



VİP/VİO Epidemiyolojisi, Ülkemizde ve Dünyada Güncel Durum, Ekonomik Maliyeti

Dr. Şahin Temel

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Yoğun Bakım Bilim Dalı,
Kayseri

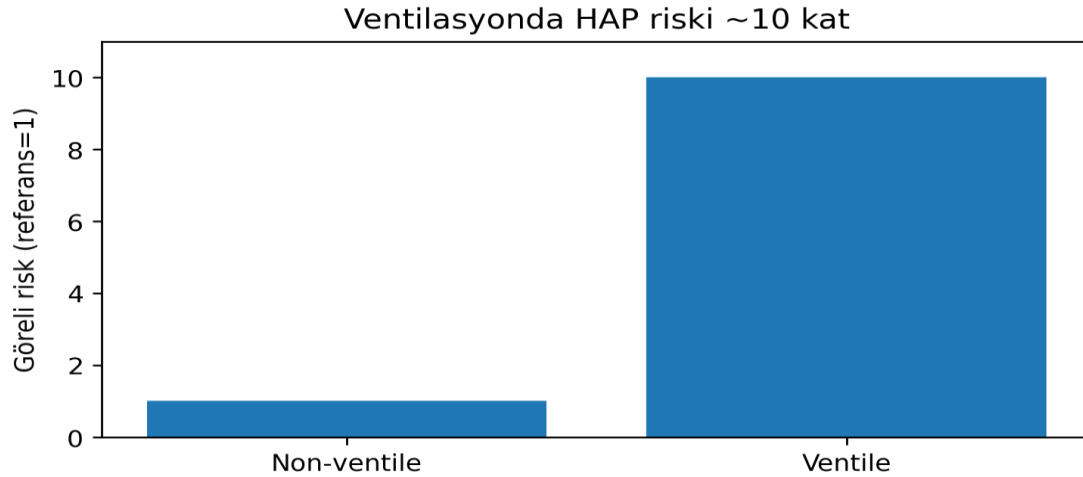
sahintemel@erciyes.edu.tr

HAP: sık ve morbid — ventilasyonda risk yüksek sayı NV-HAP'de fazla

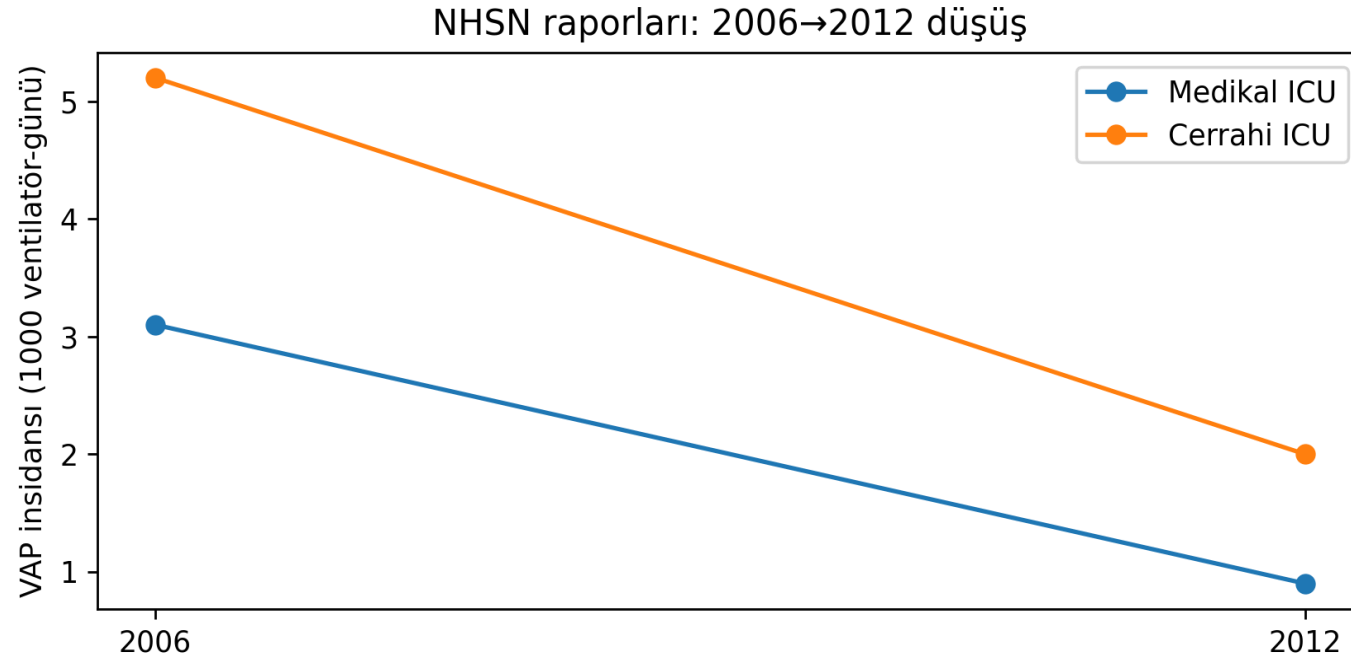
HAP, en sık ve morbid sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlardan biridir.

Risk ****mekanik ventilasyon**** alanlarda en yüksektir; ancak hasta sayısı fazla olduğu için olguların önemli kısmı ****non-ventile (NV-HAP)**** grubundadır.

Ventile hastalarda HAP riski, non-ventile hastalara göre yaklaşık ****10 kat**** daha yüksektir.



ABD (NHSN): bildirilen VAP hızlarında 2006–2012 arasında düşüş



Medikal ICU: **3.1 → 0.9 /1000 ventilatör-günü**

Cerrahi ICU: **5.2 → 2.0 /1000 ventilatör-günü**

Sürveyans sorunu: VAP tanımı kısmen subjektif

NHSN VAP tanımı; artmış sekresyon, oksijenasyonda kötüleşme gibi ****kalitatif**** kriterler içerir.

Bu nedenle düşüş; gerçek insidans azalması mı, yoksa ****tanımın daha sıkı uygulanması**** mı belirsizdir.

Farklı kurumlar arasında tanı koyma değişkenliği yüksektir → karşılaştırma güçleşir.

Klinik mesaj: “VAP azaldı” demeden önce ****sürveyans tanımını**** ve uygulama tutarlılığını kontrol et.

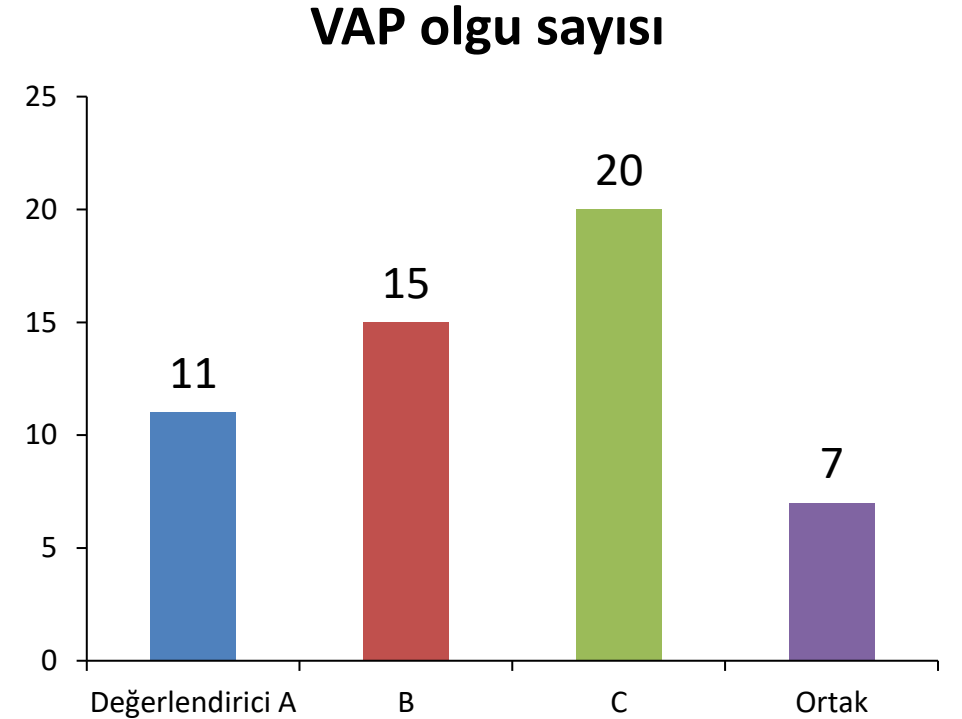
VAP sürveyansı neden zor? — Aynı hasta, farklı sonuç

Tanım; infiltrasyon, sekresyon ve oksijenlenme gibi *znel* kriterlere dayanır.

3 deęerlendirici 50 hastada: 11 / 15 / 20 VAP; ortak fikir yalnızca 7 olgu.

43 enfeksiyon kontrol uzmanı aynı 6 senaryoda çok farklı değerlendirme yaptı.

Bu nedenle oranlar, bakım kalitesinden çok 'tanımın uygulanma biğimi'ni yansıtabilir.



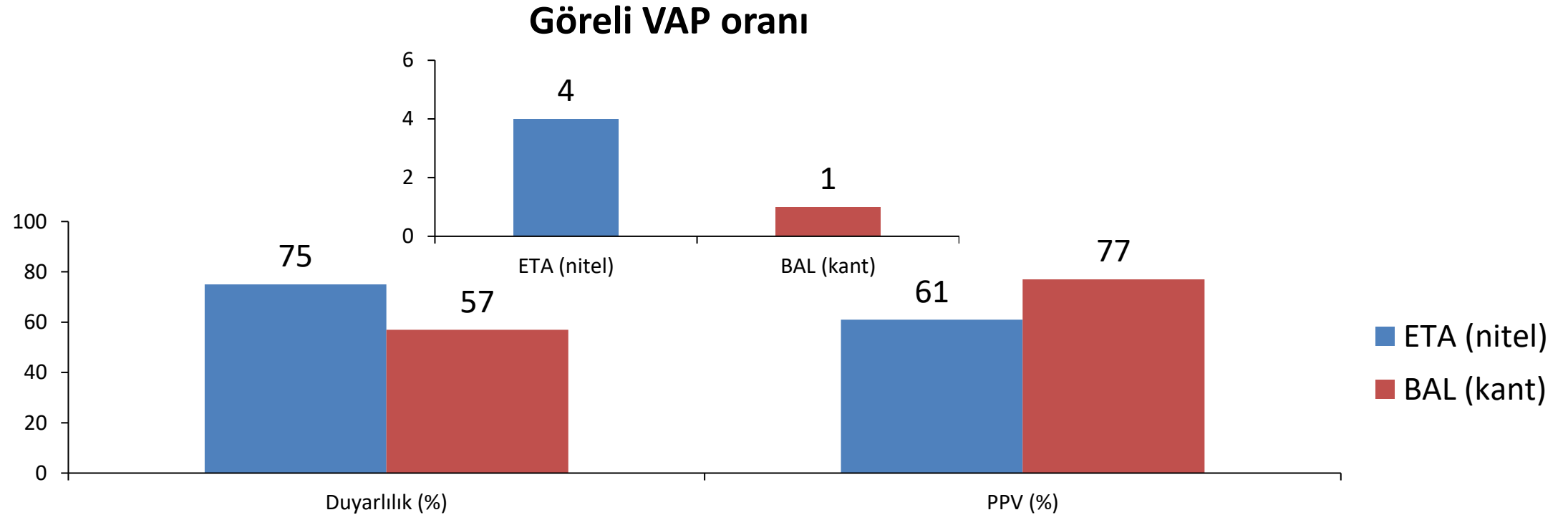
Tanısal yöntem oranları değiştirir — ‘4 kat’ fark

Pozitif endotrakeal aspirat (ETA) ‘VAP’ sayılırsa insidans yükselir.

Kantitatif BAL $\geq 10^4$ CFU/mL şartı konursa insidans düşer.

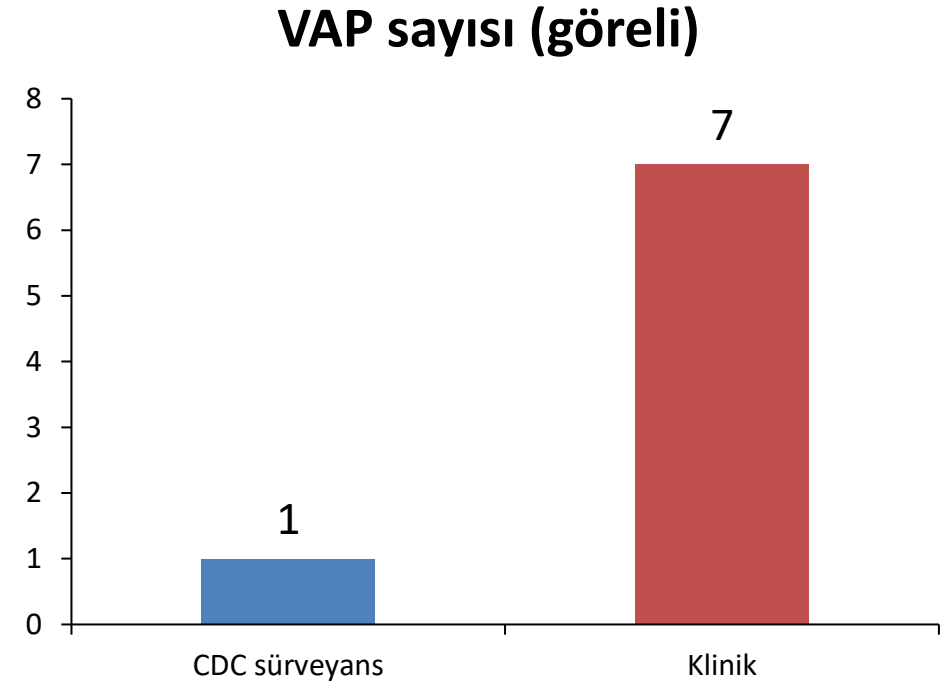
Aynı merkezde yöntem farkı → bildirilen VAP oranında ~4 kat değişim.

Histopatolojik altın standartla karşılaştırıldığında her iki yöntemin doğruluğu sınırlıdır.

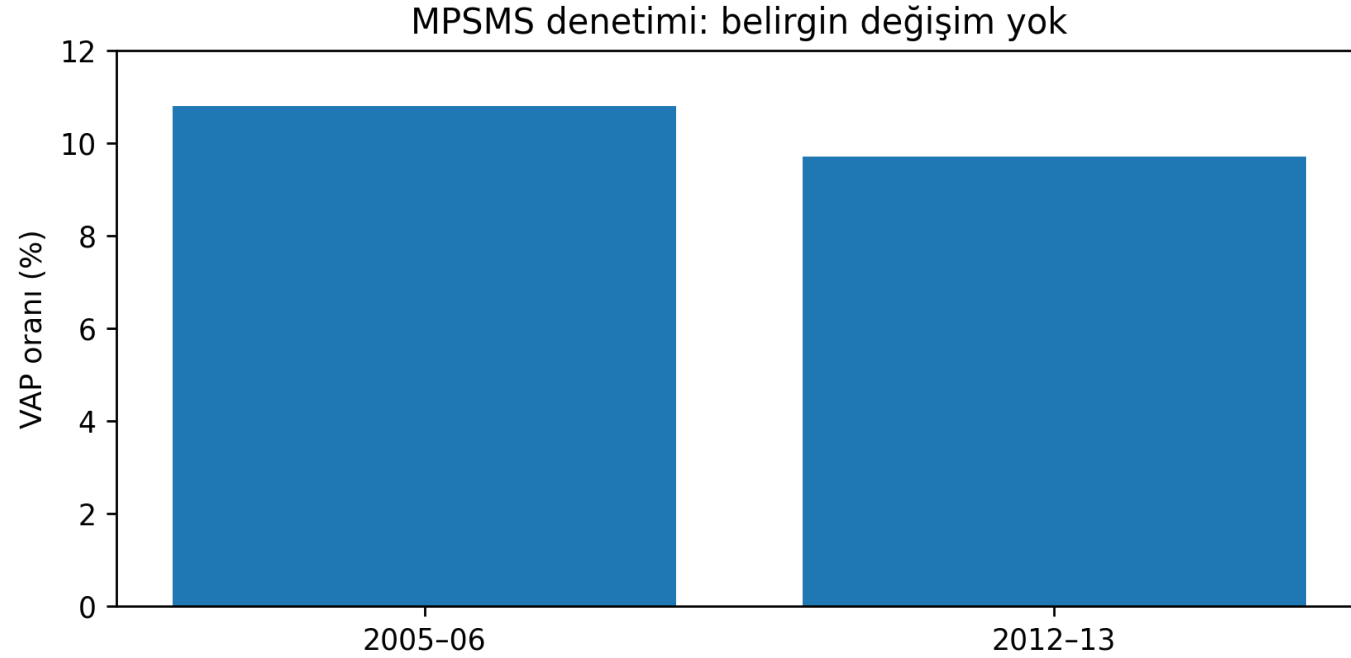


Klinik VAP \neq Sürveyans VAP

Klinik şüpheyile tedavi edilen pnömoni olgularının bir kısmı CDC sürveyans kriterlerini karşılamaz. Bir merkezde klinik VAP sayısı, CDC sürveyans VAP sayısından ~7 kat fazla raporlanmıştır. Bu uyumsuzluk; tanım, örnekleme ve yorum farklarıyla büyür. Bu nedenle CDC 2013'te VAP yerine daha objektif *VAE* yaklaşımına yöneldi.



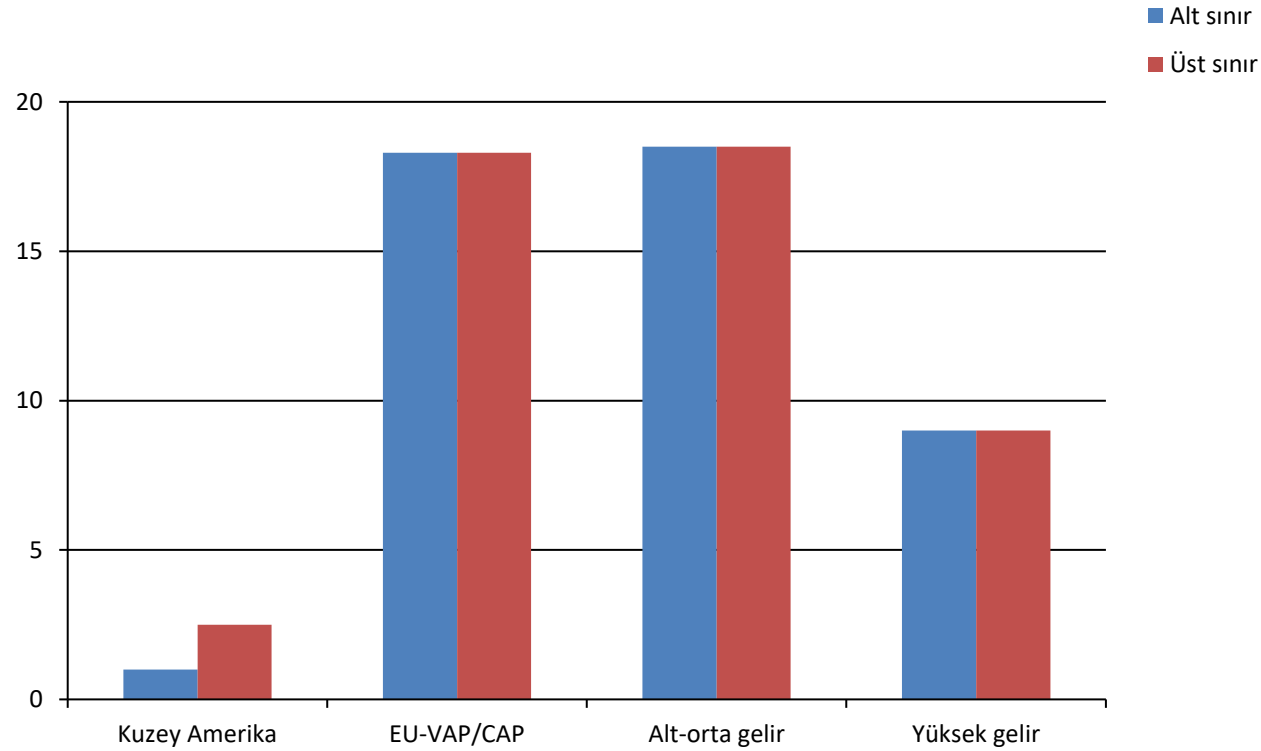
Bağımsız denetim: Medicare Patient Safety Monitoring System



2005–06: ****%10.8**** → 2012–13:
****%9.7****

Aynı metodolojiyle yapılan takipte
****2019'a kadar stabil****

VAP insidansı: uluslararası değişkenlik

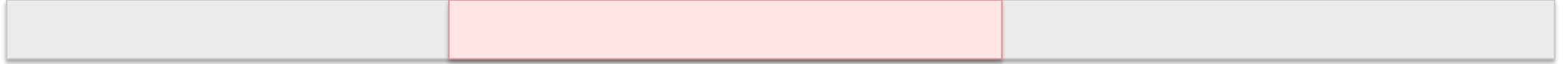


İnvaziv MV ≥ 2 gün alan hastalarda VAP: yaklaşık %5–40

Büyük farkların nedeni çoğu kez:
tanım/uygulama farkı + örnekleme stratejileri
Kıyaslama için “insidans yoğunluğu (1000 ventilatör-günü)” daha güvenilir

Zaman boyutu: VAP riski ventilasyon süresiyle artar

Gün 1 3 5 7 9 11 14



Günlük risk tepe
(5–9. gün)

Günlük VAP riski 5–9. günlerde en yüksek; kümülatif risk ventilasyon süresi uzadıkça artar
Erken dönemde önleme paketine uyum ve sedasyon-weaning stratejileri kritik

VAE: daha objektif ventilatör-ilişkili sürveyans yaklaşımı

CDC, 2013'te VAP yerine Ventilatörle İlişkili Olay (VAE) tanımlarını yayımladı.

Amaç: VAP sürveyansındaki öznellik/uyumsuzluk sorunlarını aşmak; daha objektif ve tekrarlanabilir göstergeler kullanmak.

VAE; otomatikleştirilebilir kriterlerle daha ağır olguları yakalarken 'VAP mimicker'larını dışlamayı hedefler.

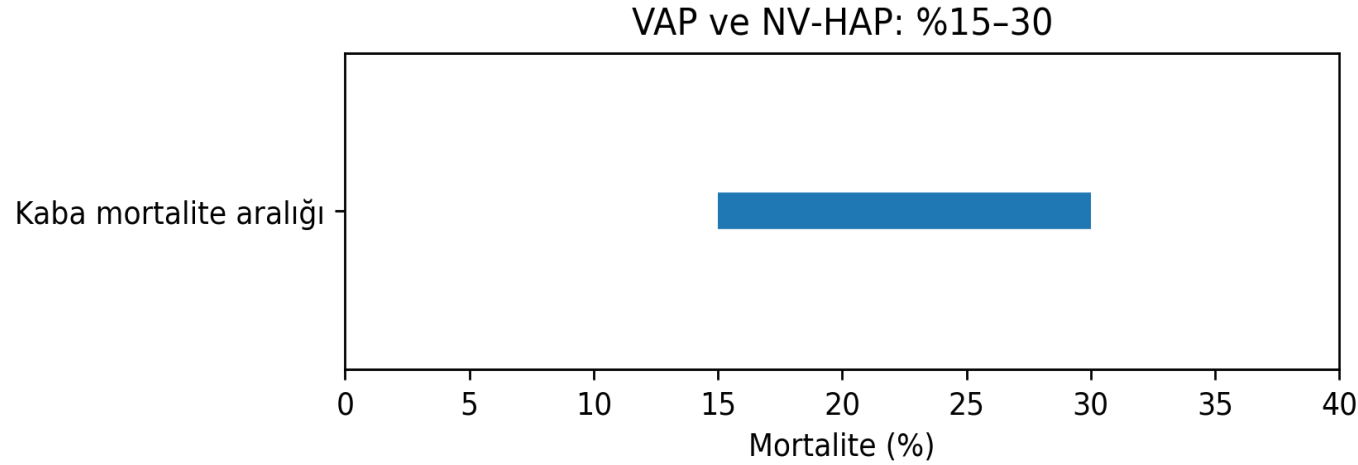
VAE hiyerarşisi: VAC → IVAC → PVAP (en spesifik basamak).

VAC

IVAC

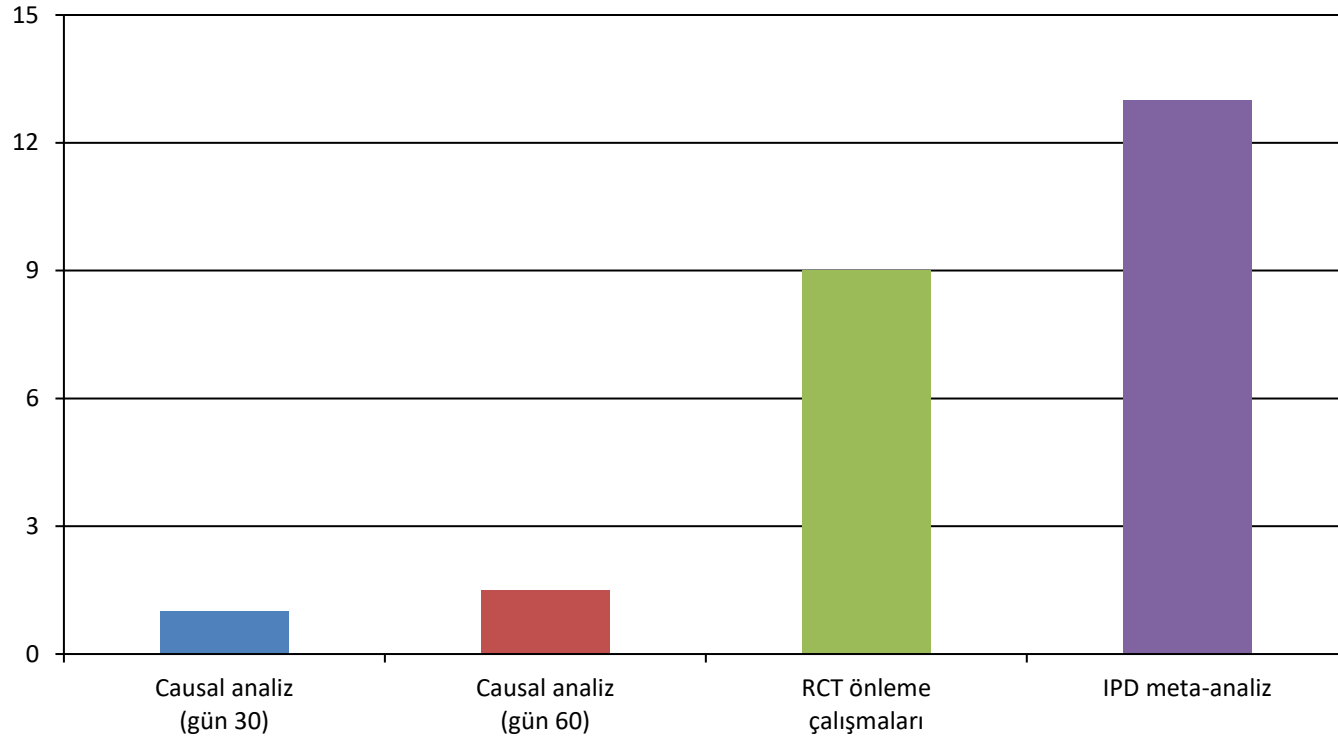
PVAP

Mortalite: VAP ve NV-HAP'de kaba mortalite benzer



Kaba mortalite genellikle **%15–30** aralığında raporlanır. Ancak ölümün ne kadarının pnömoniye, ne kadarının altta yatan hastalığa bağlı olduğu her zaman net değildir.

VAP: atfedilebilir mortalite tartiřması



VAP; MV süresini ve YBÜ yatışını uzatır (tutarlı bulgu)
Ölüme katkı (atfedilebilir mortalite) yöntemlere göre değişir
Mesaj: mortalite çoğu zaman altta yatan hastalık + hastalık şiddeti tarafından sürüklenir

Atfedilebilir mortalite:

'pnömoniye bağlı' ölüm oranı daha düşük olabilir

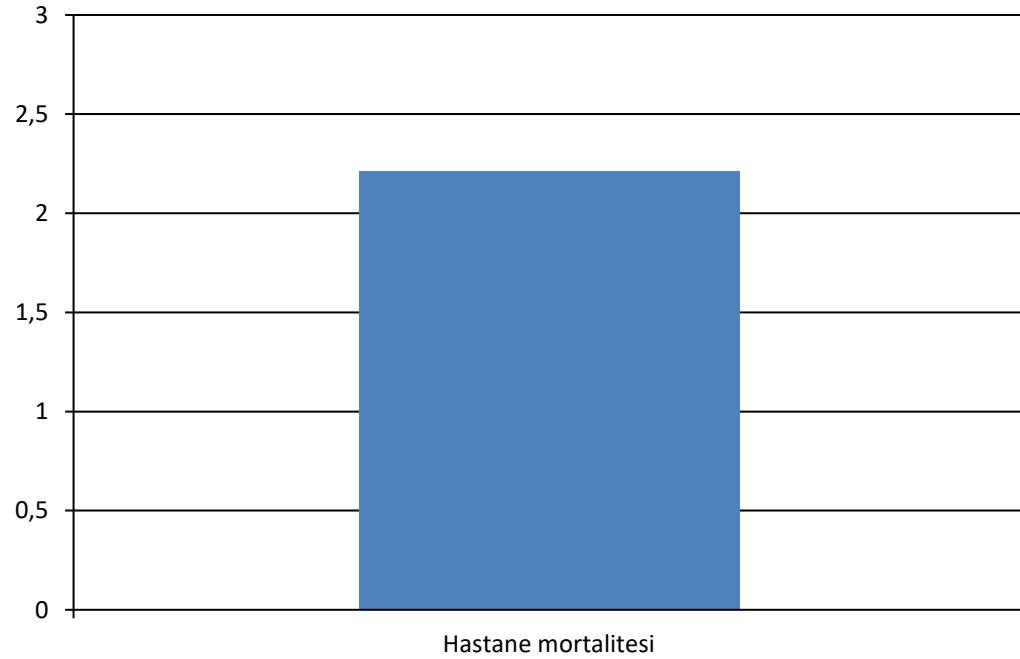
Atfedilebilir mortaliteyi hesaplamak zor; ancak birçok analizde ****görece düşük**** bulunmuştur.

Metodoloji (eşleştirme, zaman-bağımlı yanlılık) sonucu ciddi etkiler.

Klinik çıkarım: önleme kritik; ama 'tek başına pnömoni' tüm kötü sonlanımı açıklamıyor.

Dinleyiciye mesaj: VAP 'işaretçi' olabilir — hasta ağırlaştığında VAP görülme olasılığı da artar.

VAE'ler klinik sonuçlarla ilişkili



Bu kohortta toplam hastane mortalitesi: %59.6

Çok değişkenli analizde VAE: mortalite için bağımsız risk faktörü

OR 2.21 (GA %95: 1.04–4.70), $p=0.039$

Sürveyans açısından: VAE kriterleri daha objektif → zaman içi kıyas daha güvenilir olabilir

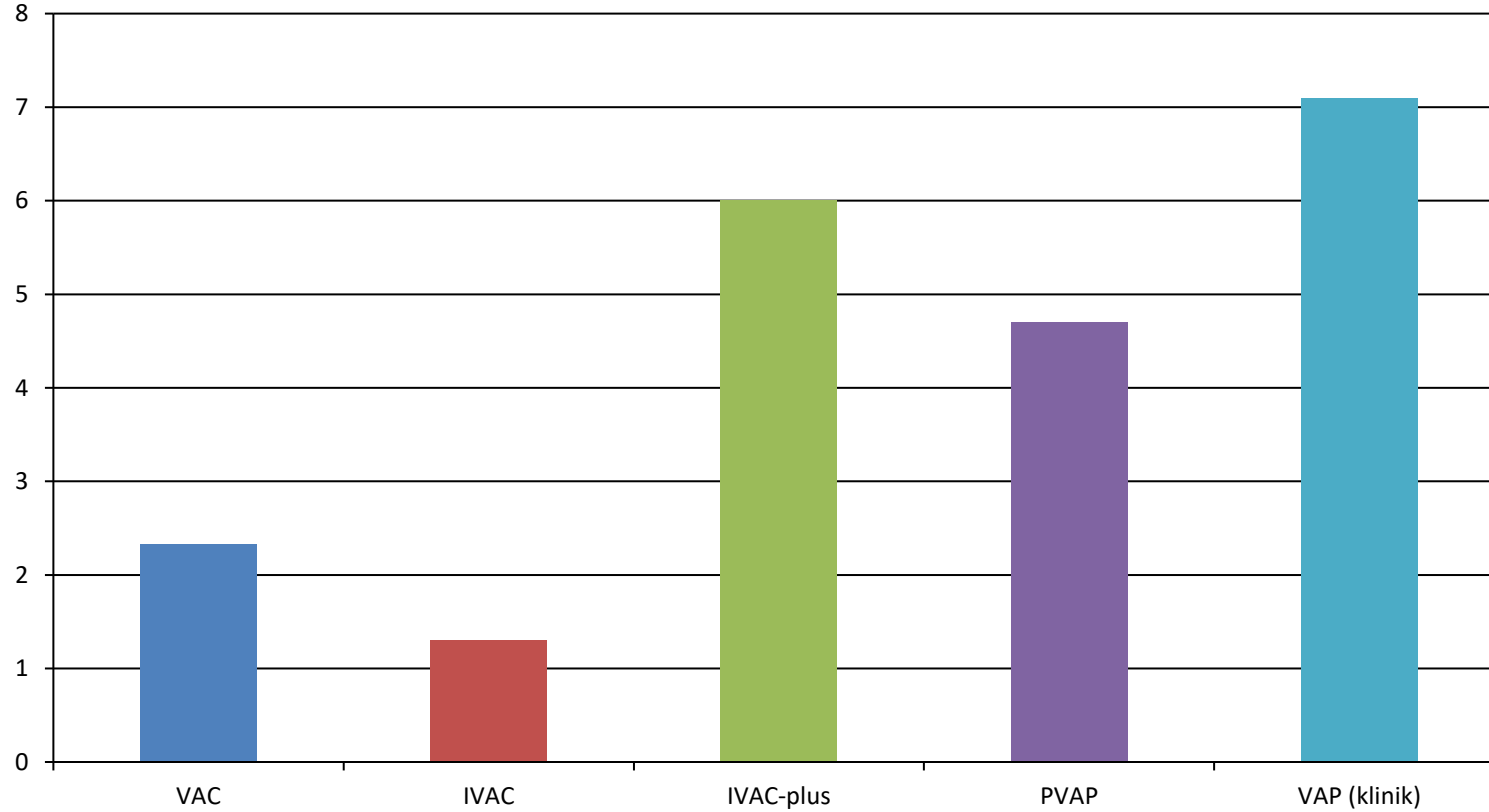
Türkiye: VIP yükü — literatür + ulusal sörveyans birlikte okunmalı

Literatür (Türkiye): VIP oranları %20–50; insidans ~15,7/1000 MV-günü (çalışmalara göre değişken)

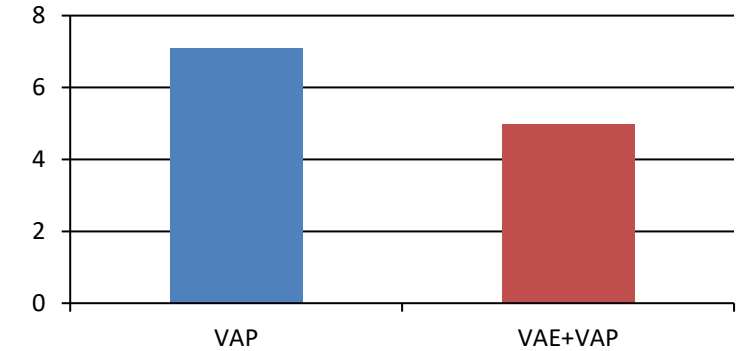
Ulusal sörveyans (USHİESA 2024): YBÜ türüne göre VIP hızları belirgin farklı; üniversite hastanelerinde daha yüksek seyir görülebilir

Mesaj: Tanım/örnekleme farklılıkları nedeniyle tek bir rakama takılmadan trend ve karşılaştırılabilir metriklere odaklanmak gerekir

VAE ve VAP insidansı



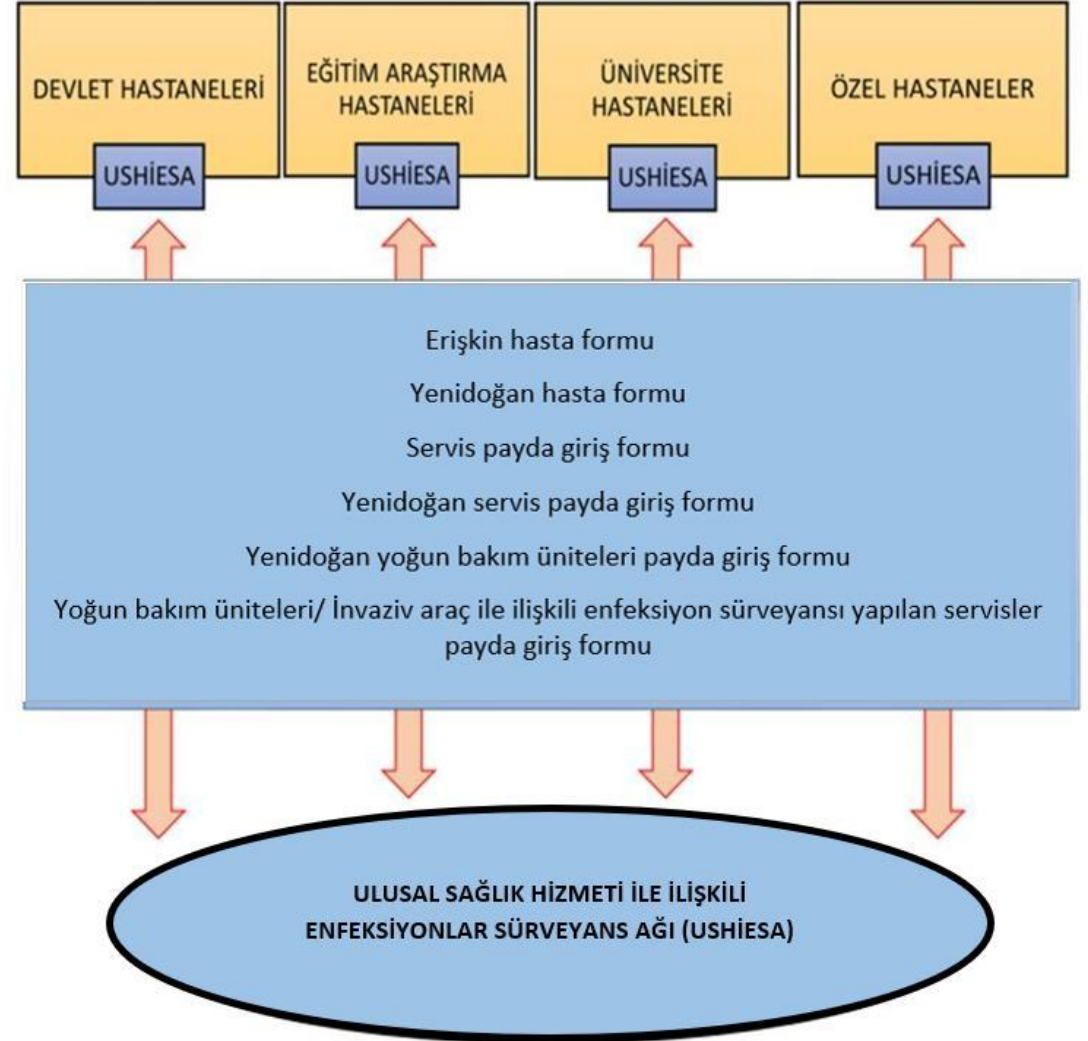
Aynı veri setinde klinik VAP insidansı 7.09/1000 MV-günü; VAE alt tipleri daha “objektif” kriterlere dayanır VAP vakalarının bir kısmı VAE kriterlerini de karşılar: eşzamanlı VAE+VAP 4.99/1000 MV-günü



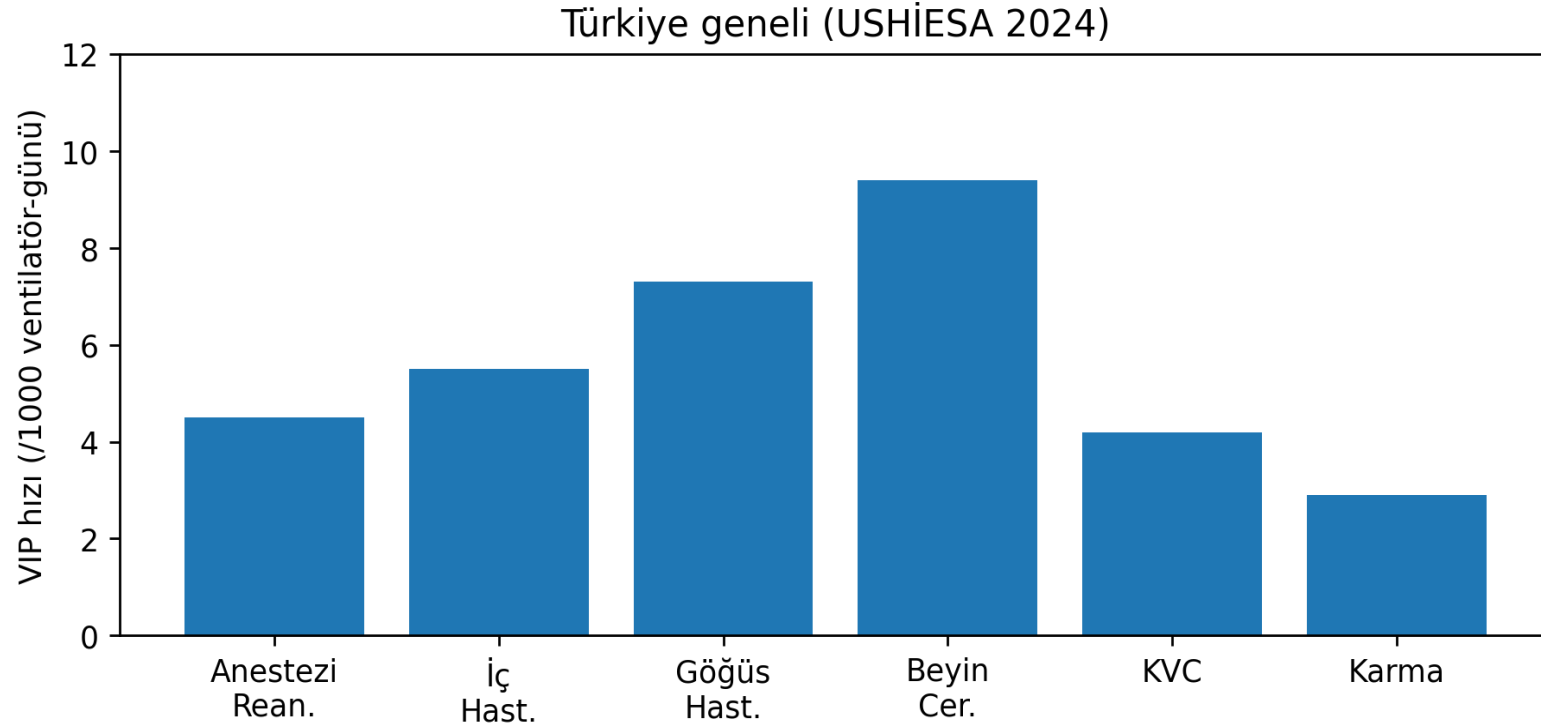
Türkiye verisi: USHİESA 2024 — VIP hızları (1000 ventilatör-günü)



Ulusal Sürveyans Ağı (USHİESA),
yoğun bakım tipine göre VIP hızlarını raporlar.
VIP hızı = (VIP sayısı / ventilatör günü) × 1000



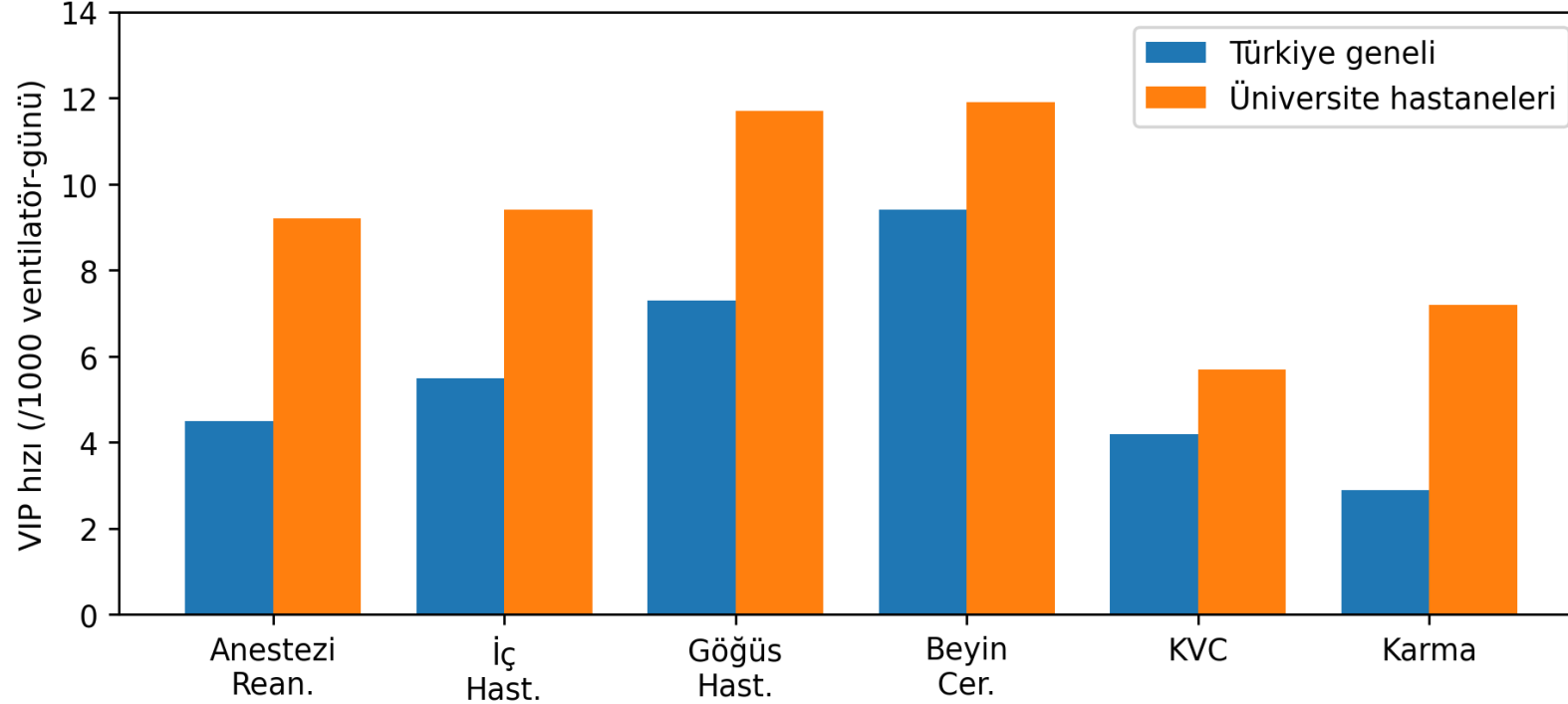
Türkiye geneli (2024): seçilmiş YBÜ'lerde VIP hızı



En yüksek hızlar: Beyin Cerrahi (**9.4**), Göğüs Hast. (**7.3**), İç Hast. (**5.5**). Karma YBÜ'lerde ağırlıklı ortalama **2.9**.

Üniversite hastaneleri vs Türkiye geneli: VIP hızı karşılaştırması (2024)

USHİESA 2024 (Tablo 11 vs Tablo 14)

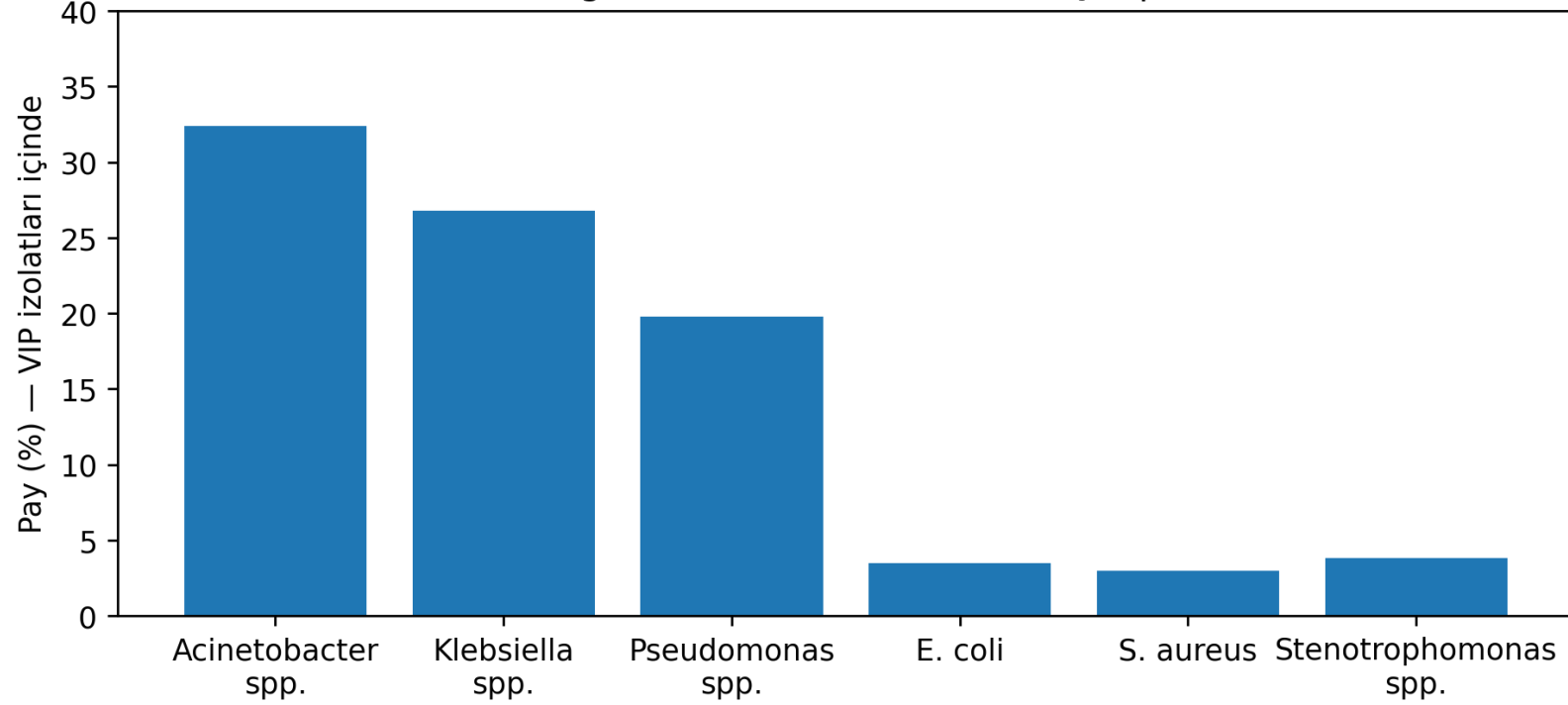


Üniversite hastanelerinde seçilmiş branşlarda hızlar daha yüksek.

hasta ağırlığı, referans merkezi rolü ve sürveyans duyarlılığı etkileyebilir.

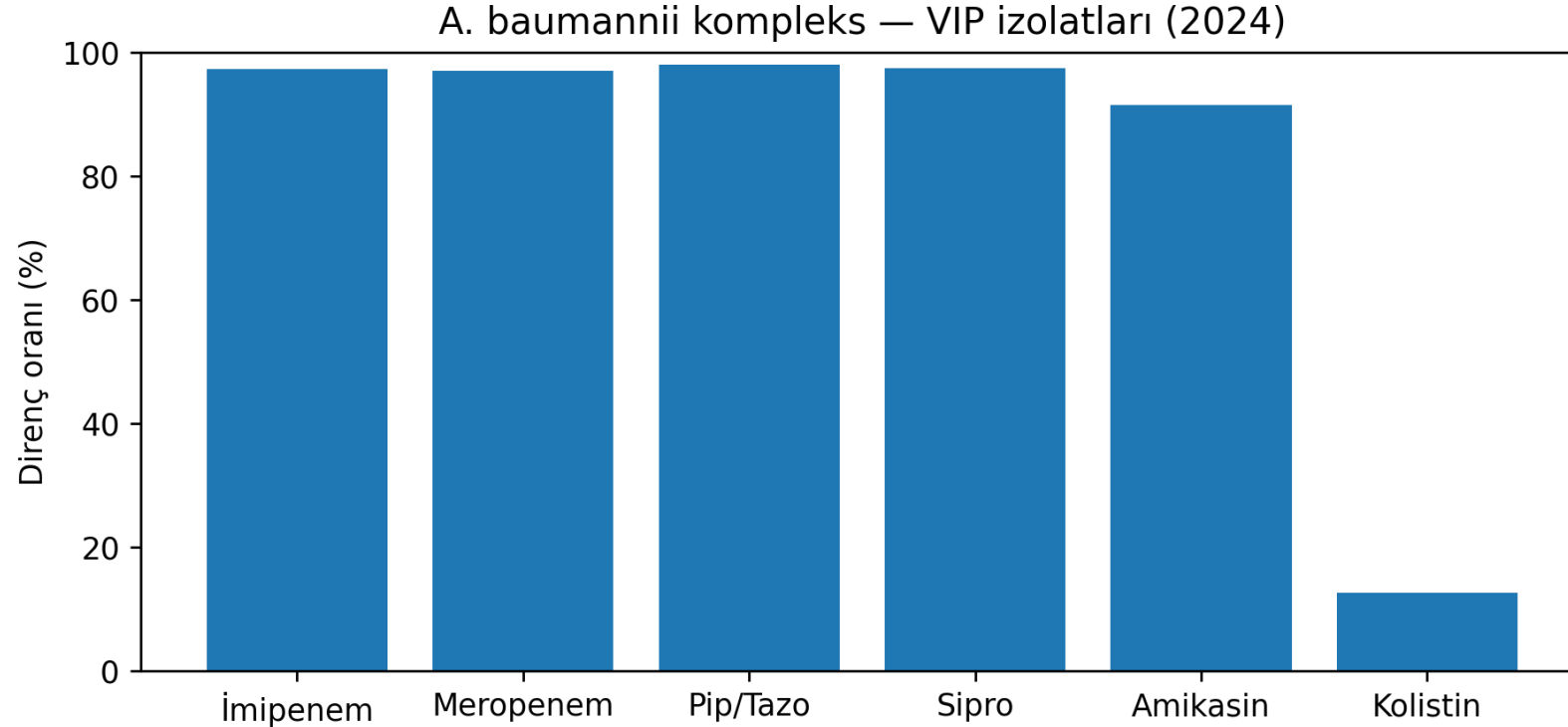
Türkiye (2024): VIP'de etken dağılımı — gram negatif baskın

VIP etken dağılımı (USHİESA etken/direnç raporu 2024)



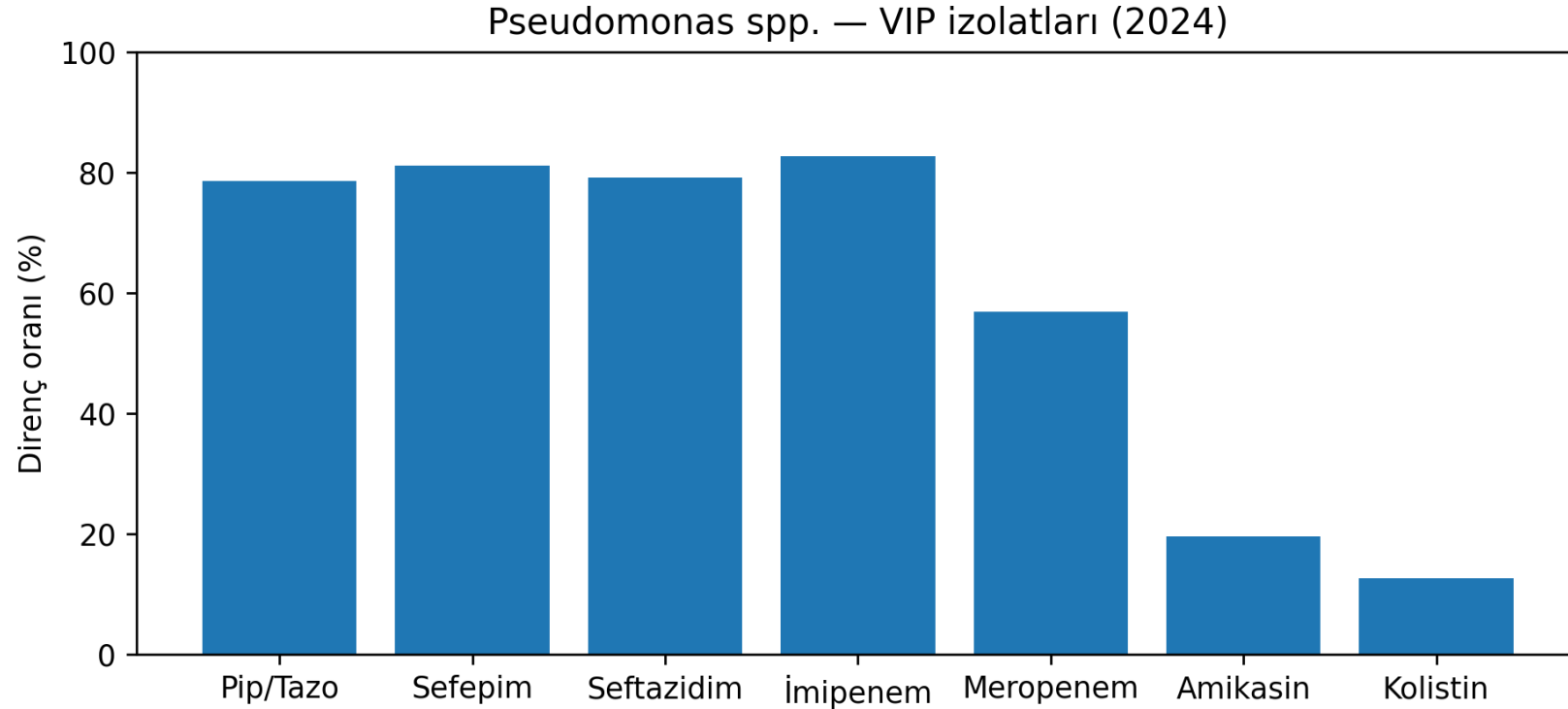
Non-fermantatifler (özellikle ****Acinetobacter**** ve ****Pseudomonas****) belirgin. Enterobacterales içinde ****Klebsiella**** öne çıkıyor.

Acinetobacter spp. (VIP): karbapenem direnci çok yüksek



Karbapenem direnci
~**%97** düzeyinde.
Kolistin direnç oranı
%12.6 olarak raporlanmış
(laboratuvar doğrulama
notlarına dikkat).

Pseudomonas spp. (VIP): çoklu direnç yaygın, kolistin düşük direnç



Beta-laktamlarda direnç yüksek (\approx %57–83).
Amikasin direnci ****%19.5****;
kolistin direnci ****%12.6**** raporlanmıştır.

Klinik ve ekonomik yük: ventilasyon ve yatış süresi uzar, maliyet artar

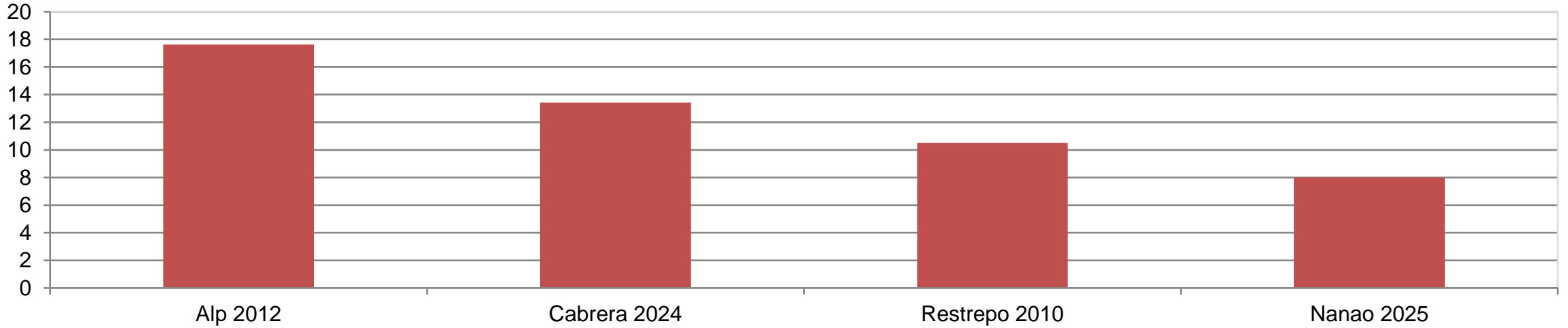
VAP ile ilişkili ek yük (eşleştirilmiş çalışmalar):

- Mekanik ventilasyon süresi: ****+7.6 – 11.5 gün****
- Hastanede yatış: ****+11.5 – 13.1 gün****
- Tahmini fazla maliyet: ****≈ 40.000 USD / hasta****

VAP'de Ekonomik Yük

Çalışma (yıl)	Ülke / Tasarım	N (VAP / kontrol)	Raporlanan ek maliyet
Alp 2012	Türkiye / Prospektif	96 / 63	Toplam: €3993 fark (6308 vs 2315)
Restrepo 2010	ABD / Eşleştirilmiş kohort	30 / 90	Maliyet: \$35,480 fark (76,730 vs 41,250)
Cabrera-Tejada 2024	İspanya / PS-eşleştirme	434 / 434	€20,965 ek maliyet / vaka
Nanao 2025	Japonya / Eşleştirilmiş vaka-kontrol	40 / 40	\$24,410 ek maliyet / vaka

Karşılaştırma: VAP ile "ek" ICU yatış süresi (gün)



Türkiye: Alp ve ark. (2012) – Maliyet kırılımı (€)

Tasarım: 2010 yılında bir MICU'da prospektif izlem

Örneklem: VAP n=96, non-VAP n=63

Kalem	VAP (n=96)	Non-VAP (n=63)	Fark
Toplam hastane maliyeti	6308	2315	3993
ICU maliyeti	908	253	655
Antibiyotik	810	230	580
Laboratuvar	979	370	609
Diğer ICU maliyetleri	878	371	507

Ana mesaj

- Toplam maliyet \approx 3 kat
- Antibiyotik + ICU kalemleri öne çıkıyor

Sorular / Tartışma

Teşekkürler.