.8),
 - *Enterobacter spp.* (n=6;%6.8),
 - *Citrobacter freundii* (n=2;%2.3),
 - *Proteus mirabilis* (n=1;%1.1),
 - *Klebsiella aerogenes* (n=1;%1.1)

KTÜ Çalışması

- Hastalardaki 28 günlük ölüm oranı **%63.6** (n=56) idi.
- Mortaliteyi etkileyen faktörler değerlendirildiğinde;
 - Enfeksiyon kaynak kontrolünün erken sağlanamaması
 - Uygun antimikrobiyal tedavinin gecikmesi en önemli faktörlerdi

EKMUD 2022 Bildirilerinde KDE

[SS-001]

Karbapenem Dirençli *Klebsiella* Türleri ile Rektal Kolonizasyonu Olan Hastalarda Enfeksiyon Oluşumuna Neden Olan Faktörlerin Retrospektif Olarak İncelenmesi

Pınar Çakmak¹, Çiğdem Arabacı²

¹Nusaybin Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Mardin

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

Giriş: Karbapenem dirençli *K. pneumoniae* (KDKp) hastane enfeksiyonlarına yol açan etkenler arasında önemli bir yer tutmaktadır. KDKp'nin doğru ve hızlı tespiti, enfeksiyonun tedavisi ve salgının kontrolü açısından önemlidir. Bu çalışmada KDKp ile rektal kolonizasyonu olan hastalar değerlendirilerek, ileri dönemde enfeksiyon oluşumuna neden olabilecek risk faktörlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

[SS-005]

Hematolojik Malignensisi Olan Hastalarda Karbapenem Dirençli Gram-olumsuz Enfeksiyonlar için Risk Faktörlerinin Belirlenmesi

Sare Merve Başağa¹, Ayşegül Ulu Kılıç¹, Gökmen Zararsız²,
Aycan Gündoğdu³, Zeynep Türe Yüce¹

¹Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı, Kayseri

³Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Giriş: Hematolojik malignitesi olan hastalarda karbapenem dirençli Gram-olumsuz bakteriyel enfeksiyonlarının (GNBE) risk faktörlerini belirleyerek 'karbapenem direnci skoru' oluşturmak ve karbapenem direnç genleri dağılımı ile ilgili lokal epidemiyolojik veri toplanması amaçlanmıştır.

EKMUD 2022 Bildirilerinde KDE

[SS-075]

Karbapeneme Dirençli Gram-olumsuz Bakteri Kontrolünde Nokta Prevalans Şeklinde Rektal Taramanın Yeri

Ahsen Öncül, Özlem Gül

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul

Giriş: Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) gelişen hastane enfeksiyonları önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Son yıllarda karbapeneme dirençli Gram-olumsuz basiller tüm dünyada tedavisi zor yoğun bakım enfeksiyonlarına neden olmakta, gastrointestinal kolonizasyonun uzun sürmesi nedeniyle hastanenin diğer alanlarına ve topluma dirençli mikroorganizma yayılımı görülmektedir. Karbapenem dirençli bakterilerin kontrolünde riskli birimlerde aktif sürveyans ve izolasyon önerilmektedir. Biz de bu çalışmamızda erişkin YBÜ'lerinde karbapeneme dirençli (KD) Gram-olumsuz bakteri kolonizasyon oranlarını, kolonizasyona etki eden faktörleri ve özellikle sorun teşkil eden birimleri belirlemeyi amaçladık.

[PS-225]

Hematolojik Maligniteli Hastada Karbapenem Dirençli *Enterobacteriaceae* Bakteriyemisi Yönetimi

Özlem Alhan Güncü¹, Dilek Yağcı Çağlayık¹, Uğur Küçüksu², Nurver Ülger²

¹Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

²Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş: Hematolojik malignite tanılı nütropenik hastalarda karbapenem dirençli *Enterobacteriaceae* (CRE) bakteriyemisi, ampirik tedavinin etkisiz olması, uygun antibiyoterapinin geç başlanması ve tedavi seçeneklerinin kısıtlı olması nedeniyle yüksek mortaliteyle ilişkilidir. Kolistinle nöropati, meropenem ile ilaç erüpsiyonu öyküsü olan hastada 8 ay arayla meydana gelen iki CRE bakteriyemisi epizotunda antibiyotik yönetimi tartışılacaktır.

EKMUD 2022 Bildirilerinde KDE

[PS-182]

Yoğun Bakım Ünitelerinde İzlenen Hastaların Rektal Sürüntü Örneklerinde Karbapenem Dirençli *Klebsiella pneumoniae* Kolonizasyonunun Araştırılması

Hedaya Othman Muhasmmmed Hassan¹, Emrah Güler², Kaya Süer³,
Meryem Güvenir⁴, Nedim Çakır¹

¹*Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs*

²*Yakın Doğu Üniversitesi, DESAM Araştırma Enstitüsü, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs*

³*Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs*

⁴*Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Görüntüleme Teknikleri Bölümü, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs*

Giriş: *Klebsiella pneumoniae*, insanlarda üst solunum yolu ve dışkı florasında bulunan bir bakteri olduğu için uygunsuz koşullar karşısında fırsatçı patojen olarak açığa çıkmaktadır. Bu nedenle hastane enfeksiyonlarından sorumlu bir bakteridir. Karbapenem dirençli *Klebsiella pneumoniae* (KDKP) enfeksiyonlarının önlenmesinde rektal sürüntü örneklerinin taranarak pozitif hastaların izole edilmesi önerilmektedir. Bu çalışmada, yoğun bakım ünitelerinde 72 saat ve üzeri yatışlarda hastaların laboratuvara gönderilen rutin rektal sürüntü örneklerinde KDKP suşlarının araştırılması ve elde edilen sonuçlar ile alınması gereken tedbirler konusunda yol gösterici olunacağı düşünülmüştür.

[PS-397]

Beyin Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesindeki Gram-olumsuz Mikroorganizmalar ve Direnç Profillerinin İncelenmesi

Zeynep Selin Vural, Handan Alay, Fatma Kesmez Can,
Ayşe Albayrak, Kemalettin Özden

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

Giriş: Çoklu ilaç dirençli Gram-olumsuz mikroorganizmalara bağlı enfeksiyonların insidansı giderek artmaktadır. Bu durum yoğun bakım ünitelerinde tedavi görmekte olan hastaları da etkilemektedir ve tedavisi giderek zorlaşmakta olan bu enfeksiyonlara neden olarak önemli bir morbidite ve mortalite ile sonuçlanmaktadır. Bu çalışmada Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin Cerrahi Kliniği Yoğun Bakım Ünitesi'nde takip edilen hastalarda kan dolaşımı enfeksiyonu (KDE) ve ventilatör ilişkili pnömonilerden (VİP) sorumlu olan, en sık görülen Gram-olumsuz mikroorganizmalar ve bunların direnç profillerinin dağılımının incelenmesi amaçlanmıştır.

EKMUD 2022 Bildirilerinde KDE

[SS-094]

Bakteriyemik Organ Nakli Alıcılarından İzole Edilen Karbapenem Dirençli GNB'lerde Karbapenem Direnç Genleri ve Seftazidim/Avibaktam Duyarlılığı

Yaşar Bayındır¹, Elif Seren Tanriverdi², Burak Işık³, Adem Köse¹, Sibel Altunışık Toplu¹, Yusuf Yakupoğulları², Ahmet Sami Akbulut³, Sezai Yılmaz³, Barış Otlu²

¹İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Malatya

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Malatya

³İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı ve Karaciğer Nakli Enstitüsü, Malatya

Giriş: Özellikle son yıllarda birçok kritik hastada olduğu gibi, organ nakli hastalarında da çok ilaca dirençli (ÇİD) Gram-olumsuz bakteri (GNB) enfeksiyonlarında artış gözlenmektedir. Abdominal solid organ nakli (SON) hastalarında bakteriyemilerin önemli bir kısmında kaynak intraabdominal enfeksiyonlardır. Kaynak kontrolündeki zorlukların yanında dirençli GNB enfeksiyonlarının tedavi seçenekleri az olmakla birlikte etkinlik ve güvenlik verileri de tatmin edici değildir. Yeni bir tedavi seçeneği olan seftazidim/avibaktam (CAZ/AVI) ülkemizde kullanıma henüz girmiştir. Bu çalışmada üniversitemiz Karaciğer Nakli Enstitüsünde takip edilen SON hastalarının kan kültürlerinde üreyen karbapenem dirençli GNB'lerin CAZ/AVI duyarlılığı ve karbapenem direnç genlerinin saptanması amaçlandı.

[PS-139]

Pan-rezistan *Klebsiella pneumoniae*'nin Etken Olduğu Seftazidim Avibaktam ile Başarılı Bir Şekilde Tedavi Edilen Rekürren Septik Artrit Olgusu

Ravza Gündüz, Naciye Betül Baysal, Yasemin Çağ

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Giriş: Günümüzde antimikrobiyal direnç giderek artmakta, özellikle pan-rezistan suşların etken olduğu enfeksiyonların tedavisinde güçlükler yaşanmaktadır. Biz karbapenem dirençli *Klebsiella pneumoniae* (KDKP) ve pan-rezistan *Klebsiella pneumoniae*'ya (PRKPP) bağlı rekürren septik artrit gelişen ve seftazidim-avibaktam ile tedavi edilen bir olguyu sunmayı amaçladık.

Tedavi

Yeni Antibiyotikler

	Seftazidim- avibaktam	Seftolozan- tazobaktam	Meropenem- vaborbaktam	İmipenem- relebaktam
ESBL	✓	✓	✓	✓
• SHV/TEM	✓	±	✓	✓
• CTX-M	✓	±	✓	✓
CRE	✓	✗	✓	✓
• KPC	✓	✗	✓	✓
• MBL	✗	✗	✗	✗
• OXA-48	✓	✗	✗	✗
<i>P. aeruginosa</i>	✓	✓	✓	✓
• Seftazidime dirençli	✓	✓	±	✓
• Karbapene-dirençli	✓	±	✗	✓

1. CDC Antimicrobial Resistance Threats Report 2013. <https://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/pdf/ar-threats-2013-508.pdf> Erişim tarihi: 12.07.2021 2. Bush K. Int J Antimicrob Agents 2015;46:483–93. 3. Zavicefta Kısa Ürün Bilgisi 4. Lagacé- Wiens P, et al. Core Evid. 2014;9:1. 5. Wright H, et al. Clin Microbiol Infect 2017;23:704 6. Lomovskaya O et al. 2017;61(11):e01443-17.

KARBAPENEM DİRENÇLİ ENTEROBACTERİLER



Volume 72, Issue 7
1 April 2021

Infectious Diseases Society of America Guidance on the Treatment of Extended-Spectrum β -lactamase Producing Enterobacterales (ESBL-E), Carbapenem-Resistant Enterobacterales (CRE), and *Pseudomonas aeruginosa* with Difficult-to-Treat Resistance (DTR-*P. aeruginosa*) ^{FREE}

Pranita D Tamma ✉, Samuel L Aitken, Robert A Bonomo, Amy J Mathers, David van Duin, Cornelius J Clancy

Table 3. Recommended Antibiotic Treatment Options for Carbapenem-Resistant Enterobacterales, Assuming In Vitro Susceptibility to Agents in Table

Source of Infection	Preferred Treatment	Alternative Treatment if First-line Options not Available or Tolerated
Cystitis	Ciprofloxacin, levofloxacin, trimethoprim-sulfamethoxazole, nitrofurantoin, or a single dose of an aminoglycoside Meropenem ^a (standard infusion): only if ertapenem-resistant, meropenem-susceptible, AND carbapenemase testing results are either not available or negative	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam, and cefiderocol Colistin (when no alternative options are available)
Pyelonephritis or complicated urinary tract infection ^b	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam, and cefiderocol Meropenem ^a (extended-infusion): only if ertapenem-resistant, meropenem-susceptible, AND carbapenemase testing results are either not available or negative	Once-daily aminoglycosides
Infections outside of the urinary tract Resistant to ertapenem, susceptible to meropenem, AND carbapenemase testing results are either not available or negative	Meropenem ^a (extended-infusion)	Ceftazidime-avibactam
Infections outside of the urinary tract Resistant to ertapenem, resistant to meropenem, AND carbapenemase testing results are either not available or negative	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, and imipenem-cilastatin-relebactam	Cefiderocol Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> carbapenemases identified (or carbapenemase positive but identify of carbapenemase unknown ^c)	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam	Cefiderocol Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)
Metallo- β -lactamase (ie, NDM, VIM, IMP) carbapenemase identified	Ceftazidime-avibactam + aztreonam, cefiderocol	Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)
OXA-48-like carbapenemase identified	Ceftazidime-avibactam	Cefiderocol Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)

KARBAPENEM DİRENÇLİ ENTEROBACTERİLER



Volume 72, Issue 7
1 April 2021

Infectious Diseases Society of America Guidance on the Treatment of Extended-Spectrum β -lactamase Producing Enterobacterales (ESBL-E), Carbapenem-Resistant Enterobacterales (CRE), and *Pseudomonas aeruginosa* with Difficult-to-Treat Resistance (DTR-*P. aeruginosa*) FREE

Pranita D Tamma ✉, Samuel L Aitken, Robert A Bonomo, Amy J Mathers, David van Duin, Cornelius J Clancy

Table 3. Recommended Antibiotic Treatment

Cystitis

Preferred Treatment

Ciprofloxacin, levofloxacin, trimethoprim-sulfamethoxazole, nitrofurantoin, or a single dose of an aminoglycoside

Meropenem^a (standard infusion): only if ertapenem-resistant, meropenem-susceptible, AND carbapenemase testing results are either not available or negative

meropenem, AND carbapenemase testing results are either not available or negative		
Infections outside of the urinary tract	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, and imipenem-cilastatin-relebactam	Cefiderocol
Resistant to ertapenem, resistant to meropenem, AND carbapenemase testing results are either not available or negative		Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> carbapenemases identified (or carbapenemase positive but identify of carbapenemase unknown ^c)	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam	Cefiderocol
		Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)
Metallo- β -lactamase (ie, NDM, VIM, IMP) carbapenemase identified	Ceftazidime-avibactam + aztreonam, cefiderocol	Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)
OXA-48-like carbapenemase identified	Ceftazidime-avibactam	Cefiderocol
		Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)

KARBAPENEM DİRENÇLİ ENTEROBACTERİLER



Infectious Diseases Society of America Guidance on the Treatment of Extended-Spectrum β -lactamase Producing Enterobacterales (ESBL-E), Carbapenem-Resistant Enterobacterales (CRE), and *Pseudomonas aeruginosa* with Difficult-to-Treat Resistance (DTR-*P. aeruginosa*) FREE


Pranita D Tamma , Samuel L Aitken, Robert A Bonomo, Amy J Mathers, David van Duin, Cornelius J Clancy

Table 3. Recommended Antibiotic Treatment Options for Carbapenem-Resistant Enterobacterales, Assuming In Vitro Susceptibility to Agents in Table

Source of Infection	Preferred Treatment	Alternative Treatment if First-line Options not Available or Tolerated
Cystitis	Ciprofloxacin, levofloxacin, trimethoprim-	Ceftazidime-avibactam.

Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam, and cefiderocol

Meropenem^a (extended-infusion): only if ertapenem-resistant, meropenem-susceptible, AND carbapenemase testing results are either not available or negative

Infections outside of the urinary tract
Resistant to ertapenem, susceptible to meropenem, AND carbapenemase testing results are either not available or negative

Infections outside of the urinary tract
Resistant to ertapenem, resistant to meropenem, carbapenemase testing result available or negative

Klebsiella pneumoniae carbapenemases identified (or carbapenemase positive but identify of carbapenemase unknown^c)

Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam

Cefiderocol

Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)

Metallo- β -lactamase (ie, NDM, VIM, IMP) carbapenemase identified

Ceftazidime-avibactam + aztreonam, cefiderocol

Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)

OXA-48-like carbapenemase identified

Ceftazidime-avibactam

Cefiderocol

Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)

Pyelonephritis or con

KARBAPENEM DİRENÇLİ ENTEROBACTERİLER



Volume 72, Issue 7
1 April 2021

Infectious Diseases Society of America Guidance on the Treatment of Extended-Spectrum β -lactamase Producing Enterobacterales (ESBL-E), Carbapenem-Resistant Enterobacterales (CRE), and *Pseudomonas aeruginosa* with Difficult-to-Treat Resistance (DTR-*P. aeruginosa*) ^{FREE}

Pranita D Tamma ✉, Samuel L Aitken, Robert A Bonomo, Amy J Mathers, David van Duin, Cornelius J Clancy

Table 3. Recommended Antibiotic Treatment Options for Carbapenem-Resistant Enterobacterales, Assuming In Vitro Susceptibility to Agents in Table

Source of Infection	Preferred Treatment	Alternative Treatment if First-line Options not Available or Tolerated
Cystitis	Ciprofloxacin, levofloxacin, trimethoprim-sulfamethoxazole, nitrofurantoin, or a single dose of an aminoglycoside Meropenem ^a (standard infusion): only if ertapenem-resistant, meropenem-susceptible, AND carbapenemase testing results are either not available or negative	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam, and cefiderocol Colistin (when no alternative options are available)
Pyelonephritis or complicated urinary tract infection ^b	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam	Once-daily aminoglycosides

Infections outside Meropenem^a (extended-infusion)
Resistant to ertapenem, meropenem, AND results are either not available or negative

Resistant to ertapenem, resistant to meropenem, AND carbapenemase testing results are either not available or negative	vaborbactam, and imipenem-cilastatin-relebactam	Cefiderocol
<i>Klebsiella pneumoniae</i> carbapenemases identified (or carbapenemase positive but identify of carbapenemase unknown ^c)	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam	Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections) Cefiderocol
Metallo- β -lactamase (ie, NDM, VIM, IMP) carbapenemase identified	Ceftazidime-avibactam + aztreonam, cefiderocol	Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)
OXA-48-like carbapenemase identified	Ceftazidime-avibactam	Cefiderocol Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)

KARBAPENEM DİRENÇLİ ENTEROBACTERİLER



Volume 72, Issue 7
1 April 2021

Infectious Diseases Society of America Guidance on the Treatment of Extended-Spectrum β -lactamase Producing Enterobacterales (ESBL-E), Carbapenem-Resistant Enterobacterales (CRE), and *Pseudomonas aeruginosa* with Difficult-to-Treat Resistance (DTR-*P. aeruginosa*) ^{FREE}

Pranita D Tamma ✉, Samuel L Aitken, Robert A Bonomo, Amy J Mathers, David van Duin, Cornelius J Clancy

Table 3. Recommended Antibiotic Treatment Options for Carbapenem-Resistant Enterobacterales, Assuming In Vitro Susceptibility to Agents in Table

Source of Infection	Preferred Treatment	Alternative Treatment if First-line Options not Available or Tolerated
Cystitis	Ciprofloxacin, levofloxacin, trimethoprim-sulfamethoxazole, nitrofurantoin, or a single dose of an aminoglycoside Meropenem ^a (standard infusion): only if ertapenem-resistant, meropenem-susceptible, AND carbapenemase testing results are either not available or negative	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam, and cefiderocol Colistin (when no alternative options are available)
Pyelonephritis or complicated urinary tract infection ^b	Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam, and cefiderocol Meropenem ^a (extended-infusion): only if ertapenem-resistant, meropenem-susceptible, AND carbapenemase testing results are either not available	Once-daily aminoglycosides

Infections outside of the urinary tract

Ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, and imipenem-cilastatin-relebactam

Resistant to ertapenem, resistant to meropenem, AND carbapenemase testing results are either not available or negative

(or carbapenemase positive but identify of carbapenemase unknown ^c)	vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam	Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)
Metallo- β -lactamase (ie, NDM, VIM, IMP) carbapenemase identified	Ceftazidime-avibactam + aztreonam, cefiderocol	Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)
OXA-48-like carbapenemase identified	Ceftazidime-avibactam	Cefiderocol Tigecycline, eravacycline (generally limited to intra-abdominal infections)



Guidelines

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)

Question 2.2: Should combination therapy be used for the treatment of CRE?

2. Carbapenem-resistant Enterobacterales

Recommendations

Question 2.1: What is the antibiotic of choice for CRE?

- For patients with CRE infections susceptible to and treated with

- For patients with CRE infections susceptible to and treated with ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam or cefiderocol, we do not recommend combination therapy (**strong recommendation against use, low certainty of evidence**)

EKMUD 2022 Bildirilerinde KDE Tedavisi

[SS-022]

Karbapeneme Dirençli *Klebsiella pneumoniae* Enfeksiyonlarında Seftazidim-Avibaktam Deneyimi

Esmâ Eryılmaz Eren

Kayseri Şehir Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Kayseri

Giriş: Seftazidim-avibaktam (CAZ-AVI), karbapenemaz üreten *Enterobacteriaceae*'ya karşı *in vitro* aktiviteye sahip yeni bir β -laktam/ β -laktamaz inhibitörüdür. Komplike intraabdominal enfeksiyonlar, komplike idrar yolu enfeksiyonları ve hastane kaynaklı pnömoni/ventilatör ilişkili pnömoni gibi sınırlı tedavi seçenekleri olan enfeksiyonlar için kullanılması onaylanmıştır. Ülkemizde bir süredir kullanılmaktadır. Burada, karbapenemaz üreten *Klebsiella pneumoniae*'nin etken olduğu enfeksiyonlarda seftazim avibaktam deneyimimizi sunmak amaçlanmıştır.

[PS-227]

Karbapenem Dirençli Gram-olumsuz Bakterilerde Seftazidim-Avibaktam Tedavisi: Üçüncü Basamak Bir Hastane Deneyimi

Mine Filiz, Aysun Yalçı, Hasan Yonca, Ümit Savaşçı, Zehra Karacaer, Gülden Yılmaz, Gonca Fidan, Cemal Bulut

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Giriş: Son yıllarda karbapenem direncinin yayılması küresel bir sağlık sorunudur. Karbapeneme dirençli *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, 3. kuşak sefalosporinler ve karbapenemlere dirençli *Enterobacteriaceae* (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*) kritik öneme sahip Gram-olumsuz bakterilerdir. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda bu etkenlerle gelişen enfeksiyonların tedavisi zor ve mortalitesi yüksektir. Yeni tedavi seçeneği olarak seftazidim-avibaktam (CAZ-AVI) yapılan çalışmalarda çoklu antibiyotik direnci gösteren Gram-olumsuz enterik basillere ve *pseudomonas* türlerine etkili saptanmıştır. Bu nedenle hastanemizde CAZ-AVI ile tedavi ettiğimiz hastaların verilerini analiz ederek tedavi deneyimimizi paylaşmayı amaçladık.

Korunma

- Bu dirençli mikroorganizmalarla mücadelede en önemli nokta enfeksiyon gelişiminin önlenmesidir
- Yani enfeksiyon kontrol önlemlerine uyumun sağlanması
 - Uygun el yıkama
 - İzolasyon önlemlerine uyum
 - Hasta ve hastane temizliği
 - Dezenfeksiyon ve sterilizasyon önlemlerine uyum

EKMUD 2022 Bildirilerinde Enfeksiyonlardan Korunma

[PS-165]

Hijyenik LED Işık Teknolojisinin Mikrobiyal Yüke Etkisi; Bu Teknoloji Dezenfeksiyon Amacıyla Kullanılabilir mi?

Gürdal Yılmaz, Firdevs Aksoy

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Trabzon

Giriş: Işık teknolojisi uzun yıllardır dezenfeksiyon amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaçla ultraviyole ve mavi ışığın sporlar ve virüsler dahil bir dizi mikroorganizmaya karşı geniş spektrumlu etkiye sahip olduğu ve hava, yüzeylerin ışığa maruz kalan taraflarında terminal dezenfeksiyon sağladığı bilinmektedir. Ancak bu ışıkların canlı üzerine olumsuz etkileri dolayısıyla kullanımı sınırlıdır. Hijyenik LED ışığı (HLL) teknolojisi görünür ışık olup, ışığın ulaştığı noktalarda, bakteri, mantar, virüslere karşı etkili olduğu bildirilmekte olup, hava ve yüzeylerin ışığa maruz kalan taraflarında sürekli dezenfeksiyonunu sağlar. Tavsiye edilen kullanım dozlarında kişilerin bulunduğu ortamlarda güvenle kullanılabilir. Etki mekanizması hücre içi moleküllerin foto-uyarılması sonucu mikrobiyal hücrelerin oksidasyonunu indükler ve ölüme neden olur. Çalışmamızda enfeksiyonla mücadelede yeni bir teknoloji olan HLL'nin mikrobiyal yüke etkisinin belirlenmesi ve bu teknolojinin dezenfeksiyon amacıyla kullanılıp kullanılamayacağını ortaya konulması amaçlanmıştır.



P-165



Hijyenik LED Işık Teknolojisinin Mikrobiyal Yüke Etkisi; Bu Teknoloji Dezenfeksiyon Amacıyla Kullanılabilir mi?

Gürdal YILMAZ, Firdevs AKSOY

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD. TRABZON

Işık ve Dezenfeksiyon



Işığın Tedavi Edici Özelliđi



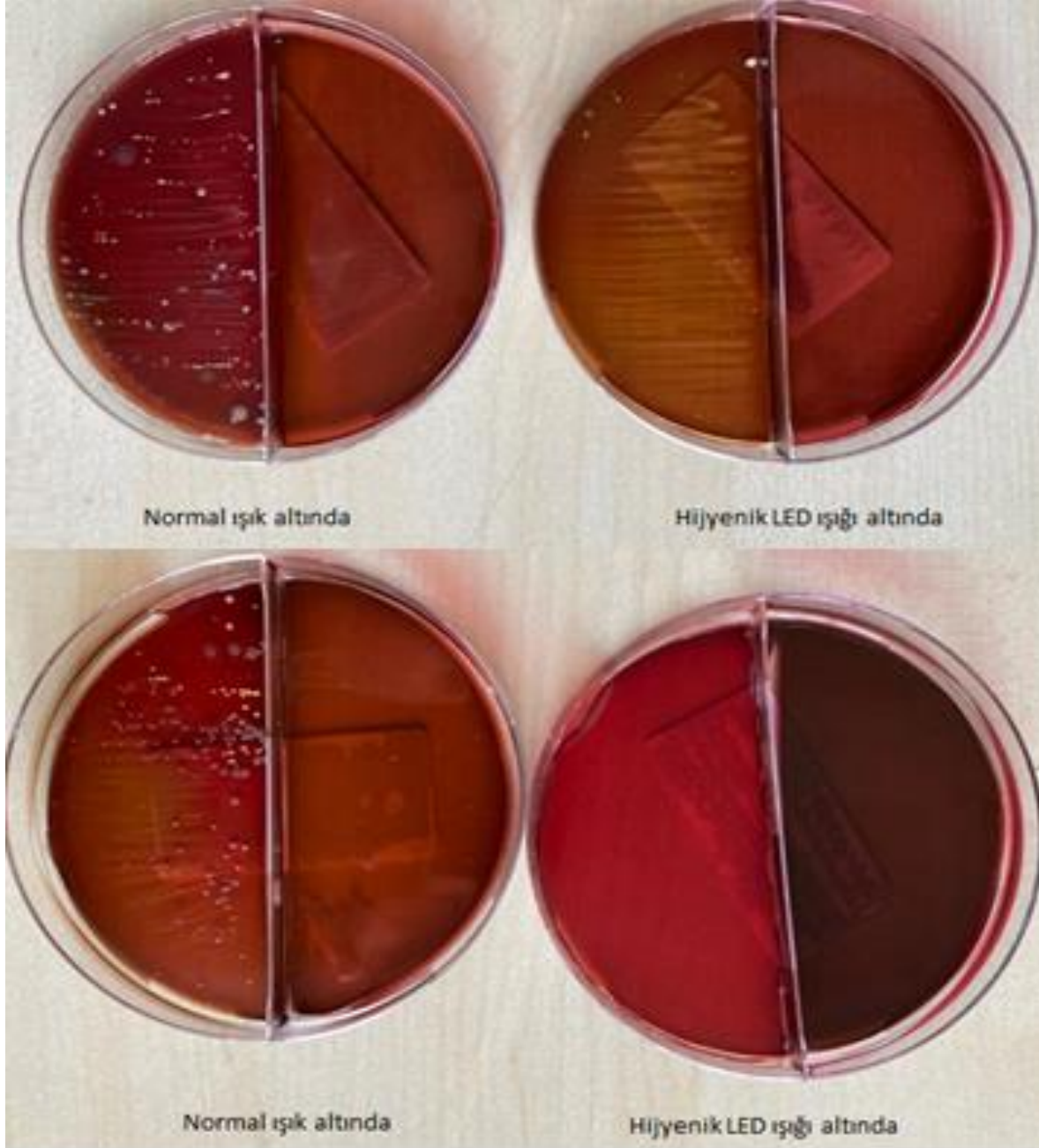
Hastalar Güneş
ışığına çıkarılıyor

KTÜ Yoğun Bakım Ünitesi



Amaç;

- Hijyenik LED ışığı (HLL) bakteri, mantar, virüslere karşı etkili olup, etki mekanizması hücre içi moleküllerin foto-uyarılması sonucu mikrobiyal hücrelerin oksidasyonunu indükler ve ölümüne neden olur.
- Çalışmamızda enfeksiyonla mücadelede yeni bir teknoloji olan HLL'nin mikrobiyal yüke etkisinin belirlenmesi ve bu teknolojinin dezenfeksiyon amacıyla kullanılıp kullanılmayacağıının ortaya konulması amaçlanmıştır.



- Normal ışık ve HLL ışığın havadaki mikrobiyal yüke etkisi belirlemek için petri açma yöntemi ile yapılan testlerde

- HLL ışıklı odalarda mikrobiyal yük %90 oranında az olduğu gözlemlendi



- Normal ışık ve HLL ışığın 0,5 McFarland standardında inokule edilmiş E.coli suşlarına 24 saatlik sürede olan etkisi değerlendirildiğinde
 - HLL altındaki üreme miktarlarınının %80-90 oranında daha az olduğu gözlemlendi

Hijyenik LED Işık Teknolojisi Dezenfeksiyon Amacıyla Kullanılabilir mi?

- Çalışmamızın sonuçları;
 - HLL altındaki üreme miktarlarının %80-90 oranında daha az olduğu,
 - HLL teknolojisinin dezenfeksiyon amacıyla kullanılabileceği
 - Enfeksiyonlarla mücadelede önemli katkılar sağlayabileceğini göstermektedir.
- Sağlık bakım ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde umut vadeden bu teknolojinin klinik etkilerinin gösterilebilmesi için klinik çalışmamız devam etmektedir

Sonuç olarak;

- Sadece insanlarda değil, tarımda ve hayvancılıkta da bakterilerin antibiyotiklere karşı geliştirdiği direnç yaşamı tehdit ediyor.
- KDE ve diğer dirençli enfeksiyonlarla mücadelede
 - Enfeksiyon gelişiminin önlenmesi
 - Kaynak kontrolünün erken sağlanması
 - Uygun antimikrobiyal tedavinin erken başlanması

hayati öneme sahiptir.

TEŞEKKÜRLER