Özgün Araştırma/Original Article *Mikrobiyol Bul 2026;60(2):149-161*/doi: 10.5578/mb.202602152

Geliş Tarihi (Received): 22.11.2025 • Kabul Ediliş Tarihi (Accepted): 12.02.2026

Kırım Kongo Kanamalı Ateşi Hastalarında CURB-65+B Skorunun Prognostik Değeri ve Mevcut Mortalite Skorlama Sistemleri ile Karşılaştırılması

Prognostic Value of the CURB-65+B Score in Patients with Crimean Congo Hemorrhagic Fever and Its Comparison with Existing Mortality Scoring Systems

Nurten Nur AYDIN[1](ID), Murat AYDIN[1](ID), Rukiye İNAN SARIKAYA[2](ID), Ömer KARAŞAHİN[1](ID)

[1] Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Erzurum, Türkiye.
[1] *Erzurum Regional Training and Research Hospital, Clinic of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Erzurum, Türkiye.*

[2] Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Balıkesir.
[2] *Balıkesir University Faculty of Medicine, Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Balıkesir, Türkiye.*

Makale Atıfı: *Aydın NN, Aydın M, İnan Sarıkaya R, Karaşahin Ö. Kırım Kongo kanamalı ateşi hastalarında CURB-65+B skorunun prognostik değeri ve mevcut mortalite skorlama sistemleri ile karşılaştırılması. Mikrobiyol Bul 2026;60(2):149-161.*

ÖZ

Kırım-Kongo kanamalı ateşi (KKKA), hafif klinik tablolardan ölümcül seyirlere kadar uzanan geniş bir spektruma sahip, zoonotik bir viral kanamalı ateş hastalığıdır. Olgu ölüm oranları %3 ile %30 arasında değişmektedir. Bu nedenle yüksek riskli olguların erken dönemde belirlenmesi ve uygun merkezlere yönlendirilmesi, mortalitenin azaltılması açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada KKKA hastalarında CURB-65+B skorunun mortaliteyi öngörmedeki performansının değerlendirilmesi ve Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi – II [Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II)], Ardışık Organ Yetmezliği Değerlendirme Skoru [Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)], Şiddet Derecelendirme Skoru [Severity Grading System (SGS)] ve Şiddet Skorlama İndeksi [Severity Scoring Index (SSI)] skorlama sistemleriyle karşılaştırılması amaçlanmıştır. Üçüncü basamak bir merkezde takip edilen, revers transkripsiyon polimeraz zincir reaksiyonu ve/veya IgM pozitifliğiyle doğrulanmış 254 erişkin KKKA hastasının verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Demografik, klinik ve laboratuvar verileri kaydedilerek başvuru anında CURB-65, CURB-65+B, SOFA, APACHE II, SGS ve SSI skorları hesaplanmıştır. Sağ kalan ve ölen hastalar karşılaştırılmış, alıcı işletim karakteristiği [receiver operating characteristic (ROC)] analiziyle her bir skorlama sisteminin mortalite tahmini değerlendirilmiş ve çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Genel mortalite oranı %2.8 (n= 7) olarak bulunmuştur. Ölen hastalar daha ileri yaşta olup başvuruda konfüzyon, hipotansiyon, taşikardi, takipne ve kanama bulguları anlamlı ölçüde daha sık saptanmıştır. Laboratuvar analizinde ölen hastalarda trombosit sayısı ve fibrinojen düzeyleri sağ kalanlara kıyasla daha düşük; aspartat aminotransferaz, alanin aminotransferaz, laktat dehidrogenaz, aktive parsiyel tromboplastin zamanı (activated partial thromboplastin time), international normalized ratio, D-dimer ve

İletişim (Correspondence): *Uzm. Dr. Nurten Nur Aydın, Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Erzurum, Türkiye.* ***Tel (Phone):*** *+90 (541) 299 2454,*
E-posta (E-mail): *nurtennurkenc@hotmail.com*

C-reaktif protein (CRP) düzeyleri ise daha yüksek bulunmuştur. ROC analizinde mortaliteyi öngörmede en güçlü laboratuvar parametreleri CRP [>14.6 mg/L; eğri altında kalan alan (EAA)= 0.938)], protrombin zamanı (>13.5 saniye; EAA= 0.996), kreatinin (>1.2 mg/dL; EAA= 0.882) ve D-dimer (>4770 µg/L; EAA= 0.662) olarak bulunmuştur. En yüksek doğruluk ise CURB-65+B skoru ile elde edilmiştir (EAA= 0.997; %100 duyarlılık; %98.8 özgüllük; p< 0.001). Çok değişkenli analizde yalnızca CURB-65+B skoru bağımsız bir mortalite öngörücüsü olarak tespit edilmiştir (Olasılık oranı≈ 14; %95 güven aralığı= 2.7–72.6; p= 0.002). Ayrıca skoru ≥3 olan hastalarda mortalite oranı çok yüksek bulunurken, skoru <3 olan hiçbir hastada ölüm gözlenmemiştir. CURB-65+B skoru, basit ve kolay uygulanabilir yapısıyla KKKA'da mortalite öngörmede güçlü bir araçtır. Acil servis ve endemik bölge şartlarında yüksek riskli hastaların hızla belirlenmesine, yoğun bakım ihtiyacı olanların tanınmasına ve uygun merkeze sevkine yardımcı olabilir. Mevcut skorlama sistemlerine kıyasla daha pratik, özgün ve yüksek öngörü gücüne sahip olan CURB-65+B skorunun KKKA yönetiminde önemli bir boşluğu doldurabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: *Kırım-Kongo kanamalı ateşi; CURB-65+B; mortalite; prognostik skor; risk sınıflaması.*

ABSTRACT

Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF) is a zoonotic viral hemorrhagic disease with a wide clinical spectrum ranging from mild clinical presentations to fatal outcomes. Reported case-fatality rates vary between 3% and 30%. Therefore, early identification of high-risk patients and referral to appropriate centers are of critical importance in reducing mortality. In this study, we aimed to evaluate the performance of the CURB-65+B score in predicting mortality in patients with CCHF and to compare it with the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), Severity Grading System (SGS) and Severity Scoring Index (SSI) scoring systems. Data from 254 adult CCHF patients who were followed in a tertiary care center and whose diagnosis were confirmed by reverse transcription polymerase chain reaction and/or IgM positivity were retrospectively analyzed. Demographic, clinical and laboratory data were recorded and CURB-65, CURB-65+B, SOFA, APACHE II, SGS and SSI scores were calculated at admission. Survivors and non-survivors were compared; the predictive performance of each scoring system for mortality was assessed using receiver operating characteristic (ROC) analysis and multivariable logistic regression analysis was performed. The overall mortality rate was 2.8% (n= 7). Non-survivors were older and more frequently presented at admission with confusion, hypotension, tachycardia, tachypnea and bleeding. In laboratory analyses, platelet counts and fibrinogen levels were lower in non-survivors compared with survivors, whereas aspartate aminotransferase, alanine transaminase, lactate dehydrogenase, activated partial thromboplastin time, international normalized ratio, D-dimer and C-reactive protein (CRP) levels were higher. In ROC analysis, the most powerful laboratory predictors of mortality were CRP [>14.6 mg/L; area under curve (AUC)= 0.938], prothrombin time (>13.5 s; AUC= 0.996), creatinine (>1.2 mg/dL; AUC= 0.882), and D-dimer (>4770 µg/L; AUC= 0.662). The highest overall accuracy, however was obtained with the CURB-65+B score (AUC= 0.997; 100% sensitivity; 98.8% specificity; p< 0.001). In multivariable analysis, only the CURB-65+B score was identified as an independent predictor of mortality (Odds ratio≈ 14; 95% confidence interval= 2.7–72.6; p= 0.002). Moreover, mortality was markedly higher in patients with a CURB-65+B score ≥3, whereas no deaths were observed among patients with a score <3. With its simple and easily applicable structure, the CURB-65+B score represents a powerful tool for predicting mortality in CCHF. It may facilitate the rapid identification of high-risk patients, recognition of those requiring intensive care and timely referral to appropriate centers in emergency departments and endemic settings. Compared with existing mortality scoring systems, CURB-65+B appears to be more practical, distinctive and to possess a higher predictive accuracy and thus may fill an important gap in the clinical management of CCHF.

Keywords: *Crimean-Congo hemorrhagic fever; CURB-65+B; mortality; prognostic score; risk stratification.*

GİRİŞ

Kırım-Kongo kanamalı ateşi (KKKA), Bunyaviridae ailesinin *Nairovirus* cinsine ait bir virüsün neden olduğu zoonotik bir viral kanamalı ateş hastalığıdır. KKKA enfeksiyonu, asemptomatik seyirden şiddetli hemorajik tabloya kadar uzanan geniş bir klinik spektruma sahiptir. Olguların büyük kısmı hafif geçirilebilmekle birlikte, klinik seyri hızla kötüleşerek dissemine intravasküler koagülasyon (DİK), multiorgan yetmezliği ve şok tablosuna ilerleyebilen ciddi olgular da mevcuttur[1]. Olgular arasında mortalite oranları genellikle %3–30 aralığında bildirilmiştir. Bazı salgınlarda olgu mortalite oranının %50–62'lere kadar çıktığı bildirilmiştir[1,2]. Bu nedenle yüksek riskli KKKA hastalarının erken tanınması ve uygun tedavi merkezlerine zamanında sevki, mortalitenin azaltılması açısından kritik önem taşır.

KKKA'da hastalığın şiddetini ve mortalite riskini öngörebilmek için çeşitli klinik ve laboratuvar göstergeler araştırılmıştır. Swanepoel ve arkadaşlarının 1989'daki çalışması[3] KKKA'ya ilk kez bu tür şiddet kriterlerini tanımlamıştır. Ergönül ve arkadaşlarının[4] 2006 yılındaki çalışmasında da benzer şekilde yüksek karaciğer enzimleri [aspartat aminotransferaz (AST)≥ 700 ve alanin aminotransferaz (ALT)≥ 900] ve koagülasyon bozuklukları ağır hastalık göstergesi olarak bildirilmiştir. Sonraki klinik serilerde de yüksek viral yük, artmış enzim seviyeleri, uzamış protrombin zamanı [prothrombin time (PT)]/aktive parsiyel tromboplastin zamanı [activated partial thromboplastin time (aPTT)], düşük trombosit ve fibrinojen düzeyleri gibi parametrelerin mortal olgularla ilişkili olduğu tekrar gösterilmiştir[5].

KKKA'da klinisyenin hastalık ciddiyetini hızlı değerlendirebilmesi ve yüksek riskli hastaları belirleyebilmesi amacıyla çeşitli skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Şiddet derecelendirme skoru [severity grading score (SGS)], Bakır ve arkadaşları tarafından 12 parametreli bir sistem olarak geliştirilmiş; yaş, PT, aPTT, international normalized ratio (INR), AST, ALT, laktat dehidrogenaz (LDH), lökosit, trombosit, hepatomegali, organ yetmezliği ve kanama varlığı gibi değişkenleri içeren bu skorla hastalar hafif, orta ve ciddi şeklinde sınıflanmıştır[6]. Bunu takiben 2015 yılında yapılan bir çalışmada SGS'nin mortalite öngörüsündeki başarısı doğrulanmıştır[7]. Türkiye'den Dokuzoğuz ve arkadaşlarının[8] geliştirdiği şiddet skorlama indeksi [severity scoring index (SSI)] ise trombosit sayısı, kanama varlığı, fibrinojen, aPTT ve somnolans olmak üzere beş parametre içermektedir ve Ankara'da 2004-2011 yılları arasında izlenen 281 KKKA hastasında SSI skorunun yüksek oluşunun mortaliteyle anlamlı ilişkisi olduğu rapor edilmiştir. Yine Türkiye'de farklı merkezlerde yapılan çalışmalar, akut fizyoloji ve kronik sağlık değerlendirmesi – II [acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II)] ve ardışık organ yetmezliği değerlendirme skoru [sequential organ failure assessment (SOFA)] gibi genel yoğun bakım skorlama sistemlerinin de KKKA hastalarında prognostik değer taşıyabileceğini göstermiştir. Özellikle APACHE II ve SOFA skorları başvuru anında uygulandığında mortaliteyi öngörmede başarılı bulunmuştur. Ancak bu skorlama sistemlerinin birden fazla laboratuvar ölçümü ve klinik kriter barındırması, KKKA şüpheli hastaların ilk değerlendirmesinde kullanımını kısıtlayabilmektedir. Acil serviste hızlı kullanılabilecek qSOFA skorunun ise başvuruda mortalite öngörmede yetersiz kaldığı, buna karşın APACHE II, SOFA ve SGS skorlarının anlamlı olduğu bildirilmiştir[9].

Basit klinik parametrelere dayalı tahmin skorlarının, KKKA'da hastalık şiddetinin hızlı ve kolay belirlenebilmesi için önemi büyüktür. Toplum kökenli pnömoni hastalarında

prognostik amaçla geliştirilen CURB-65 skoru, içerdiği parametrelerin rutin klinik değerlendirmede hemen elde edilebilmesi ve hesaplamasının pratik olması nedeniyle yaygın kullanılan bir skordur. Skoru oluşturan kriterlerin (yaş≥ 65, konfüzyon, üre yüksekliği, takipne ve hipotansiyon) varlığı mortalite riskini anlamlı derecede artırmaktadır. Sonraki çalışmalarda CURB-65'in koronavirüs hastalığı 2019 enfeksiyonu ve sepsis şüphesi olan olgularda da mortaliteyi öngörmede başarılı olduğu gösterilmiştir[10,11]. Tüm bu veriler ışığında az parametreli ve kullanıcı dostu bir skorlama sistemi olan CURB-65'in, pnömoni dışındaki enfeksiyon hastalıklarında da risk sınıflaması konusunda işe yaradığı ortaya koyulmuştur.

KKKA'da kanama bulguları, hastalığın ciddiyetini gösteren önemli işaretlerdendir. Ağır olgularda görülen masif kanamalar, hipovolemi ve şok ile seyrederek ölüm oranını yükseltir. Önceki çalışmalarda KKKA'lı hastalarda kanama risk skoru geliştirilmiş, özellikle bazı laboratuvar parametreleri ve klinik bulgular üzerinden kanama ihtimali öngörülmeye çalışılmıştır[12]. Bunun yanında hem SGS hem de SSI skorunda kanama bir parametre olarak yer almıştır[6,8]. Bu tür çalışmalar, kanamanın KKKA'daki prognostik önemini vurgulamaktadır.

Çalışmamızda CURB-65 skoruna "B" (bleeding) parametresinin eklenmesi ile yeni ve pratik bir skorlama oluşturulmuştur[13]. Bu çalışmada, CURB-65+B skorunun KKKA hastalarında mortaliteyi öngörmedeki başarısını değerlendirmek ve diğer risk belirteçleriyle karşılaştırmalı olarak ortaya koymak amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 10.07.2025 ve Karar no: 2025/08-208).

Çalışma Tasarımı ve Hasta Seçimi

Bu çalışma, Nisan 2023 – Temmuz 2025 tarihleri arasında KKKA tanısı alarak üçüncü basamak bir sağlık kuruluşunda takip edilen hastaların verilerinin retrospektif olarak incelenmesiyle gerçekleştirildi. Araştırma, tek merkezli bir kohort analizi şeklinde planlandı. Klinik şüphe varlığında, hastalardan alınan serum örneklerinde referans laboratuvar tarafından gerçekleştirilen gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu [polymerase chain reaction (PCR)] ile KKKA virüsü saptanan ve/veya Enzyme-Linked Immunosorbent Assay ile IgM pozitifliği bulunan olgular kesin tanı KKKA olarak kabul edildi. PCR ve/veya IgM testleri pozitif 18 yaş ve üzerindeki 254 hasta çalışmaya dahil edildi. Başka merkezde tanı alıp sevk edilmiş ve ilk 24 saat içinde ölen veya eksik kaydı nedeniyle verilerine ulaşılamayan hastalar çalışma dışında bırakıldı.

Veri Toplama

Hastaların demografik bilgileri, klinik başvuru bulguları ve vital bulguları kaydedildi. Laboratuvar parametreleri olarak tam kan sayımı (hemoglobin, lökosit, trombosit), karaciğer enzimleri (ALT, AST), böbrek fonksiyon testleri (kreatinin), LDH, kreatin kinaz, C-reaktif protein (CRP) ve koagülasyon göstergeleri (PT, aPTT, fibrinojen, D-dimer) gibi değerler hastaneye yatış sırasında ölçülen ilk değerler üzerinden kaydedildi.

Hastaların başvuru anındaki CURB-65 skoru ve CURB-65+B skoru hesaplandı. CURB-65 hesaplamasında şu kriterler dikkate alındı: Konfüzyon varlığı (bilinç bulanıklığı), kanda üre azotu [blood urea nitrogen (BUN)] >20 mg/dL, solunum sayısı ≥30/dakika, kan basıncı sistolik <90 veya diyastolik <60 mmHg ve yaş ≥65 yaş. Bu beş kriterin her birinin varlığı bir puan olarak kabul edilerek, hastanın CURB-65 skoru sıfır ile beş arasında belirlendi. CURB-65+B skoru ise hastanın CURB-65 skoruna ilaveten kanama varlığı kriterinin eklenmesiyle oluşturuldu; herhangi bir klinik kanama bulgusu (ağız içi, diş eti, burun, gastrointestinal sistem, ürogenital sistem, solunum sistemi ve kas içi vb.) mevcutsa +1 puan eklendi. Böylece CURB-65+B skoru sıfır ile altı arasında değişen bir değer aldı. Tüm hastalar için bu skorlar ayrı ayrı hesaplandıktan sonra kaydedildi[13]. SOFA skoru için altı organ sisteminin her biri 0–4 arası puanlandı. Solunum (PaO_2/FiO_2), koagülasyon (trombosit), karaciğer (bilirubin), kardiyovasküler (MAP/vasopressör gereksinimi), santral sinir sistemi (GKS), renal (kreatinin/diürez) ve hesaplama orijinal SOFA tarifine göre yapıldı[14]. KKKA'lı hastalarda da çalışıldı[9,15]. APACHE II için yaş ve kronik sağlık durumu ile birlikte 12 akut fizyolojik değişken (TT, ortalama arter basıncı, kalp hızı, solunum sayısı, oksijenasyon/alveolo-arteriyel gradiyent, arteriyel pH/serum HCO_3^-, sodyum, potasyum, kreatinin, hematokrit, lökosit, GKS) puanlanarak toplam skor elde edildi[16]. KKKA hastalarında prognostik değerine dair karşılaştırmalı kanıtlar sunuldu[9,15]. SGS (bakır skoru), literatürde mortalite ile ilişkili KKKA risk faktörlerinden türetildi; yaş, kanama, organ yetmezliği, serum transaminazları (AST/ALT) ve DİK parametreleri (PT/aPTT/INR, fibrinojen) bileşenlerini içerdiğinden; hastalar düşük/orta/yüksek risk gruplarına ayrıldı[6]. SSI'da (Dokuzoğuz skoru) beş parametre puanlandı: trombosit sayısı, kanama varlığı, fibrinojen, aPTT ve somnolans. Yüksek skor, mortalite ve ağır hastalık ile ilişkili olarak değerlendirildi[8].

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz Statistical Package for the Social Sciences v25.0 yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi. Sürekli değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testiyle normallik açısından değerlendirildi. Normale uygun dağılım gösteren veriler ortalama ± standart sapma (SD) şeklinde, normal dağılmayanlar ise medyan [çeyrekler arası aralık (IQR)] olarak sunuldu. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde (%) olarak belirtildi. İki grup arasındaki karşılaştırmalarda dağılıma göre uygun t-testi veya Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik veriler ki-kare testi veya gereken durumlarda Fisher'ın kesin testiyle analiz edildi. Hastaların başvuru anındaki çeşitli prognostik göstergelerinin (laboratuvar parametreleri ve skorların) mortaliteyi öngörmedeki performansını değerlendirmek için alıcı işletim karakteristiği [receiver operating characteristic (ROC)] eğrisi analizi yapıldı. Her bir değişken için eğri altında kalan alan (EAA) hesaplanarak %95 güven aralıkları belirlendi. EAA değeri 0.5'ten büyük ve $p< 0.05$ olan değişkenler için en iyi kesme noktası Youden indeksi yöntemiyle tespit edildi. Bu kesme değerleri kullanılarak ilgili değişkenin duyarlılık ve özgüllük değerleri hesaplandı. Mortaliteye etki eden bağımsız risk faktörlerini belirlemek amacıyla önce tüm olası değişkenleri içeren bir lojistik regresyon analizi planlandı. Geriye doğru seçme yöntemi (Backward LR, $p_{entry}= 0.05$, $p_{removal}= 0.10$) kullanılarak model kuruldu ve olasılık oranı [odds ratio (OR)] ile %95 güven aralıkları hesaplandı. Anlamlılık sınırı olarak $p< 0.05$ kabul edildi. Çalışmada gerçekleştirilen istatistiksel testler çift yönlü olarak uygulandı. Çalışmada en az %80 güç elde etmek için gereken örnek büyüklüğü

daha önceki benzer çalışmaların mortalite oranları (%5–15) ve hedef duyarlılık-özgüllük değerleri göz önünde bulundurularak çalışmanın en az 250 hasta ile yürütülmesinin yeterli güçte olacağı öngörüldü. Çalışmamızda yer alan 254 hasta popülasyonu istatistiksel açıdan yeterli kabul edildi. Analiz sonuçları %95 güven aralığı ve p değerleri ile birlikte rapor edildi. p< 0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmada hastaların yaş ortancası 50 (IQR; 39 – 60) ve 149 (%58.7)'unun erkek olduğu belirlenmiştir. Olguların %2.8 (n= 7)'inde mortalite gerçekleşmiştir. KKKA hastalarında sağ kalan ve ölen grupların demografik ve klinik özellikleri Tablo I'de karşılaştırılmıştır. Ölen hastaların yaş ortancası sağ kalanlardan belirgin derecede yüksek bulunmuştur (75'e karşı 50; p< 0.001). Cinsiyet dağılımı açısından anlamlı fark saptanmamıştır (p= 0.703). Ölen grupta konfüzyon, hipotansiyon, taşikardi, takipne ve kanama bulguları başvuruda çok daha sık izlenmiştir (tümünün p< 0.001) (Tablo I).

Tablo I. KKKA Hastalarında Sağ Kalan ve Ölen Grupların Demografik ve Klinik Özellikleri

Değişkenler	Sağ kalan (n= 247)	Ölen (n= 7)	p değeri
Yaş (yıl), medyan (IQR)	50 (39 – 59)	75 (69 – 76)	<0.001
Erkek cinsiyet, n (%)	149 (58.7)	5 (71.4)	0.703
Komorbidite varlığı, n (%)			
Diabetes mellitus	15 (6.1)	1 (14.3)	0.421
Hipertansiyon	27 (10.9)	2 (28.6)	0.233
Koroner arter hastalığı	0 (0.0)	0 (0.0)	–
KOAH	3 (1.2)	1 (14.3)	0.117
Başvuru şikayetleri, n (%)			
Ateş	210 (85.0)	5 (71.4)	0.409
Baş ağrısı	204 (82.6)	4 (57.1)	0.103
Yaygın vücut ağrısı	217 (87.9)	6 (85.7)	0.801
Halsizlik	240 (97.2)	7 (100)	1.000
Bulantı ve kusma	141 (57.1)	4 (57.1)	1.000
İshal	50 (20.2)	2 (28.6)	0.640
Karın ağrısı	50 (20.2)	1 (14.3)	1.000
Kanama bulgusu, n (%)	41 (16.6)	5 (71.4)	**<0.001**
Vital bulgular, n (%)			
Ateş >38.3 °C	177 (71.7)	5 (71.4)	0.985
Hipotansiyon (SBP <90)	6 (2.4)	6 (85.7)	**<0.001**
Taşikardi (nabız >100)	3 (1.2)	6 (85.7)	**<0.001**
Takipne (≥30/dk)	3 (1.2)	6 (85.7)	**<0.001**
Konfüzyon (bilinç bulanıklığı)	2 (0.8)	5 (71.4)	**<0.001**

Ki-kare veya Fisher'ın kesin testi ve Mann-Whitney U testi uygulandı.
IQR: Çeyrekler arası aralık (25. ve 75. persentiller), KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, SBP: Sistolik kan basıncı.

Laboratuvar parametrelerinin sağ kalım durumuna göre karşılaştırması Tablo II'de verilmiştir. Ölen hastalarda trombosit sayısı sağ kalanlara kıyasla belirgin derecede düşük, kreatinin ve CRP değerleri ise anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p< 0.05). Diğer birçok parametrede de benzer farklar izlense de örnek sayısının düşüklüğü nedeniyle istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşılamamıştır. Ölen grupta trombosit sayısı medyanı 21×10^9/L iken, sağ kalanlarda 85×10^9/L bulunmuştur (p= 0.013).

KKKA hastalarında başlangıç laboratuvar parametrelerinin mortalite öngörü gücü ROC analiziyle incelenmiştir (Tablo III). Başlangıç laboratuvar parametreleri içinde mortaliteyi öngörmede en yüksek tanısal güce sahip belirteçler PT, CRP, kreatinin ve trombosit sayısı olarak saptanmıştır. Özellikle CRP için >14.6 mg/L eşik değeri %85.7 duyarlılık ve %79.8 özgüllük ile anlamlı bir öngörü sağlamıştır (EAA= 0.938; p< 0.001). Kreatinin için >1.2 mg/dL eşik değeri alındığında mortalite riski belirgin biçimde artmıştır (bu noktada duyarlılık %57.1, özgüllük %95.1; EAA= 0.882). Trombosit sayısı <32 x 10^9/L olduğunda duyarlılık %57.1 ve özgüllük %87.4 olarak bulunmuştur (EAA= 0.774).

Mortaliteyi öngörmede kullanılan skorlama sistemlerinin ROC analizi sonuçları Tablo IV'te verilmiştir. Mortaliteyi öngörme performansı açısından değerlendirilen skorlama sistemleri arasında en yüksek tanısal doğruluğa CURB-65+B skorunun sahip olduğu belirlenmiştir (EAA= 0.997; %95 GA= 0.971–1.000). Bu skor, %100 duyarlılık ve %98.8 özgüllük ile ölen hastaların tamamını doğru şekilde belirlerken sağ kalanların büyük kısmını hatalı pozitif olmaksızın dışlamıştır (p< 0.001) (Tablo IV). APACHE II ve SOFA skorları da yüksek mortalite öngörü gücüne sahip bulunmuş (EAA= 0.968 ve 0.924; p< 0.001) ve her iki skorun duyarlılık ile özgüllük oranları %85'in üzerinde seyretmiştir. SGS skoru ve

Tablo II. *Laboratuvar Parametrelerinin Sağ Kalım Durumuna Göre Karşılaştırması*

Laboratuvar Parametresi	**Sağ kalan (n= 247)**	**Ölen (n= 7)**	**p değeri**
Lökosit sayısı (10^9/L)	2.48 (1.81 – 3.13)	3.46 (2.11 – 4.12)	0.345
Trombosit sayısı (10^9/L)	85 (52 – 116)	21 (16 – 63)	**0.013**
Hemoglobin (g/dL)	14.3 (12.9 – 15.6)	13.1 (11.1 – 15.6)	0.336
AST (U/L)	128 (62 – 280)	376 (115 – 1000)	0.119
ALT (U/L)	90 (46 – 164)	154 (67 – 828)	0.191
LDH (U/L)	378 (263.5 – 544)	750 (362 – 750)	0.108
CPK (U/L)	334 (169 – 733)	320 (260 – 744)	0.717
Kreatinin (mg/dL)	0.78 (0.65 – 0.90)	1.48 (1.15 – 1.81)	**<0.001**
aPTT (saniye)	32.4 (29.9 – 36.5)	41.6 (31.8 – 44.7)	0.152
Fibrinojen (mg/dL)	298 (261 – 332)	258 (240 – 289)	0.168
D-dimer (µg/L)	1787 (845 – 3681)	4770 (1705 – 7825)	0.156
CRP (mg/L)	7.0 (3.0 – 12.0)	33.0 (31.0 – 76.0)	**<0.001**

Sürekli veriler medyan (IQR) olarak sunulmuştur. Mann-Whitney U testi; Ki-kare/Fisher'ın kesin testi uygulanmıştır.
AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, LDH: Laktat dehidrogenaz, CPK: Kreatin fosfokinaz, aPTT: Aktive parsiyel tromboplastin zamanı, CRP: C-reaktif protein.

Tablo III. *KKKA Hastalarında Başlangıç Laboratuvar Parametrelerinin Mortalite Öngörü Gücü, Duyarlılık ve Özgüllükleri*

Parametre	En iyi kesme	EAA	%95 GA Alt	%95 GA Üst	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	p değeri
Lökosit sayısı (10^9/L)	>3.46	0.608	0.383	0.834	42.9	81.8	0.345
Trombosit sayısı (10^9/L)	<32	0.774	0.568	0.981	57.1	87.4	**0.009**
AST (U/L)	>376	0.677	0.454	0.899	42.9	83.8	0.119
ALT (U/L)	>672	0.645	0.421	0.870	28.6	97.2	0.205
LDH (U/L)	>735	0.682	0.460	0.904	57.1	87.0	0.108
Kreatinin (mg/dL)	>1.2	0.882	0.718	1.000	57.1	95.1	**<0.001**
aPTT (saniye)	>41.6	0.664	0.440	0.887	42.9	91.9	0.151
Fibrinojen (mg/dL)	<270	0.658	0.434	0.881	57.1	68.8	0.168
D-dimer (µg/L)	>4770	0.662	0.438	0.885	42.9	90.7	0.156
CRP (mg/L)	>14.6	0.938	0.812	1.000	85.7	79.8	**<0.001**

AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, EAA: Eğri altında kalan alan, LDH: Laktat dehidrogenez, CPK: Kreatinin fosfokinaz, aPTT: Aktive parsiyel tromboplastin zaman, CRP: C-reaktif protein.

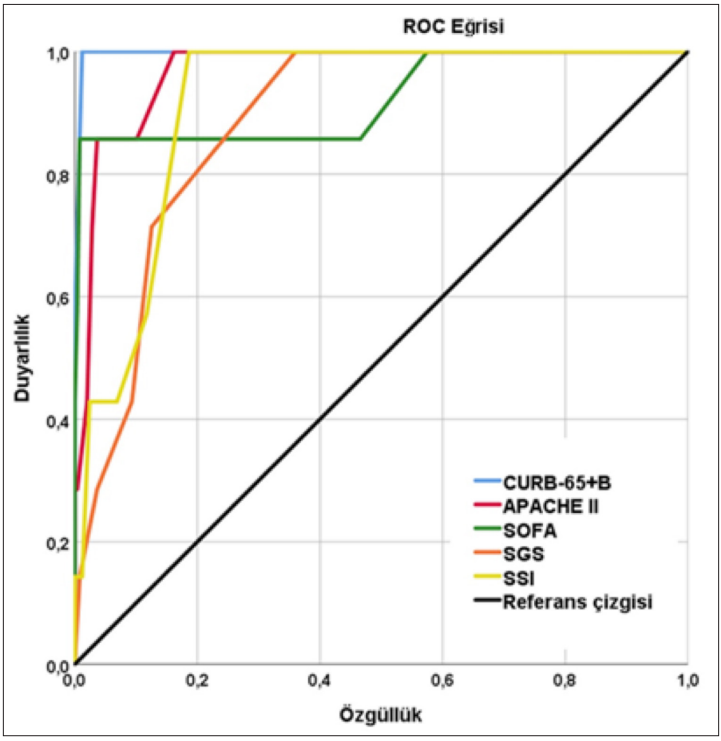
Tablo IV. *Mortaliteyi Öngörmede Kullanılan Skorlama Sistemlerinin ROC Analizi*

Skorlama Sistemi	EAA	%95 GA Alt	%95 GA Üst	Duyarlılık (%)	Özgüllük (%)	p değeri
CURB-65+B skoru	0.997	0.971	1.000	100.0	98.8	<0.001
APACHE II skoru	0.968	0.876	1.000	100.0	83.8	<0.001
SOFA skoru	0.924	0.787	1.000	85.7	99.2	<0.001
SGS skoru	0.886	0.724	1.000	100.0	64.0	<0.001
SSI skoru	0.916	0.774	1.000	100.0	81.4	<0.001

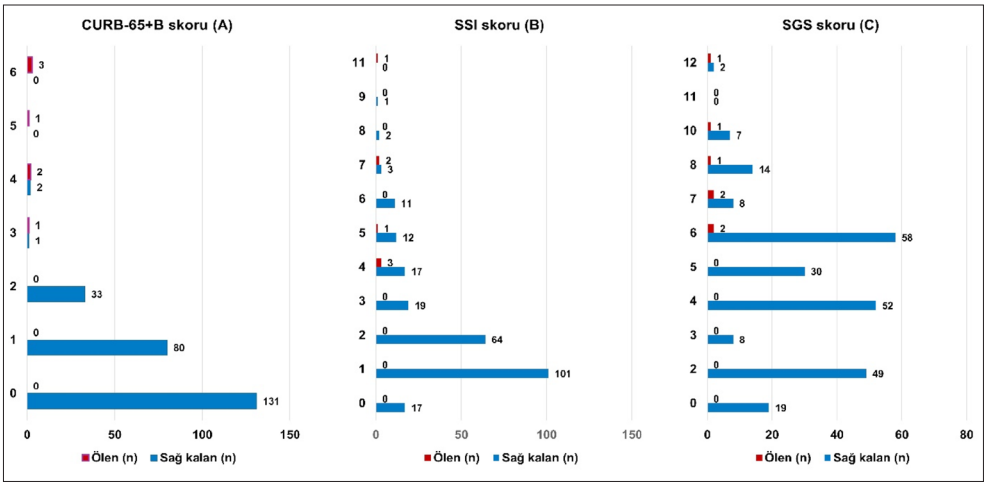
EAA: Eğri altında kalan alan, SGS: Severity Grading System, SSI: Severity Scoring Index, APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, SOFA: Sequential Organ Failure Assessment.

SSI skoru da istatistiksel olarak anlamlı öngörücüler olup (EAA≈ 0.89 ve 0.92; p< 0.001), SGS skoru %100 duyarlılık ve %64.0 özgüllüğe sahipken SSI skoru %100 duyarlılık ve %81.4 özgüllükle ölümleri öngörebilmiştir (Tablo IV). Şekil 1'de farklı skorlama sistemlerine ait ROC eğrileri verilmiştir.

Şekil 2'de KKKA mortalitesini tahmin eden skorlama sistemlerinin puanlarına göre ölüm sayıları bar grafiği olarak sunulmuştur. CURB-65+B skoru arttıkça mortalite olgularının belirgin biçimde arttığı görülmüştür; özellikle ≥3 puan alan hastalarda ölüm oranı çok yüksek olarak saptanmıştır. Çalışma serimizde skoru <3 olan hiçbir hastada ölüm gözlenmemiş, skoru ≥3 olanların ise anlamlı bir kısmı kaybedilmiştir (Şekil 2A). Benzer şekilde, SSI skoru ≥7 olan hastaların bir kısmı kaybedilirken, daha düşük skorlarda mortalite daha nadir olarak belirlenmiştir (Şekil 2B). SGS skoru için de puan yükseldikçe ölüm olasılığı artmıştır; çalışmamızda ≥5 puan alan hastaların tamamı kaybedilirken dört puanın altındaki hastalarda ölüm gözlenmemiştir (Şekil 2C).



Şekil 1. *KKKA mortalitesini öngörmede farklı skorlama sistemlerinin ROC eğrileri.*



Şekil 2. *Farklı skorlama sistemlerine göre puan aralıkları ve gözlenen ölüm sayıları. A) CURB-65+B skoruna göre ölen hasta sayıları, B) SSI skoruna göre ölen hasta sayıları, C) SGS sistemine göre ölen hasta sayıları.*

Tablo V. Skorlama Sistemlerinin Mortalite Üzerindeki Bağımsız Etkisi (Lojistik Regresyon)

Skorlama	B	SE	OR	%95 GA (Alt – Üst)	p değeri
SGS skoru	0.146	0.255	1.157	0.702 – 1.908	0.567
SSI skoru	–0.013	0.226	0.987	0.633 – 1.538	0.955
CURB-65+B	**2.639**	0.840	**14.000**	**2.698 – 72.630**	**0.002**
APACHE II	0.005	0.147	1.005	0.753 – 1.342	0.973
SOFA	0.052	0.191	1.054	0.725 – 1.532	0.784

B: Beta katsayısı, SE: Standard error, OR: Odds ratio, GA: Güven aralığı, SGS: Severity Score Index.

Skorlama sistemlerinin mortalite üzerindeki bağımsız etkisi çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile değerlendirilmiştir (Tablo V). Çok değişkenli modelde yalnızca CURB-65+B skoru bağımsız ve anlamlı bir prediktör olarak öne çıkmıştır. Bu skorun katsayısı (B= 2.639) ve OR değeri 14 olup (%95 GA= 2.698–72.630; p= 0.002), mortalite riskini yaklaşık 14 kat artırdığı gösterilmiştir. Diğer skorlar (APACHE II, SOFA, SGS, SSI) aynı modele dahil edildiğinde ek bağımsız katkı sağlamamıştır.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, KKKA hastalarında basit klinik parametrelerden oluşan CURB-65 skoruna "kanama" bulgusunun eklenmesiyle oluşturulan CURB-65+B skorunun mortalite öngörüsündeki başarısı ortaya koyulmuştur. CURB-65+B skorunun hastaneye başvuru anında mortal seyri olan hastaları ayırt etmede son derece yüksek bir performansa sahip olduğu gösterilmiştir. Özellikle skorun üçün üzerinde olduğu durumlarda hastaların ölüm riskinin belirgin şekilde arttığı, skoru <3 olan hiçbir hastada ise ölüm izlenmediği saptanmıştır. Ayrıca CURB-65+B skorunun bir puan artmasının mortalite riskini yaklaşık 14 kat artırdığı hesaplanmış ve skorun ≥3 olması durumunda yüksek duyarlılıkla mortaliteyi öngördüğü belirlenmiştir. CURB-65+B skoru, KKKA hastalarını basitçe risk gruplarına ayırarak hangi hastaların yoğun bakım düzeyinde destek alması veya ileri merkezlere sevk edilmesi gerektiğine dair hekimlere önemli bir karar desteği sağlayabilir.

Ölümle sonuçlanan olgularda ileri yaşın belirgin olması, önceki çalışmalarda da vurgulandığı gibi yaşlı KKKA hastalarında immün yanıtın yetersiz kalması ve komorbid durumların etkisiyle mortalitenin daha yüksek olmasıyla açıklanabilir. Ergönül ve arkadaşları[4], 2006'da yayımladıkları seride yaş >50 olmanın mortaliteyle ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Bunun yanı sıra SGS skorunda ≥60 yaş puanlanmıştır[6]. Çalışmamızda da ölen hastaların büyük çoğunluğu 50 yaşın üzerindeydi; yaş tek başına olmasa da diğer risk etmenleriyle birlikte mortalite olasılığını artıran önemli bir değişken olarak görülmektedir.

Önceki araştırmalarda bildirilen düşük lökosit sayısı, yüksek AST/ALT, uzamış koagülasyon süreleri ve düşük trombosit-fibrinojen düzeyleri gibi laboratuvar parametreleri de çalışmamızda mortal seyreden olgularda belirgin farklılık göstermiştir[4]. Nitekim ölen hastalarda trombosit düşüklüğü, uzamış aPTT, yüksek D-dimer ve düşük fibrinojen seviyeleri tespit edilmiş olup, bu bulgular söz konusu skorlama sistemlerindeki parametre seçiminin

isabetli olduğunu desteklemektedir. Literatürde viral yük yüksekliği de mortaliteyle ilişkilendirilmiş olmakla birlikte, çalışmamızda viral yük ölçümü yapılmadığından bu değişken değerlendirilememiştir. Sonuçlarımız, klinik ve temel laboratuvar göstergelerin etkin kullanımının KKKA'da kötü gidişatın öngörülmesine katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

CURB-65+B skorunun başarısı, içerdiği parametrelerin her birinin KKKA'daki ağır seyrin farklı yönlerini yansıtmasından kaynaklanmaktadır. Skoru oluşturan kriterlerin (konfüzyon, üre yüksekliği, takipne, hipotansiyon, ≥65 yaş ve kanama varlığı) her biri kritik organ sistemlerinin etkilendiğini göstermektedir. Konfüzyon, şiddetli sistemik etki veya santral sinir sistemi tutulumu neticesinde bilinç bozukluğunu, yüksek BUN düzeyi hipovolemi veya böbrek perfüzyonunda azalmayı, takipne metabolik asidoz veya hipoksemiye yanıt olarak solunumsal tepkiyi, hipotansiyon ise volüm kaybı ya da şok tablosunu işaret etmektedir. Yaşın ileri olması ise bağışıklık yanıtının zayıflaması ve ek hastalık yükü nedeniyle kötü prognozla ilişkilidir; nitekim önceki çalışmalarda da ilerleyen yaşın mortalite riskini artırdığı bildirilmiştir[13]. Özellikle "kanama" bulgusunun skora eklenmesi, KKKA'nın hemorajik karakterini yansıtarak koagülopati ve DİK gelişiminin yarattığı riskin hızla belirlenmesini sağlamıştır. Kanama varlığı daha önce de pek çok çalışmada hastalık ciddiyetinin güçlü bir habercisi olarak vurgulanmış ve hem SGS hem de SSI skorlarına dahil edilmiştir[6,8]. Çalışmamızda da kanama belirtisi, mortal seyreden olgularda kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha sık gözlenmiş (ölüm grubunda %79, sağ kalanlarda %17; $p< 0.001$) ve CURB-65+B skorunun önemli bir bileşeni olarak öne çıkmıştır. CURB-65+B, az sayıda fakat kilit önemdeki göstergeleri birleştirerek klinisyene hastanın durumunu bütüncül olarak değerlendirme imkanı vermektedir; bu sayede skordaki her bir artışın patofizyolojik karşılığı olması, skorun prognostik gücünü artırmaktadır.

Çalışmamızın bulguları, literatürde mevcut skorlama sistemleriyle karşılaştırıldığında CURB-65+B'nin belirgin üstünlüğünü ortaya koymaktadır. Diğer mortalite skorlama sistemleriyle karşılaştırıldığında, CURB-65+B'nin pratik avantajları ortaya çıkmaktadır. APACHE II ve SOFA skorları, çalışmamızda mortaliteyi öngörmede yüksek doğruluk sergilemiş (EAA= 0.95) ve literatürde de KKKA hastalarında güçlü prediktörler olarak bildirilmiştir[9,15]. Ancak bu skorlar, birden fazla laboratuvar değeri ve klinik kriteri içermeleri nedeniyle acil başvuruda hesaplanmaları zahmetli olabilmektedir. Benzer şekilde, KKKA'ya özgü olarak geliştirilmiş olan SGS ve SSI skorları da mortalite öngörüsünde anlamlı başarıya sahiptir[6,8]. SGS skoru yaş, karaciğer enzimleri, koagülasyon parametreleri, kanama ve organ yetmezliği gibi 12 değişkeni barındıran kapsamlı bir sistem olup yüksek risk grubunda mortaliteyi neredeyse kaçırmamaktadır[7]. Ancak bu kadar kapsamlı değişken gerektirmesi kullanımı güçleştirebilir. SSI skoru ise trombosit sayısı, kanama, fibrinojen, aPTT ve somnolans olmak üzere beş parametreyle daha pratik bir yaklaşım sunmuş ve ağır hastalığı belirlemede başarılı bulunmuştur[8]. Özünde, SGS ve SSI skorları da kanama ve koagülopati bulgularını merkeze alarak KKKA'daki kritik seyri yakalamayı hedeflemektedir. Hasta grubumuzda da ölenlerde düşük trombosit, uzamış aPTT, yüksek D-dimer ve düşük fibrinojen seviyeleri, söz konusu skorların parametre seçiminin isabetli olduğunu teyit etmektedir. Bununla birlikte, çok değişkenli analizimizde yalnızca CURB-65+B skorunun bağımsız prediktör olarak kalması, diğer skorların içerdiği bilgi ve risk göstergele-

rinin büyük ölçüde CURB-65+B ile yakalanabildiğine işaret etmektedir. Başka bir deyişle, CURB-65+B skoru az sayıda ancak kritik parametreyi bir araya getirerek geniş kapsamlı skorlama sistemlerinin prognostik gücüne ulaşılabilir bir format sunmaktadır. Üstelik bu skorun hesaplanması için yalnızca tek bir laboratuvar değeri yeterli olup diğer bileşenler klinik değerlendirme ile tespit edilebilmektedir. Bu yönüyle CURB-65+B, acil servis şartlarında hem hızlı, hem de maliyetsiz uygulanabilirliği ile öne çıkmaktadır. Önceki bir çalışmada hızlı skorlamalardan qSOFA'nın KKKA'da yetersiz kaldığı gösterilmişse de, bulgularımız CURB-65+B'nin hem pratik hem de güvenilir bir triyaj aracı olabileceğini ortaya koymaktadır[15].

Çalışmamızın güçlü yanı, literatürde yeni tanımlanan CURB-65+B skorunu geniş bir hasta serisinde diğer skorlama sistemleri ile birlikte karşılaştırmalı olarak değerlendirmiş olmasıdır. Bununla birlikte, tek merkezli ve retrospektif tasarım, mortalite sayısının düşük oluşu gibi sınırlılıklar söz konusudur. Özellikle düşük mortalite oranı (%2.8), istatistiksel analizlerde bazı değişkenlerin anlamlılığa ulaşamamasına neden olabilir. Bu nedenle sonuçlarımız çok merkezli daha geniş serilerle doğrulanmalıdır.

Sonuç olarak, çalışma bulgularımız KKKA yönetiminde CURB-65+B skorunun önemli bir boşluğu doldurabileceğini göstermektedir. Bu skorlama sistemi hem kolay hesaplanabilir oluşu, hem de yüksek öngörü gücü sayesinde klinik uygulamada değerli bir karar desteği sunabilir. Özellikle endemik bölgelerde, kısıtlı imkanlarla karşılaşılan birincil bakım noktalarında dahi, CURB-65+B skoru ile yüksek riskli hastalar hızla belirlenip yoğun bakım takibi veya ileri merkezlere sevk için önceliklendirilebilir. Diğer kapsamlı skorlama sistemlerinin (APACHE II, SOFA, SGS, SSI) sağladığı prognostik bilgiyi daha yalın biçimde derleyen CURB-65+B'nin yaygın kullanımı, KKKA'da erken müdahale fırsatını artırarak mortalitenin azaltılmasına katkı sağlayabilir.

ETİK KURUL ONAYI

Bu çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Erzurum Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 10.07.2025 ve Karar no: 2025/08-208).

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Frank MG, Weaver G, Raabe V, Research ECsSP. Crimean-Congo Hemorrhagic fever virus for clinicians-Epidemiology, clinical manifestations, and prevention. Emerg Infect Dis 2024; 30(5): 854-63. https://doi.org/10.3201/eid3005.231647
2. Ergönül Ö. Crimean-Congo haemorrhagic fever. Lancet Infect Dis 2006; 6(4): 203-14. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(06)70435-2
3. Swanepoel R, Gill D, Shepherd A, Leman P, Mynhardt J, Harvey S. The clinical pathology of Crimean-Congo hemorrhagic fever. Rev Infect Dis 1989; 11(Supplement_4): S794-S800. https://doi.org/10.1093/clinids/11.Supplement_4.S794
4. Ergonul O, Celikbas A, Baykam N, Eren S, Dokuzoguz B. Analysis of risk-factors among patients with Crimean-Congo haemorrhagic fever virus infection: Severity criteria revisited. Clin Microbiol Infect 2006; 12(6): 551-4. https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2006.01445.x

5. Hasanoglu I, Guner R, Carhan A, Tufan ZK, Yagci Caglayik D, Guven T, et al. Crucial parameter of the outcome in Crimean Congo hemorrhagic fever: Viral load. J Clin Virol 2016; 75: 42-6. https://doi.org/10.1016/j.jcv.2015.12.006
6. Bakir M, Engin A, Gozel MG, Elaldi N, Kilickap S, Cinar Z. A new perspective to determine the severity of cases with Crimean-Congo hemorrhagic fever. J Vector Borne Dis 2012; 49(2): 105-10. https://doi.org/10.4103/0972-9062.213375
7. Bakır M, Gözel M, Köksal I, Aşık Z, Günal Ö, Yılmaz H, et al. Validation of a severity grading score (SGS) system for predicting the course of disease and mortality in patients with Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF). Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2015; 34(2): 325-30. https://doi.org/10.1007/s10096-014-2238-0
8. Dokuzoguz B, Celikbas AK, Gök ŞE, Baykam N, Eroglu MN, Ergönül Ö. Severity scoring index for Crimean-Congo hemorrhagic fever and the impact of ribavirin and corticosteroids on fatality. Clin Infect Dis 2013; 57(9): 1270-4. https://doi.org/10.1093/cid/cit527
9. Bakır M, Öksüz C, Karakeçili F, Baykam N, Barut Ş, Büyüktuna SA, et al. Which scoring system is effective in predicting mortality in patients with Crimean Congo hemorrhagic fever? A validation study. Pathog Glob Health 2022; 116(3): 193-200. https://doi.org/10.1080/20477724.2021.2012921
10. Yamamoto S, Yamazaki S, Shimizu T, Takeshima T, Fukuma S, Yamamoto Y, et al. Prognostic utility of serum CRP levels in combination with CURB-65 in patients with clinically suspected sepsis: A decision curve analysis. BMJ Open 2015; 5(4): e007049. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007049
11. Chen J, Liu B, Du H, Lin H, Chen C, Rao S, et al. Performance of CURB-65, PSI, and APACHE-II for predicting COVID-19 pneumonia severity and mortality. Eur J Inflamm 2021; 19: 1-12. https://doi.org/10.1177/20587392211027083
12. Karaşahin Ö, Karaşahin EF. Bleeding risk score in patients with Crimean-Congo hemorrhagic fever. Mikrobiyol Bul 2021; 55(3): 327-41. https://doi.org/10.5578/mb.20219804
13. Karaşahin Ö. A new score for predicting mortality in Crimean-Congo hemorrhagic fever associating CURB-65 with bleeding: CURB-65+ B. Mikrobiyol Bul 2023; 57(4): 553-67. https://doi.org/10.5578/mb.20239945
14. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure: On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine (see contributors to the project in the appendix). Intensive Care Med 1996; 22(7): 707-10. https://doi.org/10.1007/BF01709751
15. Demirtas E, Bakir M, Buyuktuna SA, Oksuz C, Oz M, Cebecioglu K, et al. Comparison of the predictive performance of qSOFA, APACHE2 and SGS for evaluation of the disease prognosis of CCHF patients at the emergency department. Jpn J Infect Dis 2020; 73(5): 323-9. https://doi.org/10.7883/yoken.JJID.2019.507
16. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: A severity of disease classification system. Crit Care Med 1985; 13(10): 818-29. https://doi.org/10.1097/00003246-198510000-00009

Bu eser CC BY-NC Atıf-GayriTicari Türev Eser Yaratma 4.0 Uluslararası Lisansı kapsamında lisanslanmıştır.
Veri Paylaşım Beyanı: Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, makul talepler doğrultusunda sorumlu yazardan temin edilebilir.
©Telif Hakkı 2026 Mikrobiyoloji Bülteni'ne aittir. Makale metnine www.mikrobiyolbul.org web sayfasından ulaşılabilir.