

HASTANEDE GELİŞEN PNÖMONİ YÖNETİMİ

Dr. Dilek Ernam

**Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi
Eğitim Araştırma Hastanesi**

TANIMLAR

❖ Hastanede gelişen pnömoni (HGP):

- Hastaneye başvuruda inkübasyon döneminde olmayan
- Yatıştan 48 saat sonra / taburculuktan 48 saat içinde gelişen pnömoni

❖ Ventilatörle ilişkili pnömoni (VIP):

- Entübasyon esnasında pnömonisi olmayan, invaziv mekanik vent desteğinde
- Entübasyondan 48 saat sonra gelişen pnömoni

❖ Ventilatörle ilişkili trakeobronşit (VİTB)

- 48-72 saat ventilatöre bağlı
- Akciğer grafisinde infiltrasyon yok
- Başka bir neden olmadan ateş, pürülan balgam, lökositoz/ lökopeni kriterlerinden en az ikisinin varlığı

EPİDEMİYOLOJİ

- ❖ Ülkemizde ve dünyada HGP, hastane enfeksiyonları arasında 2. veya 3. sıklıktadır.
- ❖ Özellikle yoğun bakım, onkoloji ve yanık ünitelerinde ise 1. sıradadır.
- ❖ Genel olarak hastaneye yatan hastalar arasında %0.2-2 oranında görülmektedir.
- ❖ Hastanede gelişen enfeksiyonlar arasında en yüksek mortaliteye pnömoni neden olmaktadır.
- ❖ Ülkemizde kabaca HGP mortalite oranı %30-87 arasında değişmektedir.

Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies.

Melsen WG¹, Rovers MM, Groenwold RH, Bergmans DC, Camus C, Bauer TT, Hanisch EW, Klarin B, Koeman M, Krueger WA, Lacherade JC, Lorente L, Memish ZA, Morrow LE, Nardi G, van Nieuwenhoven CA, O'Keefe GE, Nakos G, Scannapieco FA, Sequin P, Staudinger T, Topeli A, Ferrer M, Bonten MJ.

Lancet Infect Dis. 2013 Aug;13(8):665-71

- VIP ilişkili mortalite %20-50 arasında iken doğrudan VIP'e bağlı mortalite %13 bildirilmiştir.

Epidemiology and Outcomes of Health-care-Associated Pneumonia: Results From a Large US Database of Culture-Positive Pneumonia

Author links open overlay panel

[Kollef Marin H.MD, FCCP^a](#)[Shorr Andrew MD, MPH, FCCP^b](#)[Tabak Ying P.PhD^{cc}](#)[Gupta Vikas PharmD, BCPS^c](#)[Liu Larry Z.MD, PhD^d](#)[Johannes R.S.MD, MS^c](#)

Chest Vol 128, December 2005, 3854-3862

ABD geniş veritabanında retrospektif kohort çalışma

PNÖMONİ	MORTALİTE ORANI
TGP	%10
HGP	%19
VİP	%29

PATOGENEZ

- HGP ve VIP gelişimi
- ✓ alt solunum yoluna ulaşan mo sayısı
- ✓ mikroorganizmanın virülansı
- ✓ konakçının savunma mekanizmalarının (mekanik, hücresel, humoral) cevabı ile ilişkilidir.

PATOGENEZ

1. Orofarinkste ve daha az oranda gastrointestinal sistemde kolonize olan mikroorganizmaların **mikroaspirasyonu**

Bilinç bozuklukları

Solunum sistemine uygulanan invaziv girişimler
GIS uygulanan invaziv işlemler

Ülser profilaksi tedavisi
Enteral beslenme

Mekanik ventilasyon
Cerrahi girişimler vb.

PATOGENEZ

2. İnhalasyon yolu (aerosollerin inhalasyonu)

- ✓ Kontamine solunum cihazları
- ✓ Entübasyon tüpleri
- ✓ Nebülizatör cihazlarından kaynaklanan

5 mikrondan küçük ve mo içeren partiküllerin inhalasyonu

PATOGENEZ

3. Hematojen yol

- ✓ Flebit
- ✓ Endokardit gibi enf odaklarından bakteriyemi

ETYOLOJİ

- ❖ Çoğunlukla endojen floraya ait mo

- ✓ Primer endojen

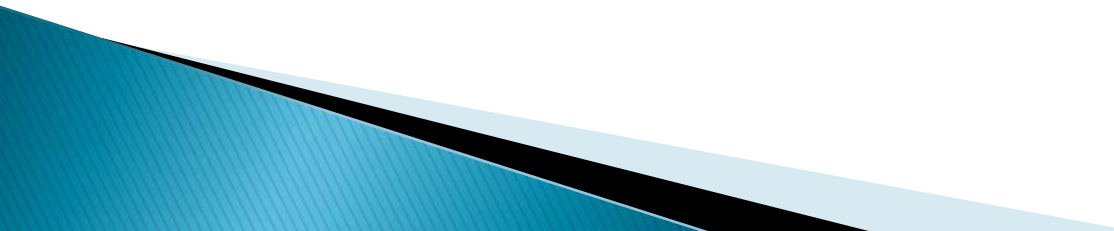
- ✓ Sekonder endojen

- ❖ Ekzojen kaynaklı mo

- ✓ invaziv girişimler

- ✓ hastane personeli elleri aracılı

ETYOLOJİ

- ❖ Altta yatan hastalık
 - ❖ Risk faktörleri
 - ❖ Antimikrobiyal kullanım öyküsü
 - ❖ Hastane içindeki birimlerin kendi etken dağılımı ve direnç özellikleri
- 

HGP 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* (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

influenza virüs

Parainfluenza virüs

Adenovirüs

Rhinovirüs

Human metapneumovirüs

Human bocavirus

Human coronavirus

Enterovirus

Mantarlar*****

Candida türleri

Tanım

Açıklama

KANDIDA RİSK SKORU:

Total parenteral beslenme.....1

Cerrahi.....1

Çoklu kandida kolonizasyonu....1

Ağır sepsis.....2

Sınır değer 2.5 puan

CRS < 2 kandida enf olasılığı %2 altında

CRS > 2.5 invaziv kandidiyazis riski 7 kat artar

HGP/VİP gelişimine yol açan risk faktörleri

▶ Hasta ile ilişkili;

- Erkek cinsiyet
- İleri yaş (>60 yaş)
- İmmünsüpresyon
- Yakın zamanlı hastane yatış öyküsü
- Yanık, travma, cerrahi sonrası
- Kronik akciğer, böbrek hastalığı
- Aspirasyon
- Malignite
- Hastalığın ağırlığı (APACHEII)

▶ Girişim ve tedavi ilişkili

- Mekanik ventilasyon
- Supin pozisyon
- Mide ph artıran ajanlar
- Önceden geniş spektrum ant.
- Uzun süreli ant kullanımı
- Uzamış entübasyon
- Kas gevşetici, KS kullanımı
- Reentübasyon
- Endotrakeal tüp kaf basıncı <20cm H₂O
- Paralizi

HGP/VİP mortaliteyi artıran risk faktörleri

▶ Hasta ile ilişkili

- İleri yaş
- > 2 organ yetmezliği,septik şok
- Yüksek APACHE II skoru
- Altta yatan hastalığın ağırlığı
- Bakteriyemi

▶ Girişim ve tedavi ilişkili

- Uygun antibiyoterapinin geç başlaması
- Uygun olmayan ampirik tedavi
- HGP için mekanik ventilasyon ihtiyacı

ÇİD patojenlere özgü risk faktörleri

Çok ilaca dirençli VİP için 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

Çok ilaca dirençli HGP için risk faktörleri

- Önceki 90 gün içinde IV antibiyotik kullanımı

ÇİD patojenlere özgü risk faktörleri

Çok ilaca
dirençli

Pseudomonas,
Acinetobacter
ve diğer gram
negatif'lerin
etken olduğu
HGP için
risk faktörleri

- Ağır altta yatan hastalık varlığı
- Önceki 90 gün içinde İV antibiyotik kullanımı
- Geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı
- Yapısal akciğer hastalığı (bronşektazi, kistik fibrozis)
- Kortikosteroid tedavi
- Gram negatif izolatların en az %10'unun monoterapiye dirençli olduğu bir ünite de tedavi*
- Solunum sekresyonu gram boyamasında çok sayıda ve predominant gram negatif basil*

ÇİD patojenlere özgü risk faktörleri

Legionella için risk faktörleri

- Hastaneden kullanılan su hazneleri
- Önceden hastane kökenli Legionellozis öyküsü

Anaeroblar için risk faktörleri

- Gingivit veya periodontal hastalık
- Yutma bozukluğu
- Bilinçte bozulma
- Orotrakeal girişim

MRSA'nın etken olduğu HGP/VIP için risk faktörleri

- Önceki 90 gün içinde İV antibiyotik kullanımı

▶ **HGP/VIP** tanı ,tedavi ve izlemde multidisipliner yaklaşım gereklidir.

(Göğüs hastalıkları, Enfeksiyon hastalıkları, Klinik mikrobiyoloji, radyoloji, yoğun bakım uzmanlığı ve hastane enfeksiyon kontrol komitesi)

TANI

❖ Akciğer grafisinde yeni ya da ilerleyici infiltrasyon saptanan hastada

aşağıdakilerden iki veya daha fazlası

- >38 C ateş
- Lökositoz ya da Lökopeni
- Pürülan sekresyon
- Oksijenizasyonda azalma

Klinik pulmoner enfeksiyon skoru (CPİS)

Değişkenler	Puan 0	Puan 1	Puan 3
Vücut sıcaklığı °C	≥36.1, ≤38.4	≥38.5, ≤38.9	≥39, ≤36
Lökosit sayısı µ/L	≥4000, ≤11000	<4000, >11000	
Sekresyon	Yok	Var, pürülan değil	Var, pürülan
PaO ₂ /FiO ₂	>240 ya da ARDS		<240 ve ARDS değil
Akciğer grafisi	İnfiltrasyon yok	Difüz ya da yamalı infiltrasyon	Lokalize infiltrat
Mikrobiyoloji	Üreme yok ya da hafif üreme var	Orta ya da fazla üreme var*	

*Gram boyamada saptananla aynı mikroorganizma ürerse 1 puan daha eklenir.

VİP tanısı koymada duyarlık ve özgüllüğü %65 civarındadır.

ÖRNEKLEME

- ▶ Solunum yolu mikrobiyolojik örnekleme rutin olarak tüm hastalarda tedavi öncesi yapılmalıdır.
- ▶ İnvaziv yöntemlerle mi/ noninvaziv yöntemlerle mi?

✓ Gram boyama incelemesi

Gr boyamada bakteri görülmemesi....virüs

lejyonella

mikoplazma

clamidya

ÖRNEKLEME

- ✓ **Endotrakeal aspirat (ETA)**
 - ETA için $> 10^5$ cfu/ml tanısal eşik değer
- ✓ **Bronkoskopi yoluyla örnekleme**
 - BAL $\geq 10^4$ cfu/ml
 - PSB $\geq 10^3$ cfu/ml
- ✓ **Kan kültürü örnekleme**
 - ✓ VIP hastalarının yaklaşık %15 i bakteriyemiktir ve bu grupta mortalite yüksektir.

BIYOBELİRTEÇLER

- ❑ İdeal biyobelirteç erken tanı ve tedavi başarısını takipte yardımcı olmalıdır.
- C-reaktif protein
- Prokalsitonin
- Diğer..... BAL'da IL-1 β , IL-8, TREM-1

AYIRICI TANI

- **Tdv yöntemleri ile ilişkili**
 - Akciğer ödemi
 - İlaça bağlı pnömonit
 - O2 toksitesi
 - Radyasyon pnömonit
 - Alveolar hemoraji
- **Altta yatan hastalığın akciğer tutulumu**
 - Kollagen vasküler hastalık
 - Lenfoma/ lösemi
 - Metastazlar

AYIRICI TANI

- **Diğerleri**
 - Pulmoner emboli ve enfekt
 - Akciğer kontüzyonu
 - Kriptojenik organize pnömoni
 - ARDS
 - Aspirasyon pnömonisi
 - Atelektazi
 - İnfiltratif tümör

Antibiyotik tedavisi temel ilkeler I

- ▶ HGP/VİP şüphesi olduğu anda uygun kültürler alındıktan sonra antibiyotik tedavinin erkenden başlanması
- ▶ Ampirik tedavi protokolleri her merkezin Hastane Enfeksiyonları Sürveyans raporlarındaki kümülatif antibiyotik duyarlılık paternine göre belirlenmelidir.
- ▶ Farmakodinamik ve farmakokinetik özellikler dikkate alınmalıdır.

Antibiyotik tedavisi temel ilkelerII

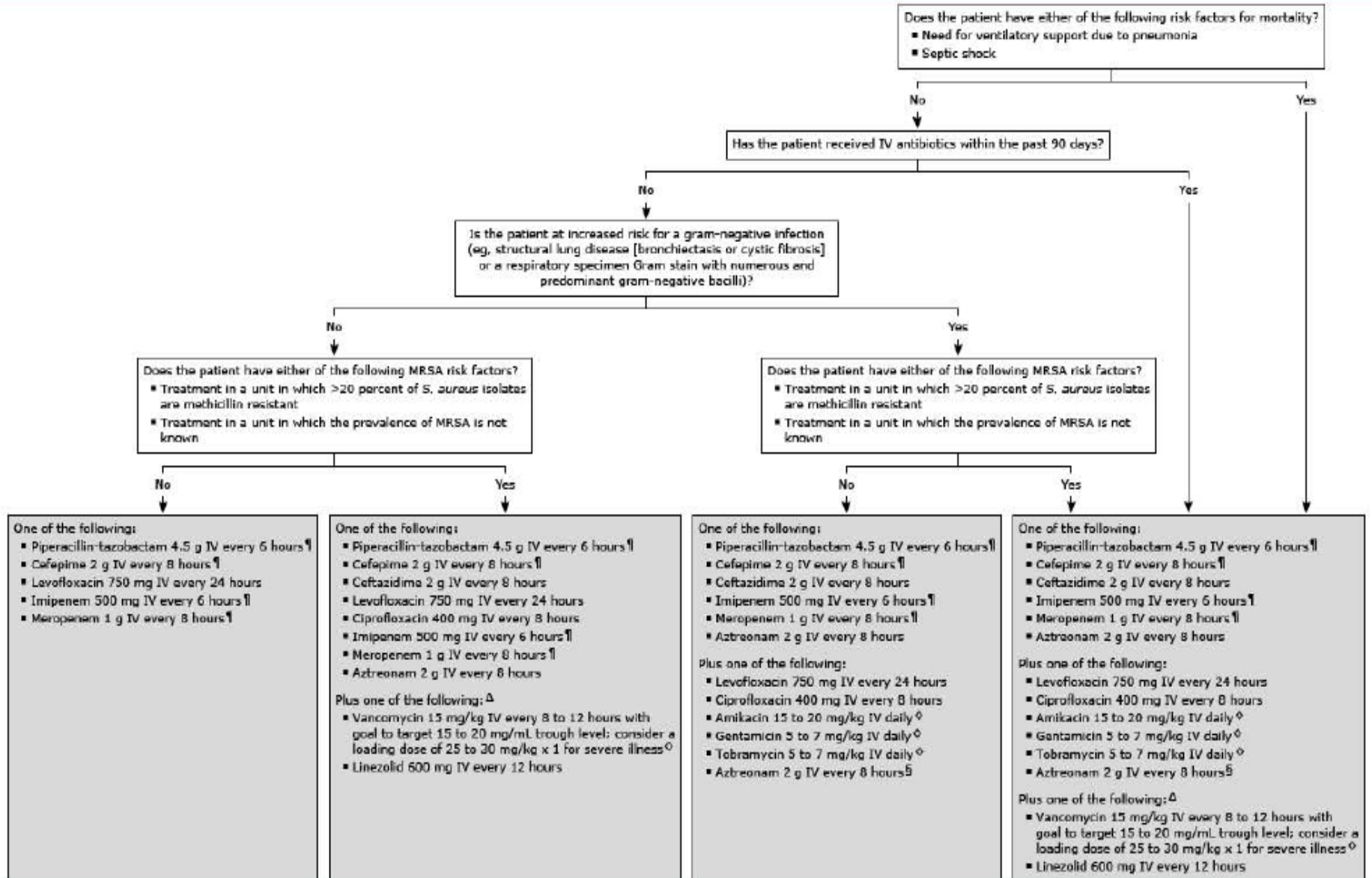
- ▶ Antibiyotikler intravenöz yolla verilmeli
- ▶ Antibiyotikler uygun doz ve sürede kullanılmalı
- ▶ Aminoglikozitler ancak kombinasyon tedavisinde ve tek doz verilmeli
- ▶ Beta laktam antibiyotiklerde yeterli doku ve kan konsantrasyonu için uzamış infüzyon gerekebilir.

- ▶ **Ampirik antibiyotik tedavi seęimini**
- ✓ Lokal epidemiyolojik veriler
- ✓ Daha önceden ÇİD gr (-) bakteri enf ile karşılaşma
- ✓ Önceden hastane yatışı ve ant kullanma öyküsü
- ✓ Hastalığın ağırlığı belirler.

HGP İÇİN AMPİRİK TEDAVİ ÖNERİLERİ (IDSA 2016)

Yüksek mortalite riski yok, MRSA riski yok	Yüksek mortalite riski yok, MRSA riski var	Yüksek mortalite riski veya 90 gün içinde İV antibiyotik kullanımı var
Aşağıdakilerden biri:	Aşağıdakilerden birisi:	Aşağıdakilerden ikisi : (2 betalaktan kaçınılmalı)
Piperasilin-tazobaktam ^d 4.5 g IV (4x1)	Piperasilin-tazobaktam ^d 4.5 g IV (4x1)	Piperasilin-tazobaktam ^d 4.5 g IV (4x1)
Veya	Veya	Veya
Cefepim ^d 2 g IV (3x1)	Cefepim ^d veya ceftazidim ^d 2 g IV (3x1)	Cefepim ^d veya ceftazidim ^d 2 g IV (3x1)
Veya	Veya	Veya
Levofloksasin 750 mg IV	Levofloksasin 750 mg IV (1x1) Siprofloksasin 400 mg IV (3x1)	Levofloksasin 750 mg IV (1x1) Siprofloksasin 400 mg IV (3x1)
Veya	Veya	Veya
Imipenem ^d 500 mg IV (4x1) Meropenem ^d 1 g IV (3x1)	Imipenem ^d 500 mg IV (4x1) Meropenem ^d 1 g IV (3x1)	Imipenem ^d 500 mg IV (4x1) Meropenem ^d 1 g IV (3x1)
	Veya	Veya
	Aztreonam 2 g IV (3x1)	Amikasin 15–20 mg/kg IV, Gentamisin 5–7 mg/kg IV, Tobramisin 5–7 mg/kg IV (1x1)
		Veya
		Aztreonam 2 g IV (3x1)
	Ve aşağıdakilerden biri:	Ve aşağıdakilerden biri:
	Vancomisin 15 mg/kg IV (2-3x1) (ciddi enfeksiyonlarda 25–30 mg/kg tekdoz yükleme)	Vancomisin 15 mg/kg IV (2-3x1) (ciddi enfeksiyonlarda 25–30 mg/kg tekdoz yükleme)
	Veya	Veya
	Linezolid 600 mg IV (2x1)	Linezolid 600 mg IV (2x1)
		MRSA tđv gerekmiyorsa, MSSA ampirik tđv için; Piperasilin-tazobaktam, cefepim, levofloksasin, imipenem,meropenem.

HGP İÇİN AMPIRİK TEDAVİ ÖNERİLERİ (IDSA 2016)



HGP İÇİN AMPİRİK TEDAVİ ÖNERİLERİ (TTD UZLAŞI RAPORU 2018)

Çok ilaca direnç için risk faktörleri olmayan olgularda	Çok ilaca direnç riski olan ve/veya yüksek mortalite riski bulunan*, ** olgularda	
Seftazidim	İmipenem***	Siprofloksasin
Sefepim	Meropenem*** +	Levofloksasin
Piperasilin-Tazobaktam	Piperasilin-Tazobaktam	Amikasin
Sefoperazon-Sulbaktam	Sefoperazon-Sulbaktam	
İmipenem		
Meropenem		

* Gram boyalı preparatında stafilokok morfolojisinde gram pozitif kok görülen hastaların tedavi rejimine Linezolid, Teikoplanin veya Vankomisin'den biri eklenmelidir.

** Tek bir risk faktörünün olması gereksiz antibiyotik kullanımına neden olabilmektedir. Risk faktörleri sayısının artması çok ilaca direnç olasılığını artırmaktadır.

VİP İÇİN AMPİRİK TEDAVİ ÖNERİLERİ (IDSA 2016)

A. MRSA'ya Etkili Antibiyotikler	B. Antipseudomonal β -Lactam Antibiyotikler	C. Antipseudomonal β -Lactam Olmayan Antibiyotikler
Glikopeptidler^a Vankomisin 15 mg/kg IV (2-3x1) (ciddi enfeksiyonlarda yükleme dozu 25-30mg/kg)	Antipseudomonal penisilinler^b Piperacillin-tazobactam 4.5 g IV (4x1)	Fluoroquinolonlar Siprofloksasin 400 mg IV (3x1) Levofloksasin 750 mg IV (1x1)
Veya	Veya	Veya
Oksazolidinonlar Linezolid 600 mg IV (2x1)	Sefalosporinler^b Sefepim 2 g IV (3x1) Seftazidim 2 g IV (3x1)	Aminoglikozidler^{a,c} Amikasin 15-20 mg/kg IV (1x1) Gentamisin 5-7 mg/kg IV (1x1) Tobramisin 5-7 mg/kg IV (1x1)
	Veya	Veya
	Karbapenemler^b İmipenem 500 mg IV (4x1) Meropenem 1 g IV (3x1)	Polimiksinler^{a,e} Kolistin 5 mg/kg IV tek doz yükleme, 2.5 mg \times (1.5 \times CrCl + 30) IV (2x1) Polimiksin B 2.5-3.0 mg/kg/d 2 doza bölünerek IV
	Veya	
	Monobaktamlar^f Aztreonam 2 g IV (3x1)	

VIP İÇİN AMPİRİK TEDAVİ ÖNERİLERİ (IDSA 2016)

Are any of the following risk factors for MDR VAP present?

- IV antibiotic use within the previous 90 days?
- Septic shock at the time of VAP
- ARDS preceding VAP
- ≥5 days of hospitalization prior to the occurrence of VAP
- Acute renal replacement therapy prior to VAP onset

No

Yes

Does the patient have either of the following risk factors for resistant gram-negative bacilli?

- Treatment in a unit in which >10% of gram-negative bacilli are resistant to an agent being considered for monotherapy
- Treatment in a unit in which the prevalence of resistance among gram-negative bacilli is unknown

No

Yes

Does the patient have either of the following risk factors for MRSA?

- Treatment in a unit in which >10 to 20% of *Staphylococcus aureus* isolates are methicillin-resistant
- Treatment in a unit in which the prevalence of MRSA is not known

Does the patient have either of the following risk factors for MRSA?

- Treatment in a unit in which >10 to 20% of *S. aureus* isolates are methicillin-resistant
- Treatment in a unit in which the prevalence of MRSA is not known

No

Yes

No

Yes

One of the following: *

- Piperacillin-tazobactam 4.5 g IV every 6 hours ¶
- Cefepime 2 g IV every 8 hours ¶
- Levofloxacin 750 mg IV every 24 hours

One of the following: Δ

- Piperacillin-tazobactam 4.5 g IV every 6 hours ¶◇
- Cefepime 2 g IV every 8 hours ¶
- Ceftazidime 2 g IV every 8 hours
- Levofloxacin 750 mg IV every 24 hours
- Ciprofloxacin 400 mg IV every 8 hours
- Aztreonam 2 g IV every 8 hours

Plus one of the following: §

- Vancomycin 15 mg/kg IV (maximum 2 g per dose initially) every 8 to 12 hours with goal to target 15 to 20 mcg/mL trough level; consider a loading dose of 25 to 30 mg/kg (maximum 3 g) x 1 for severe illness ◇‡
- Linezolid 600 mg IV every 12 hours

One of the following:

- Piperacillin-tazobactam 4.5 g IV every 6 hours ¶
- Cefepime 2 g IV every 8 hours ¶
- Imipenem 500 mg IV every 6 hours ¶
- Meropenem 1 g IV every 8 hours ¶

Plus one of the following: ††

- Amikacin 15 to 20 mg/kg IV daily ‡**
- Gentamicin 5 to 7 mg/kg IV daily ‡**
- Tobramycin 5 to 7 mg/kg IV daily ‡**
- Levofloxacin 750 mg IV every 24 hours
- Ciprofloxacin 400 mg IV every 8 hours
- Aztreonam 2 g IV every 8 hours ¶¶

One of the following:

- Piperacillin-tazobactam 4.5 g IV every 6 hours ¶◇
- Cefepime 2 g IV every 8 hours ¶
- Ceftazidime 2 g IV every 8 hours
- Imipenem 500 mg IV every 6 hours ¶
- Meropenem 1 g IV every 8 hours ¶
- Aztreonam 2 g IV every 8 hours ΔΔ

Plus one of the following: ††

- Amikacin 15 to 20 mg/kg IV daily ‡**
- Gentamicin 5 to 7 mg/kg IV daily ‡**
- Tobramycin 5 to 7 mg/kg IV daily ‡**
- Levofloxacin 750 mg IV every 24 hours
- Ciprofloxacin 400 mg IV every 8 hours
- Aztreonam 2 g IV every 8 hours (if not selected for the first agent above) ¶¶

Plus one of the following: §

- Vancomycin 15 mg/kg IV (maximum 2 g per dose initially) every 8 to 12 hours with goal to target 15 to 20 mcg/mL trough level; consider a loading dose of 25 to 30 mg/kg (maximum 3 g) x 1 for severe illness ◇‡
- Linezolid 600 mg IV every 12 hours

VİP İÇİN AMPİRİK TEDAVİ ÖNERİLERİ (TTD UZLAŞI RAPORU 2018)

Standart tedavi yaklaşımı *, **

Piperasilin-Tazobaktam		Siprofloksasin veya Levofloksasin
Sefoperazon-Sulbaktam		
İmipenem	+	Aminoglikozit
Meropenem		
Sefepim		Kolistin***
Seftazidim		

Acinetobacter baumannii sıklığı yüksek ise önerilen standart tedavi*, **

Sefaperazon-Sulbaktam		Siprofloksasin veya Levofloksasin
Meropenem	+	Aminoglikozit
İmipenem		Sulbaktam
		Kolistin***

* Gram boyalı preparatında stafilokok morfolojisinde gram pozitif kok görülen hastaların tedavi rejimine Linezolid, Teikoplanin veya Vankomisin'den biri eklenmelidir.

** Tek bir risk faktörünün olması gereksiz antibiyotik kullanımına neden olabilmektedir. Risk faktörleri sayısının artması çok ilaca direnç olasılığını artırmaktadır.

*** Karbapenemlere dirençli gram negatif bakteri sıklığını yüksek olduğu hastanelerde Kolistin içeren kombinasyonlar tercih edilmelidir.

◆ Tigesiklin önerilmemektedir.

ERS/ESICM/ESCMID/ALAT Uzlaşısı raporu 2017

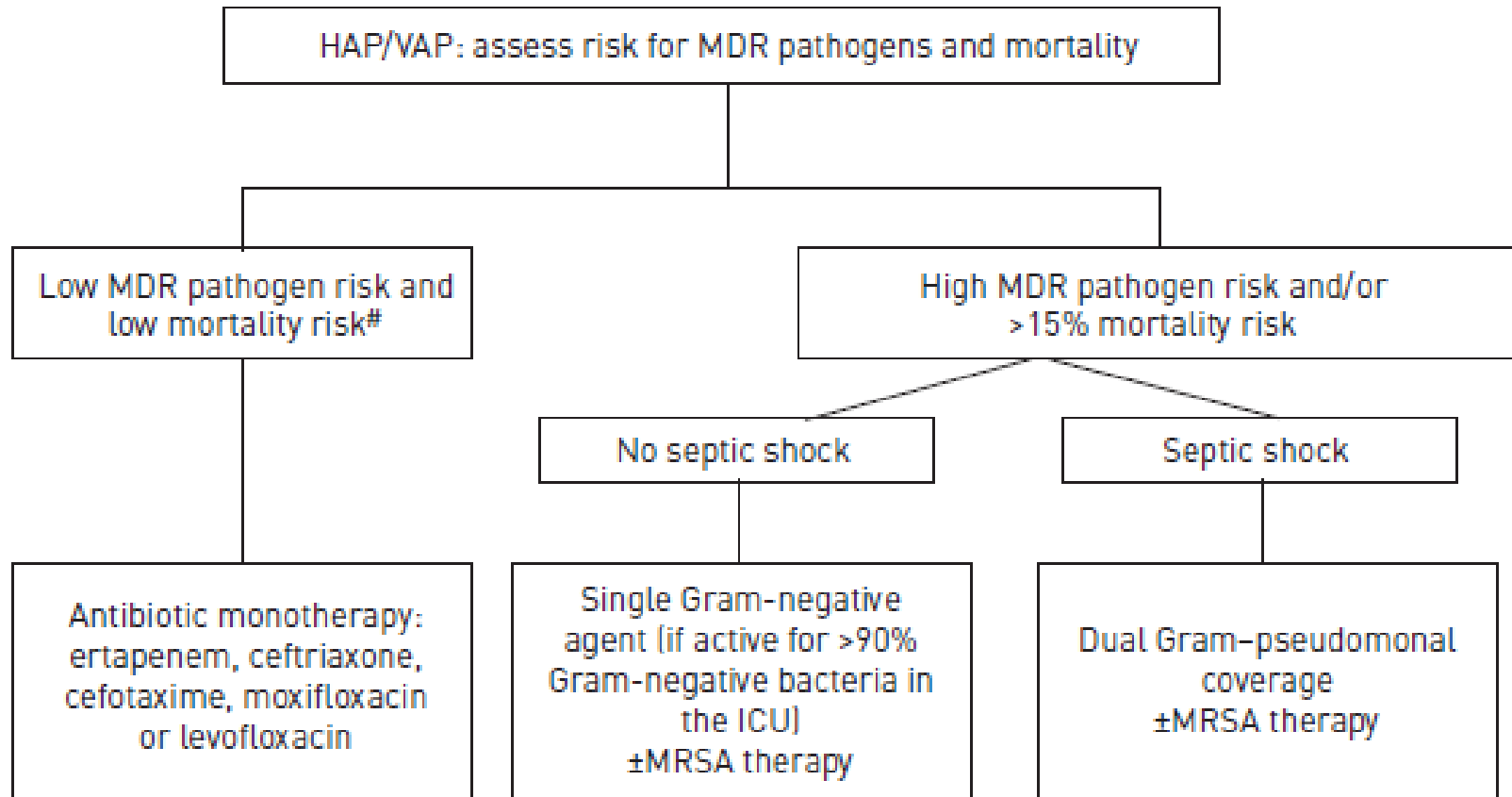


FIGURE 2 Empiric antibiotic treatment algorithm for hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP). MDR: multidrug-resistant; ICU: intensive care unit; MRSA: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. #: low risk for mortality is defined as a $\leq 15\%$ chance of dying, a mortality rate that has been associated with better outcome using monotherapy than combination therapy when treating serious infection [80].

HGP TEDAVİ

- ❖ HGP tedavi başarısı empirik tedavinin uygunluğu ile il

Parenteral Antibiyotik Tedavileri

Ardışık Tedavi Seçenekleri

- ❖ De-
- ✓ geni
- daha

Seftriakson

2 veya 3. Kuşak Sefalosporin

Sefuroksim

2 veya 3. Kuşak Sefalosporin

Seftazidim

Siprofloksasin

Levofloksasin/Moksifloksasin

Levofloksasin/Moksifloksasin

- ❖ Arc Ampisilin-Sulbaktam

Amoksisilin-Klavulanat

Piperasilin-Tazobaktam

Levofloksasin ve Klindamisin

Vankomisin, Teikoplanin,

Fusidik Asid, Linezolid

HGP/VİP Tedavi yanıtının değerlendirilmesi I

- Klinik bulgularda düzelme;
 - ✓ Ateş düşmesi
 - ✓ Genel durum düzelmesi
 - ✓ Beyaz kürenin normalleşmesi
 - ✓ Oksijenizasyonda düzelme
- CPIS ≤ 6 olması
- PCT düzeyi başlangıça göre %80 den fazla düşme / 0.5 mikrogram/ml altına düşmesi
- CRP 4. günde %40-50 düşmesi iyi prognoz göstergesidir.

HGP/VİP Tedavi yanıtının değerlendirilmesi II

- ▶ Radyolojinin değeri dūşüktür. Sadece yeni gelişen patolojileri saptamayı kolaylaştırır.
- ▶ Erken dönemde genellikle progresyon görülebilir.
- ▶ İleri yaş ve eşlik eden hastalıkta radyolojik iyileşme geç olur.

Tedavi yanıtı olmayan hastaya yaklaşım I

- Tanı ve ayırıcı tanı gözden geçirilmelidir.
- Akciğer grafisi gerekirse toraks bt çekilerek incelenmelidir.
- ❑ Pulmoner emboli
- ❑ atelektazi, mukus tıkaçı
- ❑ ARDS
- ❑ Ampiyem ,apse gibi yeni enf. Odağı

Tedavi yanıtı olmayan hastaya yaklaşım II

- Alınan Kültür ve MİK değerleri mutidisipliner yaklaşımla değerlendirilmelidir.
- Kültür tekrarlanmalı gerekirse invaziv yöntemlerle örneklem alınmalıdır.
- Antibiyotiklerde klasik dışı uygulamalar planlanabilir
 - ✓ Uzamış infüzyon
 - ✓ İnhalasyon yoluyla ant kullanımı

Dosing for prolonged infusions of beta-lactams

	Creatinine clearance	Dose	Dosing interval	Infusion time
Piperacillin-tazobactam[™]	>20 mL/min	3.375 or 4.5 g	Every 8 hours	4 hours
	≤20 mL/min or intermittent HD or PD	3.375 or 4.5 g	Every 12 hours	4 hours
	CRRT [†]	3.375 or 4.5 g	Every 8 hours	4 hours
Meropenem^Δ	≥50 mL/min	1 or 2 g	Every 8 hours	3 hours
	25 to 49 mL/min	1 or 2 g	Every 12 hours	3 hours
	10 to 24 mL/min	500 mg or 1 g	Every 12 hours	3 hours
	<10 mL/min or intermittent HD	500 mg or 1 g	Every 24 hours, given after HD	3 hours
	CRRT [†]	1 or 2 g	Every 12 hours	3 hours
Cefepime[◊]	≥50 mL/min	2 g	Every 8 hours	4 hours
	30 to 49 mL/min	2 g	Every 12 hours	4 hours
	15 to 29 mL/min	1 g	Every 12 hours	4 hours
	<15 mL/min or intermittent HD	1 g	Every 24 hours	4 hours
	CRRT [†]	2 g	Every 12 hours	4 hours
Imipenem[♠]	>70	500 mg or 1 g	Every 6 hours	3 hours
	41 to 70	500 mg or 750 mg	Every 8 hours	3 hours
	21 to 40	250 or 500 mg	Every 6 hours	3 hours
	6 to 20 or intermittent HD or PD	250 or 500 mg	Every 12 hours	3 hours
	CRRT [†]	500 mg	Every 6 hours	3 hours
Ceftolozane-tazobactam	>50 mL	1500 or 3000 mg	Every 8 hours	3 hours
	30 to 50 mL/min	750 or 1500 mg	Every 8 hours	3 hours
	15 to 29 mL/min	375 or 750 mg	Every 8 hours	3 hours
	<15 mL/min or intermittent HD	150 or 375 mg	Every 8 hours (start after loading dose)	3 hours
	CRRT [†]	750 or 1500 mg	Every 8 hours	3 hours
Ceftazidime-avibactam	>50 mL/min	2.5 g	Every 8 hours	2 hours
	31 to 50 mL/min	1.25 g	Every 8 hours	2 hours
	16 to 30 mL/min	0.94 g	Every 12 hours	2 hours
	6 to 15 mL/min	0.94 g	Every 24 hours	2 hours
	<5 mL/min or intermittent HD	0.94 g	Every 48 hours, given after HD	2 hours
	CRRT [†]	1.25 g	Every 8 hours	2 hours

İnhalasyon yoluyla antibiyotik kullanımı

- Kolistin: 3x1/2 flk (1 flk 10 mL serum fizyolojik ile sulandırılıp 5 mL)
- Tobramisin: 2x1 ampul
- Amikasin: 250-500 mg dozlarında (2 mL) 2x1
- Aztreonam: İnhalasyon için hazırlanmış solüsyon 3x1

HGP/VIP Tedavi süresi

- ❖ Tedavi süresini belirleyici ana unsurlar;
 - ✓ Klinik, radyolojik ve lab bulgularında düzelme
 - ✓ Kuruma ait lokal epidemiyolojik veriler
 - ✓ ÇİD patojenle önceden kolonizasyon öyküsü
 - ✓ Önceden hastanede yatış ve ant tedavisi almış olmak
 - ✓ Hastalığın şiddeti

HGP/VIP Tedavi süresi

- ▶ IDSA 2016 rehberi doğrultusunda,
 - etkeni izole edilen
 - antibiyotik direnç sorunu bulunmayan duyarlı patojenlerin varlığında
- ❖ HGP/VIP önerilen optimal tedavi süresi 7 gün

HGP/VİP Tedavi süresi

KISA TEDAVİ SÜRESİNİN UYGULANMADIĞI DURUMLAR

- Başlangıçta yetersiz antibiyotik tedavisi almak
- Ciddi immüsuprese durumlar (nötropeni/kök hücre nakli vb)
- Yüksek dirençli bakteriler (Psödomonas aeruginosa ,
Karbapenemaz dirençli Acinetobakter,
karbapenemaz dirençli Enterobakter)
- İkinci basamak antibiyotik tedavi almak (Kolistin, Tigesiklin vb)
- MRSA durumunda

VİT tedavisi

- ▶ Özellikle mortalite olmak üzere klinik sonuçlara pozitif etkisinin sınırlı olması ve antibiyotik kullanımının yaratacağı başta direnç olmak üzere yan etkiler ve maliyet nedeniyle tartışmalıdır.
- ❖ *Sistemik enfeksiyon bulguları olmayan hastalarda kolonizasyon olabileceği akılda tutulmalı ve antibiyotik tedavisinden kaçınılmalıdır.*

KAYNAKLAR

- ▶ TTD Erişkinlerde Hastanede gelişen pnömoni tanı ve tedavi uzlaşması raporu 2018
- ▶ International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of HAP and VAP (Antoni Torres et al. Eur Respir J 2017;50)
- ▶ Management of adults with HAP and VAP:2016 Clinical practice guidelines by IDSA andATS (Andre C Kalil et al. CID 2016)
- ▶ www.uptodate.com 2018



TEŞEKKÜR EDERİM