

# TANI YÖNETİŞİMİ

Dr Güle ÇINAR

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

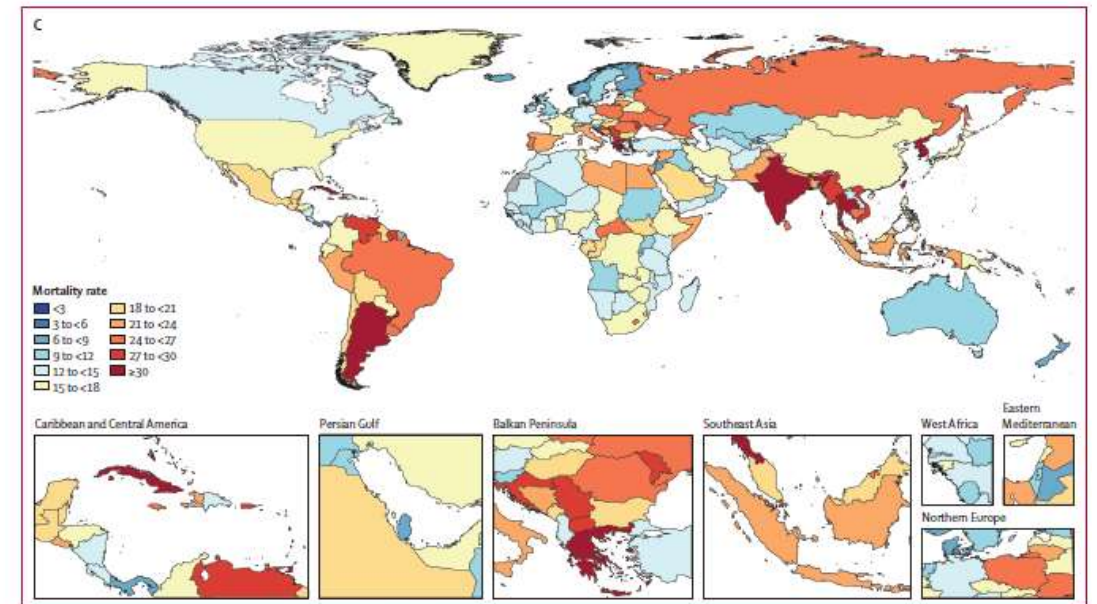
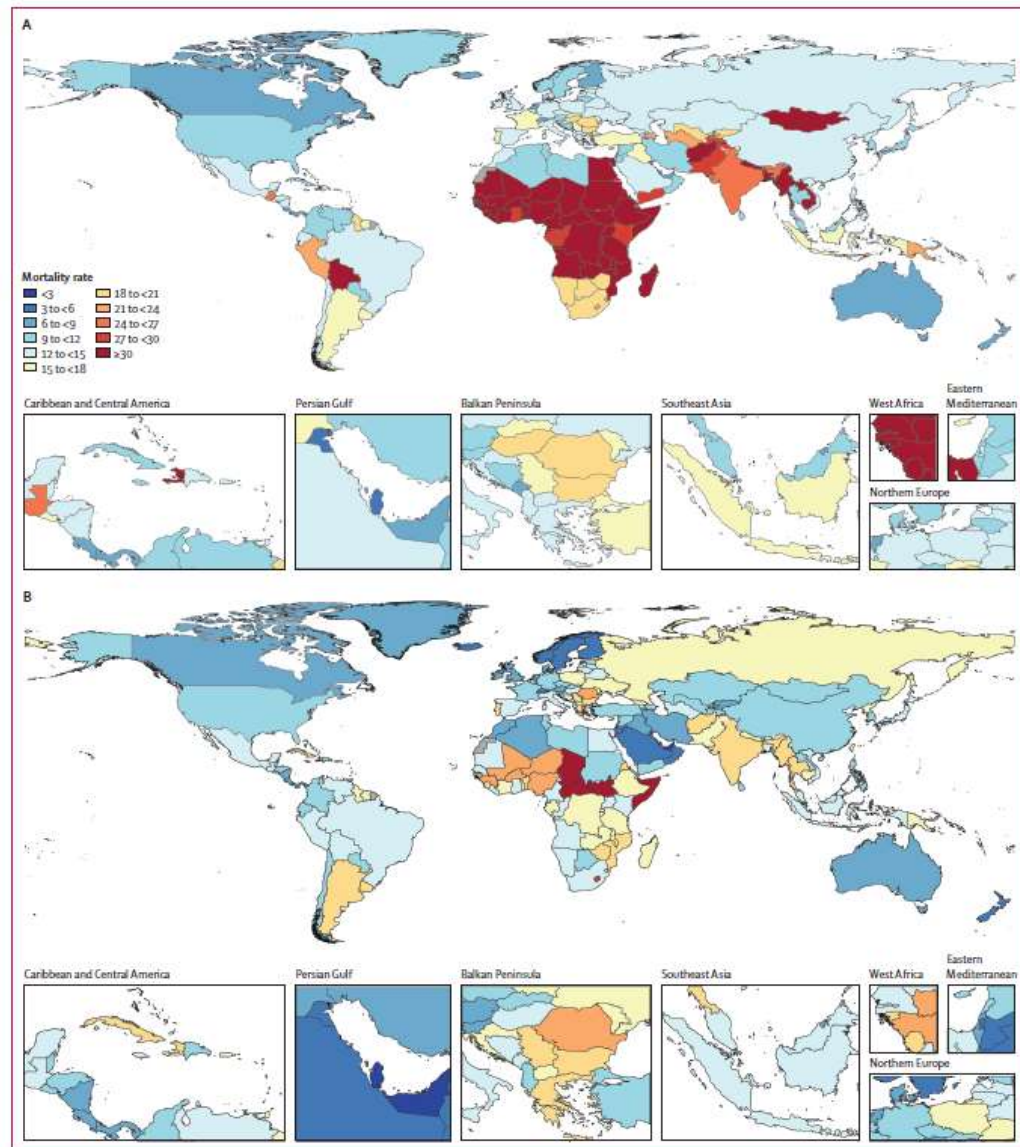


Figure 3- Death rates per 100 000 attributable to AMR, all ages, 1990, 2021, 2050  
 (A) Death rate attributable to AMR, all ages, 1990. (B) Death rate attributable to AMR, all ages, 2021. (C) Death rate attributable to AMR, all ages, 2050. AMR-antimicrobial resistance.

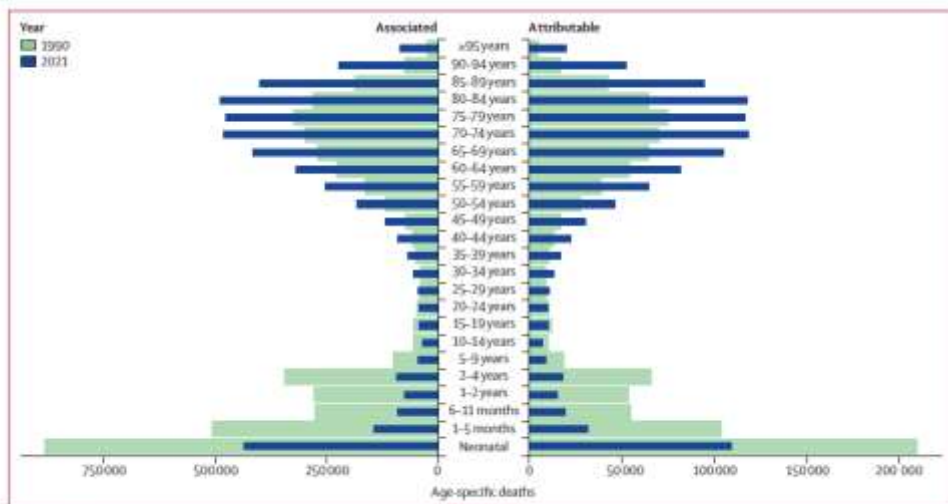


Figure 2: Deaths attributable and associated with antimicrobial resistance, by detailed age group, for 1990 and 2021. Counterfactuals have distinct x-axes.

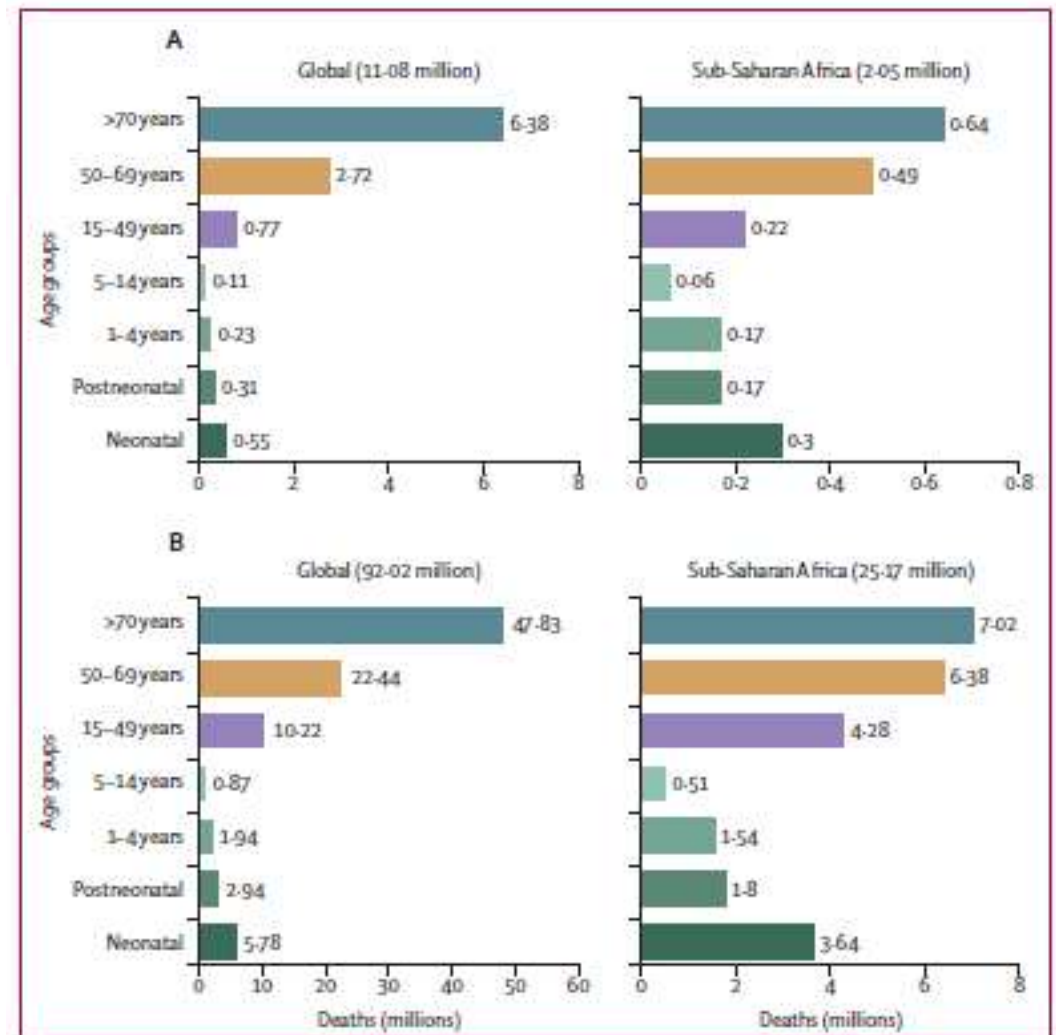


Figure 8: Cumulative deaths averted (in millions) in two different scenarios, by age, global versus sub-Saharan Africa, 2025-2050

(A) Gram-negative drug scenario. (B) Better care scenario.

---

77 yaşı, E

---

Benign prostat hiperplazisi (BPH), hipertansiyon ve koroner arter hastalığı

---

ÜSYİ sonrası 2 gündür devam eden baş dönmesi şikayeti

---

Vital bulgular ve laboratuvar verileri: Afebril

---

İdrar tahlili: 9 WBC/hpf, bakteri pozitif

---

Dizüri yok

---

İdrar sıklığı değişmemiş

Hasta komplikasyonlar nedeniyle kaybedilmiş



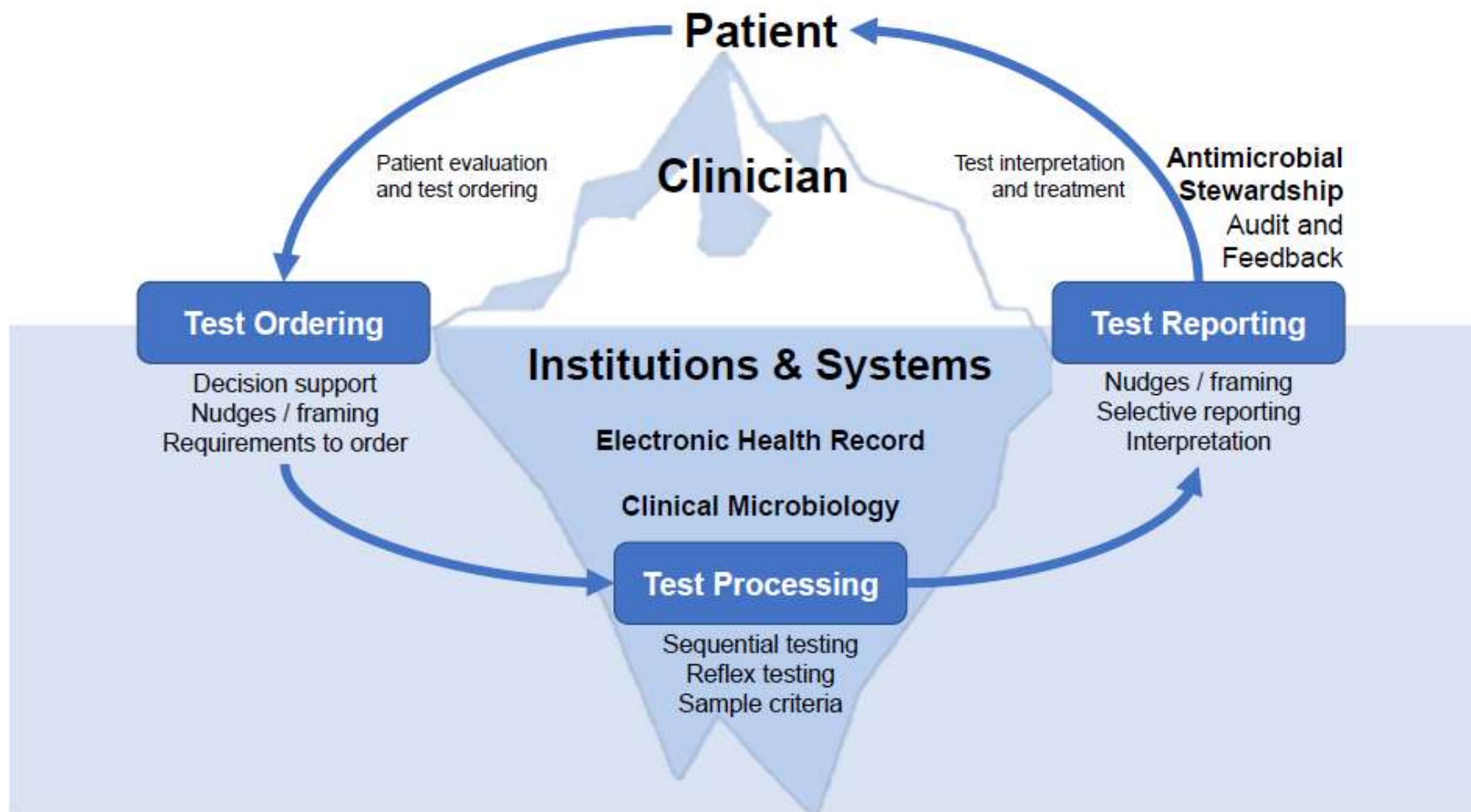
*C. difficile* koliti → Kolektomi

---

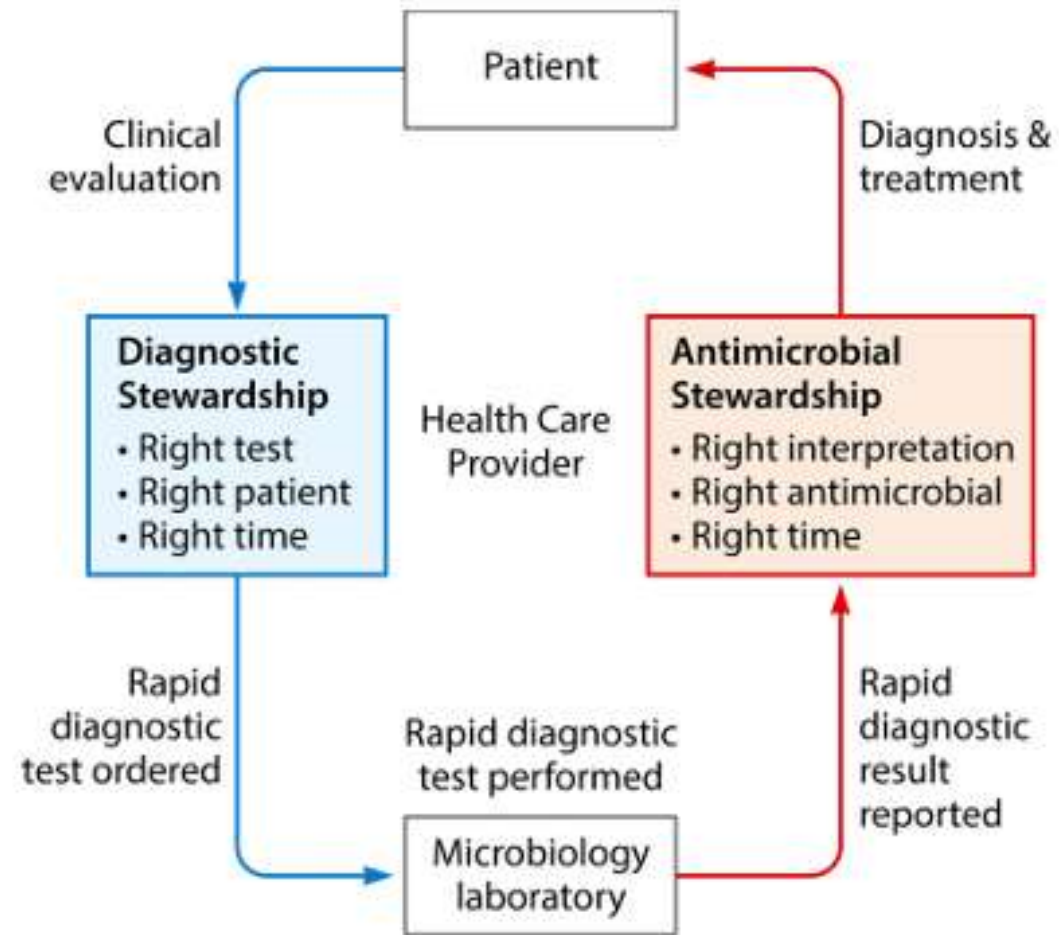
**SHEA 2023:** Doğru hasta için doğru testi önceliklendirerek doğru tedaviyi harekete geçiren müdahaleler

**ISAC 2023:** Aşırı kullanımı sınırlamak ve zamanında hasta yönetimine rehberlik etmek için her hasta için doğru tanı araçlarının uygun kullanımı

**WHO 2016:** Terapötik kararları yönlendirmek için mikrobiyolojik tanı testlerinin uygun kullanımını iyileştirmeye yönelik koordineli rehberlik ve müdahaleler



**Fig. 1.** Diagnostic stewardship iceberg demonstrating the relationship between patients, clinicians and health care systems in implementing diagnostic stewardship. The visible top of the iceberg of patients and clinicians and the extensive changes occurring to the system behind the scenes impacting test ordering, processing and reporting to improve patient outcomes. Claeys, K.C., Morgan, D.J., Coffey, K.C. (2022). Diagnostic Stewardship. In: Bearman, G., Morgan, D.J., K. Murthy, R., Hota, S. (eds) Infection Prevention. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-98427-4\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-030-98427-4_32).



**FIG 1** Roles of diagnostic and antimicrobial stewardship in the implementation of rapid molecular infectious disease diagnostics in the clinical setting.



# Optimal Hasta Yolculuğu

Hastanın sağlık kuruluşuna başvurması

Klinik değerlendirme

Tanı Yönetişimi

- Doğru test
- Doğru hasta
- Doğru yorumlama

Antimikrobiyal yönetişim

- Doğru antimikrobiyal
- Doğru hasta
- Doğru doz ve süre

Hastanın uygun şekilde tedavi edilmesi

## Suboptimal Hasta Yolculuğu

Hastanın sağlık kuruluşuna başvurması

Klinik değerlendirme

Uygun olmayan tanı

Uygun olmayan test

Uygun olmayan hasta

Uygun olmayan yorumlama

Uygun olmayan antimikrobiyal tedavi

Uygun olmayan antimikrobiyal

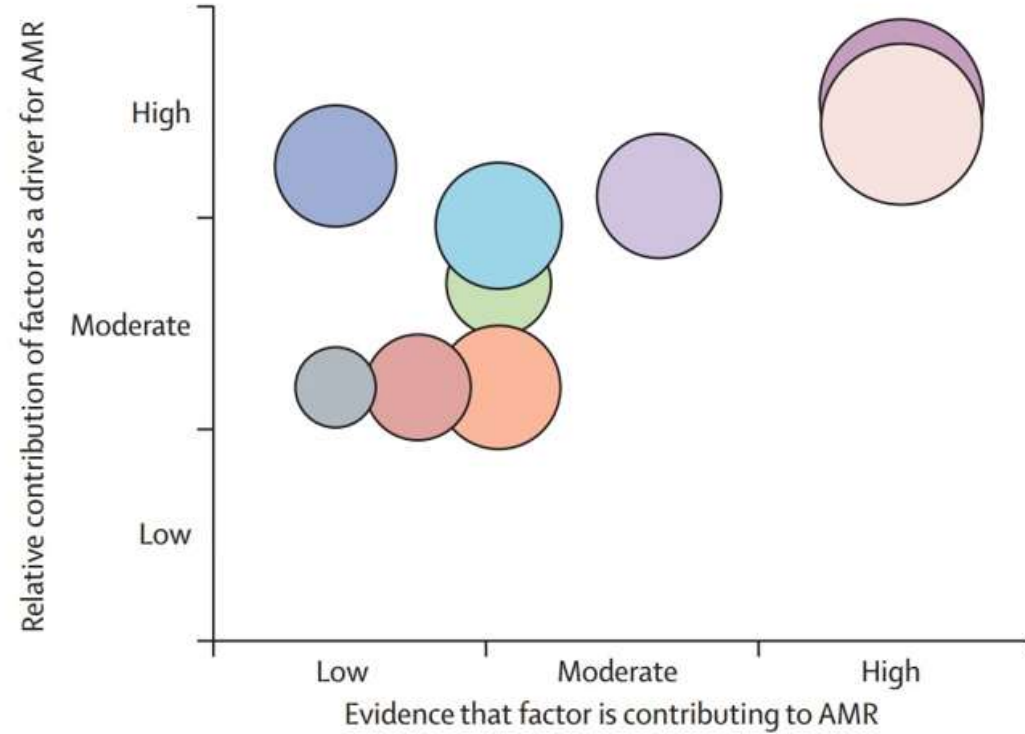
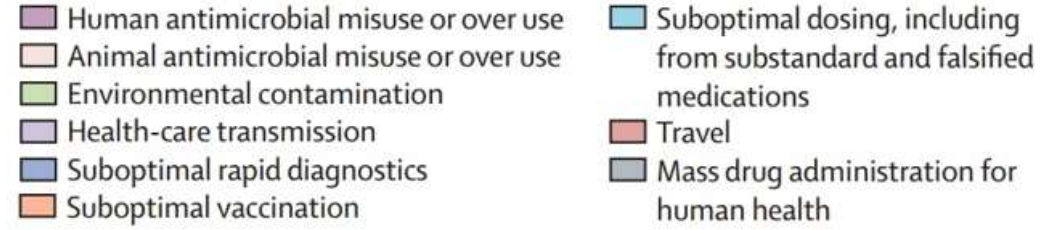
Uygun olmayan hasta

Uygun olmayan doz veya süre




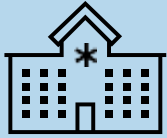
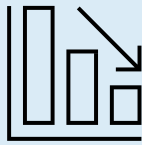
Hastanın tedavi edilememesi

Figure 3.

### Role of modifiable drivers towards antimicrobial resistance: a conceptual framework



# Hedefler

	Hasta bakımını ve sonuçlarını iyileştirmek
	Hastanın zarar görmesini önlemek
	Antimikrobiyal kullanımını optimize etmek
	Hizmetlerin verimliliğini artırmak
	Kurumsal maliyetleri ve ölçütleri iyileştirmek

# Engeller

Uygun tanısal testler konusunda klinik rehberlik eksikliği

Test öncesi enfeksiyon olasılığının önemi konusunda farkındalık eksikliği

Aşırı test ve aşırı tedavinin sonuçlarının hafife alınması

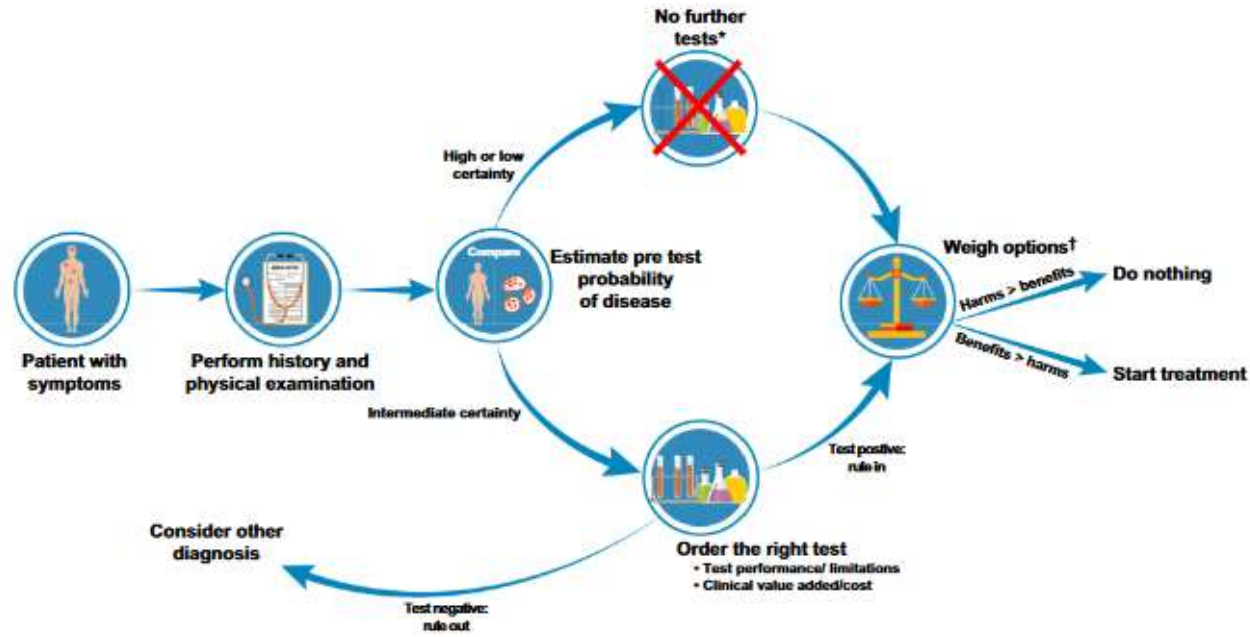
Hastanın ısrarı

İnfeksiyonu kaçırma endişesi

Hizmet başına ücret geri ödeme sistemleri



# Doğru testi seçmek...



**Figure 1** A conceptual model for how the diagnostic process should be journeyed, from initial patient presentation, to a clinician taking a thorough history (includes both patient and family history) and physical, and then estimating a pretest probability of the disease being considered (high, low, or intermediate) by comparing the patient's symptoms with the disease illness script. Clinicians should use the history and physical examination as a means to adjust their formulated pretest probabilities up or down. If high or low, clinicians should proceed to make a treatment decision after weighing the harms and benefits. If there is intermediate uncertainty, additional testing can be considered after careful consideration of test performance/limitations and test cost. If the right test is ordered and positive, clinicians should be aware of the possibility of obtaining a false-positive or a false-negative result. It is vital then, to put medical test results in the context of the patient (rule in versus rule out). The **asterisk** indicates that in many cases of Lyme disease, there is a clear sign—a painless, spreading rash that often looks like a bull's eye. If a clinician sees this rash, no further testing is necessary. The **dagger** indicates the following: example benefits > harms: giving a statin drug to lower cholesterol to a patient with mildly elevated liver function tests who just had a stroke; example harms > benefits: offering experimental therapy with significant adverse effects to a patient with a fatal condition.

### **Table 1** Problems with Current Test Ordering

---

Inability to understand test result/interpretation to correctly apply to a patient's condition  
Lack of test performance parameter knowledge  
Lack of prioritization of the clinical examination

---

### **Table 2** Solutions to Optimize Test Ordering

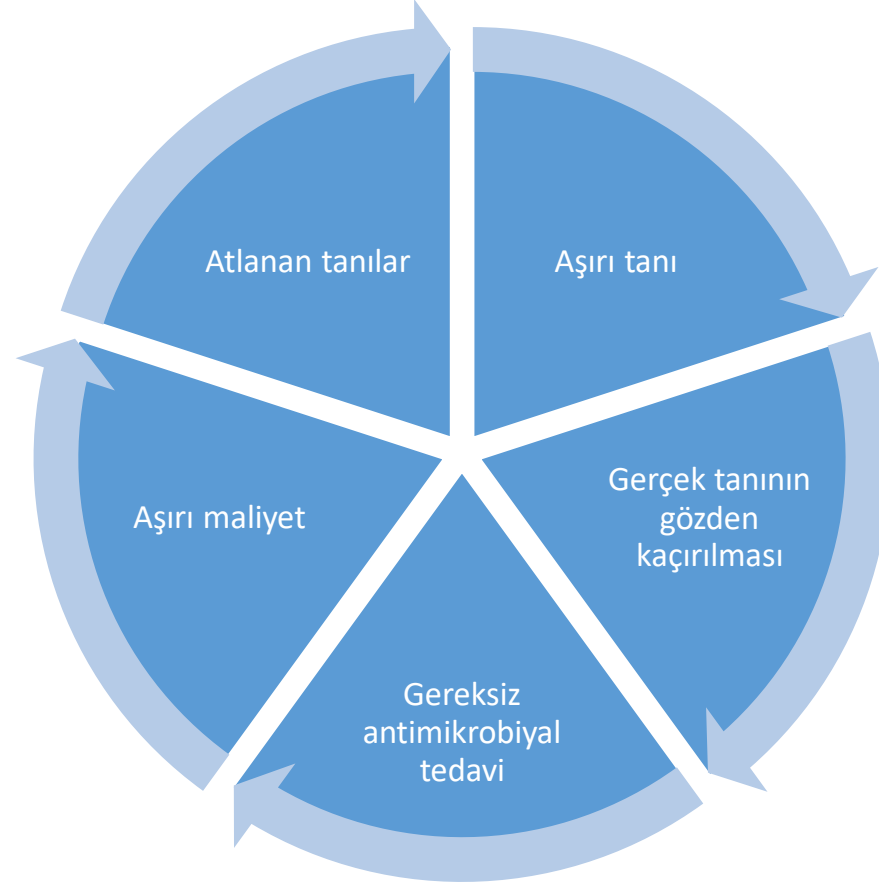
---

Diagnostic stewardship committee  
Knowledge of statistical performance parameters of test results  
Application of clinical pretest probability  
Vetted test algorithms with reflex testing (*Clostridium difficile* toxin or hepatitis C)  
Optimization of order sets

---



# Uygunsuz Tanı testi Kullanımının Sonuçları





## Akıllıca Seçim Yapmak

Hastaların zarar görmesini önlemek için daha fazla ne yapabiliriz?

Daha azını nasıl güvenli bir şekilde yapabiliriz?

**Do you really need that  
medical test or treatment?  
The answer may be no.**



REVIEW

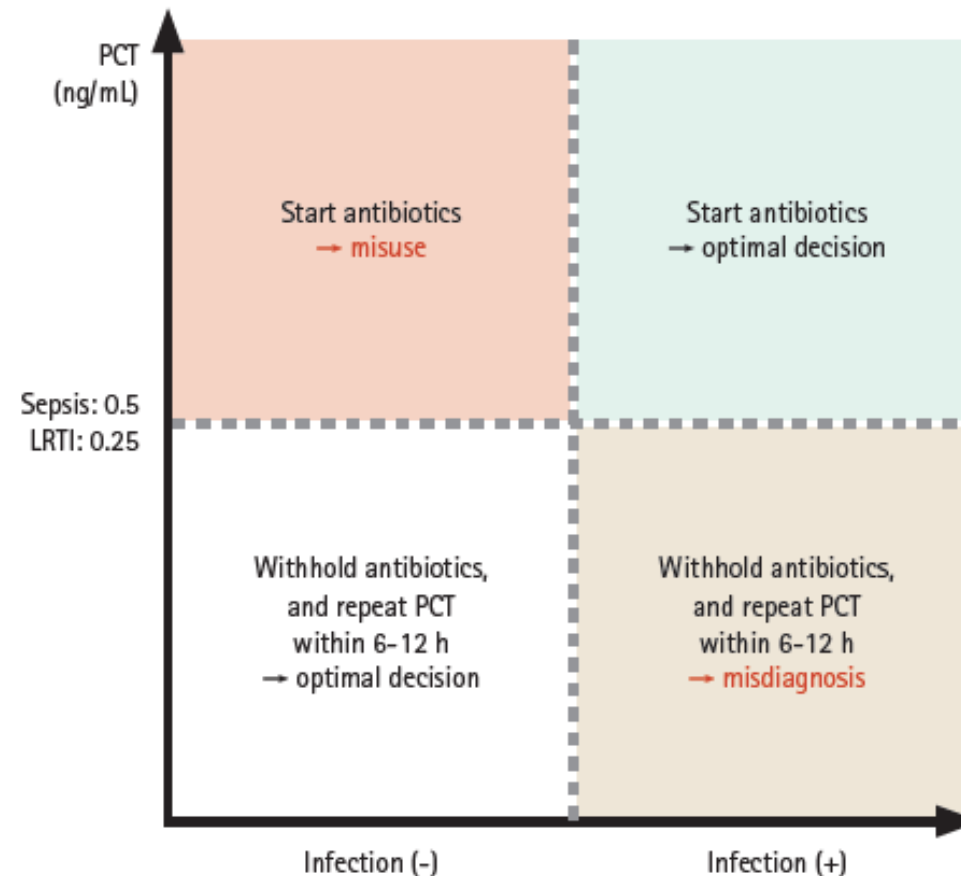
Korean J Intern Med 2024;39:413-429  
<https://doi.org/10.3904/kjim.2023.558>



## Role of biomarkers in antimicrobial stewardship: physicians' perspectives

Hyeri Seok and Dae Won Park

Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine, Korea University Ansan Hospital, Korea University College of Medicine, Ansan, Korea



**Figure 1.** Clinical application of biomarkers for antibiotic use in patients with bacterial infections. PCT, procalcitonin; LRTI, lower respiratory tract infection.

	Procalcitonin-guided group (n=761)	Standard-of-care group (n=785)	Between-group absolute difference in means (95% CI)	p value
<b>Antibiotic consumption (days)</b>				
Daily defined doses in first 28 days	7.5 (4.0 to 12.8)	9.3 (5.0 to 16.5)	2.69 (1.26 to 4.12)	<0.0001
Duration of treatment	5.0 (3.0 to 9.0)	7.0 (4.0 to 11.0)	1.22 (0.65 to 1.78)	<0.0001
Antibiotic-free days in first 28 days	7.0 (0.0 to 14.5)	5.0 (0 to 13.0)	1.31 (0.52 to 2.09)	0.0016
<b>Mortality (%)</b>				
28-day mortality	149 (19.6%)	196 (25.0%)	5.4% (1.2 to 9.5)	0.0122
1-year mortality	265 (34.8%)	321 (40.9%)	6.1% (1.2 to 10.9)	0.0158
<b>Adverse events</b>				
Reinfection	38 (5.0)	23 (2.9)	-2.1% (-4.1 to -0.1)	0.0492
Repeated course of antibiotics	175 (23.0)	173 (22.0)	-1.0% (-5.1 to 3.2)	0.67
Time (days) between stop and reinstatement of antibiotics	4.0 (2.0 to 8.0)	4.0 (2.0 to 8.0)	-0.22 (-1.31 to 0.88)	0.96
<b>Costs</b>				
Total cumulative costs of antibiotics	€150 082	€181 263	NA	NA
Median cumulative costs antibiotics per patient	€107 (51 to 229)	€129 (66 to 273)	€33.6 (2.5 to 64.8)	0.0006
<b>Length of stay (days)</b>				
On the intensive care unit	8.5 (5.0 to 17.0)	9.0 (4.0 to 17.0)	-0.21 (-0.92 to 1.60)	0.56
In hospital	22.0 (13.0 to 39.3)	22.0 (12.0 to 40.0)	0.39 (-2.69 to 3.46)	0.77

Data are median (IQR), n (%), or mean (95% CI). Between-group absolute differences were calculated using the mean values, percentage differences, and 95% CIs. NA=not applicable.

**Table 2: Primary and secondary outcome measures**

Kan  
kültürleri

Solunum  
kültürleri

İdrar  
kültürleri

# Neden Kan Kültürü Yönetimine Odaklanalım?

Kan kültürlerinin yalnızca ~%10'u pozitif ve %50 kadarı kontamine

Uygun olmayan testler yanlış pozitiflik riskini artırır → gereksiz antibiyotik tedavisi

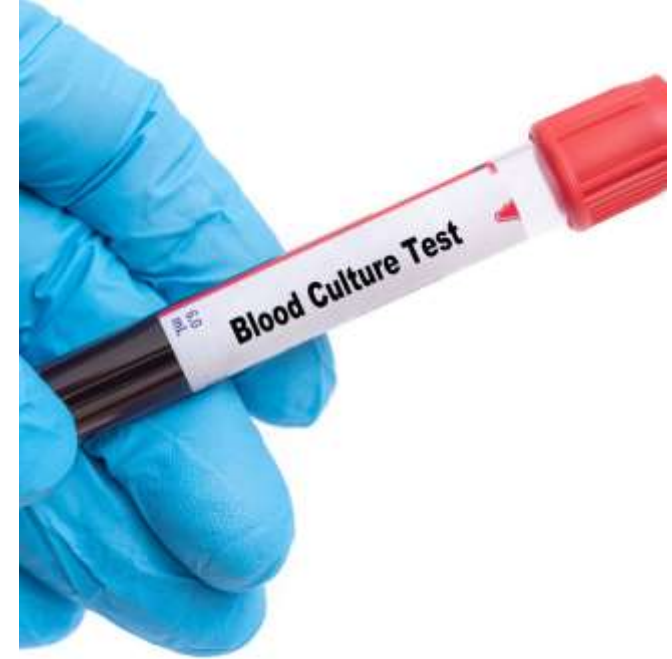
Ek testler

Katater ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu oranlarının olduğundan fazla tahmin edilmesi

Santral venöz kateterlerin gereksiz yere çıkarılması

Daha uzun hastane yatışı

Daha yüksek maliyet



## Hastanede Yatan Nötropenik Olmayan Yetişkinlerde Bakteriyemi Olasılığı

<b>≥ 50%</b> <b>Yüksek</b>	<b>20%-&lt; 50%</b> <b>Orta düzeyde</b>	<b>10%-20%</b> <b>Düşük-Orta</b>	<b>&lt; 10%</b> <b>Düşük</b>	<b>&lt; 5%</b> <b>Çok Düşük</b>
Septik şok Endovasküler infeksiyon Meningit Epidural apse  Ventriküloatriyal şant infeksiyonu Akut nontravmatik nativ septik artrit Diskit	Şiddetli sepsis Akut piyelonefrit Kolanjit Piyojenik karaciğer absesi Şiddetli Pnömoni Nonvasküler şant infeksiyonu Ateşli hastada titreme	Ciddi komorbiditeleri olan hastalarda selülit VİP	Periorbital selülit dahil komplike olmayan selülit Sistit/prostatit Ciddi olmayan TKP HKP	Ameliyattan sonraki ilk 48 saat içinde ateş İzole ateş

## KAN KÜLTÜRÜ ALALIM

Şiddetli sepsis/septik şok

Yüksek ( $\geq 50$ ) bakteriyemi olasılığı

Orta ( $\geq 10$  ve  $< 50$ ) bakteriyemi olasılığı ve endovasküler infeksiyon riski altında, birincil infeksiyon bölgesine erişilemiyor veya kan kültürü sonuçları yönetimi etkileyebilir

## KAN KÜLTÜRÜ ALMAYALIM

Düşük ( $< 10$ ) bakteriyemi olasılığı

Orta ( $\geq 10$  ve  $< 50$ ) bakteriyemi ön test olasılığı ve endovasküler infeksiyon riski taşımayan, birincil infeksiyon bölgesine erişilebilen veya kan kültürü sonuçları muhtemelen yönetimi etkilemeyecek



# Nötropenik Olmayan Yetişkinlerde Takip Kan Kültürü Önerileri

## KAN KÜLTÜRÜ ÖNERİLİR

Kaynak kontrolü yokluğunda kalıcı bakteriyemi endişesi

Cilt florası ile tek pozitif kan kültürü ve endovasküler infeksiyon riski yüksek hasta

Klirensin BELGELENMESİ:

*S. aureus* veya *S. lugdunensis* bakteriyemisi

Kateterle ilişkili kan dolaşımı infeksiyonunda kateter yerleştirilmeden önce

Şüpheli veya yüksek endovasküler infeksiyon riski

## KAN KÜLTÜRÜ ÖNERİLMEZ

Diğer tüm



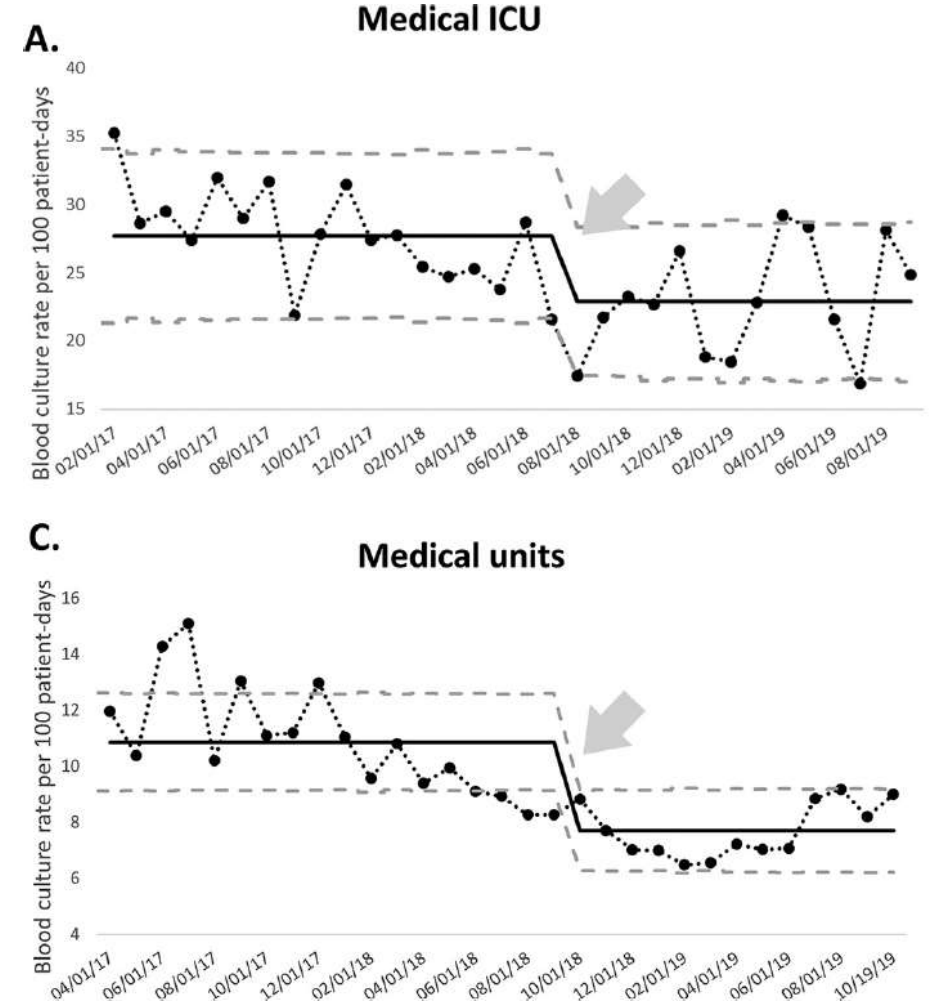
# Hastanede Yatan Nötropenik Olmayan Yetişkinlerde DISTRIBUTE Çalışması

Algoritma ve eğitimin KK oranları üzerindeki etkisi

18% ↓ YBÜ'de KK oranlarında ( $P < 0.001$ )

30% ↓ tıbbi birimler KK oranları ( $P < 0.001$ )

Sepsis kalite ölçütlerinde veya mortalitede değişiklik yok



## Kritik Hastalığı Olan Çocuklarda Bright STAR Kan Kültürü Çalışması

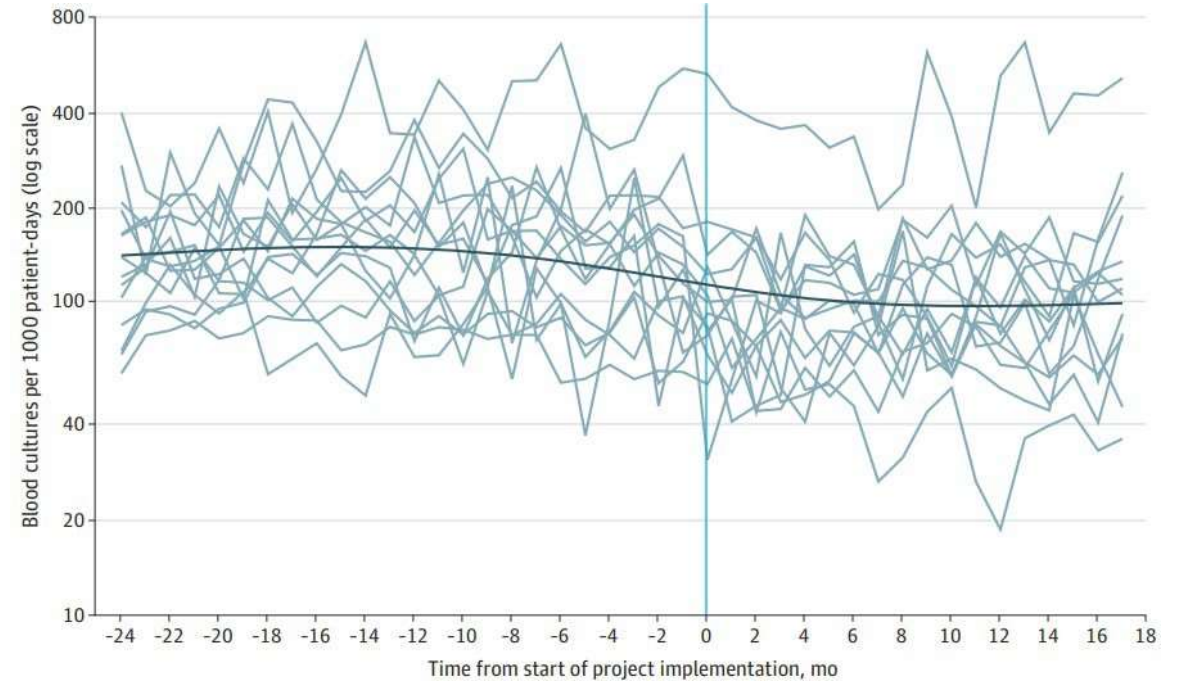
14 merkez

33% ↓ pediatrik YBÜ'de KK oranlarında ( $P < 0.001$ )

36% ↓ KİKDi oranlarında ( $P < 0.001$ )

13% ↓ geniş spektrumlu abx kullanımı ( $P < 0.001$ )

Mortalite, yatış süresi, yeniden yatış, ciddi sepsis/septik şokta değişiklik yok



# Kan Kùltürleri için Tanısal Yönetişim Stratejileri

Tanı Aşamaları	Strateji
<b>İstem</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Kùltür endikasyonları ve en iyi uygulamaları içeren kanıta dayalı kılavuzlar</li><li>Gerçek zamanlı klinik karar desteği</li><li>Bakteriyemi için düşük olasılığı olan infeksiyonlar (örn. alt İYE) için testin istem setlerinden çıkarılması</li><li>Bakteriyemi için yüksek olasılığı olan infeksiyonlar (örn. septik şok) için testin istem setlerine dahil edilmesi</li><li>Sürveyans kùltürü yok</li><li>Uygun olduğunda, takip kùltürlerinin otomasyonu</li><li>En iyi klinik ve laboratuvar uygulamalarına bağlılığın izlenmesi ve raporlanması</li></ul>
<b>Örnek toplanması</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Kan örneği alma yeri özellikleri</li><li>Kateter muhtemel bakteriyemi kaynağı olmadığı sürece intravasküler kateterler yoluyla örnek alınmaması</li><li>Kan kùltürü alımı için belirlenmiş ekip veya özel flebotomistler</li><li>Uygun cilt dezenfeksiyonu</li><li>Kan kùltürü şişesi kapağı dezenfeksiyonu</li><li>Her kùltür şişesi için kullanılan uygun kan örneği hacmi</li></ul>
<b>İşlem</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Oda sıcaklığında hızlı taşıma süresi</li><li>Pozitif kùltürlerin 7/24 işlenmesi</li></ul>
<b>Raporlama</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Test sonucu yorumlama kılavuzu (örneğin, "muhtemel deri kontaminantı"; "Staphylococcus aureus, muhtemel patojen, infeksiyon hastalıkları konsùltasyonunu düşünün")</li><li>Kontaminantlar için antimikrobiyal duyarlılık testi yok</li><li>Seçici ve basamaklı antibiyotik duyarlılık raporlaması</li></ul>

# Rapid Diagnostic Tests and Antimicrobial Stewardship Programs for the Management of Bloodstream Infection: What Is Their Relative Contribution to Improving Clinical Outcomes? A Systematic Review and Network Meta-analysis

Anna Maria Peri,<sup>1,2</sup> Mark D. Chatfield,<sup>3</sup> Weiping Ling,<sup>1</sup> Luis Fariya-Karamori,<sup>1</sup> Patrick N. A. Harris,<sup>1,2,3</sup> and David L. Paterson<sup>1,4,5</sup>

<sup>1</sup>The University of Queensland, St. George's Clinical Research, Brisbane, Queensland, Australia; <sup>2</sup>Honorary Infectious Diseases Institute, Herston, Brisbane, Queensland, Australia; <sup>3</sup>Central Microbiology, Pathology Queensland, Royal Brisbane and Women's Hospital, Brisbane, Queensland, Australia; <sup>4</sup>ADVANCE-RI, Saw Seem Wee School of Public Health, National University of Singapore, Singapore, Singapore; and <sup>5</sup>Infectious Diseases Translational Research Programme, Yong Loo Lin School of Medicine, National University of Singapore, Singapore, Singapore

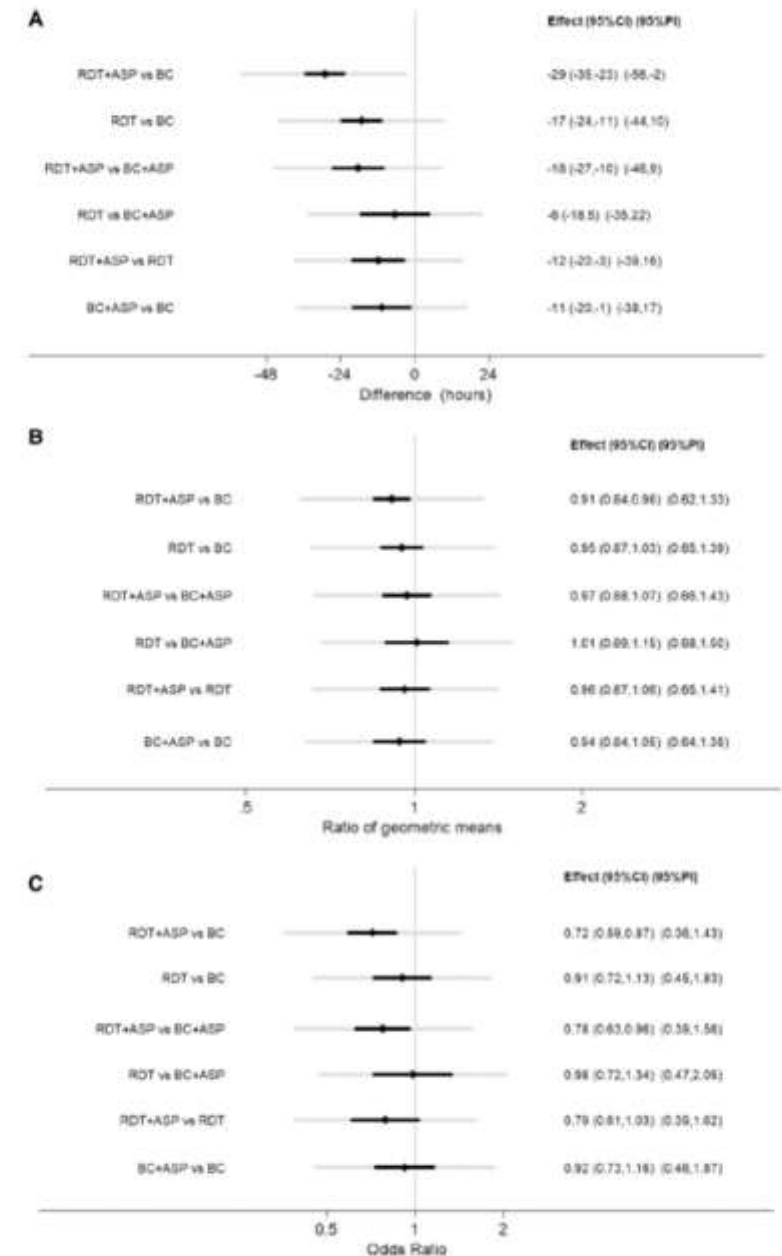
KK>HTS+AYP mortalite

KK+AYP> HTS+AYP mortalite

KK>HTS+AYP HKS (OR, 0.91; %95 GA, .84-.98)

KK>HTS+AYP TGS(-29 saat; %95 GA, -35 ila -23)

HTS>HTS+AYP TGS (-12 saat; %95 GA, -20 ila -3)



**Figure 3.** Estimates, 95% confidence intervals and 95% prediction intervals for (A) TOT, (B) LOS, (C) mortality. Abbreviations: ASP, antimicrobial stewardship program; BC, blood culture; CI, confidence interval; LOS, length of stay; PI, prediction interval; ROT, rapid diagnostic test; TOT, time to optimal therapy.

# Neden Solunum Kültürü Yönetimine Odaklanalım?

Solunum yolu steril değildir

**Pozitif solunum kültürü  $\neq$  Solunum yolu infeksiyonu**

- Klinik semptomlardan bağımsız olarak entübasyondan sonraki 2 gün içinde endotrakeal kültürlerin >%50 pozitif
- Biyofilmler ve bakteriler tedaviye rağmen devam ediyor

Pnömoninin doğru teşhisi zor

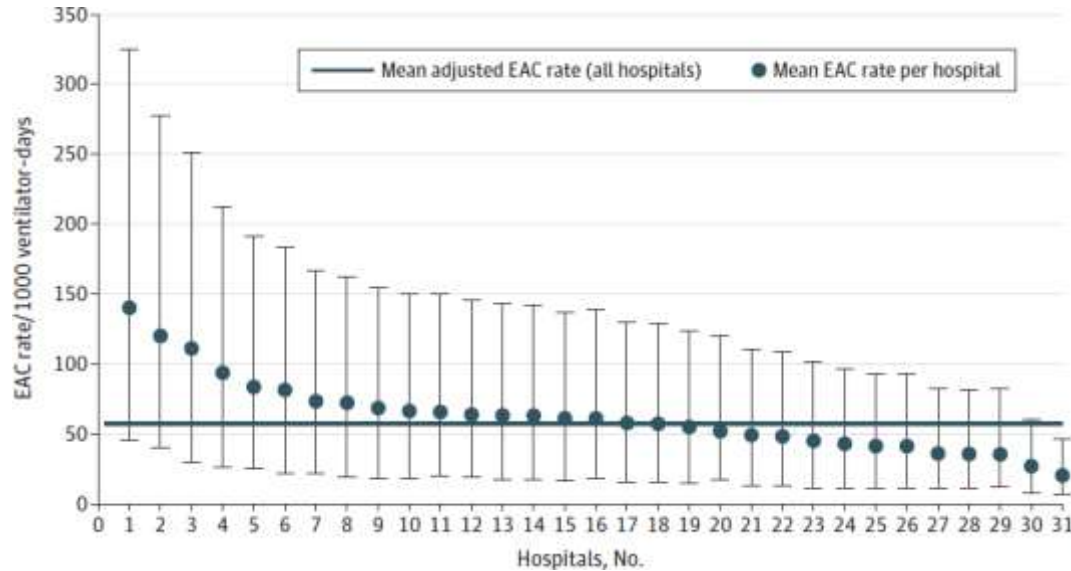
Pozitif kültürler uygunsuz antibiyotik kullanımına katkıda bulunur



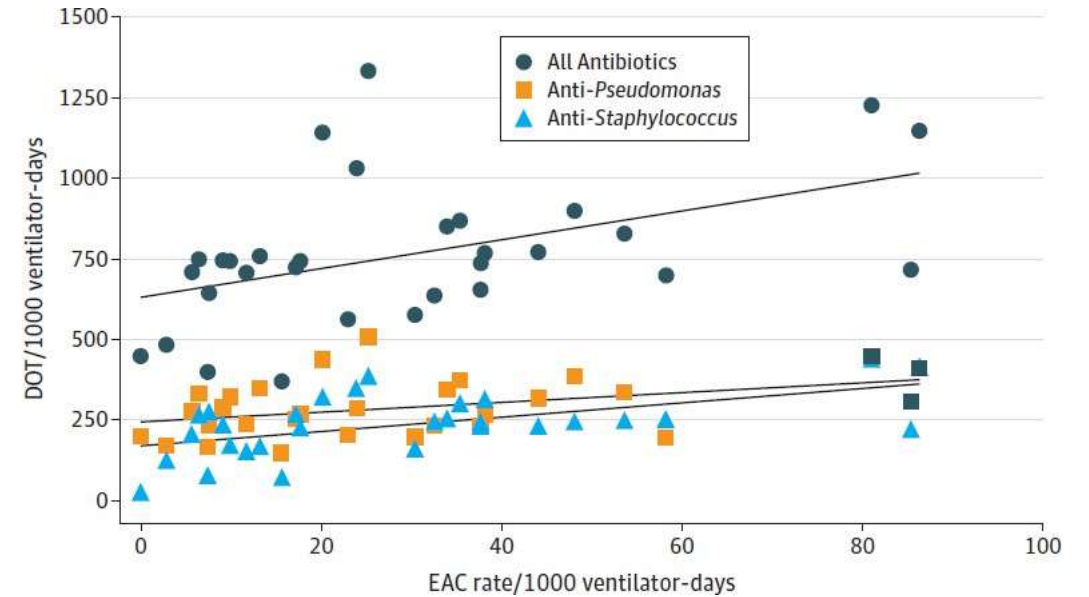


# Solunum Kültürleri Antibiyotik Kullanımı ile İlişkili mi?

## Endotrakeal kültür oranlarında hastaneler arası değişkenlik



## Endotrakeal kültür oranları ile antibiyotik kullanımı arasındaki korelasyon



**EAC:** Endotracheal aspirate culture; **DOT:** Antibiotic days of therapy

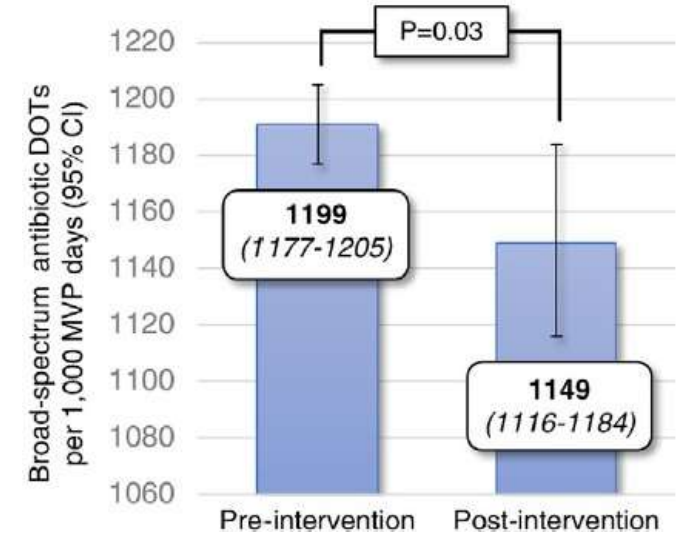
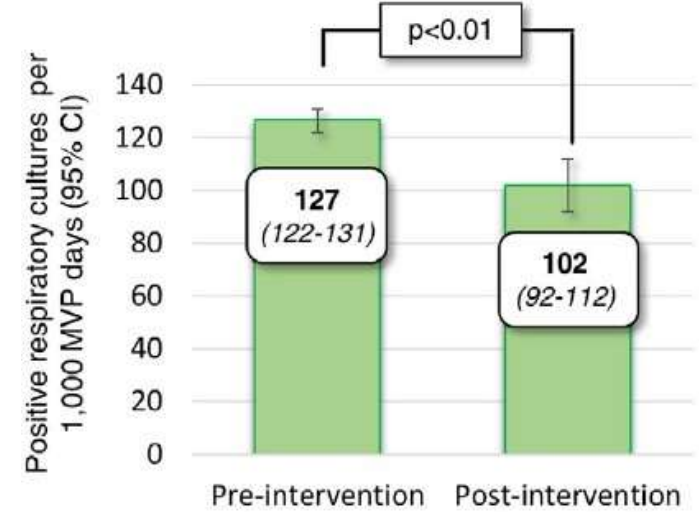
## DIVA Çalışması

Solunum örnekleri için demet uygulamasının kültür oranları üzerindeki etkisi

Pozitif solunum kültürü oranlarında %20 ↓ (P < 0.01)

Geniş spektrumlu antibiyotik kullanımında %8 ↓ (P = 0.03)

Mortalite, mekanik ventilasyon süresi veya ventilatörle ilişkili olaylarda değişiklik yok



# DIVA Solunum Kültürü Demet Uygulaması

Tanı aşaması	Müdahale	Detaylar
İstem	<p>Kültür için geçerli endikasyonun seçimi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• PAAG veya BT'sinde yeni infiltrat</li><li>• Pürülan endotrakeal sekresyonlar</li><li>• Kötüleşen PEEP ve/veya FiO2</li></ul>	<p>Düşük pnömoni olasılığı varsa kültür alınmasına karşı uyarın:</p> <p>İzole ateş veya lökositoz</p> <p>Atelektazi veya pulmoner ödem</p> <p>Artmış pürülan olmayan sekresyonlar PEEP ve/veya FiO2'de hızla düzelen geçici kötüleşme</p>
Örnek Toplanması	<p>Kontrendikasyon olmadığında tercih edilen bronkoalveolar lavaj (BAL)</p>	<p>BAL için kontrendikasyonlar:</p> <p>Önceki 30 gün içinde büyük akciğer ameliyatı</p> <p>ET sekresyonlarında kan</p> <p>INR &gt; 2 veya trombosit sayısı &lt;50.000</p> <p>P/F oranı &lt;80</p>
Sonuç Bildirimi	<ul style="list-style-type: none"><li>• BAL kültürü sonuçları yalnızca PMN% &gt;%50 ise otomatik olarak bildirilir</li><li>• PMN% &lt;%50 kısıtlı BAL kültürü sonuçları</li></ul>	<p>Kısıtlı BAL sonuçları:</p> <p>"&lt;%50 PMN nedeniyle kültür sonuçları kısıtlandı.... Tanımlama veya antimikrobiyal duyarlılık testi gerekiyorsa lütfen 7 gün içinde laboratuvarı arayın."</p>





Tek merkezli çalışma

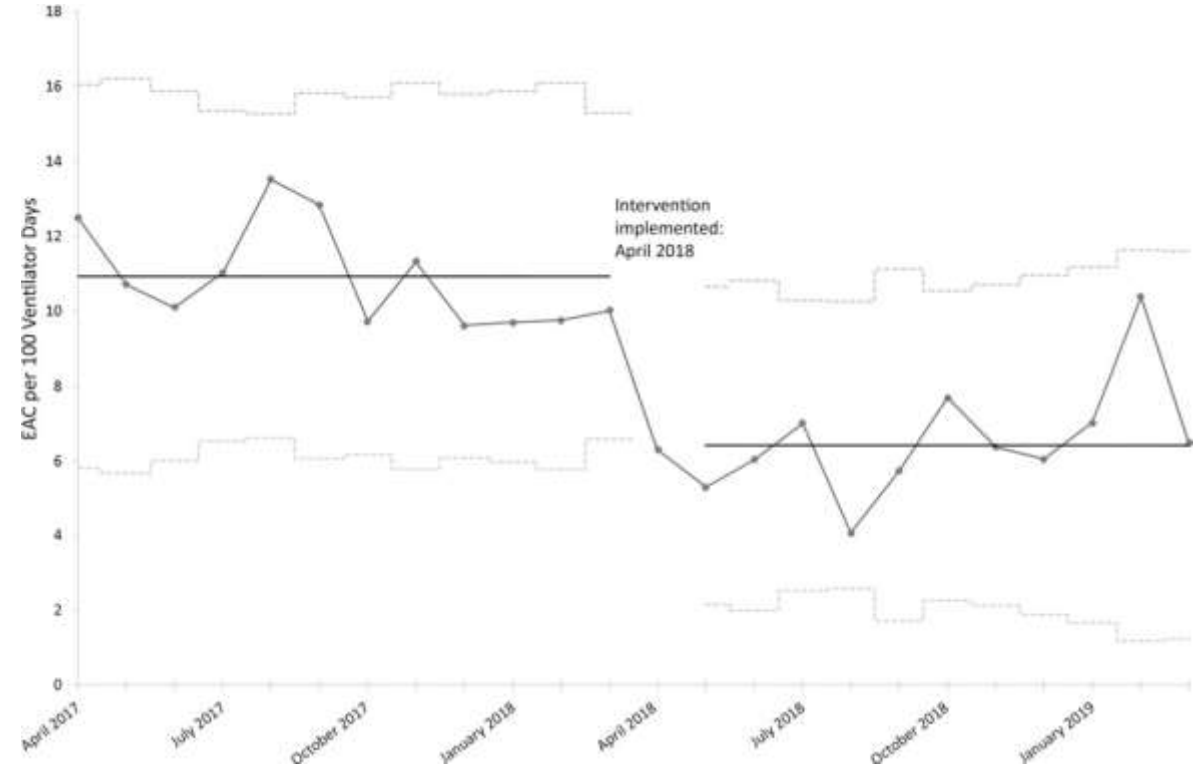
Endotrakeal kültür algoritması ve eğitim

Kültür oranlarında %41 ↓ (P < 0.001)

Antibiyotikle tedavi edilen VİP'lerde %59 ↓

Mortalite, hastanede ve YBÜ'de kalış süresi,  
yeniden yatışlarda değişiklik yok

Yıllık 26 bin maliyet tasarrufu



## Solunum Kùltürlerinin Elde Edilmesi için Düşük Verimli Senaryolar

Takip bronkoskopileri sırasında

Makroaspirasyon olaylarını takiben

Mekanik hava yolu olan hastalarda hafif, geçici solunum dekompanseasyonları

Bifazik klinik dekompanseasyon olmadan viral solunum yolu infeksiyonları

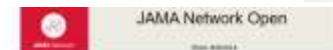
Solunum durumunda değişiklik olmadan ateş için "pan-kùltür" çalışmasının bir parçası olarak

Table 3.

Comparison of Rapid Testing for Patients With Community-Acquired Pneumonia Only by Treatment Arm

	Intervention arm, No. (%) (n = 97)	Standard-of-care arm, No. (%) (n = 103)	Intervention vs standard of care <sup>a</sup>		P value
			Difference, % (95% CI)	Ratio (95% CI)	
Outcomes on provision					
Any antibiotics	93 (95.9)	98 (95.1)	0.7 (-5.0 to 6.5)	OR: 1.19 (0.30 to 4.92)	.80
Pathogen-directed treatment	46 (47.4)	16 (15.5)	31.9 (19.7 to 44.0)	OR: 4.90 (2.57 to 9.77)	<.001
Continuation of appropriate empirical treatment	16 (16.5)	7 (6.8)	9.7 (0.9 to 18.5)	OR: 2.66 (1.07 to 7.33)	.03
Escalation from narrow-spectrum to more broad-spectrum treatment	14 (14.4)	4 (3.9)	10.5 (2.6 to 18.5)	OR: 4.04 (1.37 to 15.14)	.009
De-escalation from broad-spectrum to more narrow-spectrum treatment	10 (10.3)	5 (4.9)	5.5 (-1.9 to 12.8)	OR: 2.21 (0.74 to 7.52)	.14
Initiated pathogen-directed antimicrobial treatment, without prior empirical antibiotic treatment	6 (6.2)	0	6.2 (1.4 to 11.0)	NA	.01
Narrow-spectrum antibiotics within 48 h	81 (83.5)	87 (84.5)	-1.0 (-11.1 to 9.2)	OR: 0.93 (0.43 to 1.99)	.85
Single dose of antibiotics only	4 (4.3)	0	4.3 (0.2 to 8.4)	NA	.04
Antibiotics not used for more than 48 h <sup>b</sup>	14 (14.4)	22 (21.4)	-6.9 (-17.5 to 3.7)	OR: 0.62 (0.29 to 1.29)	.21

Abbreviations: HR, hazard ratio; NA, not available; OR, odds ratio.



# Neden İdrar Kültürü Yönetimine Odaklanalım?

Steril olmayan bölge ve kontamine olması kolay

Pozitif idrar kültürü  $\neq$  ÜSİ

ASB çoğu hastada taranmamalı veya tedavi edilmemelidir.

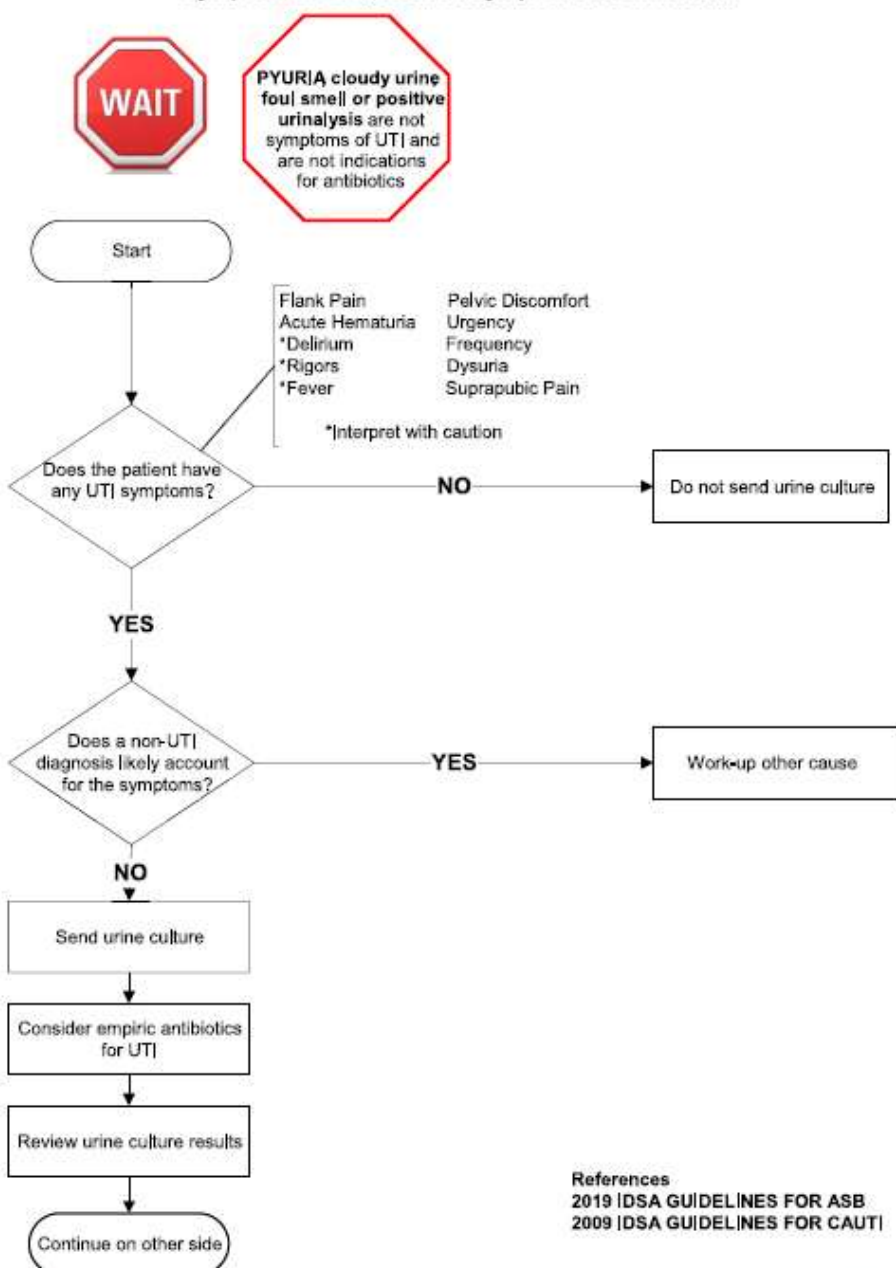
Hastane ve bakımevi ortamlarında sık görülen gereksiz ASB tedavisi

ÜSİ tanısı için kültürlerin düşük özgüllüğü: kataterize veya yaşlı hastalar, küçük çocuklar

Uygunsuz testler ÜSİ prevalansını yüksek gösterebilir

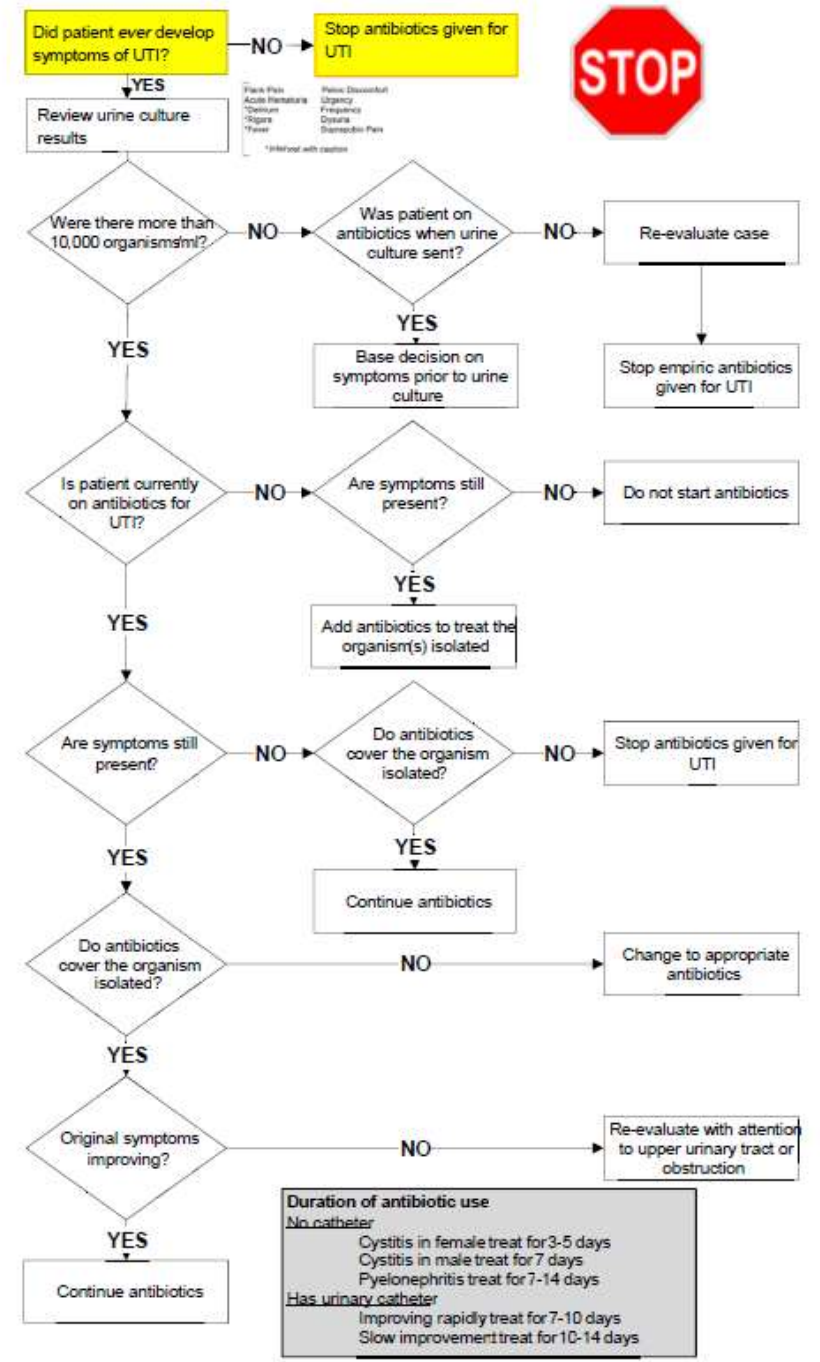


**Symptomatic UTI versus Asymptomatic Bacteriuria**



References  
 2019 IDSA GUIDELINES FOR ASB  
 2009 IDSA GUIDELINES FOR CAUTI

**Fig. 2.** A cluster randomized trial of two implementation strategies to disseminate a successful antibiotic stewardship intervention. (With permission from the Principle Investigator, Veterans Healthcare Association Antimicrobial Stewardship Taskforce. Funding received from Veterans Affairs HSR&D and the Agency for Healthcare Research and Quality. From Trautner, and colleagues)



**Fig. 2. (continued).**

Coeffy K. Infect Dis Clin N Am 38 (2024) 255–266  
<https://doi.org/10.1016/j.idc.2024.03.004>

# İdrar Kültürü Yönetimi

Çalışma	Müdahale	Sonuçlar
<b>Trautner et al.</b> JAMA Intern Med 2015;175:1120-27  2 VA Sağlık Sistemleri, ABD	<b>Test kararı ve yorumlama</b> İdrar kültürü endikasyonları ile ÜSİ tanı algoritması, yönetim kılavuzu, prospektif denetim ve vakaların geri bildirimini	<ul style="list-style-type: none"><li>• 71% ↓ İdrar kültürü oranında</li><li>• 75% ↓ ASB tedavisinde</li></ul>
<b>Watson et al.</b> ICHE 2020;41:564-70  ABD'de 5 hastanede (1 akademik, 4 toplum) yatan hasta ve acil servis	<b>İstem</b> Klinik karar desteğiyle birlikte istem yapılırken idrar kültürü endikasyonu gereklidir: 1) İdrar kültürü olmadan ÜA; 2) İdrar kültürü ile ÜA; 3) ÜA ve idrar kültürü birlikte	<ul style="list-style-type: none"><li>• 40% ↓ İdrar kültürü oranında</li><li>• 15% ↓ ÜSİ için abx Tedavi günü/1000 hasta gününde</li></ul>
<b>Sang et al.</b> ICHE 2016; 37:448-54  7 yetişkin yoğun bakım ünitesi, ABD	<b>Örnek Toplanması</b> Önce ÜA yapılır. İdrar kültürü, yalnızca idrarda >10 WBC sayısı varsa	<ul style="list-style-type: none"><li>• 30% ↓ İdrar kültürü oranında</li><li>• ↓ Tedavi başlanan hasta oranı: Önceden %41'e karşılık sonradan %23.</li></ul>
<b>Daley et al.</b> ICHE 2018;39:814-19  2 üçüncü basamak akademik hastane, Kanada	<b>Sonuç Bildirimi</b> Gebe olmayan ve kateterize edilmemiş yatan hastalar için idrar kültür sonuçlarının bildirilmemesi ve ÜSİ şüphesi varsa klinisyenlerden sonuçlar için laboratuvarı aramalarının istenmesi	<ul style="list-style-type: none"><li>• ↑ standart raporlamaya kıyasla uygun tedavi (ÜSİ için abx; ASB için abx yok): 80'e karşı %53</li><li>• Advers olaylarda artış yok</li></ul>

İstem	Örnek Toplanması	Sonuç Bildirimi
<p><b>Uygun uygulamalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ÜSİ için mutlak semptom varlığı</li><li>• S/s yokluğunda idrar kültürü istenmesini engelleyin</li><li>• Aynı hastanede yatış sırasında pozitif İdrar kültüründen sonraki 5 gün içinde veya uzun dönem bakım hastaları için 7 gün içinde tekrarlanan idrar kültürünü iptal edin.</li></ul>	<p><b>Uygun uygulamalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• İdrar kültürü için kriter olarak idrar WBC sayısını kullanın</li></ul>	<p><b>Uygun uygulamalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ASB veya karışık florayı tedavi etmeyin</li><li>• &gt;2 bakteri suşu varsa idrar kültür sonuçlarını saklayın</li><li>• Seçici ve kademeli raporlama</li><li>• Duyarlı ise tercihen IDSA tarafından önerilen abx'i raporlayın</li><li>• Tercih edilen abx'e direnç yoksa FQN duyarlılıklarını saklayın</li></ul>
<p><b>Uygun olmayan uygulamalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• İdrar kültürünü standart istem setlerine dahil edin (örn. acil servis, hastaneye kabul, yatan hasta ameliyat öncesi)</li><li>• İdrar karakteristik değişikliklerine göre idrar kültürü isteyin</li></ul>	<p><b>Uygun olmayan uygulamalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Talep edilmediği takdirde rutin üriner analizi ve idrar kültürü</li></ul>	<p><b>Uygun olmayan uygulamalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klinisyenleri &lt;100.000 CFU/mL bakteri varsa tedavi etmemeye yönlendirin</li><li>• Klinisyen laboratuvarla iletişime geçmedikçe idrar kültürü organizma tanımlaması veya duyarlılıkları hakkında bilgi saklayın</li></ul>

<b>Üriner kateteri OLMAYAN hastalar</b>	<b>Uygun</b> Dizüri, suprapubik ağrı, yan ağrısı, kostovertebral açığı hassasiyeti veya septik şok	<b>Belirsiz</b> Bilinen başka bir nedeni olmayan ateş veya sistemik lökositoz	<b>Uygun olmayan</b> Değişen zihinsel durum veya idrar özelliklerinde değişiklik (renk, tortu, koku)
<b>Üriner kateteri olan hastalar</b>	<b>Uygun</b> Dizüri, suprapubik ağrı, yan ağrısı, kostovertebral açığı hassasiyeti veya septik şok	<b>Belirsiz</b> Ateş, bilinen başka bir nedeni olmayan sistemik lökositoz veya deliryum	<b>Uygun olmayan</b> İdrar özelliklerinde değişiklik (renk, tortu, koku)



# İdrar Kùltürleri için Tanısal Yönetişim Stratejileri

Tanı Aşaması	Strateji
İstem	<ul style="list-style-type: none"><li>En iyi uygulamaları içeren kılavuzlar ve algoritmalar</li><li>Gerçek zamanlı klinik karar desteği</li><li>Kateterize hastalarda asemptomatik bakteriüri prevalansı hakkında eğitim</li><li>İdrar kùltürü istenirken ÜSi semptomlarının değerlendirilmesi için en iyi uygulama uyarısı</li><li>Asemptomatik hastalarda test yapılmasının caydırılması</li><li>İdrar kùltürleri için gerekli endikasyonlar</li><li>Acil servis triyajından, hastaneye yatıştan ve cerrahi öncesi değerlendirme istem setlerinden istemlerin kaldırılması ("istemseti hijyeni")</li><li>Üriner bakteriyel klirens için takip testlerinin caydırılması</li><li>Sürveyans kùltürlerinin yapılmaması</li><li>En iyi klinik ve laboratuvar uygulamalarına uyumun izlenmesi ve raporlanması</li></ul>
Örnek Toplanması	<ul style="list-style-type: none"><li>Doğru numune toplama konusunda eğitim ve öğretim</li><li>Yeni takılmış kateter tercih edilir &gt;7 gün yerinde ise kùltürden önce üriner kateter değişimi</li><li>Toplama portundan kateter örneği (toplama torbası değil)</li><li>İdrar numunesi toplama yeri özellikleri</li></ul>
İşlemler	<ul style="list-style-type: none"><li>Nakilde gecikme olmamalı</li><li>Koruyucu içeren toplama cihazı (örn. borik asit)</li><li>Şartlı idrar kùltürü (örn. sadece piyüri varsa kùltür)</li></ul>
Sonuç Bildirimi	<ul style="list-style-type: none"><li>Hastanede yatan birçok hastada asemptomatik bakteriüri olduğuna dair yorum</li><li>Asemptomatik bakteriürinin tedavi edilmemesini tavsiye eden yorum</li><li>Polimikrobiyal kùltürlere ilişkin yorumlayıcı kılavuz ("muhtemel kontaminasyonu gösteren birden fazla organizma")</li><li>Birden fazla organizma mevcutsa organizma tanımlamasının bastırılması</li><li>Kontaminantlar için antimikrobiyal duyarlılık testi yok (örn. "karışık flora, daha fazla çalışma yok")</li><li>Seçici ve kademeli antibiyotik duyarlılık raporlaması</li></ul>



Controversies in Care

## Rapid Molecular Testing for UTIs: A Diagnostic Stewardship Perspective



Sing-I.T. Palat MD, CMD<sup>a,\*</sup>, Lauren Biehle PharmD, BCPS, BCIDP<sup>b</sup>,  
Laurent Adler MD, CMD<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Home and Community Care, Optima, Eden Prairie, MN, USA

<sup>b</sup> Colorado Department of Public Health and Environment, Denver, CO, USA

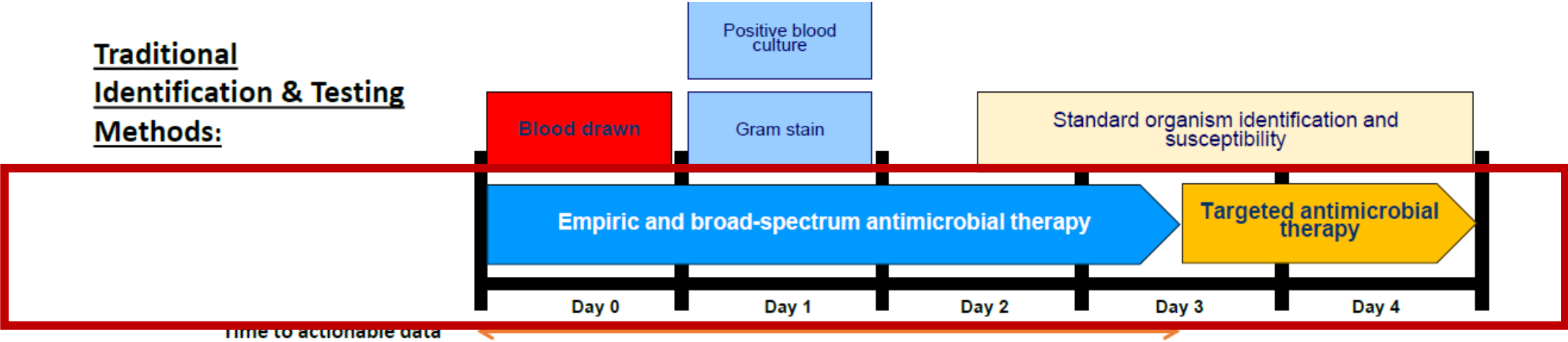
**Table 1**

Comparison of Urinary Diagnostics

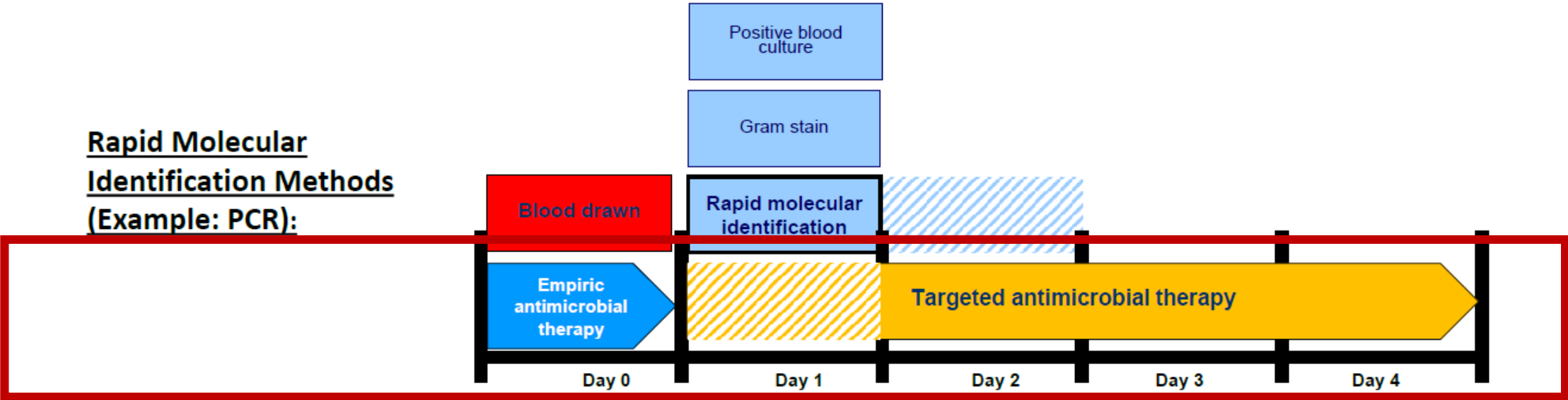
Technology	Methodology	FDA Approved	Use	Benefits	Limitations
Dipstick	Nitrite and leukocyte esterase	Yes	Urinalysis	Quick, inexpensive, point of care, sensitive	Poor specificity, limited information
UC and antimicrobial sensitivity/inhibition	Agar, automated systems	Yes	Viable microbial identification, antimicrobial susceptibilities	Gold standard, recommended in guidelines for UTI, demonstrated microbicidal (or microbiostatic) efficacy, familiar to clinical and laboratory personnel	Multiple days to result, does not distinguish ASB from infection
PCR, NGS	Nucleic acid amplification	No	Microbial genome identification, antibiotic resistance genes	Rapid identification, highly sensitive	Does not provide susceptibilities (provides resistance genes), does not distinguish ASB from infection or previous infection, often provides polymicrobial results

# Organizmanın Tanımlanması ve Hedefe Yönelik Antimikrobiyal Tedavinin Başlatılması

## Traditional Identification & Testing Methods:



## Rapid Molecular Identification Methods (Example: PCR):





**Table 2**

**Molecular Testing Considerations in DS for UTI in PALTC**

1. *Right test:* Molecular testing demonstrates high sensitivity for detecting microorganisms but is often polymicrobial, without current standards defining clinical significance and pathogen threshold level for UTI diagnosis.
2. *Right patient:* The right PALTC patient selected by symptoms, risk factors, and comorbidities that may benefit from confirmatory testing for UTI by molecular testing is unknown.
3. *Right time:* Varying quantities of microorganisms detected by molecular testing could potentially represent early stages of infection, resolved infection, or the presence of noninfectious pathogens.
4. *Right bug:* Molecular diagnostics are likely to detect organisms of unknown pathogenesis and unknown clinical significance.
5. *Right drug (if needed):* Molecular diagnostics refer to genomic resistance markers from reference libraries rather than susceptibility testing of antimicrobials specific to the submitted specimen.

Doğru test  
Doğru hasta  
Doğru zaman  
Doğru mo  
Doğru ilaç



Brief Report

Evaluating the impact of the multiplex respiratory virus panel polymerase chain reaction test on the clinical management of suspected respiratory viral infections in adult patients in a hospital setting



Colin Yee MD<sup>1</sup>, Eva Suarathana MD, PhD<sup>1\*</sup>, Nandini Dendukuri PhD<sup>2</sup>, Joana Nicolau MSc<sup>3</sup>, Makeda Semret MD, MSc, FRCPC<sup>1,2</sup>, Charles Frenette MD<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Division of Infectious Diseases, McGill University Health Centre, Montreal, QC, Canada  
<sup>2</sup>Technology Assessment Unit, McGill University Health Centre, Montreal, QC, Canada  
<sup>3</sup>Montreal Children's Hospital, Montreal, QC, Canada

**Table 2**  
 Distribution of clinical management before and after the MRVP test in patients in the ward

Test results	n	Antiviral treatment			Antibiotic treatment		
		Empirically treated*	Postresult treatment		Empirically treated*	Postresult treatment	
			Continued <sup>†</sup>	Discontinued <sup>†</sup>		Continued <sup>†</sup>	Discontinued <sup>†</sup>
Hospitalized patients							
Negative	62	15 (24.2)	5 (33.3)	10 (66.7)	41 (66.1)	35 (85.4)	6 (14.6)
Positive noninfluenza	10	4 (40.0)	0 (0)	4 (100)	7 (70.0)	5 (71.4)	2 (28.6)
Positive influenza	17	7 (41.2)	7 (100)	0 (0)	12 (70.6)	9 (75.0)	3 (25.0)
Patients diagnosed in the emergency room							
Negative	31	8 (25.8)	1 (12.5)	7 (87.5)	22 (70.9)	17 (77.2)	5 (22.7)
Positive noninfluenza	22	7 (31.8)	2 (28.6)	5 (71.4)	11 (50.0)	7 (63.6)	4 (36.4)
Positive influenza	44	16 (36.4)	14 (87.5)	2 (12.5)	19 (43.2)	13 (68.4)	6 (31.6)

NOTE. Values are n (%) or as otherwise indicated.  
 MRVP, multiplex reverse transcription polymerase chain reaction.

\*Proportion within the test result group.

<sup>†</sup>Proportion within the empirically treated group.

## YALANCI POZİTİFLİK



Diagnostic Microbiology and Infectious Disease 86 (2016) 102–107



Contents lists available at ScienceDirect  
Diagnostic Microbiology and Infectious Disease

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/diagmicrobio](http://www.elsevier.com/locate/diagmicrobio)



The potential of molecular diagnostics and serum procalcitonin levels to change the antibiotic management of community-acquired pneumonia



David Gilbert\*, Gita Gelfer, Lian Wang, Jillian Myers, Kristina Bajema, Michael Johnston, James Leggett

Peridance Peridance Medical Center, Peridance, OR, USA

**Table 3**

Comparison of potential etiologic pathogens detected by PPMC standard diagnostic bundle or diagnostic bundle with FilmArray multiplex PCR substituted for PPMC viral PCR respiratory virus panel.

Pathogen identified	Standard (47 pts)	FilmArray (43 pts)
<b>Patients with viral pathogen only: Subtotal</b>	<b>13</b>	<b>12</b>
- Adenovirus	0	0
- Coronavirus	0	1
- Human metapneumovirus	1	1
- Influenza	11	5
- Parainfluenza	0	1
- Respiratory syncytial virus	0	4
- Rhinovirus	1	0
<b>Patients with bacterial pathogen only: Subtotal</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
- <i>S. pneumoniae</i>	8	6
- <i>S. aureus</i> (MSSA + MRSA)	4	6
- <i>S. pneumoniae</i> + <i>S. aureus</i>	1	2
- <i>H. influenzae</i>	3	5
- Streptococcus species	1	1
- <i>Moraxella catarrhalis</i>	0	1
- Enterobacteriaceae species	3	0
<b>Patients with viral and bacterial pathogens: Subtotal</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
- Virus + elevated procalcitonin serum concentration	2	1
- <i>S. pneumoniae</i> + adenovirus	0	0
- <i>S. pneumoniae</i> + coronavirus	0	0
- <i>S. pneumoniae</i> + hMPV*	0	0
- <i>S. pneumoniae</i> + influenza	3	2
- <i>S. pneumoniae</i> + parainfluenza	1	1
- <i>S. pneumoniae</i> + RSV*	2	2
- <i>S. pneumoniae</i> + rhinovirus	0	1
- <i>S. aureus</i> + hMPV*	1	2
- <i>S. aureus</i> + influenza	2	0
- Streptococcus species + influenza	1	0
- Mixed bacterial flora + influenza	2	1

\* hMPV = human metapneumovirus; RSV = respiratory syncytial virus.

Moleküler test sonucu pozitif ve toksin immunoassay test sonucu negatif olan hastaların sonuçları, *C difficile* olmayan hastalarla karşılaştırılabilir niteliktedir.

Toksinler veya konakçı yanıtı için testler olmaksızın CDI tanısı için moleküler testlere tek başına güvenmenin aşırı tanı, aşırı tedavi ve artan sağlık bakım maliyetleri ile sonuçlanması muhtemeldir.



## HHS Public Access

Author manuscript

JAMA Intern Med. Author manuscript; available in PMC 2016 July 18.

Published in final edited form as:

JAMA Intern Med. 2015 November ; 175(11): 1792–1801. doi:10.1001/jamainternmed.2015.4114.

### Overdiagnosis of *Clostridium difficile* Infection in the Molecular Test Era

Table 3  
Nondiarrheal Outcomes and Treatment by *Clostridium difficile* Test Group

Outcome	<i>C difficile</i> Positive		<i>C difficile</i> Negative	P Value <sup>a</sup>
	Tox+/PCR+ (n =131)	Tox-/PCR+ (n = 162)	Tox-/PCR- (n = 1123)	
<b><i>C difficile</i>-Related Complication or Death Within 30 d, No. (%)</b>				
Complication <sup>b</sup>	10 (7.6)	0	3 (0.3)	<.001
Death <sup>c</sup>	11 (8.4)	1 (0.6)	0	<.001
Complication or death	18 (13.7)	1 (0.6)	3 (0.3)	<.001
<b>Repeat <i>C difficile</i> Testing Within 14 d, No. (%)</b>				
Retested	14 (10.7)	61 (37.7)	374 (33.3)	<.001
Positive toxin test result	3 (2.3)	13 (8.0)	17 (1.5)	<.001
<b>Repeat <i>C difficile</i> Testing at 15-30 d, No. (%)</b>				
Tested	26 (19.8)	18 (11.1)	106 (9.4)	.001
Positive toxin test result	14 (10.7)	5 (3.1)	10 (0.9)	<.001
<b>Treatment Within 14 d</b>				
Metronidazole or oral vancomycin, No. (%) <sup>d</sup>	131 (100)	66 (40.7)	361 (32.1)	<.001
Duration of metronidazole or oral vancomycin, if treated, median (IQR), d	14 (11-14)	6 (3-11)	5 (2-9)	<.001
Non- <i>C difficile</i> antibiotic, No. (%)	98 (74.8)	141 (87.0)	912 (81.2)	.05
Duration of non- <i>C difficile</i> antibiotic, if treated, median (IQR), d	11 (3-14)	10 (4-14)	10 (4-14)	.13
<b>Treatment at 15-30 d</b>				
Metronidazole or oral vancomycin, No. (%)	75 (57.3)	35 (21.6)	137 (12.2)	<.001
Duration of metronidazole or oral vancomycin, if treated, median (IQR), d	9 (3-14)	4 (3-15)	6 (3-9)	<.001

Abbreviations: IQR, interquartile range; Tox+/PCR+, *C difficile* toxin immunoassay positive and polymerase chain reaction positive; Tox-/PCR+, *C difficile* toxin immunoassay negative and polymerase chain reaction positive; Tox-/PCR-, *C difficile* toxin immunoassay negative and polymerase chain reaction negative.

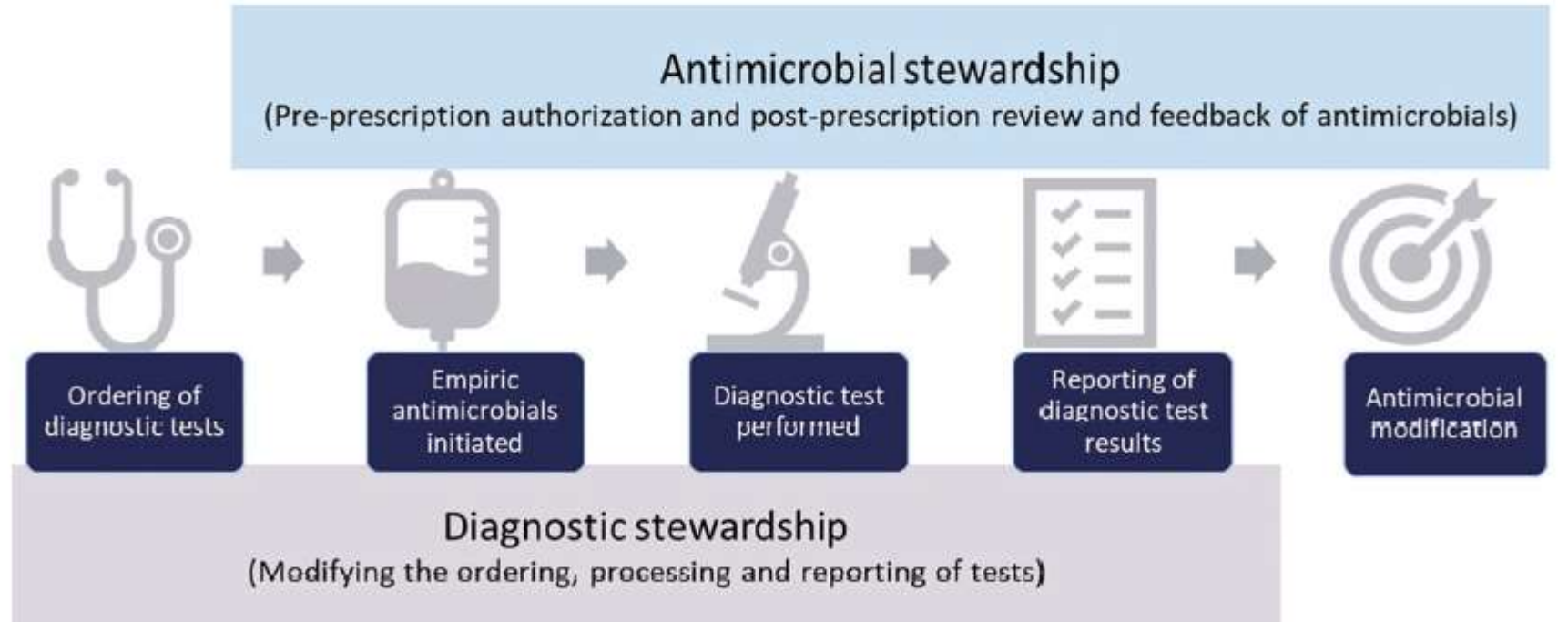
# Serologic testler...

Table 1 Serologic tests prone to misuse	
Serologic Testing	Diagnostic Stewardship Considerations
HSV IgM	Should never be done
Lyme disease, cerebrospinal fluid (CSF) Line Blot	Preferred diagnostic is IgG antibody index which compares antibody titers in the serum and CSF
<i>H pylori</i>	Not included in most diagnostic algorithms. High seropositivity make serology minimally useful
<i>Bordetella pertussis</i> IgM	Little diagnostic utility
Parvovirus B19 IgM and IgG	Should only rarely be used. IgM and IgG should not be ordered as standalone tests
<i>Ehrlichia</i> serology	PCR is the preferred diagnostic for acute disease. Serology should be rarely used
<i>Brucella</i> serology	Should only be ordered in patients with significant risk factors. Serology should be rarely used
Lyme serology	Prone to false-positive results. Should only be ordered in patients who are from or traveled to endemic areas

Abbreviations: HSV, herpes simplex virus; IgG, immunoglobulin G; IgM, immunoglobulin M.



Figure 1. Relationship between diagnostic and antimicrobial stewardship.



# Ana Noktalar

- Tanı yönetişimi, antimikrobiyallerin aşırı kullanımını önlemek için kritik öneme sahiptir.
- Tanı yönetişimi ve antimikrobiyal yönetişim sinerjiktir.
- Sağlık hizmeti kaynaklarını optimize ederken hasta bakımını iyileştirebilirler.
- İlgili paydaşlar, tanı yönetişimi fırsatlarını belirlemek ve testleri optimize etmek için birlikte çalışmalıdır.



*Infection Control & Hospital Epidemiology* (2023), **44**, 178–185  
doi:[10.1017/ice.2023.5](https://doi.org/10.1017/ice.2023.5)



## **SHEA Position Paper**

Principles of diagnostic stewardship: A practical guide from the Society for Healthcare Epidemiology of America Diagnostic Stewardship Task Force

