

KLİMİK 2026

26. TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE
İNFEKSİYON HASTALIKLARI KONGRESİ

29 NİSAN – 3 MAYIS 2026
ROYAL SEGİNUS OTEL, LARA - ANTALYA

İnfeksiyon Tanı Anındaki Biyokimyasal ve Nutrisyonel Parametrelerin Yoğun Bakım Hastalarında Mortalitenin Öngörüsündeki Rolü: 2 Yıllık Tek Merkezli Çalışma

Uzm. Dr. Zarifa Orta

Tekirdağ Dr. İsmail Fehmi Cumalıoğlu Şehir Hastanesi

GİRİŞ

- Yoğun bakım ünitesinde gelişen hastane infeksiyonları yüksek mortalite ile ilişkilidir.
- Mortalite genellikle mikroorganizma türü ve antimikrobiyal direnç ile ilişkilendirilmekle birlikte, son yıllarda konak yanıtını yansıtan biyokimyasal ve nutrisyonel parametrelerin prognostik önemi vurgulanmaktadır [1–4].
- Özellikle C-Reaktif Protein/albumin oranı, albumin düzeyi ve laktat gibi parametrelerin yoğun bakım ünitesinde mortaliteyi öngörmeye anlamlı olduğu bildirilmiştir [1–5].



C-Reactive Protein to Albumin Ratio as A Novel Inflammatory-Based Marker for 30-Day Mortality in Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement

Fahrettin Katkat¹, MD; Muhsin Kalyoncuoglu², MD; Sevgi Ozcan¹, MD; Sevil Tugrul¹, MD; Hanife Abanus¹, MD; Orhan Ince¹, MD; Mehmet Balli³, Ass. Prof.; Irfan Sahin¹, Ass. Prof.; Ertugrul Okuyan¹, Prof.

C-Reactive Protein/Albumin Ratio Predicts 90-Day Mortality of Septic Patients

Octavio T. Ranzani^{1,*}, Fernando Godinho Zampieri^{1,2,3}, Daniel Neves Forte^{1,3}, Luciano Cesar Pontes Azevedo^{1,3}, Marcelo Park^{1,3}

¹ Intensive Care Unit, Emergency Medicine Discipline, Hospital das Clínicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil, ² Intensive Care Unit, Hospital Alemão Oswaldo Cruz, São Paulo, Brazil, ³ Research and Education Institute, Hospital Sírio-Libanês, São Paulo, Brazil

The Relationship Between CRP/Albumin Ratio and In-Hospital Mortality in Intensive Care Patients: A Retrospective Observational Study

Gül Çakmak, Abdurrahman Tünay

University of Health Sciences Türkiye, Istanbul Training and Research Hospital, Clinic of Anesthesiology and Reanimation, Istanbul, Türkiye

Neutrophil-lymphocyte ratio and plasma lactate predict 28-day mortality in patients with sepsis

Yunlong Liu¹, Jie Zheng², Daisong Zhang³, Liling Jing²

AMAÇ

- Bu çalışmada, infeksiyon etkeninin izole edildiği tanı anındaki biyokimyasal ve nutrisyonel parametrelerin hastane içi mortaliteyi öngörmedeki rolünün değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

- Retrospektif tipteki çalışmada, iki yıllık (1 Ocak 2024 - 1 Ocak 2026) dönemde YBÜ'de hastane infeksiyonu gelişen 144 hasta (n=144) değerlendirildi.
- Laboratuvar parametreleri infeksiyon etkeninin izole edildiği gün elde edilen kan örneklerinden kaydedilmiş ve hastalar, hastane içi mortaliteye göre karşılaştırıldı.
- Univariate analizlerin ardından mortalite ile ilişkili değişkenler çok değişkenli lojistik regresyon modeli ile değerlendirilmiş olup, ayırt edici performans ROC analizi ile incelendi.



Tablo 1. Hastane İçi Mortalitede Bazal Özellikler (n=144)

Değişken	Sağ kalanlar (n=51)	Exitus (n=93)	p değeri
Yaş, yıl (Minimum–Maksimum)	67,5 (55,2–75,8)	73,0 (65,2–78,0)	0,019
Kadın cinsiyet, n (%)	15 (29,4)	36 (38,7)	0,351
Solunum yetmezliği, n (%)	24 (47,1)	63 (67,7)	0,025
Santral venöz kateter, n (%)	25 (49,0)	62 (66,7)	0,058
NRS	4,0 (3–4)	4,0 (3–5)	0,040
Albümin	26,4 (23,2–30,5)	23,8 (20,1–27,4)	0,007*
Laktat	1,2 (0,8–1,7)	1,8 (1,1–2,9)	0,021*
CRP	130 (65–210)	235 (150–320)	<0,001
APACHE skoru	21 (17–25)	22 (18–26)	0,448
NLR	3,9 (2,8–6,1)	4,8 (3,1–7,5)	0,589
CAR	2,90 (1,38–4,44)	7,08 (4,50–12,03)	<0,001
Mekanik ventilasyon süresi (gün)	54 (25–95)	30 (11–52)	0,004†

NRS: *Nütrisyonel Risk Skoru*; C-Reaktif Protein/albumin oranı (CAR); APACHE: NLR:Nötrofil / lenfosit oranı; MV:Mekanik ventilasyon

- Exitus olan hastalarda yaşın daha yüksek olduğu, solunum yetmezliğinin daha sık görüldüğü saptandı.
- Ayrıca CRP, laktat ve özellikle CAR değerleri anlamlı derecede yüksekken, albumin düzeyi anlamlı olarak düşüktü.

- İnfeksiyon lokalizasyonuna baktığımızda kan dolaşımı enfeksiyonu, kateter ilişkili enfeksiyon veya diğer enfeksiyon türleri ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.
- Bu bulgu, mortalitenin enfeksiyon lokalizasyonundan bağımsız olduğunu göstermektedir.

Tablo 2a. İnfeksiyon Odağı ve Hastane İçi Mortalite

İnfeksiyon lokalizasyonu	Sağ kalan (n)	Exitus (n)	
Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KDE)	24	39	
Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (Kİ-KDE)	16	35	
İdrar yolu enfeksiyonu	10	17	
Ventilatör ilişkili pnömoni (VIP)	0	2	
Cerrahi alan enfeksiyonu (CAE)	1	0	p-değeri
Genel karşılaştırma			0,476

Tablo 2b. Mikroorganizma Türüne Göre Hastane İçi Mortalite

Mikroorganizma	Sağ kalan (n)	Exitus (n)	
<i>Candida auris</i>	11	22	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	14	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	11	
<i>Candida parapsilosis</i>	2	9	
<i>Enterococcus faecalis</i>	7	3	
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	3	
Diğer	2	13	p-değeri
Genel karşılaştırma			0,317

- Mikroorganizma türü ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.
- Bu da mortalitenin etken mikroorganizmadan bağımsız olduğunu göstermektedir.

Tablo 2c. Antimikrobiyal Direnç ve Hastane İçi Mortalite

Değişken	Sağ kalan n (%)	Exitus n (%)	p değeri
Karbapenem direnci	10 (19,6)	18 (19,4)	1,000
Kolistin direnci	2 (3,9)	1 (1,1)	0,286
Fungemi	18 (35,3)	43 (46,2)	0,274

- Antimikrobiyal direnç ve fungeminin mortalite ile ilişkisini değerlendirdiğimizde, karbapenem direnci, kolistin direnci ve fungemi ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.
- Bu bulgular, direnç paternlerinin tek başına mortaliteyi açıklamakta yetersiz olduğunu göstermektedir.

- Çok değişkenli analizde yalnızca albümin, laktat ve özellikle CAR'ın bağımsız olarak mortalite ile ilişkili olduğu saptandı.
- CAR, en güçlü prediktör olarak öne çıktı.
- Buna karşılık yaş, APACHE skoru, mekanik ventilasyon ve fungemi bağımsız anlamlılık göstermedi.

Tablo 3. Hastane İçi Mortalitenin Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi

Değişken	OR	%95 GA	p-değeri
Albümin	0,89	0,81–0,97	0,007
Laktat	1,89	1,10–3,24	0,021
CAR	1,32	1,16–1,50	<0,001
Yaş	1,02	0,99–1,05	0,302
APACHE	1,02	0,97–1,06	0,448
Mekanik ventilasyon	2,19	0,80–5,95	0,125
Fungemi	0,99	0,42–2,32	0,989

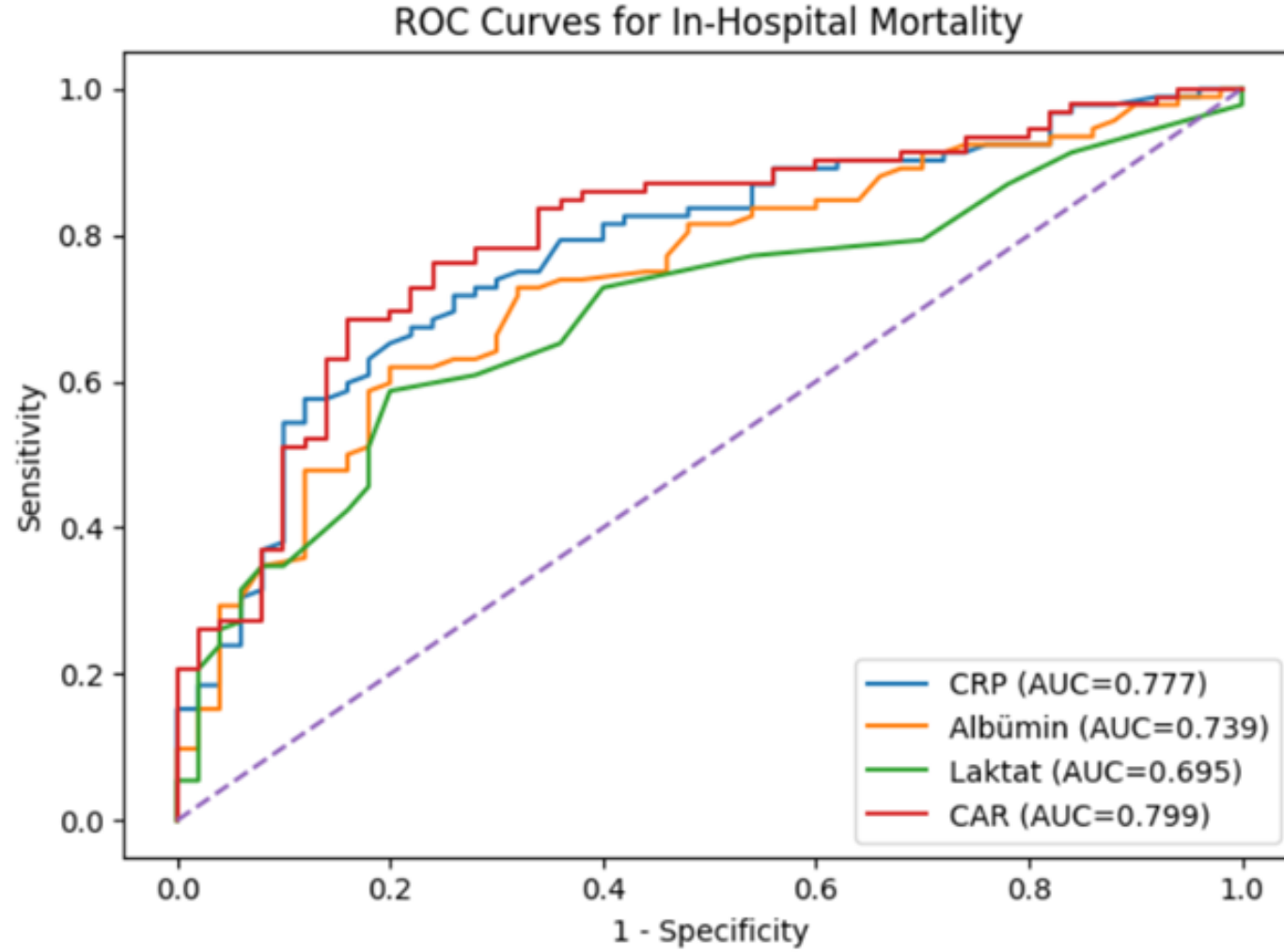
OR: Odds oranı; GA: Güven aralığı; CAR: C-Reaktif Protein/Albümin Oranı

- ROC analizinde en yüksek ayırt edici performansın CAR'a ait olduğu tespit edildi.
- AUC değeri yaklaşık 0,80 olup, CRP, albümin ve laktat gibi parametrelerden daha üstün bulundu.
- APACHE skorunun ise ayırt edici gücünün oldukça düşük olduğu saptandı.

Tablo 4. Hastane İçi Mortalitenin Öngörüsünde Klinik ve Laboratuvar Parametrelerinin Ayırt Edici Performansı (ROC Analizi)

Parametreler	AUC (%95 GA)	p değeri
CRP	0,777 (0,69–0,86)	<0,001
Albümin	0,739 (0,65–0,82)	0,002
Laktat	0,695 (0,60–0,78)	0,010
NRS	0,599 (0,50–0,69)	0,040
CAR	0,799 (0,72–0,88)	<0,001
APACHE	0,553 (0,45–0,65)	0,448

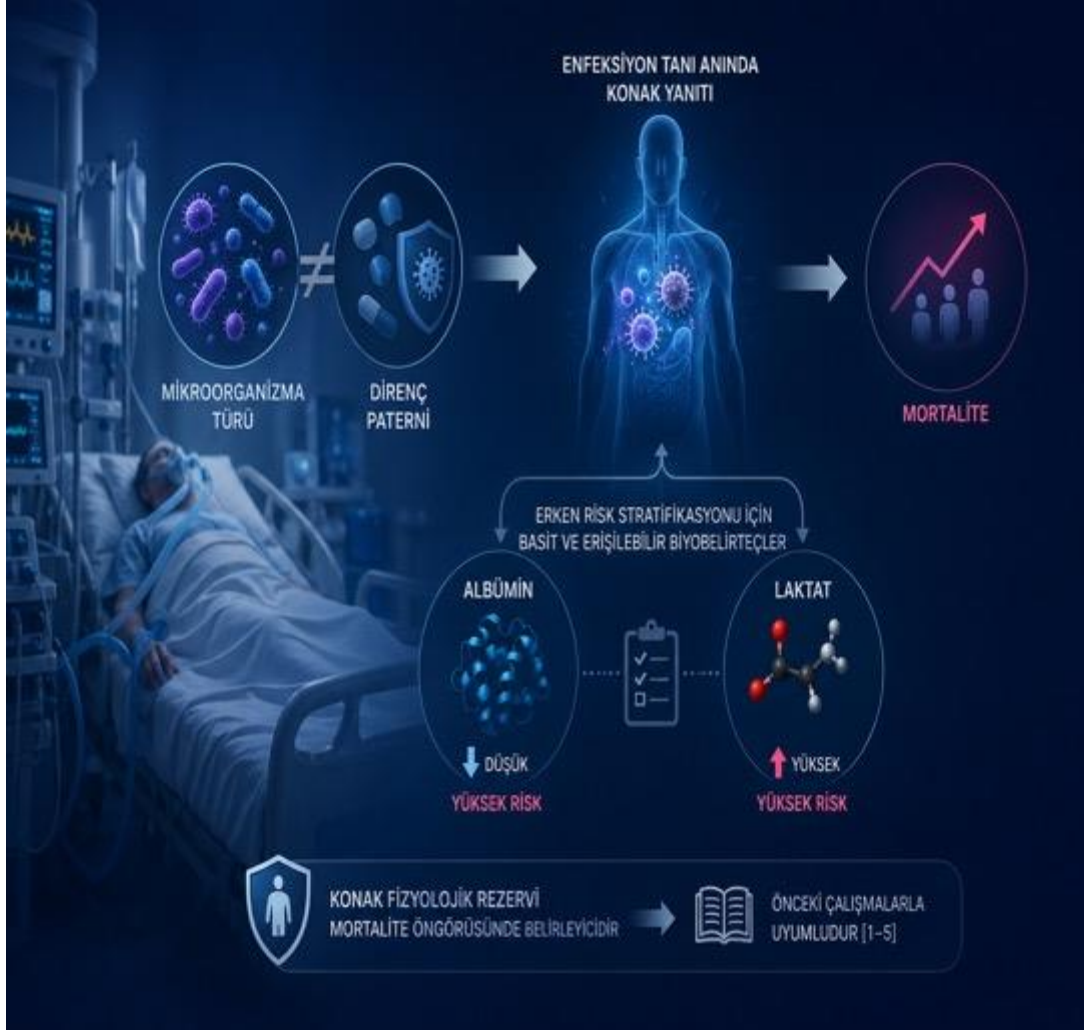
CRP: C-Reaktif Protein; CAR: C-Reaktif Protein/Albümin Oranı; NRS: Nutrisyonel Risk Skoru



Şekil 1. Hastane İçi Mortalitede ROC Eğrisi



SONUÇ



- Yoğun bakımda gelişen hastane infeksiyonlarında mortalite, mikroorganizma türü ve direnç paterninden ziyade infeksiyon tanı anındaki konak yanıtı ile ilişkilidir.
- Albümin ve laktat, erken risk stratifikasyonu için kullanılabilir basit ve erişilebilir biyobelirteçlerdir.
- Bulgularımız, YBÜ mortalitesinin öngörüsünde konak fizyolojik rezervinin belirleyici rolünü vurgulayan önceki çalışmalarla uyumludur [1–5].
- Literatürdeki birçok çalışmadan farklı olarak biyobelirteçleri yoğun bakım yatış anında değil, mikrobiyolojik olarak doğrulanmış enfeksiyon tanı anında değerlendirmesi açısından özgündür.

YOĞUN BAKIMDA HASTAYI GERÇEKTEN NE ÖLDÜRÜR?



MİKROP TETİKLER, AMA ÖLDÜREN KONAK YANITIDIR!



ÖZETLE;

Yoğun bakımda hastayı öldüren şey, enfeksiyonun kendisi değil; enfeksiyona karşı verilen aşırı ve düzensiz konak yanıtıdır.



MİKROP TETİKLER

+



BAĞIŞIKLIK SAVAŞIR

=



AŞIRI YANIT ZARAR VERİR

→

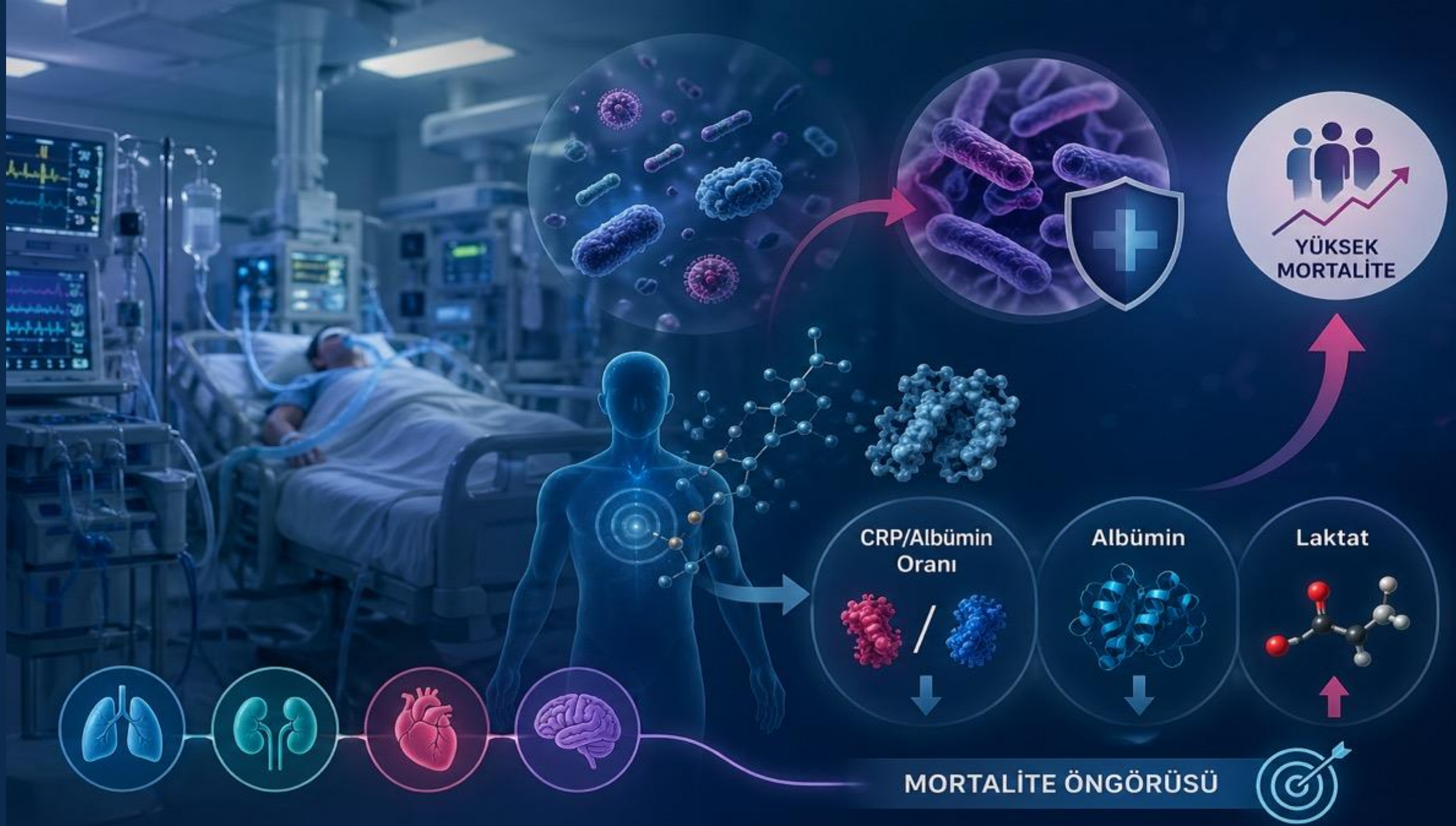


ORGAN YETMEZLİĞİ VE ÖLÜM



KAYNAKLAR

1. Ranzani, O. T., Zampieri, F. G., Forte, D. N., Azevedo, L. C., & Park, M. (2013). C-reactive protein/albumin ratio predicts 90-day mortality of septic patients. *PloS one*, 8(3), e59321.
2. Gül Çakmak, Abdurrahman Tünay. The Relationship Between CRP/Albumin Ratio and In-Hospital Mortality in Intensive Care Patients: A Retrospective Observational Study. . 2025; 26(4): 348-355
3. Turcato G, Zaboli A, Sibilio S, Brigo F. Prognostic role of albumin, lactate-to-albumin ratio and C-reactive protein-to-albumin ratio in infected patients. *Am J Emerg Med*. 2024 Apr;78:42-47. doi: 10.1016/j.ajem.2023.12.042.
4. Katkat F, Kalyoncuoglu M, Ozcan S, Tugrul S, Abanus H, Ince O, Balli M, Sahin I, Okuyan E. C-Reactive Protein to Albumin Ratio as A Novel Inflammatory-Based Marker for 30-Day Mortality in Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Replacement. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2022 May 23;37(3):292-300. doi: 10.21470/1678-9741-2020-0482.
5. Liu Y, Zheng J, Zhang D, Jing L. Neutrophil-lymphocyte ratio and plasma lactate predict 28-day mortality in patients with sepsis. *J Clin Lab Anal*. 2019 Sep;33(7):e22942. doi: 10.1002/jcla.22942.



Teşekkürler
♥

TEKİRDAĞ ŞEHİR HASTANESİ