

Ventilatör ilişkili Pnömoni Antimikrobiyal Tedavi



Doç. Dr. Ayşin KILINÇ TOKER

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

SBÜ, Kayseri Şehir Hastanesi

Antimikrobiyal Tedavide Temel Esaslar

- Ventilatör ilişkili Pnömoni şüphesi olduğunda, uygun kültürler alındıktan sonraki ilk bir saat içinde tedaviye başlanmalıdır
- İlk 24 saat içinde uygun antibiyotik tedavisinin başlanması, mortalite oranlarını doğrusal olarak azaltır
- İntravenöz (IV) antimikrobiyal tedavi VIP tedavisinin temel taşıdır

Antimikrobiyal Tedavide Temel Esaslar

- Başlangıç antibiyoterapisi spesifik patojenler için risk faktörlerine ve bulunulan hastanenin direnç paternine göre değişiklik gösterir
- Tedaviye başlanırken ilk olarak hastaya bağlı risk faktörleri ve dirençli mikroorganizma için risk faktörü olup olmadığına bakılmalıdır
- Artan antibiyotik direnç oranları karşısında bir yandan etkin tedaviyi sağlamak bir yandan da gereksiz geniş kapsamlı antibiyotiklerden kaçınmak önemlidir

Antimikrobiyal Tedavide Temel Esaslar

- Ampirik tedavi seçiminde ünitenin yerel antibiyotik duyarlılık verileri esas alınmalıdır
- Ünite bazlı Gram-negatif direnç oranları %10-20'nin üzerindeyse ampirik tedavide ikili ajan kombinasyonu önerilir

Antimikrobiyal Tedavide Temel Esaslar

- Antibiyotik seçiminde, ideal doz, uygulama yolu ve şeklini belirlemede antibiyotiklerin farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri gözönünde bulundurulmalıdır
- Farmakokinetik ve farmakodinamik özelliklere uygun tedavi uygulaması etkinliği artırır, hastanede yatış süresini ve mortaliteyi azaltır
- İdeal doz, hastanın renal fonksiyonuna (GFR) ve vücut ağırlığına göre ayarlanmalıdır
- Belirli antibiyotikler için antibiyotik kan konsantrasyonuna bakılması gerekebilir

Kritik Hastada Değişen Farmakokinetik Süreçler

- **Dağılım Hacmindeki Artış:** Sıvı yüklenmesi ve damar geçirgenliğinin artması nedeniyle suda çözünen ilaçların serum konsantrasyonu düşer
- Bu durum özellikle Beta-laktam grubu antibiyotiklerde yetersiz doz riskine yol açar
- Beta-laktam antibiyotiklerde yeterli doku ve kan konsantrasyonları elde edilebilmesi için uzamış ve sürekli infüzyon uygulaması gerekebilir

Kritik Hastada Değişen Farmakokinetik Süreçler

Artmış Renal Klirens (Augmented Renal Clearance);

- Böbreklerin normal fizyolojik sınırın üzerinde hiperfiltrasyon yapması
- Kreatinin Klirensi (CrCl): $> 130 \text{ mL /dak /1,73 m}^2$
 - Genç yaş (genellikle $< 50-55$ yaş)
 - Erkek cinsiyet
 - Sepsis ve septik şok (hiperdinamik evrede)
 - Travma ve yanık hastaları
 - Nörolojik hasar (travmatik beyin hasarı gibi)

Kritik Hastada Değişen Farmakokinetik Süreçler

- Düşük İlaç Seviyeleri: Terapötik doza ulaşamaz
- Tedavi başarısızlığı ile sonuçlanır
- Özellikle beta-laktamlar, vankomisin ve aminoglikozidler yetersiz dozda kalır
- Antibiyotik Direnci: İlaçların alt-terapötik dozlarda kalması nedeni
- Doz artırımı veya sürekli infüzyon gerekebilir

Farmakodinamik Değişkenler

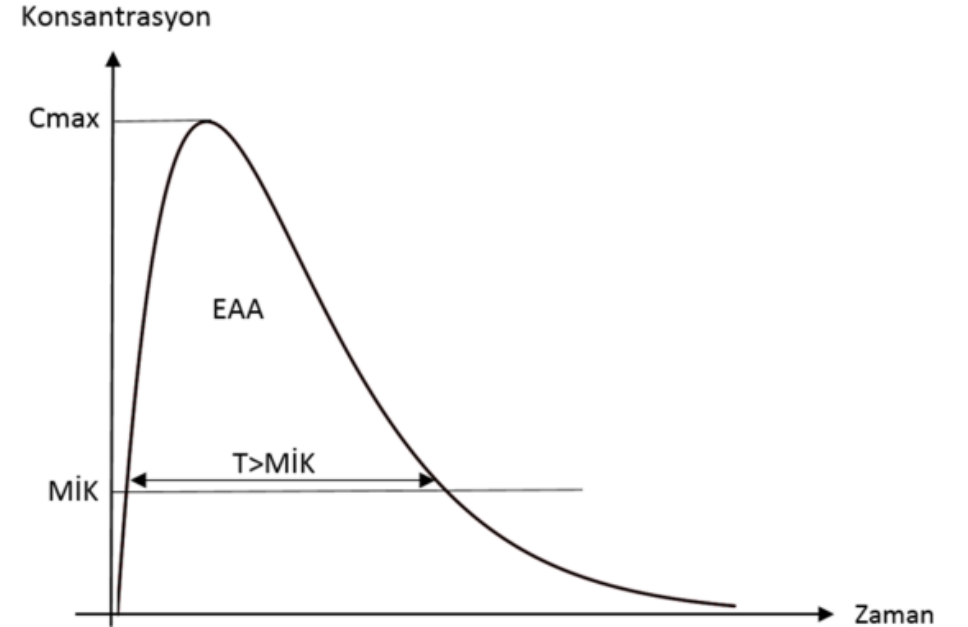
- **Minimum İnhibitör Konsantrasyon (MİK):** Antimikrobiyal ajanın mikroorganizmanın laboratuvar koşullarında üremesini engelleyen en düşük konsantrasyonudur
- Minimal İnhibitor Konsantrasyon (MİK) Değeri yüksek dirençli bakterilerin tedavisinde antimikrobiyallerin farmakokinetik/farmakodinamik özelliklerine uygun verilmesini sağlamak önemlidir

Farmakodinamik Değişkenler

1. Zamana Bağımlı Antibiyotiklerde: ($T > MIC$)

Penisilinler, Sefalosporinler, Karbapenemler (Beta-laktamlar)

- İlaçların başarısı, konsantrasyonun MIC değerinin üzerinde kaldığı süreye bağlıdır
- Kritik Hastalarda, doz aralığının %100'ünde ilaç seviyesinin MIC değerinin en az 4 katı üzerinde olması hedeflenir
- Meropenem, Piperasilin-Tazobaktam ve Sefepim gibi ilaçların 3-4 saatlik infüzyonlarla verilmesi önerilir
- Dirençli bakterilerde tedavi başarısını %20-30 oranında arttırmaktadır

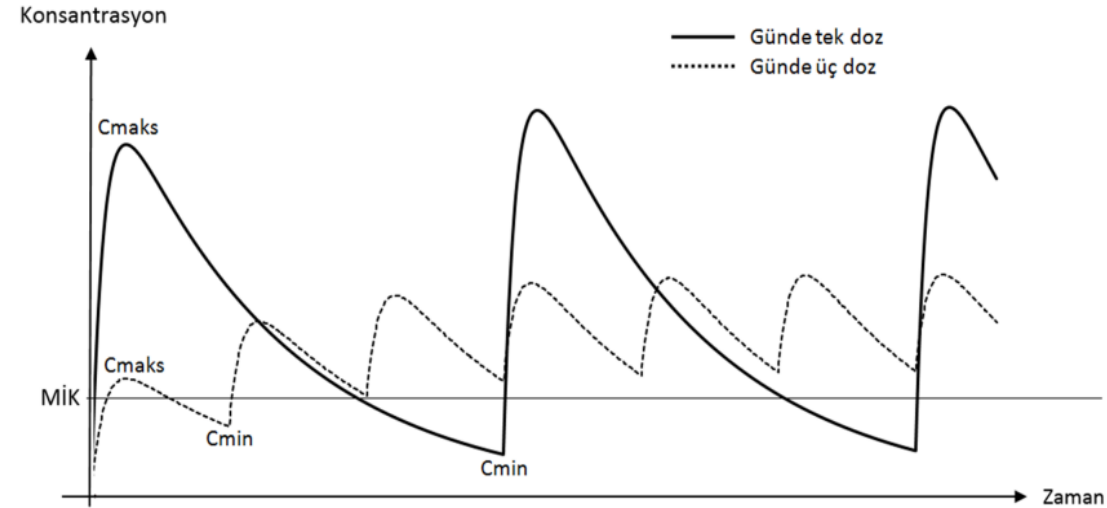


Farmakodinamik Değişkenler

2. Konsantrasyona Bağımlı Antibiyotikler (C_{max}/MİK)

Aminoglikozidler (Amikasin, Gentamisin)

- Önemli olan, ilacın ulaştığı en yüksek tepe noktasıdır
- En yüksek kan konsantrasyonunun MİK değerine oranı 8-10 arasında olmalıdır
- Günde bir kez uygulanan yüksek doz rejimi, günde üç kez uygulamadan daha etkilidir



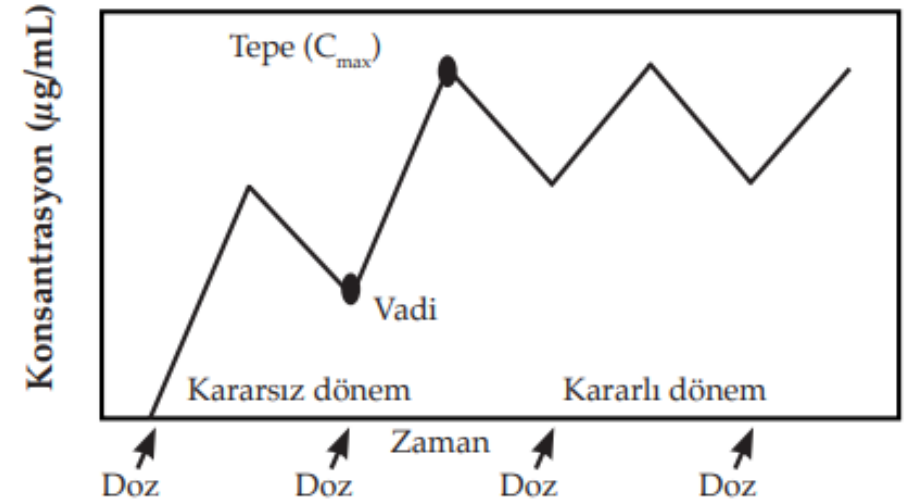
Farmakodinamik Değişkenler

3. Toplam Maruziyete Bağımlı Antibiyotikler (AUC/MİK)

Vankomisin, Florokinolonlar

- Bu grupta ilacın gün içindeki toplam miktarı ile MİK arasındaki oran kritiktir
- Örneğin; Vankomisin için 24 saatlik eğri altında kalan alanın (AUC_{24}) MİK değerine oranının 400-600 arasında olması gerekir
- Bu oranın altına düşerse ve doz artırımı gerekir

Antibiyotiklerin vücutta zaman içinde değişen konsantrasyonu



VİP'de Mortaliteyi Artıran Risk Faktörleri

Hasta ile ilişkili risk faktörleri

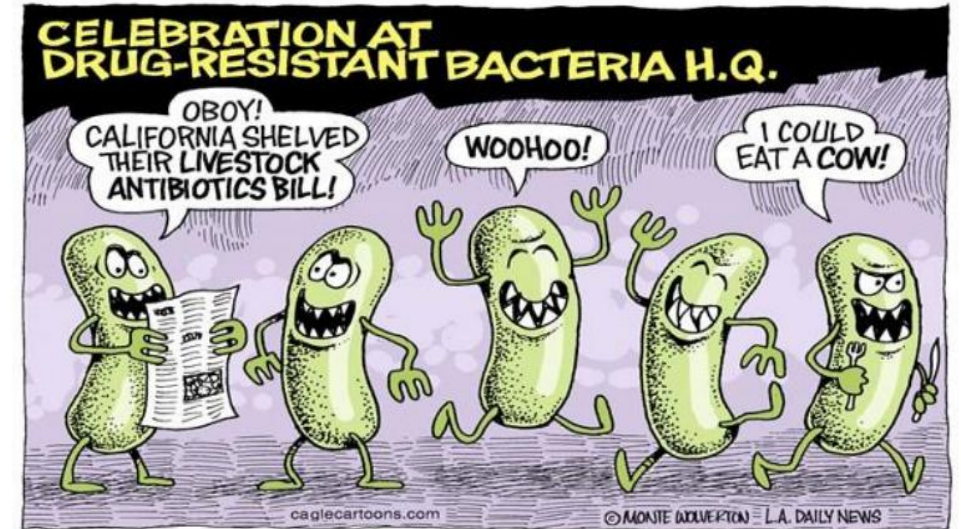
- İleri yaş
- ≥ 2 organ yetmezliği, septik şok
- Yüksek APACHE II veya SAPS II skoru
- Altta yatan hastalığın ağırlığı
- Bakteriyemi varlığı

Uygulamalar ile ilişkili risk faktörleri

- Uygun antibiyoterapinin geç başlanması
- Uygun olmayan ampirik antibiyotik tedavisi
- HGP için mekanik ventilasyon ihtiyacı

VİP'de Çok İlaça Dirençli Patojen Risk Faktörleri

- Önceki 90 gün içinde parenteral antibiyotik kullanımı
- VİP ile aynı anda septik şok olması
- VİP öncesi ARDS olması
- VİP öncesi ≥ 5 gün hastanede yatış öyküsü
- VİP öncesi akut renal replasman tedavisi
- Bağışıklık baskılayıcı tedavi ve/veya hastalık varlığı
- Ünitede yüksek antibiyotik direnci olması

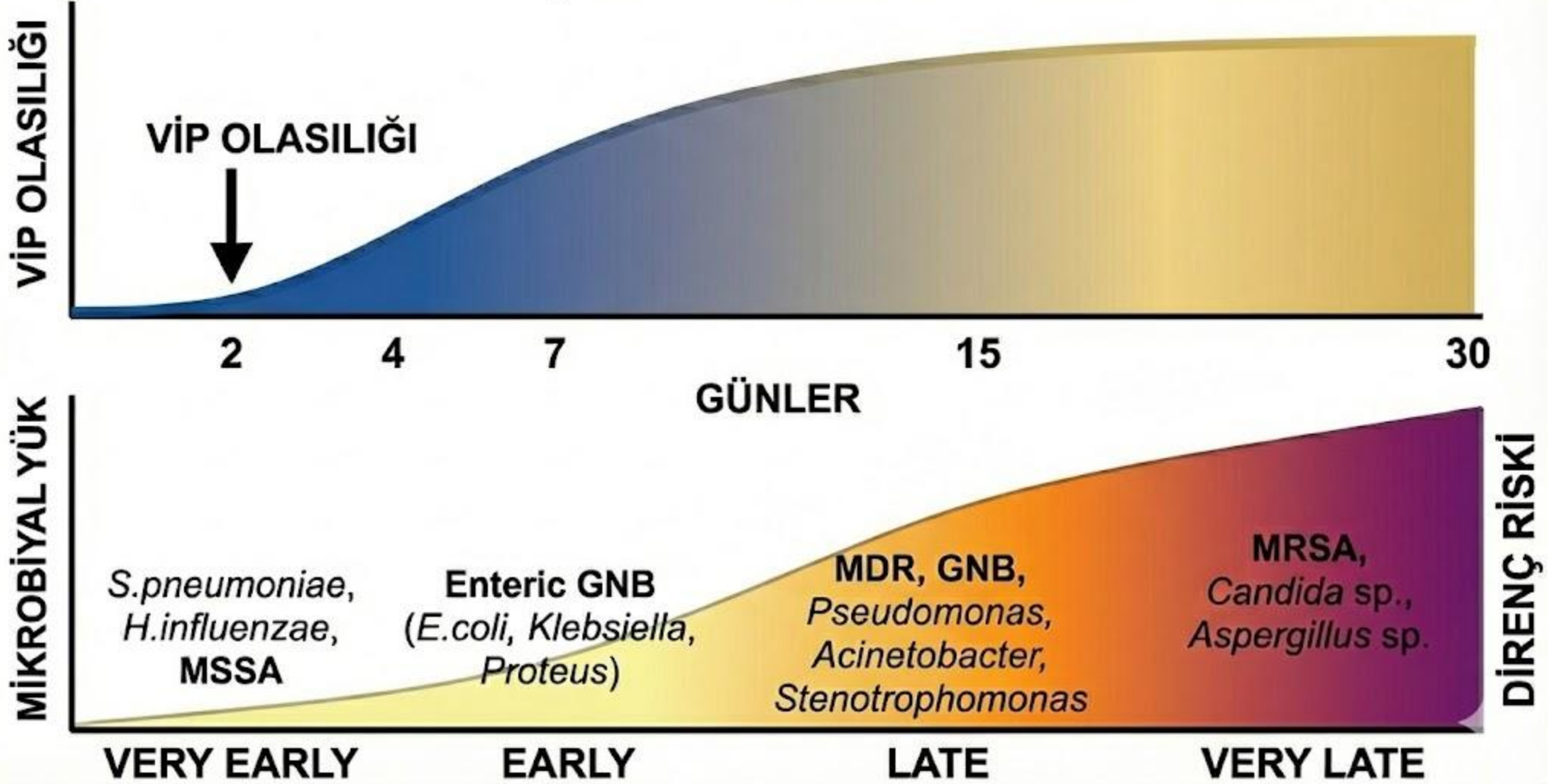




Ventilatör İlişkili Pnömoni Etken Mikroorganizmalar



VENTILATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ



VİP'de Dönemlere Göre Beklenen Patojenler

VENTİLATÖR İLİŞKİLİ PNÖMONİ - ETKENLERİN ZAMANSAL DEĞİŞİMİ		
Dönem	Süre	Baskın Patojen Grupları
Çok Erken	< 2 Gün	<i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>M. catarrhalis</i> , MSSA
Erken	4 - 7 Gün	Enterik Gram Negatif Basiller, <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i>
Geç	5 - 8 Gün +	MDR Patojenler: Dirençli GNB'ler (<i>Pseudomonas</i> , <i>Acinetobacter</i>), MRSA, <i>Enterobacter</i>
Çok Geç	15 - 30 Gün	MDR Patojenler ve Nadir/Fırsatçı Patojenler (Mantar, vb.) ✨

Çok İlaça Dirençli Gram-Negatif Bakteri Risk Faktörleri

- Ünitelerdeki dirençli Gram-negatif bakteri oranının %10'dan fazla olması
- Uzun süreli mekanik ventilasyon desteği
- Hastanede on günden fazla kalış
- Kronik obstrüktif akciğer hastalığı alevlenmesi
- Yapısal akciğer hastalığı varlığı (Bronşektazi, Kistik Fibrozis)
- Daha önceden alınmış olan riski artıran spesifik antibiyotik grupları karbapenemler, florokinolonlar ve geniş spektrumlu sefalosporinler

Metisiline Dirençli Staphylococcus Aureus Risk Faktörleri

- Ünitelerde MRSA sıklığının %10-20'den fazla olması
- Daha önce MRSA ile kolonize olduğu bilinen hastalar
- Böbrek yetmezliği veya uzun süreli yoğun bakım yatışı
- MRSA için en kuvvetli risk ise önceden intravenöz antibiyotik tedavisi verilmesi

Fungal Etken Risk Faktörleri

- Mekanik ventilatör desteği alan hastalarda solunum yollarından en sık izole edilen mantar türü kandidalardır
- Candida türleri bu hastalarda çoğunlukla kolonizasyon olarak bulunurlar
- Pnömoni etkeni olarak kabul edilmemelidirler

Fungal Etken Risk Faktörleri

- Nötropenik hastalar
- Kök hücre veya solid organ transplantasyonu yapılan hastalar
- Kronik obstruktif akciğer hastalığı olanlar
- Biyolojik ajan kullanan immünsüprese hastalar
- İnfluenza nedeniyle mekanik ventilatöre bağlanan hastalar
- Solunum yetmezliği olan Sars-Cov-2 hastaları

Özellikle *Aspergillus* türleri açısından risk altındadır

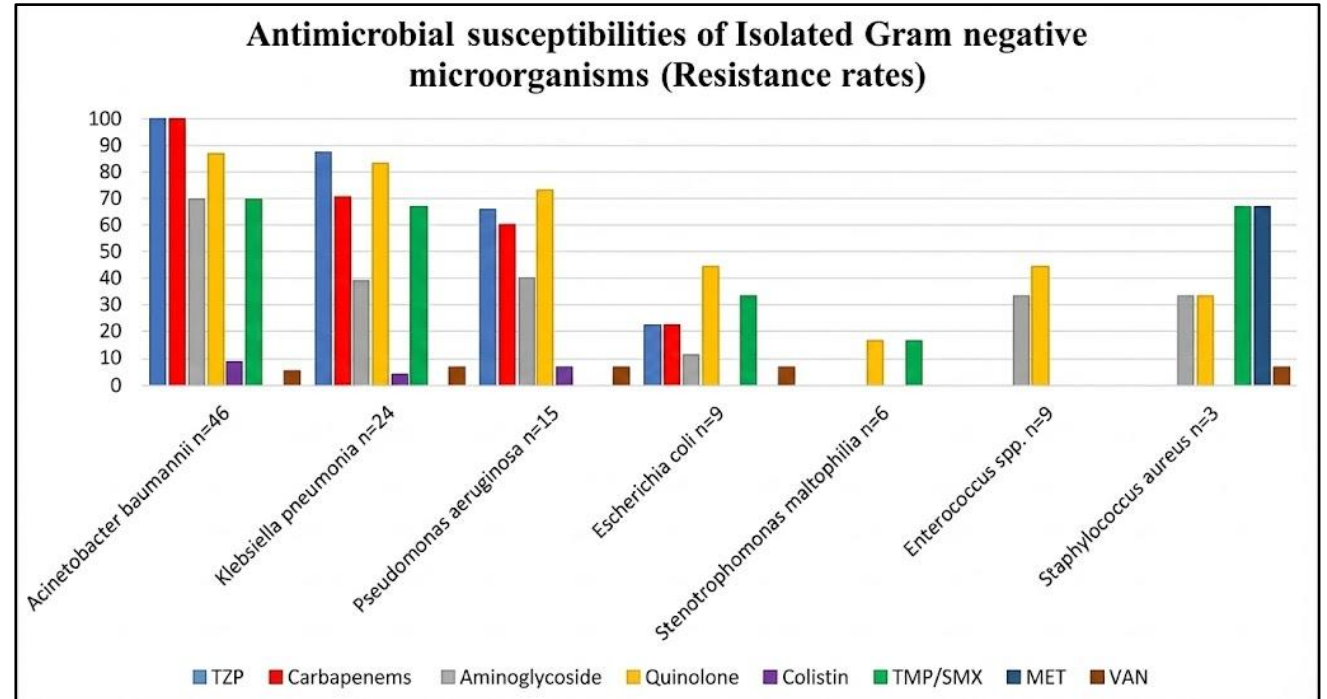
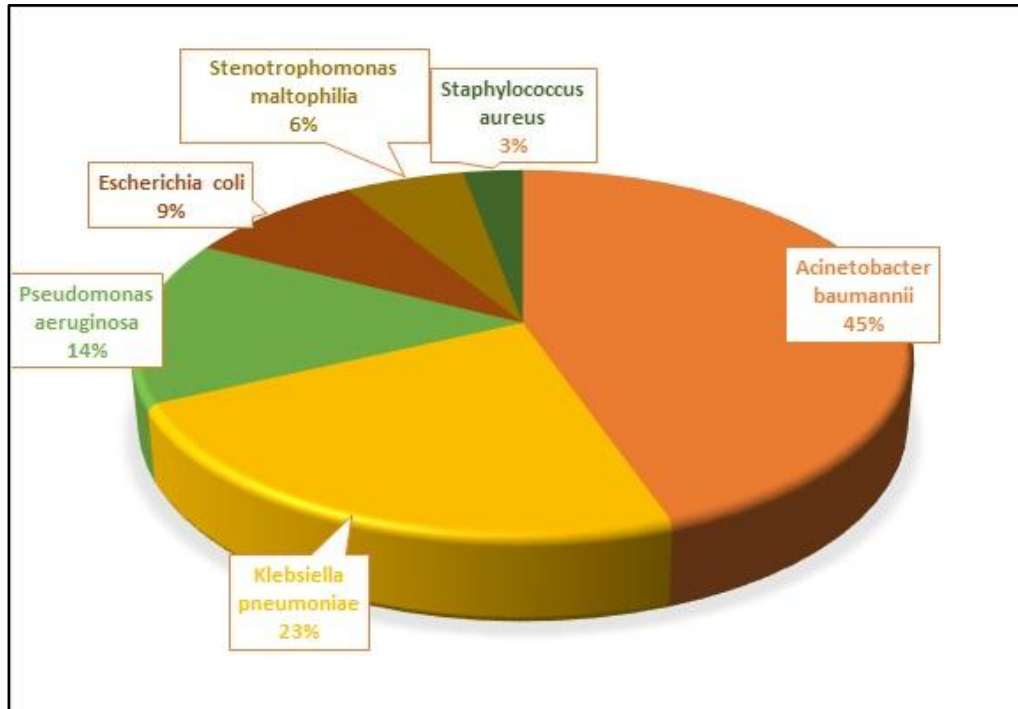
RESEARCH

Open Access



Epidemiology of ventilator associated events in intubated patients: a multicenter observational study

Esma Eryilmaz Eren^{1*}, Duygu Mert², Fatma Eser³, Seniha Senbayrak⁴, Gamze Kalin⁵, Gulden Eser Karlıdag⁶, Tugce Simsek Bozok⁷, Fatma Yekta Urkmez⁸, Tuba Ilgar⁹, Canan Demir¹⁰, Secil Deniz¹¹, Derya Ozyigitoglu¹², Nefise Oztoprak¹³, Safak Kaya¹⁴, Meltem Arzu Yetkin¹⁵, Yolanda Peña-López¹⁶, Jordi Rello¹⁶, Emine Alp Meşe³ and VAE Study Group



Ventilatör İlişkili Pnömoni Ampirik Antimikrobiyal Tedavi



YBÜ'ne yatış

≤ 96 saat

>96 saat

Çok ilaca dirençli (ÇİD) bakteri enfeksiyonu için risk faktörleri

- Son 3 ayda ≥3 gün geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi
- Son 1 ayda ≥3 gün hastanede yatış
- Renal replasman tedavisi
- Bakımevinde kalma
- ÇİD bakteri ile kolonizasyon
- Son 1 ay içinde immunsupresif tedavi / nütropeni / immun yetmezlik
- Son 3 ayda ÇİD bakteriyle enfekte/kolonize hastayla >1 hafta aynı odada yatma
- Kistik fibrozis, bronsektazi, ileri evre KOAH

Hiç biri YOK

Aspirasyon öyküsü

YOK

Seftriakson
Sefotaksim
Levofloksasin

VAR

Seftriakson + Klindamisin
Sefotaksim + Klindamisin
Moksifloksasin
Ampisilin-sulbaktam
Tigesiklin

Antibiyotik öyküsü yok:
Piperasilin-tazobaktam
Sefepim
Seftazidim
Sefaperazon-sulbaktam
| Antibiyotik öyküsü var:
İmipenem / meropenem

Empirik Kolistin/Polimiksin B eklenecek durumlar

- Karbapeneme dirençli bir gram-negatif (KRGNB) bakteriyle kolonizasyon
- KRGNB ile kolonize hasta ile aynı odayı > 1 hafta paylaşma
- Son 1 ay içinde karbapeneme dirençli bakteri ile bir enfeksiyon öyküsü
- VIP meropenem veya imipenem altında gelişmiş
- Son 15 gün içinde 3 günden uzun süre imipenem/ meropenem tedavisi
- *A. baumannii* ile kolonizasyon (sulbaktam ile beraber)

Empirik Glikopeptid/Lineozlid eklenecek durumlar

- Solunum yollarında MRSA ile kolonizasyon
- Solunum örneğinde Gram boyamada küme yapan gram pozitif koklar

Ventilatör İlişkili Pnömoni Ampirik Antimikrobiyal Tedavi

1. Erken Başlangıçlı Durumlar (≤ 4 . Gün)

- Hastada risk faktörleri yok ve ilk 4 gün içinde ise **Grup 1 Monoterapi** önerilir
 - **Ampisilin-Sulbaktam** veya **Amoksisilin-Klavulanik asit**
 - **Sefuroksim** veya **Seftriakson**
 - **Solunum yolu kinolonları**

Ventilatör İlişkili Pnömoni Ampirik Antimikrobiyal Tedavi

2. Geç Başlangıçlı Durumlar (≥ 5 . Gün)

- Hastada risk faktörleri yok ve 5. gün veya sonrasında ise **Grup 2 Monoterapi** önerilir
 - **Ampisilin-Sulbaktam**
 - **Seftriakson veya Sefotaksim**
 - **Solunum yolu kinolonları**
 - **Piperasilin-tazobaktam**

Ventilatör İlişkili Pnömoni Ampirik Antimikrobiyal Tedavi

3. Yüksek Risk Faktörleri Varlığında

A- Yüksek riskli, çok ilaca dirençli bakteri enfeksiyonu olasılığı.

B- Mortaliteyi artıran diğer faktörler.

C- SBİP (Sağlık Bakımı ile İlişkili Pnömoni) kriterler

- Bu kriterlerden en az biri mevcutsa, gün sayısına bakılmaksızın **Grup 3 Monoterapi veya Kombine Tedavi** protokolleri önerilir

Ventilatör İlişkili Pnömoni Ampirik Antimikrobiyal Tedavi

3. Yüksek Risk Faktörleri Varlığında

- Temel Seçenekler: **Piperasilin-tazobaktam** veya **Seftazidim, Sefepim, Sefoperazon-Sulbaktam** veya **İmipenem, Meropenem**
- Kombinasyon: Yukarıdaki ilaçlara ek olarak; **Amikasin, Siprofloksasin** veya **Kolistin**'den biri eklenebilir
- MRSA Şüphesi: **Linezolid, Teikoplanin** veya **Vankomisin** ampirik tedaviye dahil edilmelidir

PNÖMONİ AMPİRİK ANTİBİYOTİK TEDAVİ ALGORİTMASI

ERKEN BAŞLANGIÇ
(≤ 4 . Gün)

GRUP 1: MONOTERAPİ

Ampisilin-Sulbaktam/
Amoksisilin-Klavulanik asit
veya
Sefuroksim/Seftriakson
veya
Solunum yolu kinolonları
Solunum yolu kinolonları

**YÜKSEK RİSK/
ÇOK İLACA DİRENÇLİ BAKTERİ OLASILIĞI
MORTALİTEYİ ARTIRAN FAKTÖRLER
SBİP KRİTERLERİ**

GRUP 3: MONOTERAPİ/KOMBİNE

Piperasilin-tazobaktam
veya
Seftazidim, Sefepim,
Sefoperazon-Sulbaktam
veya
İmipenem, Meropenem
 \pm Amikasin ya da Siprofloksasin den
biri ya da Kolistin

MRSA RİSK FAKTÖRÜ VARSA EKLE:

Linezolid, Teikoplanin, Vankomisin

GEÇ BAŞLANGIÇ
(≥ 5 . Gün)

GRUP 2: MONOTERAPİ

Ampisilin-Sulbaktam
veya
Seftriakson/Sefotaksim
veya
Ofloksasin
veya
Solunum yolu kinolonları
veya
Piperasilin-tazobaktam

Durum / Kategori	Kriterler	Tedavi Grubu	Önerilen Antibiyotikler
Erken Başlangıçlı	≤ 4. gün ve risk faktörü yoksa	Grup 1 (Monoterapi)	Ampisilin-Sulbaktam, Amoksisilin-Klavulanik asit, Sefuroksim, Seftriakson, Solunum yolu kinolonları
Geç Başlangıçlı	≥ 5. gün ve risk faktörü yoksa	Grup 2 (Monoterapi)	Ampisilin-Sulbaktam, Seftriakson, Sefotaksim, Ofloksasin, Solunum yolu kinolonları, Piperasilin-Tazobaktam
Yüksek Riskli	ÇİD bakteri enfeksiyonu olasılığı Mortaliteyi artıran diğer faktörler varsa (gün fark etmeksizin)	Grup 3 (Monoterapi veya Kombine)	Piperasilin-Tazobaktam, Seftazidim, Sefepim, Sefoperazon-Sulbaktam, İmipenem, Meropenem
Grup 3 Ek Tedavi	Kombinasyon gerekliyse	Kombinasyon	Yukarıdakilere ek olarak: Amikasin, Siprofloksasin veya Kolistin
MRSA Şüphesi	MRSA'ya özgü risk faktörü varsa	Ek Tedavi	Ampirik tedaviye eklenir: Linezolid, Teikoplanin veya Vankomisin

Ventilatör İlişkili Pnömoni Ampirik Tedavi Ajanları ve Dozları

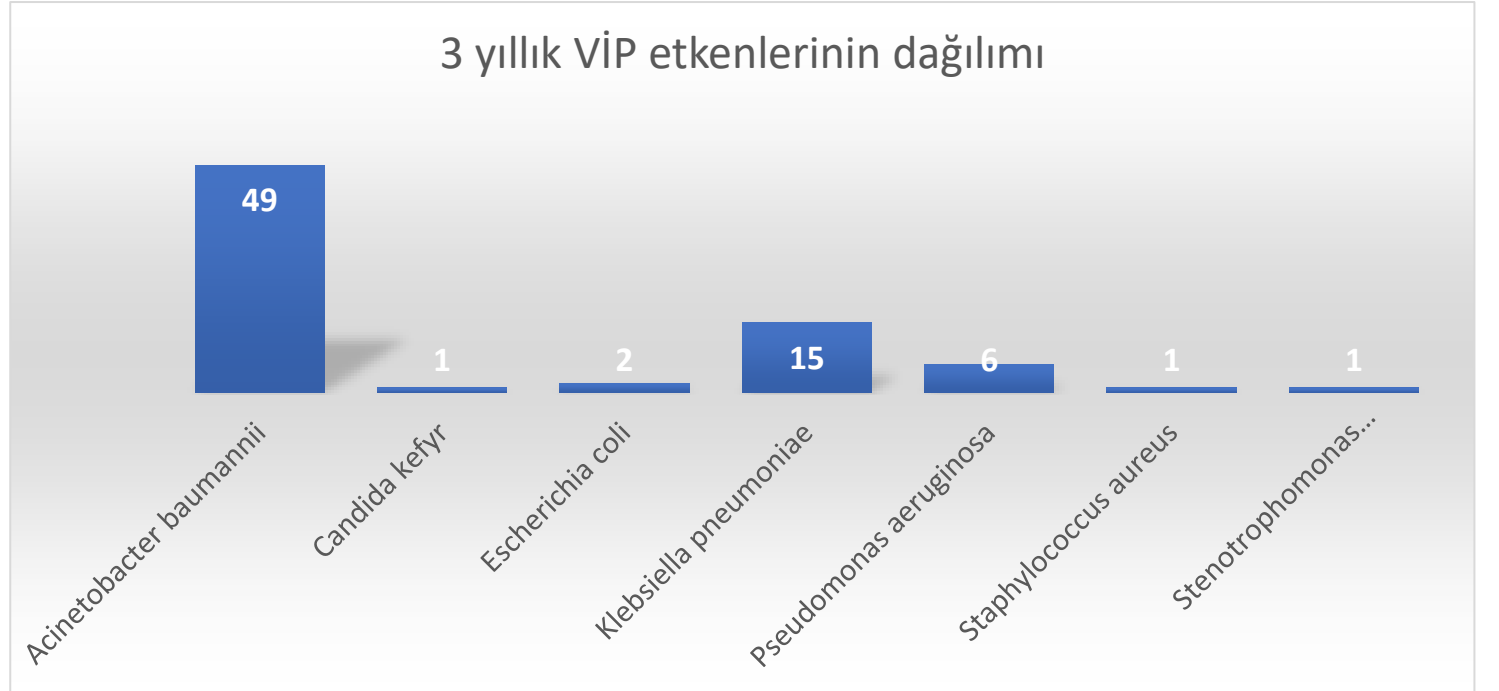
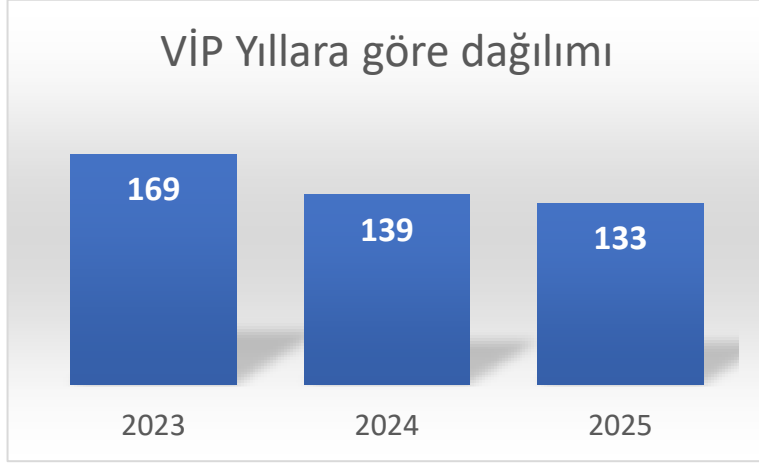
Kategori	Antibiyotik	Doz ve Uygulama
Gram-Negatif Bakteriler	Piperasilin-Tazobaktam	4.5 g (8 saatte bir - 4 saatlik infüzyon)
	Sefepim	2 g (8 saatte bir - 4 saatlik infüzyon)
	Seftazidim	2 g (8 saatte bir - 3 saatlik infüzyon)
	Sefoperazon-Sulbaktam	2 g (12 saatte bir - 3 saatlik infüzyon)
	Meropenem	1-2 g (8 saatte bir - 3 saatlik infüzyon)
	İmipenem	500 mg (6 saatte bir - 2 saatlik infüzyon)
	Ertapenem	1 g (Günde bir kez)
	Kolistin	150 mg (8-12 saat arayla)
Kinolon Grubu	Siprofloksasin	400 mg (8 veya 12 saatte bir)
	Levofloksasin	750 mg (Günde bir kez)
Aminoglikozit Grubu	Amikasin	15 - 20 mg/kg (Günde bir kez)
	Gentamisin	5 - 7 mg/kg (Günde bir kez)
	Tobramisin	5 - 7 mg/kg (Günde bir kez)
Gram-Pozitif Bakteriler	Linezolid	600 mg (12 saatte bir)
	Vankomisin	15 - 20 mg/kg (8-12 saatte bir)
	Teikoplanin	Yükleme sonrası günde 1 kez 12 mg/kg
Beta-Laktamaz İnhibitörlü Yeni Ajanlar	Seftazidim-Avibaktam	2.5 g (8 saatte bir - 2 saatlik infüzyon)
	Seftolozan-Tazobaktam	3 g (8 saatte bir - 1 saatlik infüzyon)

Ventilatör İlişkili Pnömoni Ampirik Antimikrobiyal Tedavi

- Doğru ve odaklanmış ampirik tedavi için o merkeze ait endotrakeal aspirat kültür sonuçları sürveyans verileri mutlaka göz önüne alınmalıdır
- Ampirik tedavi özellikle ÇİD patojenler ve kültür pozitif VIP hastalarında sürveyans verileri doğrultusunda uygulandığında;
 - ★ Etkin tedavi başarısının yanı sıra;
 - Yan etki ve mortalite
 - Hastane yatış süresi
 - Gereksiz antibiyotik kullanımı

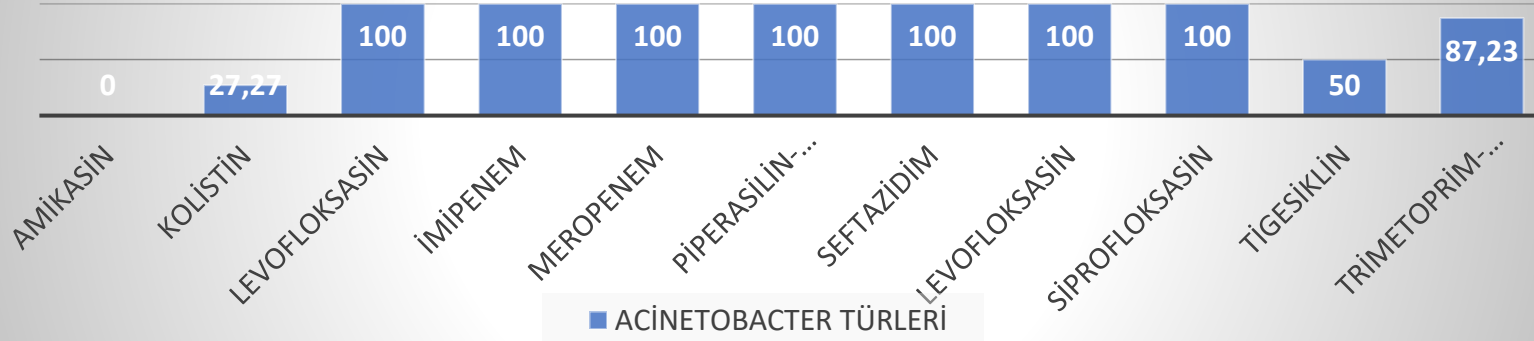


Merkezimizin verileri;

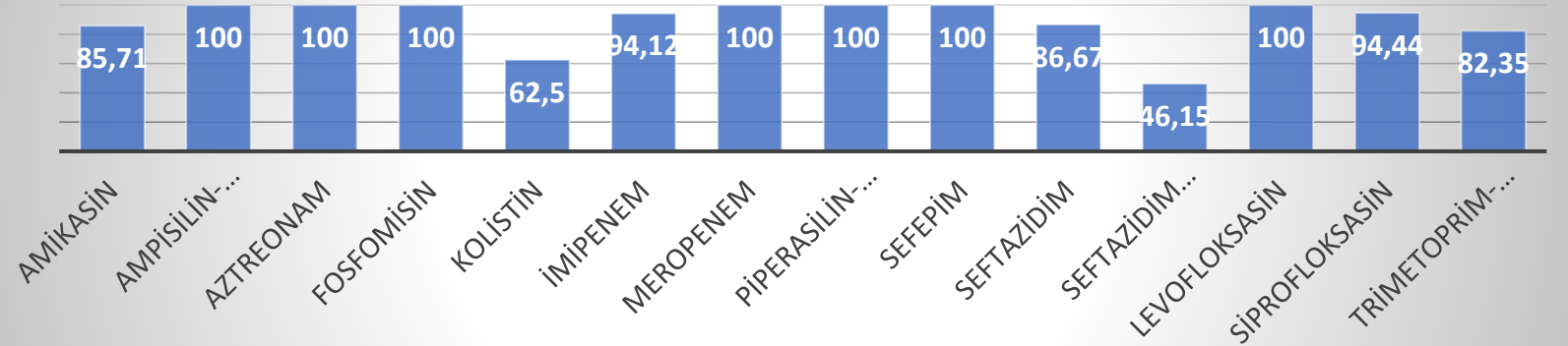


Merkezimizin verileri;

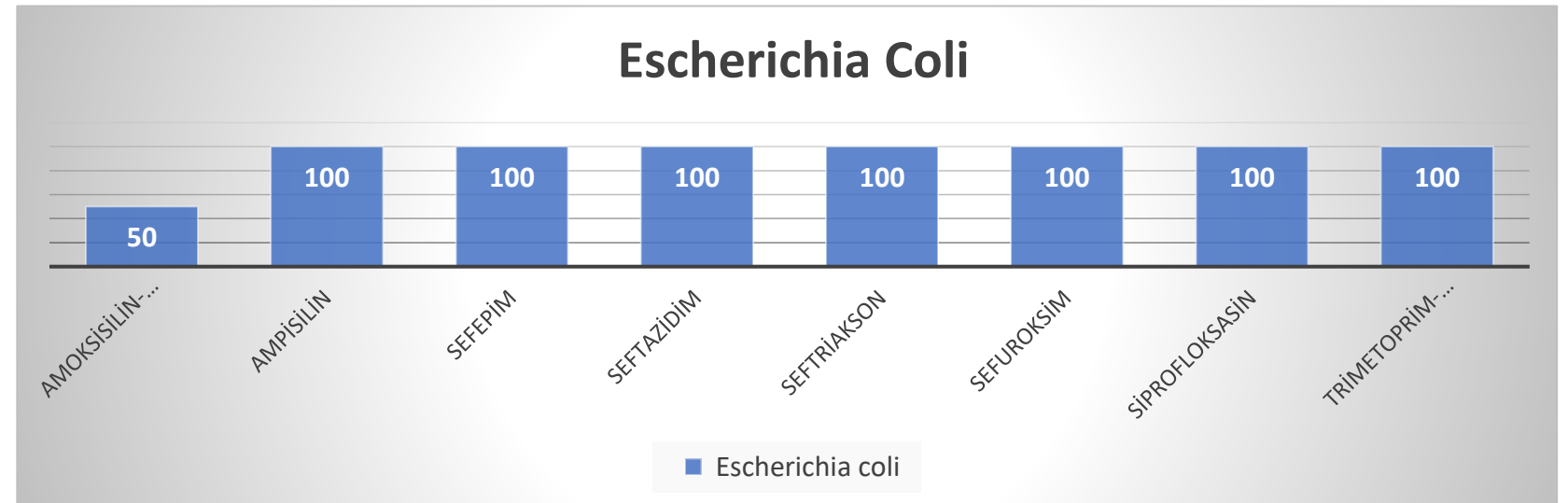
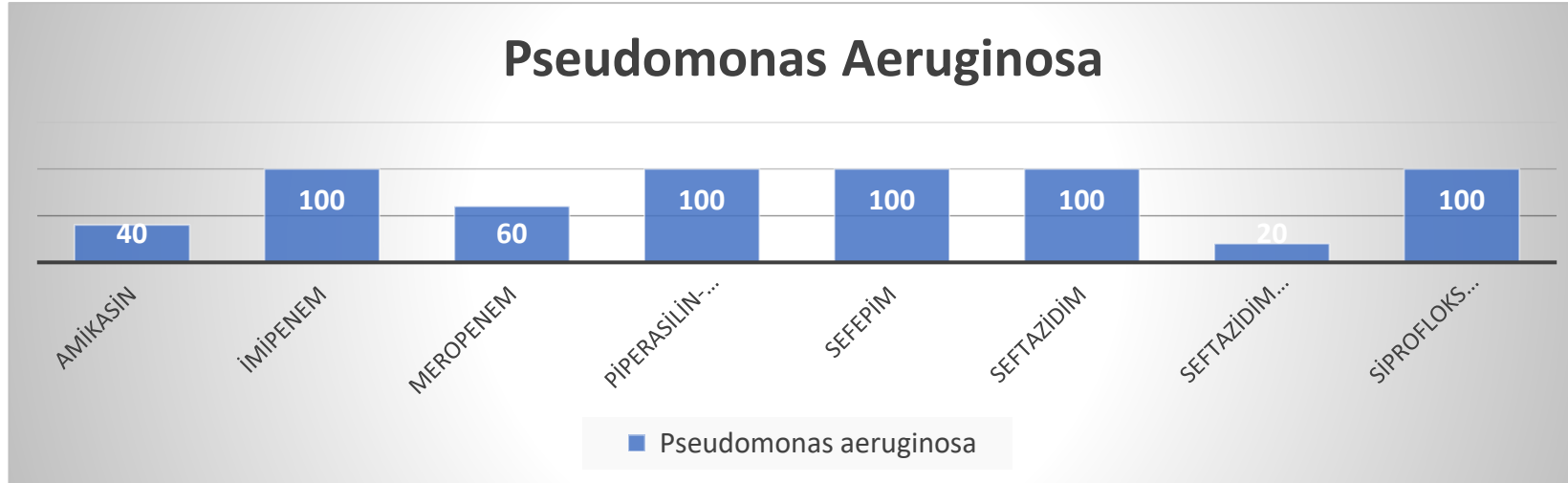
Acinetobacter Türleri



Klebsiella Pneumoniae



Merkezimizin verileri;



Ventilatör İlişkili Pnömoni Etkene Yönelik Tedavi



Dirençli *Pseudomonas aeruginosa* Seçenekleri

- Kültür sonucu geldiğinde hasta şokta değilse monoterapiye geçilmelidir
- Duyarlı ise birincil seçenek **Beta-laktam grubu** antibiyotiklerdir
- **Seftolozan-Tazobaktam**, bu bakteriye karşı en güçlü in-vitro etkinliğe sahip sefalosporindir
- Karbapeneme dirençli vakalarda birincil tercih olmalıdır
- **Aminoglikozitlerin** akciğer dokusuna geçişleri zayıf olduğu için tek başlarına asla kullanılmamalıdır
- Sadece Beta-laktamlar ile kombinasyon halinde sinerji amacıyla kullanılırlar

Acinetobacter baumannii Tedavi Prensipleri

- Karbapeneme duyarlı ise: **Meropenem** bazlı kombinasyonlar
- Karbapeneme dirençli ise: **Meropenem** ile yüksek doz **Sulbaktam** kombinasyonları
- **Kotrimoksazole** duyarlı ise: Kombinasyon tedavisi içerisine kotrimoksazol eklenebilir, tek başına kullanılması önerilmez

Panrezistan Acinetobacter / Pseudomonas

- Kombinasyon tedavisinde MİK değerleri göz önünde bulundurulmalıdır
- MİK değerleri daha düşük olan antibiyotikler ile kombinasyon, yüksek doz uygulama, uzun süreli/sürekli infüzyon uygulamaları yapılabilir
- Sulbaktamın tedaviye eklenmesi ile (**Karbapenem+Sulbaktam** ya da **Sefepim+Sulbaktam**) etkinlik sağlanabilir
- İntravenöz **Fosfomisin** preparatları da kombinasyon tedavisinde etkindir

Panrezistan Klebsiella Türleri

- Karbapenemazların affinitesi Ertapeneme göre daha yüksektir
- Ortamda farklı karbapenemlerin bulunması halinde bu enzimler Ertapeneme saldırarak, diğer karbapenemler işlev görecektir düşüncesi ile **Meropenem+Ertapenem (çift Karbapenem/double Karbapenem)** uygulamasını öneren çalışmalar bulunmaktadır
- Özellikle Kolistin MİK değerlerinin düşük olduğu kökenlerde Kolistin-Ertapenem+Meropenem ile kombinasyonun etkin olduğu bildirilmektedir

Yüksek Doz Sulbaktam Stratejisi

- **Sulbaktam**, *Acinetobacter* türlerinin hücre duvarına doğrudan bağlanma yeteneğine ve intrensek etkinliği sahiptir
- Hedef Doz: Günde 9-12 gram Sulbaktam içeriğidir
(Ampisilin-Sulbaktam 4x3 gram olarak)
- Sulbaktam'ın Karbapenemler, Aminoglikozitler ve Kolistin ile sinerjistik etkili olduğu akılda tutulmalıdır

Kolistin (Kolistimetat Sodyum) Yönetimi

- Sadece **Kolistine** duyarlılığı olan *Acinetobacter*, *Pseudomonas* veya *Klebsiella* türlerinde;
- **Kolistin** klinik ve mikrobiyolojik etkinlik için tek başına kullanılmamalıdır
- Dirençli görünse bile bir Karbapenem ile kombinasyonu önerilmektedir
- Yükleme dozu şarttır: 9 milyon ünite (5 mg/kg) tek dozda
- İdame dozu: 4.5 milyon ünite her 12 saatte bir, (5 mg/kg/day/ 12 saatte bir)
- Nefrotoksisite (böbrek hasarı) açısından yakından takip edilmelidir

Metisiline Dirençli Staphylococcus aureus

Vankomisin;

- Kan düzeyinin 20 mg/L üzerinde tutulması böbrek hasarı riskini %30 artırır
- MİK değeri 2 mg/L olan bakterilerde Vankomisin kullanılmamalıdır

Linezolid;

- Akciğer epiteliyal sıvıdaki konsantrasyonu kan konsantrasyonunun 2 katıdır
- Böbrek yetmezliğinde doz ayarı gerektirmez; bu nedenle Vankomisin'e tercih edilebilir

Tigesiklin

- Standart dozlar Ventilator ilişkili Pnömoni için yetersizdir
- Kullanılacaksa 200 miligram yükleme ve günde iki kez 100 miligram idame doz önerilir

Polimiksin B

- Böbrek yetmezliği olan hastalarda doz ayarlaması gerektirmez
- Kandaki kararlı seviyeye Kolistin'den çok daha hızlı ulaşır

Fosfomisin:

- Hücre duvarı sentezini erken aşamada durdurur

Sinerjistik Katkı;

- Karbapenem dirençli bakterilerde diğer ilaçların etkinliğini artırmak için eklenir

Ventilatör İlişkili Pnömoni Tedavi Yanıtı ve Süre



Tedavi Yanıtının Klinik Değerlendirilmesi

- Tedavi başladıktan sonraki 48-72. saatte klinik yanıt değerlendirilmelidir
- Ateşin düşmesi ve oksijen ihtiyacının azalması en önemli göstergedir
- Akciğer görüntülemelerinde düzelme, klinik düzelmeden 1-2 hafta sonra gerçekleşir
- Radyolojik İzlem Yanıltıcı Olabilir
- Erken dönem görüntülemelerin düzelmemesi, tedavi başarısızlığı anlamına gelmez

Prokalsitonin Rehberliğinde Tedavi Yönetimi

- Antibiyotiğin kesilmesine karar vermek için en güçlü kanıtı sahip biyobelirteçtir
- Başlangıç değerinden %80 düşüş varsa tedavi güvenle sonlandırılabilir

Oral Ardışık Tedavi

- Klinik iyileşme ve yutma fonksiyonu varlığında parenteralden orale geçiş düşünülmelidir
- Daha az damar yolu komplikasyonu, erken taburculuk ve yan etki kontrolü avantajı sağlar
- Parenteral formun oral karşılığı yoksa en yakın gruptan bir antibiyotik seçilir

Oral Ardışık Tedavi

Ardışık (Oral) Tedavi Seçenekleri	
Parenteral Antibiyotik Tedavisi	Ardışık (Oral) Tedavi Seçeneği
Seftriakson	2. veya 3. Kuşak Sefalosporin
Sefuroksim	2. veya 3. Kuşak Sefalosporin
Seftazidim	Siprofloksasin
Levofloksasin / Moksifloksasin	Levofloksasin / Moksifloksasin
Ampisilin-Sulbaktam	Amoksisilin-Klavulanat
Piperasilin-Tazobaktam	Levofloksasin ve Klindamisin
Vankomisin, Teikoplanin	Fusidik Asid, Linezolid

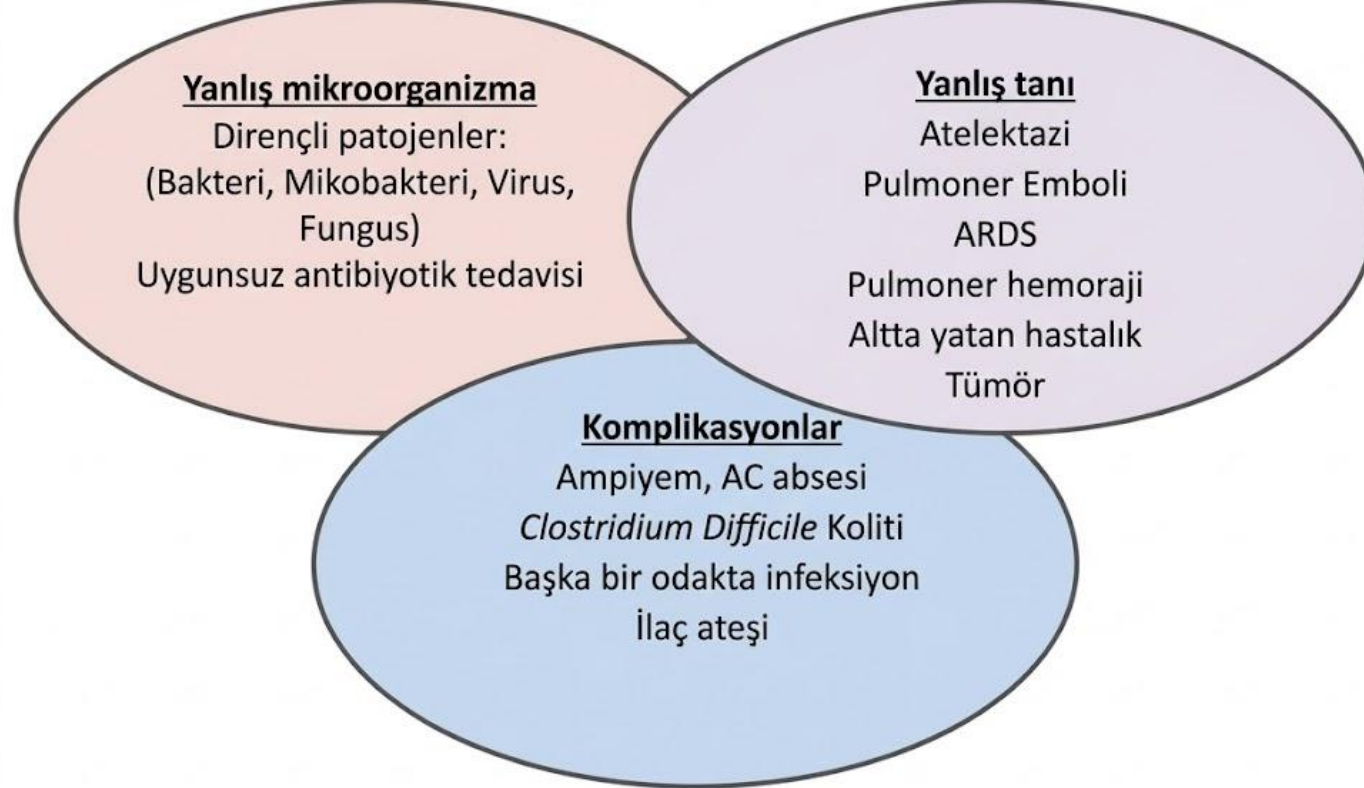
Tedavi Süresi?

- VIP hastalarında kısa süreli (7 gün) tedavi, uzun süreli (15 gün) tedavi kadar etkilidir!!!
- Etkeni izole edilen ve antibiyotik direnci bulunmayan duyarlı patojenlerle gelişen enfeksiyonlarda önerilen optimal tedavi süresi ortalama 7 gündür
- Burada belirleyici olan ana unsurlar, hastanın kliniği, radyolojik ve laboratuvar parametrelerin düzelme durumudur

Tedavi Süresi?

- Hastanede gelişen pnömonide etken MRSA ise, önerilen optimal antibiyotik tedavi süresi 14 gündür
- Benzer şekilde *Pseudomonas aeruginosa* ve *Acinetobacter baumannii* gibi nonfermentatif bakterilerin neden olduğu HGP'li hastalarda da tedavi süresi 14 güne uzatılmalıdır
- Nonfermentatif gram negatif bakterilerin neden olduğu VIP'de 7-8 gün uygulanan kısa süreli tedavilerin nüks gelişimine neden oldukları bildirilmiştir

Tedaviye yanıtızsız hastaların değerlendirilmesi



Yanlış mikroorganizma

Dirençli patojenler:
(Bakteri, Mikobakteri, Virus,
Fungus)
Uygunsuz antibiyotik tedavisi

Yanlış tanı

Atelektazi
Pulmoner Emboli
ARDS
Pulmoner hemoraji
Altta yatan hastalık
Tümör

Komplikasyonlar

Ampiyem, AC absesi
Clostridium Difficile Koliti
Başka bir odakta infeksiyon
İlaç ateşi

TEŞEKKÜRLER

