

# ANTİMİKROBİYAL DUYARLILIK TESTLERİ VE KISITLI BİLDİRİM

Doç.Dr.Nilay Çöplü

# KıSıTLı BİLDİRİM

- Antibiyotik duyarlılık test (ADT) sonuçlarını rapor ederken
  - çalışılan tüm antimikrobiyalleri rapor etmemek,
  - belli kriterler kullanmak yoluyla: **bazı sonuçları kısıtlamak**
- Bunun başlıca amacı
  - klinisyene antimikrobiyal seçiminde yol gösterirken
  - antimikrobiyalere karşı gelişen direnci azaltmak



# KıSıTLı BİLDİRİM

- Antimikrobiyallerin bakteriye özgü gruplandırılması
- In vitro test performansı gösterebilen ilaçlar için
  - klinik etkinlik,
  - direnç sıklığı,
  - direncin en aza indirilmesi,
  - fiyat,
  - klinik kullanım endikasyonları,
  - ilk seçenek ve alternatif ilaçlar için şimdiki öneriler



## KISITLI BILDIRIM

- Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)
  - A, B, C ve U grubu,
- EUCAST standartları (2015)
  - ülkelerin kendi ulusal antibiyotik komitelerine bıraktı.
- Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti (TMC) Antimikrobik Duyarlılık Testlerinin Standardizasyonu (ADTS) Çalışma Grubu
  - Avrupa Hastalıkları Önleme Merkezi (ECDC) tarafından ulusal antibiyotik komitesi olarak kabul görmekte olduğu için bu görevi üstlendi.



# TMC-ADTS ÇALIŞMA GRUBU

- CLSI dokümanlarında yer alan önerileri,
- EUCAST standartlarını ve
- ülkemiz koşullarını da dikkate alarak,

kısıtlı antibiyogram paneli

2015'de oluşturuldu,

2016'da güncellendi



Cilt / Volume 46  
Ek Sayı / Supplement 2016

ISSN 0258-2171  
e-ISSN 2458-7516



# Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi

*Journal of Turkish Society of Microbiology*

**“Antibiyotik Duyarlılık Testleri, EUCAST:  
Uygulama, Yorum ve Uzman Kurallar”**



# GRUPLANDIRMA VE KULLANIM ALANI

- A grubu **öncelikli test** ve **rapor** edilmesi gereken ilaçlar
- B grubu **öncelikli test** edilip, **kısıtlı rapor** edilmesi gereken ilaçlar
  - A grubundaki aynı sınıftan ilaçlara direnç olduğunda bildir
- B grubundaki ilaçları rapor etmek için gözetilmesi gereken diğer kriterler
  - i. özelliği olan klinik örnekler, örneğin BOS'tan izole edilen enterik basiller için üçüncü kuşak sefalosporinleri rapor edilmesi,
  - ii. polimikrobiyal enfeksiyon,
  - iii. farklı mikrobiyal etkenlerin etken olduğu çoğul odaklı enfeksiyonlar,
  - iv. allerji, intolerans ya da öncelikli ilaçlara yanıt alınamaması gibi hastaya ait faktörler,
  - v. enfeksiyon kontrolü.



# GRUPLANDIRMA VE KULLANIM ALANI

- C grubundaki ilaçların test ve rapor edilmesi **özel koşullara** bağlı
  - birincil gruptan ilaçların, özellikle de aynı sınıftan olan bir kaçına dirençli suşların yaygın görülmesi halinde,
  - alerji vb hastaya ait faktörlerin olması durumunda,
  - ender rastlanan etkenlerin tedavisinde kullanılan,
  - ya da epidemiyolojik olarak takip edilmesi gereken ilaçlar





# ADTS'NİN HAZIRLADIĞI PANEL

- A, B ve C grubu var, U grubu yok
- Bazı etkenler için
  - idrar dışı ve idrar,
- *Salmonella* spp için
  - bağırsak dışı ve dışkı;
- *Streptococcus pneumoniae* spp. *Haemophilus influenzae*, *Listeria monocytogenes* için
  - BOS ve BOS dışı,
- Viridans streptokoklar için
  - BOS, kan, kemik iliği
  - İdrar
  - BOS, kan, kemik iliği, idrar dışı



# KıSıTLı BİLDİRİM

- Gözetilmesi gereken diğerk faktörler
  - Ülkemizde bulunan ilaçlara öncelik verilmeli
  - Hastanın durumu verilış yolu (PO, IV, IM) bakımından seçimleri etkilemeli
    - Poliklinik hastası (PO),
    - Yatan (PO, IV, IM)
      - yoğun bakım hastası (IV, IM) olması
  - Günlük dozaj: az sayıda dozu olan ilaçlar lehine davranılmalı
    - özellikle poliklinik hastası için
    - tedaviye uyum
  - Ucuz olan ilaçlara öncelik verilmeli
    - mevcut durumda ilaç fiyatları seçimi etkileyecek kadar farklılık göstermemekte
- Bu faktörlerin dokümantasyonunun güncellenmesi gerekli



# GRUPLANDIRMANIN UYGULANMASI

- Disk difüzyon yöntemi laboratuvarın kontrolünde
- Otomatize tanımlama ve antibiyogram sistemleri
  - Çalışılan antimikrobiyaller firmaların seçimiyle hazırlanmakta
- Bu firmalardan bazıları yeni paneller hazırlanırken TMC ADTS ile iletişim kurmuştur.



# GRUPLANDIRMANIN UYGULANMASI

- Buna karşılık:
  - Hazırlanan panellerin Avrupa'ya da satılıyor olması,
  - ülkemizde bulunmayan bazı ilaçların direnç mekanizmasını çıkarsamak ya da tanımlamayı desteklemek amacıyla dahil edilmesi,
  - çalışılacak kuyucuk sayısının sabit olması ve
  - firmalara ait ticari kaygılarla da şekillendiği için
- TMC ADTS'nin Türkiye'de Kısıtlı Bildirim Tabloları (TR KBT) önerileri ile birebir uyum sağlamayabilmektedir.



# ÜLKEMİZDE KULLANILAN SİSTEMLER

- Phoenix: PMIC, NMIK, UNMIK,
- Vitek: AST-P641, AST-N325, AST-N327
- MicroScan: MicroScan Gram Positive Conventional Panels (GPCP), MicroStrep, MicroScan Gram Negative Conventional Panels (GNCP),



# TR KBT'DA BULUNAN, OTOMATIZE SİSTEMLERİN GRAM NEGATİF PANELLERİNDE BULUNMAYAN ANTİMİKROBİYALLER

Otomatize sistem	<i>Enterobacteriaceae</i>	<i>Pseudomonas</i> spp.	<i>S.maltophilia</i>	<i>Acinetobacter</i> spp.	<i>B.cepacia</i>
Vitek AST-N325	levofloksasin, imipenem	İmipenem,	Levofloksasin	Ampisilin-sulbaktam , imipenem, netilmisin	Levofloksasin
Vitek AST-N327 (idrar)	Sefazolin, levofloksasin, sefepim, kolistin, tigesiklin	Sefepim, kolistin	Levofloksasin	Ampisilin-sulbaktam, kolistin, tigesiklin, netilmisin	Levofloksasin
Phoenix NMIK	Sefazolin, levofloksasin		Levofloksasin	Ampisilin-sulbaktam	Levofloksasin
Phoenix UNMIK	Sefazolin, sefuroksim, Sefotaksim (yerine seftriakson var), levofloksasin, tigesiklin,		Levofloksasin	Ampisilin-sulbaktam, kolistin, tigesiklin, netilmisin	Levofloksasin
MicroScan GNCP				Netilmisin	

# TR KBT'DE BULUNAN, OTOMATIZE SİSTEMLERİN GRAM NEGATİF PANELLERİNDE BULUNMAYAN CINS/TÜRLER

- *H.influenzae*
- *N.meningiditis* ve *N. gonorrhoeae*
- *Moraxella catarrhalis*
- Panellerde mevcut değil
  - MH-F alınarak DD yapılması yerinde olacaktır



# VİTEK 2 (BIOMERIEUX)

- AST-N327
  - Aerobic Gram negatif basil (idrar)
- ampisilin, amoksisilin-klavulanik asit, piperasilin-tazobaktam,
- sefuroksim (aksetil), sefoksitin, sefiksim, seftazidim, seftriakson,
- ertapenem, imipenem, meropenem,
- Amikasin, gentamisin,
- siprofloksasin,
- fosfomisin, nitrofuranton,
- trimetoprim/sulfametoksazol.





<i>E.coli</i> İdrar Test grubu	Antimikrobiyal (TR KBT)	Vitek 2 AST-N327	Vitek 2 AST-N327'de Olup TR KBT olmayanlar
A Grubu	Ampisilin	R	
	Sefazolin	<b>YOK</b>	
	Gentamisin	S	
	TMP-SXT	R	
	Nitrofurantoin	S	
	Fosfomisin	S	
B Grubu	Amoksisilin-klavulanik asit	S	Piperasilin-tazobaktam S
	Sefuroksim aksetil	S	Sefuroksim S
	Sefiksim	S	Sefoksitin S
	Sefotaksim	<b>YOK</b>	Seftazidim S
	Ertapenem	S	Seftriakson S
	Amikasin	S	
	Siprofloksasin	S	
	Levofloksasin	<b>YOK</b>	
C Grubu	İmipenem	S	
	Meropenem	S	
	Sefepim	<b>YOK</b>	
	Kolistin	<b>YOK</b>	



# VİTEK 2 (BIOMERIEUX)

- AST-N325
  - Aerobic Gram negatif basil
- gentamisin, amikasin,
- ampisilin, amoksisilin-klavulanik asit, piperasilin-tazobaktam,
- sefazolin, sefuroksim (aksetil), sefoksitin, seftazidim, seftriakson, sefepim,
- ertapenem, meropenem,
- siprofloksasin, tigesiklin, kolistin, trimetoprim/sulfametoksazol.



<i>K.pneumoniae</i> yara Test grubu	Antimikrobiyal (TR KBT)	Vitek 2 AST-N325	Vitek 2 AST-N325'de Olup TR KBT olmayanlar
A Grubu	Ampisilin	R*	
	Sefazolin	<b>YOK</b>	
	Gentamisin	S	
B Grubu	Amoksisilin-klavulanik asit	S	
	Piperasilin-tazobaktam	S	
	Sefotaksim/seftriakson	-/S	
	Seftazidim	S	Sefuroksim aksetil S
	Amikasin	S	Sefuroksim S
	Siprofloksasin	S	Sefoksitin S
	Levofloksasin	<b>YOK</b>	
	TMP-SXT	S	
İmipenem	<b>YOK</b>		
C Grubu	Ertapenem	S	
	Meropenem	<b>S</b>	
	Sefepim	S	
	Kolistin	S	
	Tigesiklin	<b>S</b>	

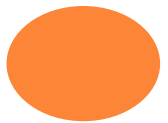


# BD PHOENIX

- UNMIC/ID-401
  - Gram negatif panel (idrar)
- Ampisilin, amoksisilin-klavulanik asit, piperasilin-tazobaktam,
- seftazidim, sefiksim, seftriakson, sefepim, siprofloksasin, ESBL,
- amikasin, gentamisin,
- aztreonam, kolistin,
- ertapenem, imipenem, meropenem,
- fosfomisin, nitrofurantoin,
- norfloksasin,
- trimetoprim/sülfametoksazol,



<i>M.morganii</i> İdrar Test grubu	Antimikrobiyal (TR KBT)	Phoenix NMIC/ID-400	Phoenix NMIC/ID-400 'de Olup TR KBT olmayanlar
A Grubu	Ampisilin	R*	
	Sefazolin (1. k)	<b>YOK</b>	
	Gentamisin	S	
	TMP-SXT	R	
	Nitrofurantoin	R*	
	Fosfomisin PO	S	
B Grubu	Amoksisilin-klavulanik asit	R*	Aztreonam S
	Sefuroksim aksetil (PO)	<b>YOK</b>	
	Sefiksim (PO)	R	Seftazidim S (3.k)
	Sefotaksim (3.k)	<b>YOK</b>	Seftriakson S (3.k)
	Ertapenem	S	Norfloksasin S
	Amikasin	S	
	Siprofloksasin	S	
	Levofloksasin	<b>YOK</b>	
C Grubu	İmipenem	S	
	Meropenem	S	
	Sefepim (4.k)	S	
	Kolistin	<b>R*</b>	



# BD PHOENIX

- NMIC/ID-400

- Gram negatif panel

- Ampisilin, amoksisilin-klavulanik asit, piperasilin, piperasilin-tazobaktam,
    - gentamisin, amikasin, netilmisin,
    - aztreonam,
    - seftazidim, seftriakson, sefuroksim, sefepim, ESBL
    - siprofloksasin,
    - kolistin, tigesiklin,
    - ertapenem, imipenem, meropenem,
    - trimetoprim/sulfametoksazol,



<i>P.vulgaris</i> yara Test grubu	Antimikrobiyal (TR KBT)	Phoenix NMIC/ID-400	Phoenix NMIC/ID-400 'de Olup TR KBT olmayanlar
A Grubu	Ampisilin	R*	
	Sefazolin	<b>YOK</b>	
	Gentamisin	R	
B Grubu	Amoksisilin-klavulanik asit	R*	Aztreonam S
	Piperasilin-tazobaktam	S	Piperasilin S
	Sefotaksim/seftriakson	-/S	Netilmisin S
	Seftazidim	S	Sefuroksim R*
	Amikasin	S	
	Siprofloksasin	R	
	Levofloksasin		
	TMP-SXT	R	
	İmipenem	<b>S</b>	
C Grubu	Ertapenem	S	
	Meropenem	<b>S</b>	
	Sefepim	S	
	Kolistin	R*	
	Tigesiklin	<b>S</b>	

# BECMAN COULTER MICROSCAN

- MicroScan Gram Negative Conventional Panels
- Amikasin, Gentamicin, Tobramisin,
- amoksisilin, amoksisilin/klavulanik asit, Ampisilin, Ampicillin/Sulbactam, Ticarcillin, Ticarcillin/K Clavulanate , Piperacillin, Piperacillin/Tazobactam,
- Cefazolin, Cefepime, Cefixime, Cefotaxime, Cefoxitin, Cefpodoxime, Ceftazidime, Ceftriaxone, Cefuroxime, Cephalothin, ESBL Confirmation Cefotaxime/K Clavulanate,
- Ciprofloxacin, Levofloxacin , Moxifloxacin, Nalidixic Acid, Norfloxacin, Ofloxacin,





# BECMAN COULTER MICROSCAN

- MicroScan Gram Negative Conventional Panels (devam)
- Colistin, Chloramphenicol, Aztreonam,
- Ertapenem, Imipenem, Meropenem , Doripenem,
- Fosfomicin, Mecillinam, Nitrofurantoin,
- Tetracycline , Minocycline,
- Tigecycline,
- Trimetoprim, trimetoprim/sulfametoksazol



# TR KBT'DE BULUNAN, OTOMATIZE SİSTEMLERİN GRAM POZİTİF PANELLERİNDE BULUNMAYAN ANTİMİKROBİYALLER

Otomatize sistem	<i>Staphylococcus</i> spp.	<i>Enterococcus</i> spp.	A, B, C, G grubu Streptokoklar	<i>S.pneumoniae</i>	Viridans streptokoklar
Vitek AST-P641	Moksifloksasin, rifampin	Ampisilin, YD aminoglikozid	Moksifloksasin, doksisisiklin, minosiklin	Sefuroksim, sefotaksim/seftriakson, moksifloksasin, meropenem	Sefuroksim, sefotaksim/seftriakson, sefepim, imipenem, meropenem
Phoenix PMIK	Moksifloksasin, mupirosin		Moksifloksasin, doksisisiklin, minosiklin	Sefuroksim, sefotaksim/seftriakson, moksifloksasin, meropenem	Sefuroksim, sefotaksim/seftriakson, sefepim, imipenem, meropenem
MicroScan GPCP	Tigesiklin		Doksisisiklin		
MicroStrep			Doksisisiklin, nitrofurantoin		

# TR KBT'DE BULUNAN, OTOMATIZE SİSTEMLERİN GRAM POZİTİF PANELLERİNDE BULUNMAYAN CİNS/TÜRLER

- *Corynebacterium spp. (Difteri dışı)*
- *L.monositogenes*
- Paneller de mevcut değil



# VİTEK 2 (BIOMERIEUX)

- AST-P641
  - *Staphylococcus spp*
  - *Enterococcus spp*
  - *S.agalactiae*
- İçerdiği ilaçlar:
  - benzil penisilin, sefoksitin tarama, gentamisin,
  - siprofloksasin, levofloksasin,
  - indüklenebilir klindamisin direnci, eritromisin, klindamisin,
  - linezolid, daptomisin, teikoplanin, vankomisin,
  - tetrasiklin, tigesiklin,
  - fosfomisin, nitrofurantoin,
  - trimetoprim/sülfametoksazol, fusidik asit, mupirosin,



<i>S.aureus</i> kan örneği -idrar dışı Test grubu	Antimikrobiyal (TR KBT)	Vitek 2 AST-P641	Vitek 2 AST-P641 Olup TR KBT olmayanlar
A grubu	Benzil penisilin	R	
	Sefoksitin tarama	Negatif	
	Eritromisin	S	
	Klindamisin	S	İndüklenebilir Klindamisin -
	TMP-SXT	S	
B grubu	Vankomisin-MİK	S	Nitrofurantoin S
	Teikoplanin	S	Fosfomisin S
	Tetrasiklin	S	
	Siprofloksasin	S	
	Levofloksasin	S	
	Moksifloksasin		
C grubu	Gentamisin	S	
	Linezolin	S	
	Fusidik asit	S	
	Rifampisin		
	Mupirosin	S	
	Tigesiklin	S	
	Daptomisin-MİK	S	

# BD PHOENIX

- PMIC/ID-87
  - Gram pozitif panel
- sefoksitin, oksasilin, penisilin, beta-laktamaz (nitrosefin),
- Ampisilin, amoksisilin-klavulanik asit,
- klindamisin, eritromisin, indüklenebilir makrolid direnci (iMLSb),
- siprofloksasin, levofloksasin
- daptomisin, linezolid,
- fosfomisin, nitrofurantoin,
- gentamisin, tobramisin, gentamisin sinerji, streptomisin sinerji,
- rifampin, trimetoprim/sülfametoksazol, fusidik asit,
- tetrasiklin, teikoplanin, tigesiklin, vankomisin, kinupristin-dalfopristin,



<i>E.faecalis</i> Tracheal aspirat Test grubu	Antimikrobiyal (TR KBT)	Phoenix PMIC/ID-87	Phoenix PMIC/ID-87'de Olup TR KBT olmayanlar
A Grubu	Ampisilin	S	Amoksisilin-klavulanik asit
B Grubu	Vankomisin	S	Sefoksitin
	Teikoplanin	S	Siprofloksasin
	Linezolid	S	Klindamisin
	Daptomisin	S	Eritromisin
	Gentamisin YD	S	Fosfomisin
	Streptomisin YD	S	Fusidik asit
C Grubu	Tigesiklin	S	Gentamisin
			İndüklenebilir klindamisin
			Levofloksasin
			Nitrofurantoin
			Oksasilin
			Penisilin
			Kinupristin-dalfopristin R
			Rifampin
			Tetrasiklin
			Tobramisin
			TMP/SXT

# BECMAN COULTER MICROSCAN

- MicroStrep
- Amoksisilin-klavulanik asit, ampisilin, penisilin,
- sefaklor, sefepim, sefotaksim, seftriakson, sefuroksim, siprofloksasin,
- azitromisin, eritromisin, klaritromisin, Klindamisin,
- daptomisin, inezolid,
- Gatifloksasin, levofloksasin, moksifloksasin,
- Meropenem, rifampin,
- tetrasiklin, Minosiklin,
- trimetoprim/sulfametoksazol, vankomisin, kloramfenikol,
- Pristinamisin (Kinupristin-dalfopristin prekürsörü),





# BECMAN COULTER MICROSCAN

- MicroScan Gram Positive Conventional Panels
- Gentamisin, Gentamisin Sinerji tarama, amikasin, Kanamisin Sinerji tarama, Streptomisin Sinerji tarama Sinerji tarama , Netilmisin , Tobramisin, kanamisin,
- Oksasilin, Penisilin, ampisilin, amoksisilin-klavulanik asit,
- Azithromisin, klarithromisin, klindamisin, eritromisin, indüklenebilir klindamisin testi
- sefepim, sefotaksim, sefoksitin tarama, seftarolin, sefuroksim, sefalotin,
- siprofloksasin, levofloksasin, norfloksasin , Ofloksasin, Moksifloksasin,



# BECMAN COULTER MICROSCAN

- MicroScan Gram Positive Conventional Panels (devam)
- Ertapenem, imipenem, meropenem ,
- Fosfomisin, nitrofurantoin
- linkomisin, linezolid, daptomisin, fusidik Asit, mupirocin,
- Pristinamycin, kinupristin-dalfopristin,
- tetracycline, minocycline,
- Trimethoprim/Sulfamethoxazole, Vancomycin, Teicoplanin, Rifampin, Chloramphenicol,





TEŞEKKÜR  
EDERİM

