

İnfeksiyon Kontrolünde Son Bir Yıl

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji
Dr. Lütfiye Nilsun Altunal

Giriş

- İnfeksiyon kontrolü terimi, Pubmed veri tabanı tarandığında son bir yıl içinde 2847 çalışma olduğu görülmüştür.
- Bu çalışmalardan bazıları irdelenmiştir.

Survival trends in patients with difficult-to-treat, antibiotic-resistant, Gram-negative infections in the era of next-generation antibiotics in the USA: a retrospective cohort study

Summary
Antibiotic-resistant Gram-negative infections are common in all health-care settings. In the era of next-generation antibiotics, it is important to understand how antibiotic resistance has changed over time, with respect to both clinical outcomes and antibiotic use. We conducted a retrospective cohort study of patients with difficult-to-treat, antibiotic-resistant, Gram-negative infections in the USA, comparing outcomes and antibiotic use between patients treated with next-generation antibiotics and those treated with traditional antibiotics.

Introduction
Antibiotic-resistant Gram-negative infections are common in all health-care settings. In the era of next-generation antibiotics, it is important to understand how antibiotic resistance has changed over time, with respect to both clinical outcomes and antibiotic use. We conducted a retrospective cohort study of patients with difficult-to-treat, antibiotic-resistant, Gram-negative infections in the USA, comparing outcomes and antibiotic use between patients treated with next-generation antibiotics and those treated with traditional antibiotics.

Development and validation of the AURIS score for predicting candidaemia in Canadian acute-care inpatient patients in the intensive care unit: a bicentric retrospective cohort study

Summary
Candidaemia is a life-threatening fungal infection that frequently occurs in hospitalized patients and causes considerable morbidity. Early identification and treatment of candidaemia are essential to improve patient outcomes. We developed and validated a clinical prediction score for candidaemia in Canadian acute-care inpatient patients in the intensive care unit.

Introduction
Candidaemia is a life-threatening fungal infection that frequently occurs in hospitalized patients and causes considerable morbidity. Early identification and treatment of candidaemia are essential to improve patient outcomes. We developed and validated a clinical prediction score for candidaemia in Canadian acute-care inpatient patients in the intensive care unit.

Journal of Hospital Infection

Antimicrobial stewardship interventions in adults with hospital-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis

H. Abdalrhman^{1,2,3,4}, S. Rachtan⁵, D. Strelakova⁶, A. Sevorov⁷, G. Smagulova⁸

Summary
Antimicrobial stewardship (AMS) interventions in adults with hospital-acquired pneumonia (HAP) aim to reduce antibiotic use, improve patient outcomes, and reduce costs. We conducted a systematic review and meta-analysis of AMS interventions in adults with HAP.

Introduction
Antimicrobial stewardship (AMS) interventions in adults with hospital-acquired pneumonia (HAP) aim to reduce antibiotic use, improve patient outcomes, and reduce costs. We conducted a systematic review and meta-analysis of AMS interventions in adults with HAP.

SHBA

Concise Communication

The "five-second" rule for dropped food: does it apply to dropped medical objects in the operating room? A randomized study of disinfection approaches for contaminated arthroplasty implants

Summary
The "five-second" rule for dropped food is a common saying that suggests that food dropped on the floor is safe to eat if it has been on the floor for less than five seconds. We conducted a randomized study to determine if this rule applies to dropped medical objects in the operating room.

Introduction
The "five-second" rule for dropped food is a common saying that suggests that food dropped on the floor is safe to eat if it has been on the floor for less than five seconds. We conducted a randomized study to determine if this rule applies to dropped medical objects in the operating room.

Survival trends in patients with difficult-to-treat, antibiotic-resistant, Gram-negative infections in the era of next-generation antibiotics in the USA: a retrospective cohort study

Morgan K Walker, Christina Yek, Sadia Saizynski, Sarah Warner, Anthony D Harris, Jonathan D Baghdadli, Katherine E Goodman, John H Powers III, Michael Klompas, Chamu Rhee, Bruce Swihart, Sameer S Kadri, for the NIH Antimicrobial Resistance Outcomes Research Initiative (NIH-ARORI)

The Lancet Infectious Diseases, Mart 2026

ABD'de yeni nesil antibiyotikler çağında tedavisi zor, antibiyotiklere dirençli, Gram-negatif infeksiyonları olan hastaların hayatta kalma eğilimleri: Retrospektif bir kohort çalışması

- Tedavisi zor dirençli (DTR) Gram-negatif infeksiyonlar
 - Tüm birinci basamak geleneksel antibiyotiklere (yani β -laktamlar ve florokinolonlar) dirençli
 - Mortalite %40 daha fazla
- Yeni antibiyotikler daha güvenli ve etkin olarak sunulmakta
- DTR infeksiyonu olan hastaların sonuçları üzerindeki etkisi belirsiz

Amaç

- ABD'de yeni antibiyotiklerin 2014 yılında kullanıma girmesiyle tedavisi zor (DTR) Gram-negatif infeksiyonu olan hastalarda mortalite oranlarının değişip değişmediği ve nedenleri değerlendirilmiş

Güncel bir hasta kohortunda zaman içinde ve patojenler genelinde mortalite oranları incelenmiř

Yöntem

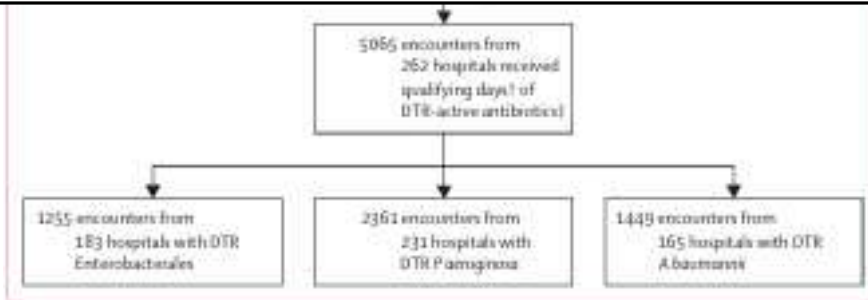
- Retrospektif kohort
- PINC-AI Sağlık (Eski adıyla Premier Sağlık) Veritabanı
- 1 Ocak 2016 - 31 Ağustos 2023
- Gram-negatif DTR infeksiyonuna dair mikrobiyolojik kanıtlı
- ≥ 18 yaş

Yöntem-Mortalite analizi

- Hastane içi mortalite veya palyatif servise devir
- Hasta düzeyindeki faktörler
 - Yeni bir antibiyotik kullanımı ve in vitro uyumsuz başlangıç tedavisi kullanımı
- Hastane düzeyindeki faktörler
 - Belirli hastanede yeni antibiyotiklerin ve ilgili duyarlılık testlerinin mevcudiyeti
- Düzeltilmiş mortalite oranı
 - Genelleştirilmiş doğrusal karma model ile hasta demografik bilgileri, hastalık şiddeti (hem akut hem de kronik hastalık), yatış özellikleri, mikrobiyolojik özellikler, COVID-19 pandemisiyle ilgili faktörler ve hastane özellikleri

8319398 adult inpatient encounters from 471 hospitals identified from the HNC-AI Healthcare Database

- 471 hastane
- 8.319.398 yatan hasta
- 9384'ünde (%0,11) DTR
Enterobacterales, *P. aeruginosa*, *A. baumannii* mikrobiyolojik kanıt ve ampirik antibiyotik tedavisinin alındığına dair kanıt
- 262 hastaneden 5065 vaka (%54,0) DTR Gram-negatif infeksiyon kriterlerini karşılamış



	Total (n=5065)	2016-18 (n=2033)	2019-20 (n=1510)	2021-23 (n=1522)
Encounter-level factors*				
Age, years	59.9 (16.2)	59.9 (16.7)	59.5 (16.0)	60.5 (15.6)
Sex				
Male	3016 (59.5%)	1178 (57.9%)	923 (61.1%)	915 (60.1%)
Female	2049 (40.5%)	855 (42.1%)	587 (38.9%)	607 (39.9%)
Race or ethnicity				
Non-Hispanic White	2920 (57.7%)	1332 (65.5%)	803 (53.2%)	785 (51.6%)
Non-Hispanic Black	1159 (22.9%)	425 (20.9%)	338 (22.4%)	396 (26.0%)
Hispanic	871 (17.3%)	276 (13.6%)	372 (24.4%)	341 (22.4%)

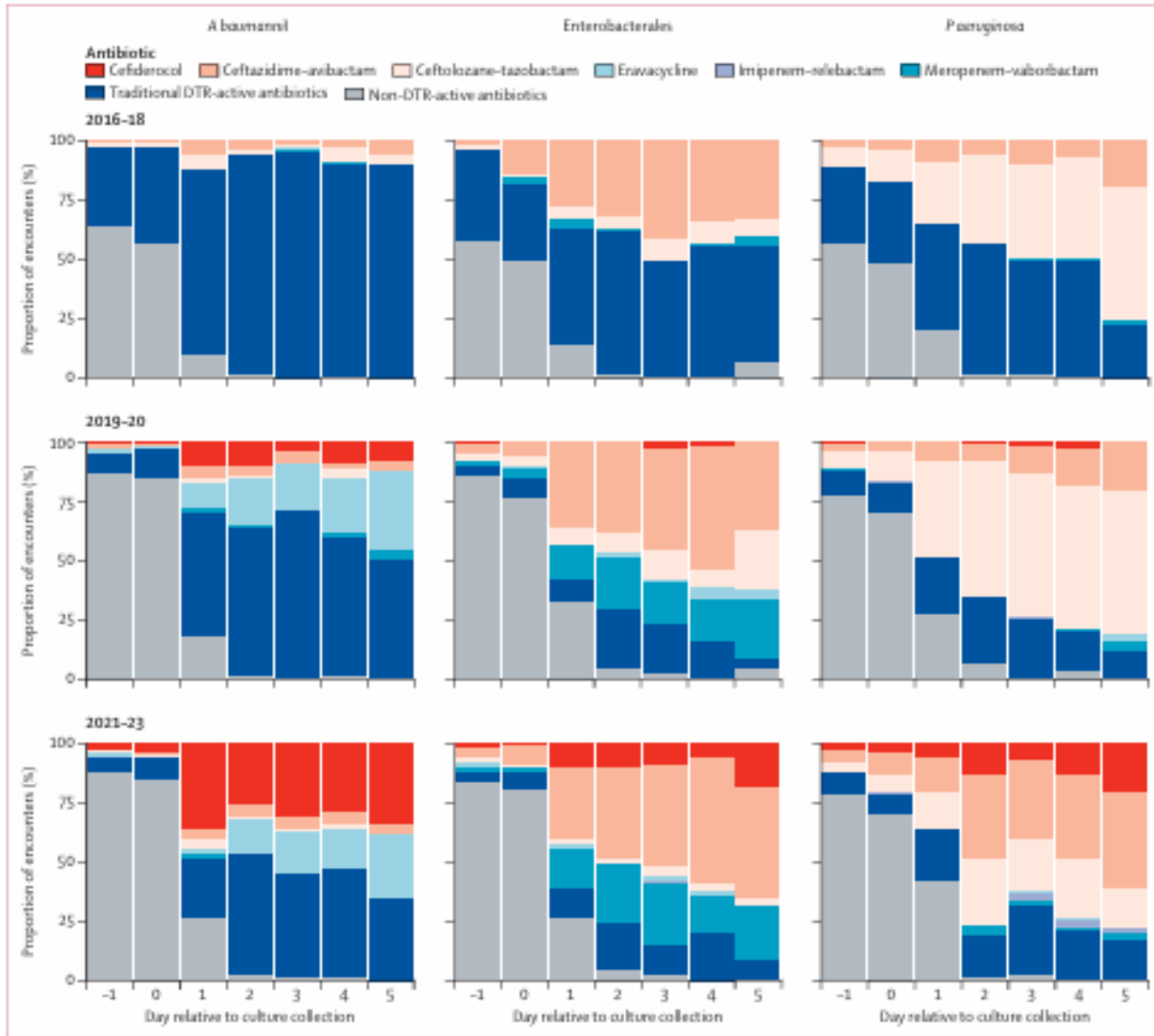
- 2016–18, 2019–20, 2021–23
- Zamansal değişiklikler gözlemlenmiş
- Gruplar arasındaki karşılaşma sayıları dengelenmiş

<i>Enterobacterales</i>	1255 (24.8%)	539 (26.5%)	328 (21.7%)	388 (25.5%)
Binodstream infections				
<i>P. aeruginosa</i>	87 (19.7%)	38 (22.2%)	28 (20.1%)	21 (16.0%)
<i>A. baumannii</i>	164 (37.2%)	58 (33.9%)	51 (36.71%)	55 (42.0%)
<i>Enterobacterales</i>	190 (43.2%)	75 (43.9%)	60 (43.3%)	55 (42.0%)
Infection site				
Respiratory	2263 (44.7%)	892 (43.9%)	698 (46.2%)	673 (44.2%)
Genitourinary	1159 (22.9%)	521 (25.6%)	336 (22.3%)	302 (19.8%)
Skin or soft tissue	878 (17.3%)	280 (13.8%)	271 (17.9%)	327 (21.5%)
Blood	441 (8.7%)	171 (8.4%)	139 (9.2%)	131 (8.6%)
Other [†]	324 (6.4%)	169 (8.3%)	66 (4.4%)	89 (5.8%)

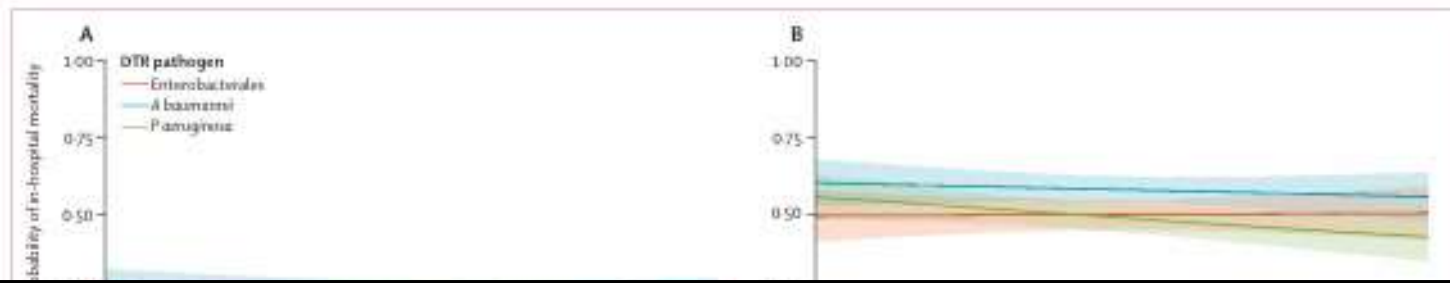
(Table 1 continues on next page)

	Total (n=5065)	2016-18 (n=2033)	2019-20 (n=1510)	2021-23 (n=1522)
Hospital-level factors				
Number of hospitals	262	198	159	163
Geographical region of the USA				
South	146 (55.7%)	116 (58.6%)	98 (61.6%)	98 (60.1%)
Midwest	64 (24.4%)	44 (22.2%)	36 (22.6%)	36 (22.1%)
Northeast	31 (11.8%)	22 (11.1%)	20 (12.6%)	23 (14.1%)
West	21 (8.0%)	16 (8.1%)	5 (3.1%)	6 (3.7%)
Location				
Rural	59 (22.4%)	43 (21.7%)	32 (20.1%)	29 (17.8%)
Urban	203 (77.5%)	155 (78.3%)	127 (79.9%)	134 (82.2%)
Teaching hospital				
No	172 (65.6%)	129 (65.2%)	105 (66.0%)	106 (65.0%)
Yes	90 (34.4%)	69 (34.8%)	54 (34.0%)	57 (35.0%)
Hospital size, number of beds				
<300	157 (59.9%)	109 (55.1%)	83 (52.2%)	96 (58.9%)
300-499	62 (23.7%)	50 (25.3%)	42 (26.4%)	36 (22.1%)
500 or more	43 (16.4%)	39 (19.7%)	34 (21.4%)	31 (19.0%)
Technology index				
Low-to-medium	72 (24.2%)	45 (22.7%)	32 (20.1%)	38 (23.3%)
Medium-to-high	93 (35.5%)	74 (37.4%)	58 (36.5%)	59 (36.2%)
High	97 (37.0%)	79 (39.9%)	69 (43.4%)	66 (40.5%)
COVID-19 surge index	4.5 (5.5)	-	4.6 (4.7)**	4.5 (5.8)
Newer antibiotic available††	153 (58.4%)	23 (11.6%)	88 (55.3%)	103 (63.2%)
Susceptibility test for newer antibiotic available††	159 (60.7%)	8 (4.0%)	76 (47.8%)	116 (71.2%)

- 2016-18 ve 2021-23 yılları arasında
- En az bir yeni antibiyotik kullanan hastanelerin oranı
 - %12'den (198 hastaneden 23'ü) %63'e (163 hastaneden 103'ü)
- Yeni antibiyotikler için antibiyotik duyarlılık testi yapıldığını bildiren hastanelerin oranı
 - %4'ten (198 hastaneden 8'i) %71'e (163 hastaneden 116'sı)



- 2016-18'den 2021-23'e
- DTR *Enterobacterales*
 - Seftazidim-avibaktam (1079'da 407 [%37,7])
- DTR *P. aeruginosa*
 - Seftolozan-tazobaktam (2073'te 782 [%37,7])
- *A. baumannii*
 - Sefiderokol %0'dan %31'e
- İlk antibiyotik duyarlılık testi sonuçlarının elde edildiği ortanca gün, kültür örneğinin alınmasından sonraki 4. gün (IQR 3-5).



- 2016-2023
- 2016-2023
- İnfeksiyon bölgesine göre değerlendirildiğinde
- DTR *P. aeruginosa* kan dolaşımı infeksiyonları için ayarlanmış mortalite oranında ortalama marjinal etkide bir azalma gözlemlenmiş (-4,5% [95% CI -8,2 ila -0,6]; E değeri 1,38 [95% CI 1,13 ila ∞])
- Diğer patojenler için gözlemlenmemiş

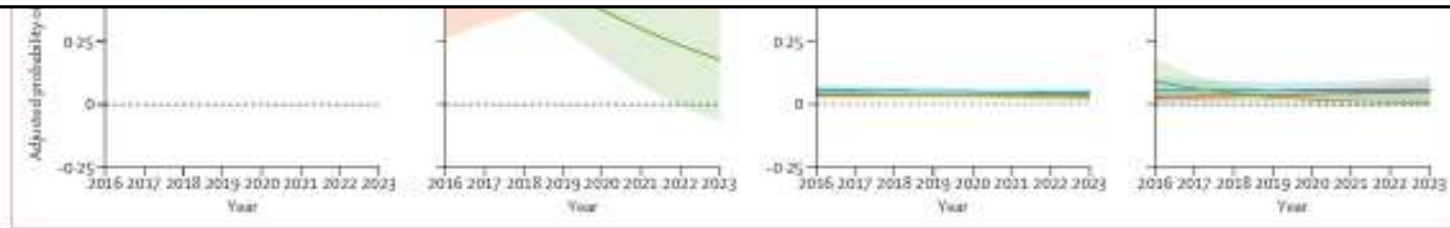


Figure 4. Adjusted predicted probabilities of mortality between 2016 and 2023 (a) for individual pathogens, conditional on pathogen type (A-C) and on pathogen type and infection site (D). CI: confidence interval.

	Adjusted odds ratio (95% CI)
Patient-level factors	
Time (per year)	0.99 (0.99–1.00)
Pathogen	
Enterobacteriales	1 (ref)
<i>A. baumannii</i>	1.59 (0.97–2.61)
<i>P. aeruginosa</i>	1.16 (0.73–1.84)
Infection site	
Non-bloodstream infections	1 (ref)
Bloodstream infections	0.78 (0.31–1.94)
Age, years	
18–50	1 (ref)
51–62	1.20 (0.90–1.60)
63–72	1.41 (1.05–1.88)
73–89	1.69 (1.27–2.26)
Race	
Non-Hispanic White	1 (ref)
Non-Hispanic Black	1.02 (0.81–1.28)
Hispanic	0.88 (0.61–1.25)
Other	1.18 (0.83–1.68)
Sex	
Female	1 (ref)
Male	0.91 (0.76–1.10)
Admission source*	
Home	1 (ref)
Other	0.95 (0.76–1.20)
Subacute facility	1.53 (0.93–2.47)
Cystic fibrosis	1.16 (0.44–3.05)
Do-not-resuscitate order present on admission	2.62 (2.04–3.35)
COVID-19	2.84 (1.95–4.15)
Sepsis	2.08 (1.63–2.66)
Elixhauser Comorbidity Index (per one-unit increase)	1.18 (1.15–1.22)
Total eSofA score (per one-unit increase)	1.84 (1.69–2.00)
Received any new antibiotic (vs traditional antibiotic only)	1.11 (0.89–1.40)
In-vitro discordant initial therapy (vs in-vitro concordant initial therapy)	1.12 (0.91–1.38)
Multiple infection sites (vs single infection site)	1.04 (0.85–1.28)
Multiple pathogens (vs single pathogen)	1.02 (0.85–1.24)
Polymicrobial culture (all vs absence of specific resistance organism)	
Carbapenem-resistant Enterobacteriales	1.25 (0.69–2.29)
Extended-spectrum cephalosporin-resistant Enterobacteriales	0.86 (0.49–1.51)
Carbapenem-resistant <i>P. aeruginosa</i>	0.82 (0.58–1.16)
Methicillin-resistant <i>S. aureus</i>	1.15 (0.88–1.51)
Vancomycin-resistant Enterococcus	1.05 (0.75–1.51)

(Table 2 continues in next column)

	Adjusted odds ratio (95% CI)
(Continued from previous column)	
Hospital-level factors	
Newer antibiotic available	
0	1 (ref)
1 or 2	0.96 (0.74–1.23)
3 or more	0.98 (0.69–1.40)
Susceptibility test for newer antibiotics available (vs none available)	0.91 (0.70–1.18)
Location	
Rural	1 (ref)
Urban	0.72 (0.53–0.97)
Teaching hospital (vs non-teaching hospital)	1.05 (0.83–1.36)
Hospital size, number of beds	
<300	1 (ref)
300–499	0.95 (0.72–1.25)
500 or more	0.93 (0.67–1.30)
Geographical region of the USA	
Midwest	1 (ref)
Northeast	1.03 (0.70–1.50)
South	1.00 (0.77–1.31)
West	0.79 (0.40–1.57)
Technological index	
Low-to-medium	1 (ref)
Medium-to-high	1.13 (0.81–1.59)
High	1.39 (0.98–1.98)
COVID-19 surge index† (per one-unit increase)	1.01 (0.99–1.03)
Proportion of patients in a hospital admitted to an ICU per hospital month (per 1% increase)	1.01 (0.99–1.03)
Proportion of patients in a hospital receiving mechanical ventilation per hospital month (per 1% increase)	1.01 (0.96–1.06)
Interaction terms‡	
Time × <i>A. baumannii</i>	0.97 (0.86–1.10)
Time × <i>P. aeruginosa</i>	0.96 (0.85–1.08)
Time × bloodstream infection	1.10 (0.88–1.38)
<i>A. baumannii</i> × bloodstream infection	1.36 (0.39–6.75)
<i>P. aeruginosa</i> × bloodstream infection	2.96 (0.69–12.69)
Time × <i>A. baumannii</i> × bloodstream infection	0.94 (0.68–1.28)
Time × <i>P. aeruginosa</i> × bloodstream infection	0.64 (0.41–1.00)
<small><i>A. baumannii</i>=Acinetobacter baumannii; eSofA=electronic Sequential Organ Failure Assessment; ICU=intensive care unit; <i>P. aeruginosa</i>=Pseudomonas aeruginosa; Source=Staphylococcus aureus. *Patients with the admission source label "acute care hospital transfer" were excluded from the analysis because data on antibiotic therapy before hospital admission were absent. †Includes only hospital months starting from March, 2020. ‡For recommended interpretation of the interaction term, see appendix (p 3).</small>	
Table 2: Adjusted odds ratios and 95% CIs for mortality estimated from the generalized linear mixed model	

- Farklı sayıda yeni antibiyotiğin mevcut olduğu hastanelere yatırılan hastalar arasında mortalite oranlarında fark yok (bir veya iki antibiyotik vs hiçbiri aOR 0,96 [0,74–1,23]; üç veya daha fazla antibiyotik vs hiçbiri aOR 0,98 [0,69–1,40])
- Yeni antibiyotikler için duyarlılık testinin mevcut olup olmamasına göre (aOR 0,91 [0,70–1,18]) mortalite oranlarında bir fark yok.

Sonuç

- 2016 ile 2023 yılları arasında ABD hastanelerinde;
 - Yeni antibiyotiklerin bulunabilirliği, bu antibiyotiklere yönelik duyarlılık testleri, reçete edilmesi önemli ölçüde artmış
 - DTR Gram-negatif infeksiyonlarının çoğunda mortalite oranlarında herhangi bir değişiklik gözlemlenmemiş
- Hastaların, başlangıç antibiyotik tedavisi çoğunlukla uyumsuz (2023'te bile %84)
- Uyumlu olduğunda bile, genellikle suboptimal, geleneksel ajanlar (%71)
- Hasta, tedavi, hastane ve COVID-19 pandemisiyle ilgili faktörler dikkate alındıktan sonra, zaman içindeki son mortalite oranlarındaki eğilimleri inceleyen tek çalışmadır

Sonuç

- Geç doğru tedavi
- Hasta popülasyonu kritik
- Direnç mekanizması karmaşık
 - Hızlı testler çoğunu yakalayamıyor, enzim dışı direnç yaygın
- Problem antibiyotik eksikliğinden ziyade, tanı gecikmesi, yanlış başlangıç tedavisi, hastanın kliniğinin ağırlığı

- Yeni antibiyotik geliştirmek tek başına yeterli değil
- Hızlı tanı ile erken ve etkin tedavi başlangıcı
- İnfeksiyon kontrolü için daha fazla çaba
- Antimikrobiyal olmayan, konakçıya yönelik tedavilerin araştırılması

Kısıtlılıklar

- Kolonize vakaların dahil olmuş olması mümkün
- Retrospektif, nedensellik yok
- Yetersiz risk ayarlaması (Kaynak kontrolünün yeterliliği gibi) nedeniyle ortaya çıkan karıştırıcı faktörler
- Duyarlılık analizi, eksik değişken yanlılığına yol açmış olabilir
- *P. aeruginosa* kan dolaşımı infeksiyonu olan hastalarda tespit edilen mortalite oranındaki azalma,
 - Küçük örneklem boyutu (n:87) potansiyel ölçülmemiş karıştırıcı faktörler nedeniyle dikkatli bir şekilde yorumlanmalı

Antimicrobial stewardship interventions in adults with hospital-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis

N. Ablakimova^{a,b,*}, S. Rachina^c, D. Strelkova^c, A. Suvorov^d, G. Smagulova^a

European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases, Temmuz 2025

Hastane kökenli pnömonili yetişkinlerde antimikrobiyal yönetim müdahaleleri: Sistematik bir derleme ve meta-analiz

- Hastane kökenli pnömoni (HKP) ve ventilatör ilişkili pnömoni (VIP)
 - Mortalite, morbidite, antibiyotik direnç oranları, maliyet yüksek
- Antimikrobiyal yönetim programları (AYP)
 - Antibiyotiklerin akılcı kullanımını teşvik etmek
 - Uygunsuz reçete yazımını en aza indirmek
 - Antimikrobiyal direnci kontrol altına almak

Amaç

- Antimikrobiyal yönetim ve tanısal müdahalelerin, HKP ve VIP tanısı konmuş yetişkin hastaların klinik sonuçlarına, antibiyotik kullanımına ve süreç göstergelerine olan etkisi değerlendirilmiştir

- Birincil sonuçlar:
 - Hastanede ve YBÜ'de mortalite oranları, tedavi başarısı, klinik iyileşme, antibiyotik tedavisinin süresi, YBÜ ve hastanede kalış süresi
- İkincil sonuçlar:
 - Kılavuza uyum, uygun ampirik antibiyotik kullanım oranı, deeskelasyon, etkili tedaviye başlama süresi, hızlı mikrobiyolojik tanı testlerinin kullanımı

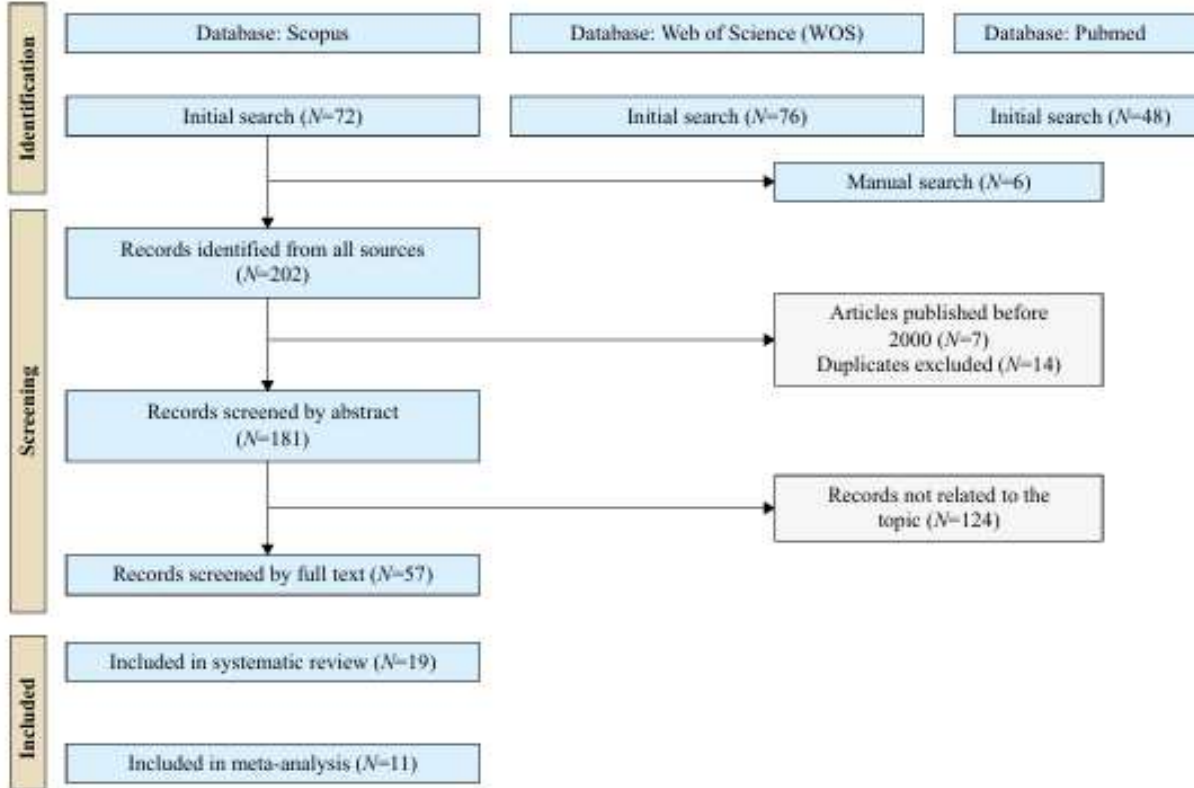


Figure 1. PRISMA flow diagram illustrating the selection process of studies included in the systematic review and meta-analysis. PRISMA, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses.

- PubMed, Scopus ve Web of Science
- 2000 yılından Mayıs 2025'e kadar yayınlanan çalışmalardan
- 11'i meta-analiz olan toplam 19 çalışma dahil edilmiş
- 14'ü tek merkezli
- 5'i çok merkezli
- Çalışma tasarımı açısından,
 - 6'sı randomize kontrollü
 - 8'i öncesi-sonrası veya yarı deneysel
 - 5'i gözlemsel kohort

Yöntem

- Müdahaleler kapsam, yoğunluk ve uygulama stratejileri açısından büyük farklılıklar göstermiş
- Bu durum da yönetim uygulamasının çok boyutlu doğasını yansıtmış
- Tanısal yönetim yaklaşımları
 - Çoklu moleküler testlerin kullanımı, hızlı mikrobiyolojik testler, Gram boyama rehberliğinde antibiyotik seçimi gibi
- Tedavi optimizasyon yönetim yaklaşımları
 - Antibiyotik deeskelasyon protokolleri, tedavi süresi optimizasyonu, terapötik ilaç izleme, antibiyotik kademeli azaltma (IV'den den orale geçiş)

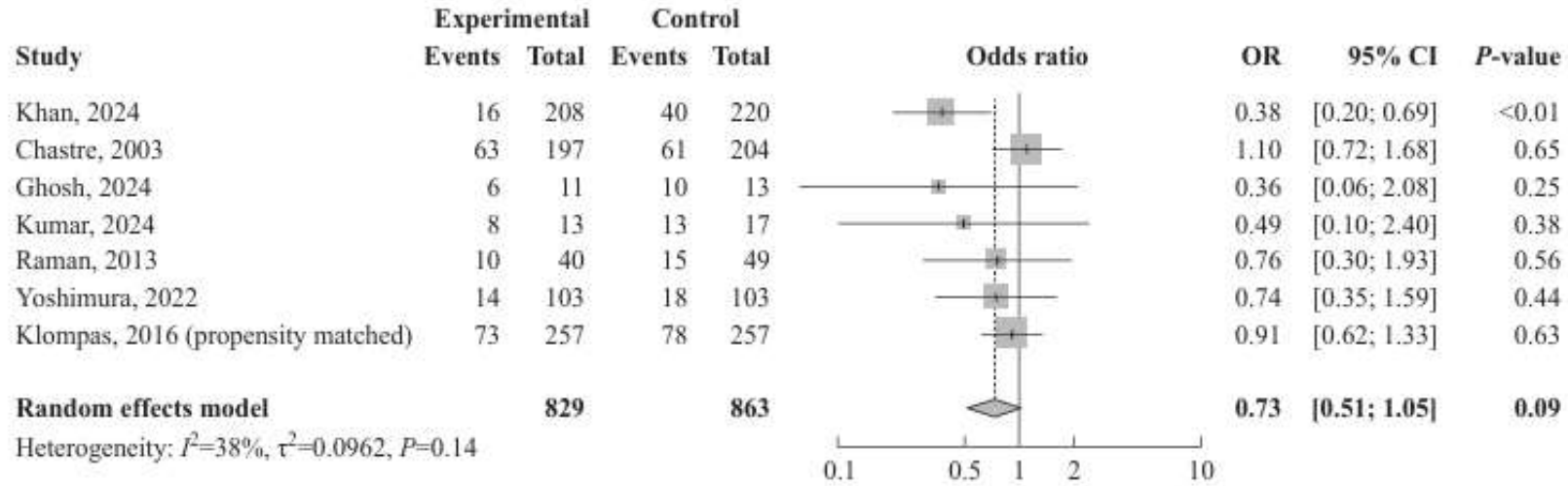


Figure 2. Forest plot of the effect of interventions on overall hospital mortality in patients with HAP/VAP. CI: confidence interval; HAP, hospital-acquired pneumonia; VAP, ventilator-associated pneumonia.

- Hastane mortalitesi
- Müdahale ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yok
 - Birleştirilmiş OR değeri 0,73 (%95 güven aralığı [GA]: 0,51—1,05; $p = 0,088$)
- Alt grup analizde prospektif kohort çalışması en güçlü koruyucu etkiyi göstermiş (OR = 0,38), RCT'ler ise nötr bir etki göstermiş (OR = 0,96)

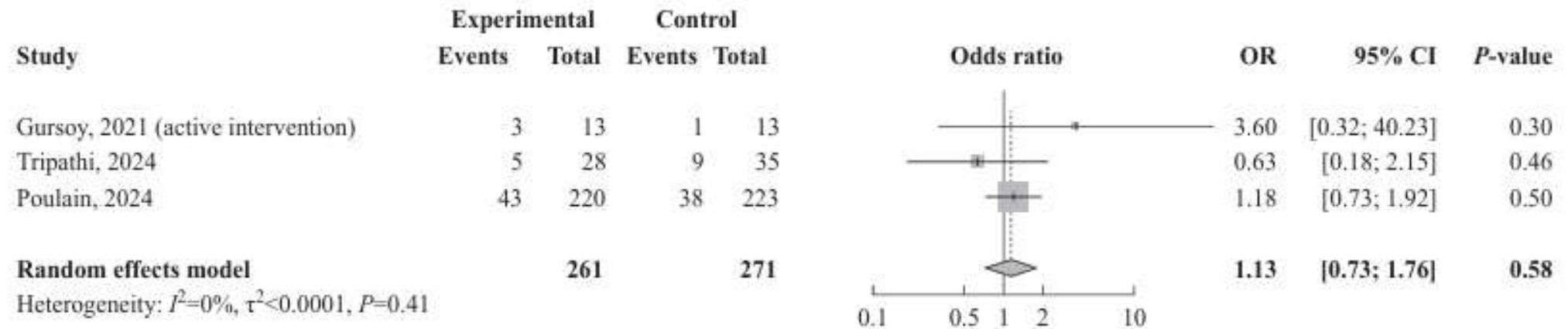


Figure 3. Forest plot for 30-day in-hospital mortality comparing intervention versus standard care. CI: confidence interval; OR: odds ratio.

- Hastanede 30 günlük mortalite oranı
- Gruplar arasında fark yok
 - Birleştirilmiş OR = 1,13; %95 CI: 0,73-1,76; p = 0,58) ve minimal heterojenlik ($I^2 = 0\%$)

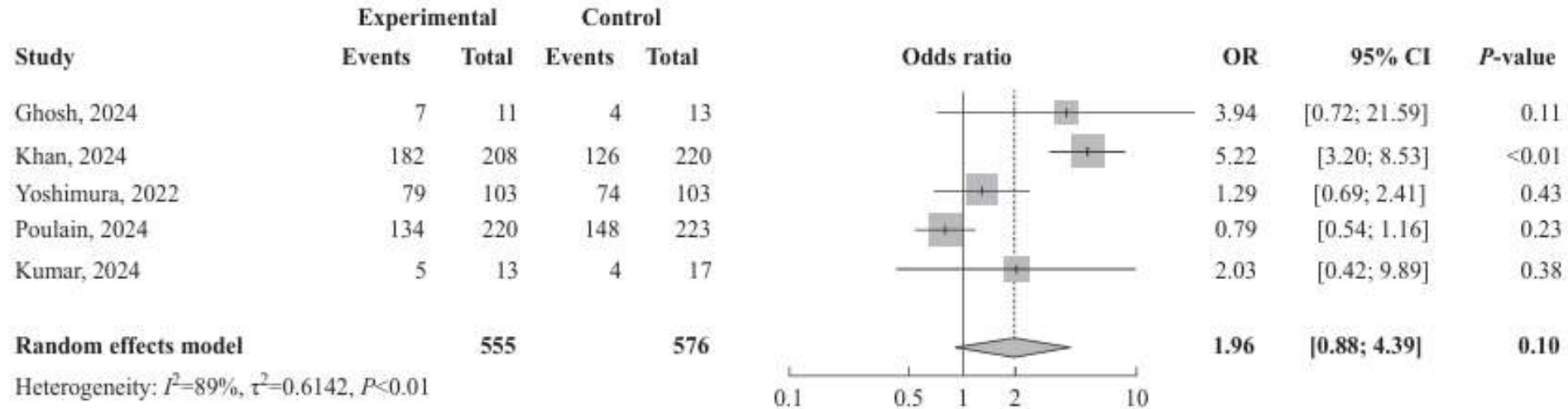


Figure 4. Forest plot for treatment success comparing intervention versus standard care. CI: confidence interval; OR: odds ratio.

- Tedavi başarısı
- Önemli heterojenlik mevcut ($I^2 = 89,1\%$);
 - Rastgele etkili birleştirilmiş OR 1,96 idi (95% CI: 0,88—4,39; $p = 0,10$)
- Alt grup analizi, prospektif tasarımlarda (OR = 5,22) tedavi başarısı, öncesi ve sonrası çalışmalara (OR = 0,83) göre anlamlı derecede daha yüksek

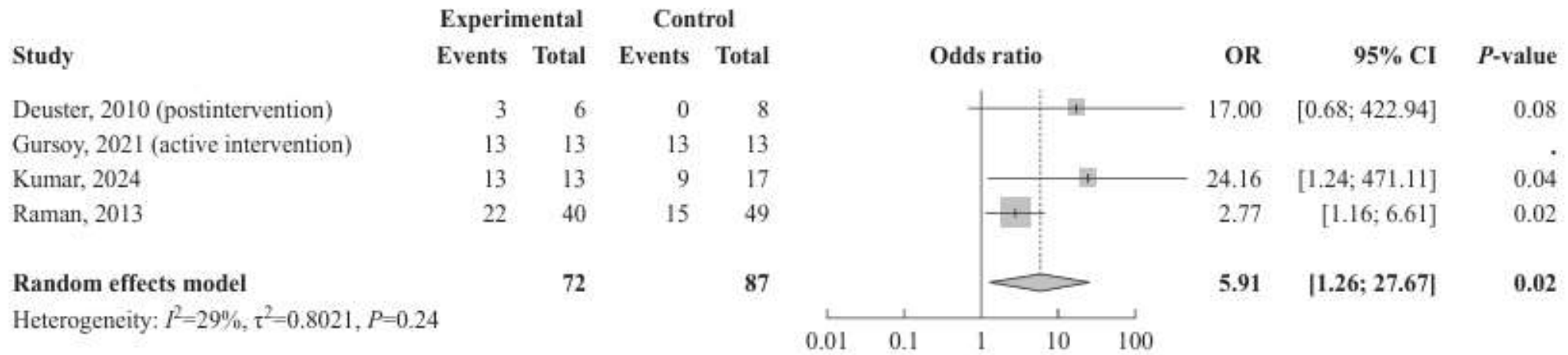


Figure 5. Forest plot for protocol adherence comparing intervention versus standard care. CI: confidence interval; OR: odds ratio.

- Protokollere uyum
- Müdahale ile protokole uyumda istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme mevcut
 - Birleştirilmiş OR değeri 5,91 (95% CI: 1,26-27,67, p = 0,024)

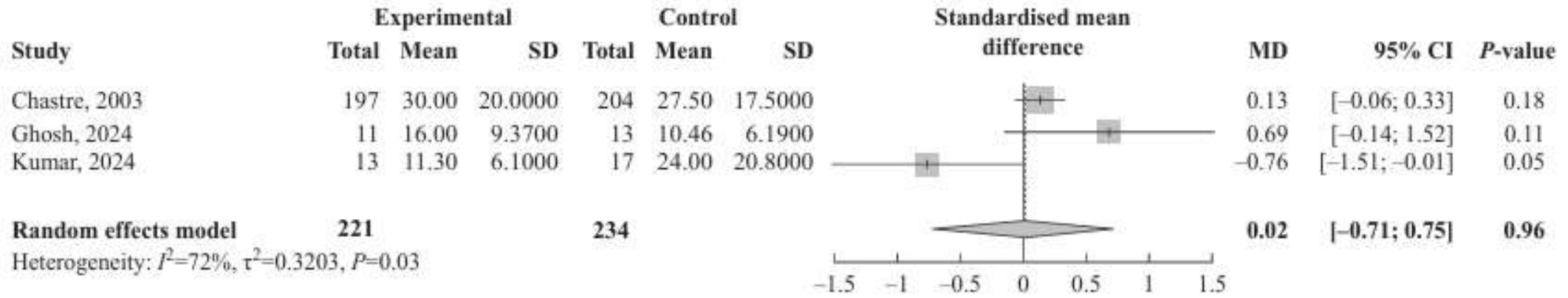


Figure 6. Forest plot for length of ICU stay comparing intervention versus standard care. CI: confidence interval; ICU, intensive care unit; SD, standard deviation; MD, mean difference.

- YBÜ'de kalış süresi
- Müdahale ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark yok
 - SMD = 0,02; %95 CI: —0,71—0,75; p = 0,96), önemli heterojenlik ($I^2 = 71,7\%$)

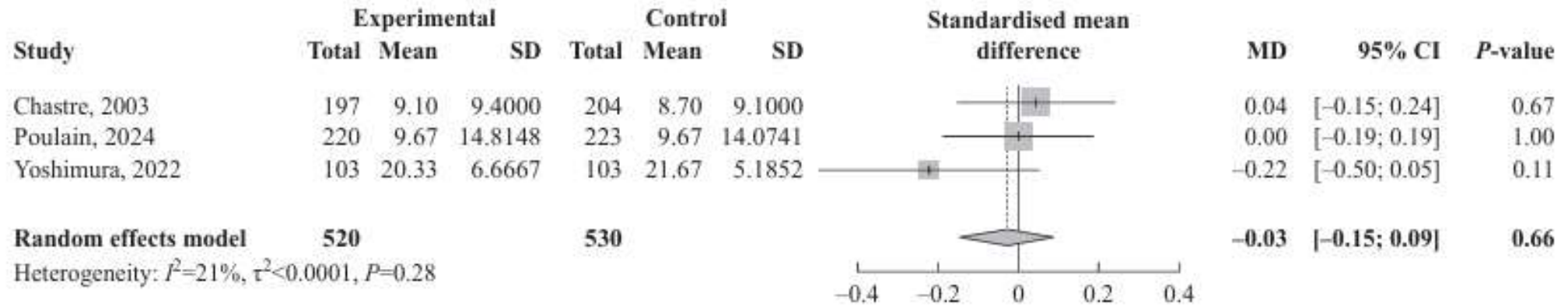


Figure 7. Forest plot for ventilator-free days comparing intervention versus standard care. CI: confidence interval; SD, standard deviation; MD, mean difference.

- Ventilatörsüz gün sayısı
- Müdahale ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark yok
 - SMD = -0,03; %95 CI: -0,15 ila 0,09; p = 0,66) ve heterojenlik düşüktü ($I^2 = 20,9\%$)

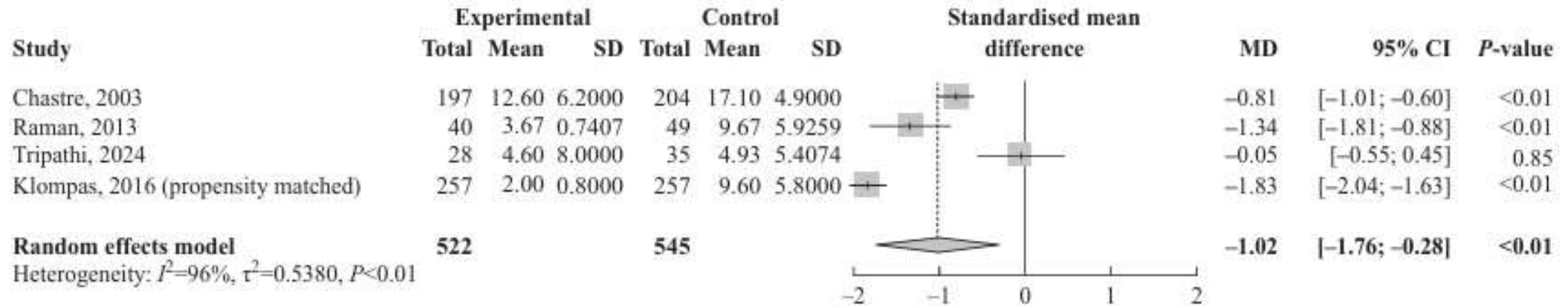


Figure 8. Forest plot for duration of antibiotic therapy comparing intervention versus standard care. CI: confidence interval; SD, standard deviation; MD, mean difference.

- Antibiyotik süresi
- Müdahale ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir azalma var
 - SMD = -1,02; %95 CI: -1,76 ila -0,28, p = 0,007

Sonuç

- Gözlenen antibiyotik süresindeki azalma, hasta sağkalımını olumsuz etkilememiş
- Protokollere uyumda iyileşme gözlenmiş
- Hastane mortalitesinde, hastanede kalış süresinde veya ventilatörsüz günlerde ölçülebilir bir iyileşme gözlenmemiş

- AYP, antibiyotik kullanımını iyileştirir ama tek başına klinik sonuçları değiştirmez
- Mortalite açısından anlamlı sonuçlar almak için hızlı tanı, gerçek zamanlı karar destek sistemi, PK/PD rehberliğinde dozlama ve kanıta dayalı ventilatör bakım paketlerini birleştiren müdahaleler faydalı olabilir

Kısıtlılıklar

- Önemli metodolojik heterojenlik
 - Tek merkezli, öncesi ve sonrası tasarımların baskınlığı, uygulama doğruluğunda yanlılık ve değişkenliğe yol açmakta
 - Yerel mikrobiyolojik direnç oranlarındaki ve YBÜ alt yapısındaki farklılıklar genelleştirilebilirliği engellemekte
- 'Klinik iyileşme' gibi sonuçların değişken tanımları
- Çoğu çalışmada reinfeksiyon veya direnç eğilimlerini değerlendirebilmek için gerekli uzun vadeli takip eksikliği
- Daha küçük çalışmaların daha olumlu sonuçlar bildirme eğiliminde olması nedeniyle yanlılık

Development and validation of the AURIS score for predicting candidaemia in *Candidozyma auris*-colonised patients in the intensive care unit: a bicentric retrospective cohort study

Victor Garcia-Bustos, Francesc Puchades, Fernando Alonso-Echenarro, Marta Dafne Cabanero-Navalan, Alba Ruiz-Gaitán, Javier Pemán, Miguel Salavert, María Tassas, Eva Calabuig, Remedía Guna, Carolina Ferrer-Gómez, María Pilar Ortega-García, Vicente Abril

The Lancet Infectious Diseases, Şubat 2026

Yoğun bakım ünitesinde *Candidozyma auris* ile kolonize olmuş hastalarda kandidemiyi tahmin etmek için AURIS skorunun geliştirilmesi ve doğrulanması: İki merkezli retrospektif kohort çalışması

- *C. auris*
 - Dünya çapında hastane salgınlarıyla, uzun süreli kolonizasyonla, yüksek antifungal direnç oranlarıyla ve yüksek mortalite oranlarıyla ilişkilendirilmekte
- Kandidemiyi öngörmede Kandida skoru yetersiz performans göstermekte

Amaç

- YBÜ'de kolonize olmuş hastalarda *C. auris* kandidemisini tahmin etmeye yönelik klinik bir modelin dış doğrulama ile geliştirilmesi amaçlanmıştır.

- *C. auris*'ın kolonize olduğu YBÜ hastalarında kandidemi için ilk dış doğrulama yapılmış yatak başı, pratik klinik tahmin skoru ve grafiği

Yöntem

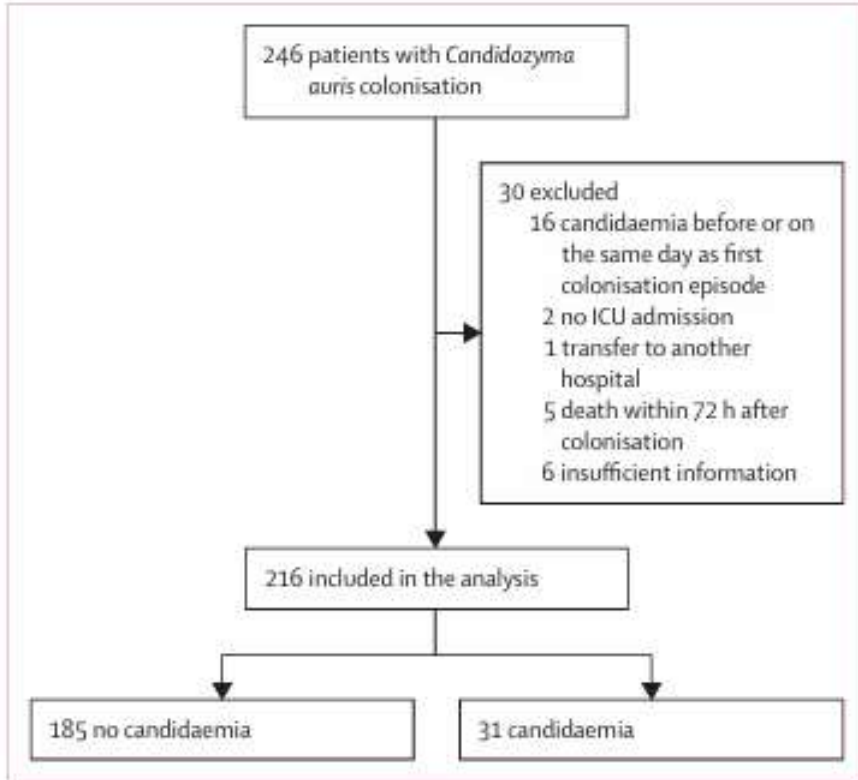


Figure 1: Flowchart of the model external validation cohort
ICU=intensive care unit.

- Prospektif kohort, retrospektif analiz
- 1 Ekim 2017 - 31 Mart 2020
- İki 3. basamak YBÜ, İspanya, Valensiya (La Fe Üniversitesi Politeknik Hastanesi ve Genel Üniversite Hastanesi)
- 15 yaş ve üzeri
- Sonlanım:
 - Kandidemi gelişmesi
 - YBÜ'den çıkış
 - Mortalite

	Candidaemia (n=34)	No candidaemia (n=215)	Total (n=249)
Demographic characteristics			
Sex			
Male	23 (74%)	131 (72%)	154 (71%)
Female	8 (26%)	54 (29%)	62 (29%)
Age, years	61.6 (14.8)	62.7 (12.9)	62.5 (13.1)
Comorbidity			
Diabetes	7 (22%)	60 (32%)	67 (31%)
Heart failure	1 (3%)	10 (5%)	11 (5%)
Chronic kidney disease	0	3 (2%)	3 (1%)
Chronic liver failure	0	7 (4%)	7 (3%)
Chronic respiratory failure	0	5 (3%)	5 (2%)
Active solid or haematological neoplasia	7 (22%)	30 (16%)	37 (17%)
Immunosuppression	3 (10%)	5 (3%)	9 (4%)
Neutropenia	3 (10%)	3 (2%)	6 (3%)
Previous broad-spectrum antibiotics	33 (100%)	183 (99%)	214 (99%)
Previous antifungal therapy	20 (65%)	48 (26%)	68 (32%)
Severity and comorbidity scores			
APACHE II	19.35 (7.58)	18.77 (7.33)	18.86 (7.36)
SOFA	7.06 (3.75)	7.39 (3.31)	7.33 (3.31)
SAPS II	43.1 (15.9)	38.9 (16.9)	39.2 (16.7)
Charlson comorbidity index	3.71 (2.1)	3.49 (2.48)	3.52 (2.43)
Candida score	1.45 (1.28)	1.37 (1.31)	1.52 (1.36)
ICU admission-related risk factors			
Surgical ICU admission	29 (81%)	106 (57%)	125 (58%)
Sepsis	17 (55%)	73 (39%)	90 (42%)
Central venous catheter	33 (100%)	184 (99%)	217 (99%)
Arterial catheter	33 (100%)	185 (100%)	218 (100%)
Urinary catheter	33 (100%)	185 (100%)	218 (100%)
Total parenteral nutrition	27 (87%)	102 (55%)	129 (60%)
Endotracheal intubation	30 (97%)	153 (83%)	183 (85%)
Renal replacement therapy	14 (45%)	48 (26%)	62 (29%)
Invasive mechanical ventilation	30 (97%)	164 (89%)	194 (90%)
Extracorporeal mechanical circulation	0	0	0
Colonisation markers			
Urofocal colonisation	4 (13%)	101 (55%)	105 (49%)
Pittet index	0.58 (0.22)	0.35 (0.16)	0.35 (0.16)
Co-colonisation by other <i>Candida</i> species	30 (97%)	63 (34%)	73 (34%)
Pharyngeal or respiratory colonisation	24 (77%)	83 (44%)	106 (49%)
Air/o-oral colonisation	30 (97%)	179 (97%)	209 (97%)
Urinary colonisation	7 (23%)	25 (14%)	22 (10%)
Invasive infection			
CNS infection	1 (3%)	1 (<1%)	2 (<2%)
Endovascular device infection or endocarditis	25 (81%)	11 (6%)	36 (17%)
Intra-abdominal infection	1 (3%)	3 (2%)	4 (2%)

Data are n (%) or mean (SD). ICU, intensive care unit.

- Kolonizasyondan kandidemiye kadar geçen ortalama süre 14 gün (IQR 8–22)
- Ortalama yaşı 62,5, %71'i erkek
- Kandidemi gelişen hastalarda (n=31), daha yüksek Kandida skorları ve Pittet indeksleri ile yansıyan daha şiddetli hastalık belirtileri mevcut
- Genelleştirilebilirliği artırmak için, dış doğrulama kohortu orijinal eski kohortla (n=206; 37 kandidemi vakası) birleştirilerek iki merkezli bir veri seti oluşturulmuş (n=422; 68 (%16) kandidemi vakası)

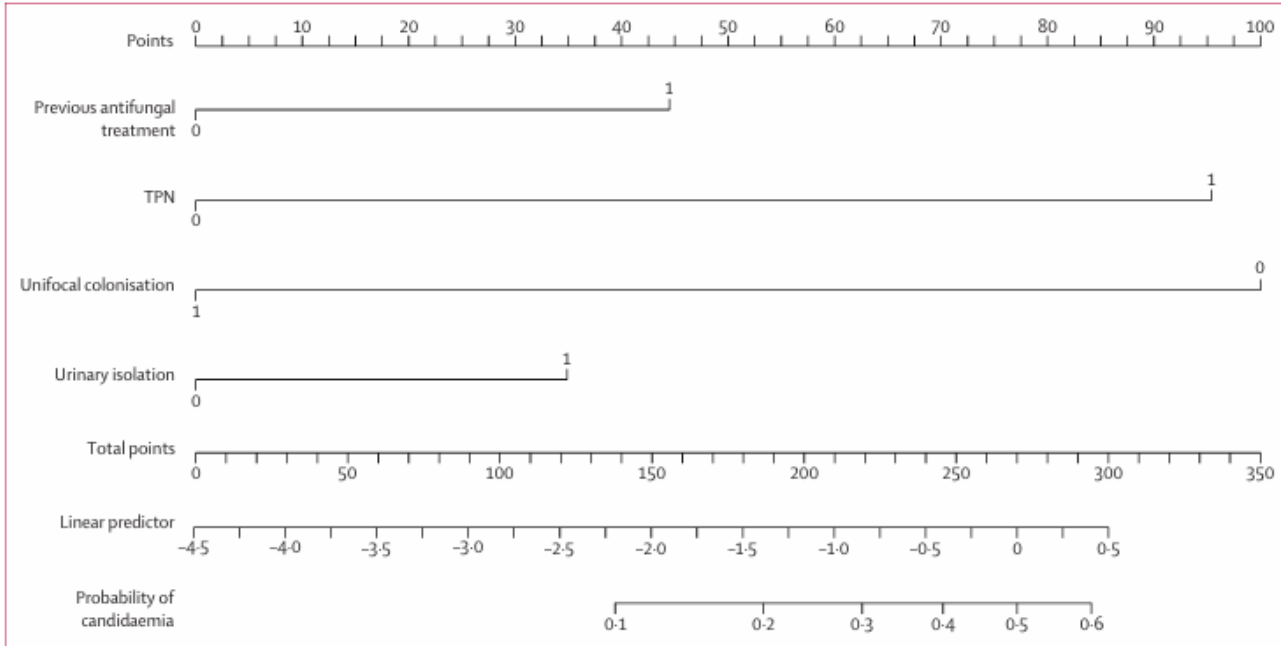
	Penalised coefficient (β)
(Intercept)	-6.279
Severe heart failure	-0.832
Chronic liver disease	-2.152
Active solid or haematological neoplasia	-0.185
Immunosuppression	-0.152
Previous antifungal therapy	0.708
Charlson comorbidity index	-0.008
Surgical aetiology	0.285
Sepsis	0.412
Central venous catheter	1.501
Arterial catheter	0.758
Total parenteral nutrition	1.337
Multifocal colonisation	1.039
Colonisation index	1.192
Urinary colonisation	0.680
Rectal colonisation	0.704
Other <i>C auris</i> isolates	0.426
Multidrug-resistant microorganisms	-0.411

Penalised coefficients (β) are used for risk prediction.

Table 2: Refined clinical predictive model of *Candidozyma auris* candidaemia in critically ill patients performed by Elastic Net multivariable regression following external validation

- Kolonize hastalarda kandidemi riskinin bağımsız belirleyicileri:
 - Daha önce uygulanan antifungal tedavi (p=0,027)
 - TPN (p<0,0001)
 - Çok odaklı kolonizasyon (p=0,0020)
 - Üriner kolonzasyon (p=0,029)
- AUC
 - AURIS: 0.81
 - Kandida skoru: 0.75

	Predicted risk (probability)	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
0 points	0.011	1.000	0.000	0.161	NA*



allows bedside translation of the points-based system into absolute risk estimates for clinical decision making. NA=not applicable. NPV=negative predictive value. PPV=positive predictive value. *No positive predictions at this threshold.

Table 3: Lookup table converting simplified AURIS score points into estimated probability of candidaemia

- 6 puanın altı (0–5 puan)
 - Düşük risk
 - Kandidemi gelişme ihtimali düşük
 - Negatif prediktif değer \approx %94
- 6 puan ve üstü (6–8 puan)
 - Yüksek risk
 - Daha dikkatli takip gerekir

Sonuç








- Antifungal tedavi, çok odaklı kolonize hastalarda idrar yolu kolonizasyonunun patojenik önemi, TPN ile ilgili risk gibi ön görücüler *C. auris*'in temel biyolojik ve klinik özelliklerini vurgulamakta

- Yüksek negatif prediktif değer, kandidemi riski düşük olanları belirlemede faydalı
- Gereksiz antifungal tedaviden kaçınmaya ve infeksiyon kontrol kaynaklarını en iyi hale getirmeye yardımcı
- *C. auris* için ilk doğrulanmış pratik skor

Kısıtlılıklar

- Tek bir coğrafi bölgedeki iki hastanede, klonal kökenli (klad III) salgınlar sırasında gerçekleştirilmiş
 - Bulguların diğer epidemiyolojik genellenebilirliğini sınırlamış olabilir
- İki merkezli kohortta kandidemi sayısı nispeten az
- Retrospektif
 - Bazı tahminlerin doğruluğu sınırlanmış olabilir
- Ölçülmemiş faktörler ve potansiyel model yanlış özelleştirilmesi önyargıya yol açmış olabilir
 - Profilaktik antifungal yönetimi uygulamaları, konakçı duyarlılığının genetik belirleyicileri veya suşların patojenite belirleyicileri
 - Eksik tahmin ediciler veya kusurlu işlevsel formlar

The “five-second” rule for dropped food: does it apply to dropped medical objects in the operating room? A randomized study of disinfection approaches for contaminated arthroplasty implants

Bobby Glenn Warren MPS^{1,2,3} , Samuel Rosas⁴ MD , Eduardo Villoch⁵ MPH , Amanda M. Graves^{1,2,3} MPH, Aaron Barrett^{1,2,3} BS, Guerbine Fils-Aime^{1,2,3} MS , Christina Thomas⁵ DNP, Thorsten Seyler⁴ MD, William Jiranek⁴ MD, Sean Ryan⁴ MD, Deverick J. Anderson^{1,2,3} MD , David Weber⁶ MD  and Jessica Seidelman^{1,2,3} MD 

Infection Control & Hospital Epidemiology, Mart 2026

Düşen yiyecekler için geçerli olan “beş saniye” kuralı: ameliyathanede düşen tıbbi nesnelere için de geçerli mi? Kontamine artroplasti implantları için dezenfeksiyon yaklaşımlarına ilişkin randomize bir çalışma

- Gıda güvenliğinde "beş saniye kuralı" olarak bilinen kuralın geçerliliği?
- Peki ya cerrahi ortamlarda?
- İmplantın düşmesi aslında nadir bir olay değil
 - %61,5'i acil işlemler sırasında gerçekleşir
- Standart bir protokol yok

Amaç

- Ameliyathane zeminine düşen polietilen (PE) implantların dezenfeksiyonunda klorheksidin-alkolün (CHG), povidon-iyodun (PI) ve etanolün etkinliği randomize olarak karşılaştırılmış

Birincil amaç, bu üç steril dezenfektanla muamele öncesi ve sonrası bakteri kontaminasyon sayımlarını karşılaştırmak

Yöntem

- Prospektif, randomize kontrollü laboratuvar çalışması
- Gerçek yaşam senaryosu oluşturulmuş
- Kuzey Carolina, Durham, Duke Üniversitesi Tıp Merkezi (3. basamak)
- Haziran -Temmuz 2025, ortopedi ameliyathanesi
- Zeminler, vaka araları ve son temizlikte Virex II 256 (kuaterner amonyum bazlı), son temizlikte Tru-D SmartUVC

Yöntem

- Kalça veya diz artroplastisi vakalarından kalan PE implantlar, vakaların hemen ardından, 10 saniye boyunca ameliyathane zeminine aseptik olarak ve nazikçe yerleştirilmiş
- Sol yarısı müdahaleden önce, sağ yarısı ise müdahaleden sonra
- Randomizasyon (1:1:1:1)
 - Kontrol (Dezenfeksiyon yok)
 - Klorheksidin-alkol (%2 CHG, %70 izopropil alkol)
 - Povidon-iyot (%10)
 - Etanol (%70)
- Birincil sonuç: Bakteri sayısı (KOB)
- İkincil sonuç: Klinik açıdan önemli patojenler
 - *S. aureus*, *Enterococcus* spp ve Gram-negatif bakteriler

Table 1. Median bioburden of polyethylene liners before and after disinfection across study arms

Timing Relative to Disinfection	Overall		Control		Ethanol		CHG		Iodine		P values						
	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	All Arms	CHG vs control	CHG vs PI	CHG vs ethanol	Control vs PI	Control vs ethanol	PI vs ethanol
Bioburden, Median (IQR)																	
Overall	10 (0-60)	0 (0-20)	15 (0-55)	15 (0-95)	10 (0-70)	10 (0-20)	0 (0-30)	0 (0-0)	10 (0-117)	0 (0-10)	<.001	<.001	.57	.01	<.001	.12	.03
Knee Liners	0 (0-50)	0 (0-20)	10 (0-160)	20 (0-260)	5 (0-47)	0 (0-20)	0 (0-32)	0 (0-0)	0 (0-20)	0 (0-10)	.01	.004	.32	.15	.04	.05	.58
Hip Liners	10 (0-77)	0 (0-20)	20 (0-40)	10 (0-70)	10 (0-95)	10 (0-25)	5 (0-30)	0 (0-10)	25 (10-175)	0 (0-10)	.008	.02	.99	.02	.01	.7	.01

Note: Data are presented as median (interquartile range) colony-forming units (CFU) for all polyethylene liners combined and stratified by knee and hip implants before and after disinfection. Study arms include control, ethanol, chlorhexidine-alcohol (CHG), and povidone-iodine (PI). P values for "All Arms" represent overall comparisons across all 4 study arms.

CHG ve PI benzer performans göstermiş (p=.57)
Her ikisinde de kontrol grubuna kıyasla KOB azalmış (Sırasıyla p=.0003 ve p=.0006)
Etanol, kontrol grubundan farklılık göstermemiş

Table 2. Presence of clinically important pathogens (CIP) and specific organisms before and after disinfection across study arms

Timing relative to disinfection	Overall		Control		Ethanol		CHG		Iodine		P values							
	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	Before	After	All Arms	CHG vs control	CHG vs PI	CHG vs ethanol	Control vs PI	Control vs ethanol	PI vs ethanol	
EIP																		
Overall	73 (34)	41 (19)	21 (38)	18 (32)	20 (38)	13 (25)	13 (24)	4 (7)	19 (38)	6 (12)	.004	.003	.64	.03	.03	.5	.17	
Knee	25 (35)	18 (25)	7 (33)	7 (33)	9 (41)	7 (32)	6 (38)	3 (19)	3 (25)	1 (8)	.82	-	-	-	-	-	-	
Hip	18 (24)	23 (16)	14 (40)	11 (31)	11 (25)	6 (19)	7 (18)	1 (3)	16 (43)	5 (13)	.000	.002	.2	.06	.11	.4	.71	

Klinik olarak anlamlı patojenler:

S. aureus:

Enterococcus spp.

Gram-negatif bakteriler

%12'den %3'e (p=.03)

Her üç müdahale de dezenfeksiyon sonrası Gram-negatifleri ortadan kaldırarak kontrol grubundan daha iyi performans göstermiş (p =.03), aralarında fark yok.

Sonuç

- Bu randomize kontrollü çalışmada, hem CHG hem de PI, PE implantlardaki biyolojik yükü, etanol veya kontrol grubuna kıyasla azaltmış
- Bu etki klinik olarak anlamlı patojenler için de gözlenmiş
- CHG ve PI ile dezenfeksiyon sterilitiyi sağlamamış

- Ameliyathanelerin zemini steril değildir, güçlü bir rezervuardır.”
- “5 saniye kuralı cerrahide geçerli değildir.”
- “CHG ve PI etkili ama sterilizasyon sağlamaz”
- “Altın standart implantın değiştirilmesidir

Kısıtlılıklar

- Klinik sonuçlar yok. İnfeksiyon gelişme riski?
- Laboratuvar modeli
- Kısa temas süresi (10 sn) değerlendirilmiş
- Diz implantlarında örnek sayısı az

- Gelecekteki çalışmalar, daha uzun dezenfeksiyon sürelerini, alternatif maddeleri veya ultraviyole dezenfeksiyon odaları gibi yardımcı teknolojileri araştırmalıdır.
- Ameliyat içi implant kurtarma için standartlaştırılmış protokoller, belirsizliği azaltabilir ve hasta güvenliğini artırabilir.

Teşekkürler