



T.C

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

ACİL TIP ANABİLİM DALI

ACİL SERVİSE BAŞVURAN 65 YAŞ ÜSTÜ  
HASTALARDA HALP SKORUNUN MORTALİTE VE  
MORBİDİTE ÜZERİNDEKİ ÖNEMİ

DR .SÜHEYLE BARAN

TIP UZMANLIK TEZİ

DİYARBAKIR-2025





T.C

DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
ACİL TIP ANABİLİM DALI

ACİL SERVİSE BAŞVURAN 65 YAŞ ÜSTÜ  
HASTALARDA HALP SKORUNUN MORTALİTE VE  
MORBİDİTE ÜZERİNDEKİ ÖNEMİ

DR .SÜHEYLE BARAN  
TIP UZMANLIK TEZİ

DİYARBAKIR-2025

TEZ DANIŞMANI  
PROF. DR. MURAT ORAK

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalıŐmaktan her zaman onur duyduğum çalışma disiplini ve hoŐgörösüyle bize örnek olan her zaman ve her konuda bizden desteklerini esirgemeyen baŐta Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. Cahfer GÜLOğLU olmak üzere bu çalıŐmamda emeğini ve desteğini benden esirgemeyen tez danıŐmanım Prof. Dr. Murat ORAK ‘a, eğitimime katkı sağlayan ve yetiŐmemde emeği geçen saygıdeğer hocalarım Prof. Dr. Mehmet ÜSTÜNDAğ, Prof. Dr. Recep DURSUN, Doç. Dr. Mustafa İÇER, Doç. Dr. Hasan Mansur DURGUN, Prof. Dr. Ercan GÜNDÜZ, Doç. Dr. Mahmut YAMAN ve Dr. Öğr. Üyesi Abdullah ŐEN’e teşekkür ederim.

Hastanede birlikte çalıŐmaktan mutluluk ve huzur duyduğum asistan arkadaşlarıma acil servis ve yoğun bakımlardaki tüm hemŐire ve personel arkadaşlarıma, bilgi iŐlem uzmanımız Cengiz BARDAKÇI’ya, sekreterimiz Tahsin ZENGİN’e teşekkür ederim.

Hayatım boyunca maddi ve manevi olarak beni destekleyen babam Musa ‘ya ve hep yanımda olan annem Emine ‘ye teşekkür ederim.

Dr. SÜHEYLE BARAN

DİYARBAKIR -2025

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada, acil servise başvuran geriatric hastalarda HALP (hemoglobin, albümin, lenfosit, trombosit) skorunun kısa dönem mortalite ve morbiditeyi öngörmedeki gücü araştırılmıştır.

**Yöntem:** Ekim 2024 ile Aralık 2024 tarihleri arasında, Dicle Üniversitesi Hastanesinin Acil Servisine başvuran 65 yaş ve üzeri hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. HALP skorları, rutin laboratuvar verileri ile hesaplanmış ve hastaların hastane içi mortalite ve komplikasyon gelişimi ile olan ilişkisi analiz edilmiştir.

**Bulgular:** HALP skoru düşük olan hastalarda mortalite ve morbidite oranlarının anlamlı derecede yüksek olduğu gözlenmiştir. ROC analizinde HALP skorunun mortaliteyi öngörmeye yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğu bulunmuştur.

**Sonuç:** HALP skoru, acil servise başvuran geriatric hastalarda kısa dönem klinik sonuçları öngörmeye değerli bir biyobelirteç olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** HALP skoru, geriatric hasta, mortalite, morbidite, acil servis.

## **ABSTRACT**

**Objective:** This study aimed to investigate the predictive power of the HALP (hemoglobin, albumin, lymphocyte, platelet) score in estimating short-term mortality and morbidity in geriatric patients admitted to the emergency department.

**Methods:** Patients aged 65 and above who applied to the emergency department of Dicle University Hospital between December 2024 and October 2024 were evaluated retrospectively. HALP scores were calculated using routine laboratory data, and the association with in-hospital mortality and complication development was evaluated.

**Results:** Patients with lower HALP scores had significantly higher rates of mortality and morbidity. ROC analysis showed that the HALP score had high sensitivity and specificity in predicting short-term mortality.

**Conclusion:** The HALP score may be a valuable biomarker in predicting adverse clinical outcomes in geriatric patients presenting to the emergency department.

**Keywords:** HALP score, geriatric patient, mortality, morbidity, emergency department.

## **ŞEKİLLER DİZİNİ**

**Şekil 1:**mortalitede yaş dağılımı

**Şekil 2:**Mortalitede cinsiyet dağılımı

**Şekil 3:**Hemoglobin değerinin mortaliteye etkisi

**Şekil 4:**Albümin değerinin mortaliteye etkisi

**Şekil 5:**Lenfosit değerinin mortaliteye etkisi

**Şekil 6:**Platelet değerinin mortaliteye etkisi

**Şekil 7:**HALP Skoru değerinin mortaliteye etkisi

**Şekil 8:**yoğunbakım yatışı mortalite oranı

**Şekil 9:**Kötü prognoz mortalite oranı

**Şekil 10:**HALP Skorunun mortalitede duyarlılık ve özgüllüğü

**Şekil 11:**Yoğun bakım yatışı yaş dağılımı

**Şekil 12:**Yoğun bakım yatışı cinsiyet dağılımı

**Şekil 13:**Yoğun bakım yatışı HGB oranı

**Şekil 14:**Yoğun bakım yatışı albümin oranı

**Şekil 15:**Yoğun bakım yatışı lenfosit oranı

**Şekil 16:** Yoğun bakım yatışı PLT oranı

**Şekil 17:**Yoğun bakım yatışı HALP Skoru değeri

**Şekil 18:**Yoğun bakım yatışı morbidite oranı

**Şekil 19:**Yoğun bakım yatışı mortalite oranı

**Şekil 20:**HALP Skoru cut off değerinin yoğun bakım yatışında duyarlılık ve özgüllük oranı

**Şekil 21:**Morbiditesi olan hastada yaş dağılımı

**Şekil 22:**Morbiditesi olan hastalarda cinsiyet dağılımı

**Şekil 23:**Morbiditede HGB oranı

**Şekil 24:**Morbiditede Albümin oranı

**Şekil 25:** Morbiditede Lenfosit oranı

**Şekil 26:**Morbiditede PLT oranı

**Şekil 27:**Morbiditede HALP Skoru oranı

**Şekil 28:**Morbiditesi olan hastalarda mortalite

**Şekil 29:**Morbiditesi olan hastalarda yoğun bakım yatışı

## **TABLolar DİZİNİ**

**Tablo-1:**Hastaların demografik özellikleri

**Tablo 2 :**Mortalitesi olan ve olmayan hastaların karşılaştırılması

**Tablo 3:**Morbiditesi olan ve olmayan hastaların karşılaştırılması

**Tablo-4:**Mortalite olan grupta yaş ve cinsiyet dağılımı

**Tablo-5:**Mortalite olan grupta hemoglobin , albümin lenfosit ve platelet değeri

**Tablo-6:** Mortalite olan grupta yoğun bakım yatışı ve kötü prognoz oranı

**Tablo-7 :**HALP Skoru cut off değerinin mortalite olan ve olmayan hastalarda duyarlılık

**Tablo-8:**Yoğun bakım yatışı olan hastaların yaş ve cinsiyet dağılımı

**Tablo-9:**Yoğun bakım yatışı olan hastaların ortalama hemoglobin , albumin ,lenfosit , platelet değerleri

**Tablo-10:**Yoğun bakım yatışı olan morbidite ve mortalite oranı

**Tablo-11:** Yoğun bakım yatışı olan ve olmayan hastalarda HALP Skoru cut off değerinin duyarlılık ve özgüllüğü

**Tablo-12:**Morbiditesi olan hastaların yaş ve cinsiyet dağılımı

**Tablo-13:**Morbiditede HALP Skoru , HGB , PLT , Albumin ve Lenfosit değeri

**Tablo-14:**Morbiditesi olan hastalarda yoğun bakım yatışı ve mortalite oranı

**Tablo 15:**HALP Skorunun morbidite üzerindeki duyarlılık ve özgüllüğü

## **KISALTMALAR**

HALP: Hemoglobin, Albümin, Lenfosit, Platelet Skoru

HGB: Hemoglobin

Alb: Albümin

LYM (Lenfosit): Lenfosit

PLT: Trombosit

TB (Taburcu): Taburcu  $X^2$ : Ki-Kare Testi

HBYS: Hastane Bilgi Yönetim Sistemi

YB (Yoğun Bakım): Yoğun Bakım

EKS (Eksitus): Eksitus (Ölüm)

ROC: Receiver Operating Characteristic (Alıcı İşletim Karakteristiği)

SD (Standart Sapma): Standart Sapma

ss (Standart Sapma): Standart Sapma

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

m: Mann-Whitney U Testi

## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
KISALTMALAR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	2
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Geriatrik Popülasyon ve Acil Servis İlişkisi.....	3
2.2. HALP Skoru: Tanım ve İçeriği.....	5
2.3. HALP Skorunun Klinik Kullanım Alanları.....	7
2.4. HALP Skoru ve Mortalite – Morbidite İlişkisi.....	8
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	9
3.1. Çalışma Tipi ve Tasarımı.....	9
3.2. Etik Kurul Onayı.....	9
3.3. Çalışma Popülasyonu.....	9
3.3.1. Dahil Etme Kriterleri.....	9
3.3.2. Dışlama Kriterleri.....	9
3.4. Örneklem Büyüklüğü ve Güç Analizi.....	10
3.5. Verilerin Toplanması.....	10
3.6. HALP Skorunun Hesaplanması.....	10
3.8. İstatistiksel Analiz.....	10
4. BULGULAR.....	11
5. TARTIŞMA.....	31
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	35
7.KAYNAKLAR.....	36

## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Gelişen sağlık sistemleri ve artan yaşam beklentisi ile birlikte geriatric popülasyonun sayısı dünya genelinde giderek artmaktadır. Bu yaş grubundaki bireyler, fizyolojik rezervlerin azalması, çoklu kronik hastalıkların varlığı ve bağışıklık sisteminin zayıflaması gibi nedenlerle acil servislere sık başvuran ve bu başvurularda daha yüksek mortalite ve morbidite oranlarına sahip hasta grubunu oluşturmaktadır.

Acil servise başvuran geriatric hastaların klinik seyirlerini tahmin etmek, risk sınıflandırmasını doğru yapabilmek ve uygun tıbbi müdahaleleri zamanında gerçekleştirebilmek için prognostik belirteçlere ihtiyaç vardır. Bu bağlamda, son yıllarda çeşitli biyokimyasal ve hematolojik parametreleri bir arada değerlendiren skorlar ön plana çıkmıştır. Bunlardan biri olan **HALP (Hemoglobin, Albümin, Lenfosit ve Platelet)** skoru; sistemik inflamasyon, beslenme durumu ve hematolojik dengeyi yansıtan basit, ucuz ve erişilebilir bir biyobelirteçtir.

HALP skoru başlangıçta onkolojik hastalarda prognostik bir gösterge olarak önerilmiş, ancak daha sonra kalp yetmezliği, travma, sepsis ve çeşitli cerrahi girişimlerde de klinik sonuçlarla ilişkili olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalışmalar HALP skorunun düşük olması ile artmış mortalite ve komplikasyon riski arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, HALP skorunun acil servise başvuran geriatric hastalarda mortalite ve morbidite üzerine olan etkisini değerlendiren çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Bu çalışmada, acil servise başvuran geriatric hastalarda HALP skorunun prognostik değerini ortaya koymak, özellikle kısa dönem mortalite ve hastaneye yatış gibi morbidite göstergeleri ile ilişkisini araştırmak amaçlanmaktadır. Elde edilecek bulgular, HALP skorunun acil servis koşullarında kolayca uygulanabilir bir risk sınıflandırma aracı olarak kullanılabilirliğini değerlendirmeye olanak sağlayacaktır.

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1. Geriatrik Popülasyon ve Acil Servis İlişkisi

Dünya genelinde 65 yaş ve üzeri bireylerin sayısı hızla artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 2050 yılında her altı kişiden birinin 65 yaş üzerinde olması beklenmektedir (1).Geriatri, yaşlanma süreciyle birlikte ortaya çıkan fizyolojik, psikolojik ve sosyal değişimlerin değerlendirilmesini, yaşlı bireylerin sağlık sorunlarının tanı ve tedavisini konu alan tıbbi bir uzmanlık alanıdır. Geriatrik bireyler, yaşlanmaya bağlı olarak çoklu organ sistemlerini etkileyen dejeneratif değişiklikler, bağışıklık sisteminin zayıflaması ve kronik hastalıkların birikimi nedeniyle sağlık sisteminde özel bir değerlendirme gerektiren grubu oluştururlar (2).

Yaşlanma, yalnızca kronolojik bir süreç değil; aynı zamanda fizyolojik rezervin azalması, homeostatik mekanizmalarının zayıflaması ve hastalıklara karşı kırılganlığın artmasıyla karakterize edilen kompleks bir durumdur. Bu durum, yaşlı bireylerde hastalıkların daha atipik seyretmesine, tanı sürecinin zorlaşmasına ve komplikasyonların daha sık gelişmesine neden olmaktadır (3).

Geriatrik sendromlar ,yaşlı bireylerin hayatını ve özgürlüğünü ciddi derecede etkileyen bir takım olumsuzluklardır. Deliryum, Ani başlayan bilinç değişikliği ve dikkat bozukluğuyla karakterizedir. Özellikle enfeksiyonlar, metabolik bozukluklar ve ilaç yan etkileri nedeniyle acil servise başvuran yaşlı hastalarda sık görülür. Deliryum, fonksiyonel gerileme veya bakıcı zorlanması gibi belirli zorlukların taranması ve uygun şekilde yönetilmesi gerekir. Spesifik kırılganlık sendromları olan hastaları belirlemek, kötü sonuç riski en yüksek olanları belirlemek ve daha ileri uzman müdahalelerinden yararlanma olasılığı en yüksek olanları belirlemek için kritik olabilir (4).Düşmeler, geriatrik popülasyonda travma nedenli başvuruların en sık nedenidir. Düşmeye bağlı kalça kırıkları, intrakraniyal kanamalar gibi ciddi sonuçlar doğurabilir. Geriatrik bireylerde düşmeler çoğunlukla hiponatremi, sessiz enfeksiyonlar , elektrolit bozuklukları gibi temel bir tıbbi sorunun sonucu olarak görülebilir (5).

İnkontinans, üriner ve fekal inkontinans, yaşlı bireylerde yaşam kalitesini düşüren ve sosyal izolasyona neden olan önemli bir sorundur. Fonksiyonel gerileme , bireyin günlük yaşam aktivitelerini sürdürme yetisinin azalması, hastane yatışı sonrası sıkça görülür (6). Polifarmasi, beş veya daha fazla ilaç kullanımını ifade eder. İlaç etkileşimleri, yan etkiler ve tedaviye uyumsuzluk açısından önemli bir risk faktörüdür (7). Malnütrisyon, beslenme yetersizliği, hem bağışıklık sistemini hem de iyileşme sürecini olumsuz etkiler. Acil servise başvuran yaşlılarda sık görülür. Bu sendromlar çoğu zaman birbirini tetikleyebilir ve altta yatan hastalıkların seyriyle iç içe geçebilir. Bu nedenle, yaşlı hastaların değerlendirilmesinde yalnızca mevcut semptomlar değil, bu sendromların varlığı da dikkate alınmalıdır.

Acil servisler, ani gelişen sağlık sorunları için hızlı değerlendirme ile bilinen birimlerdir. Geriatrik hastalar klasik algoritma dışında kalan genellikle atipik ve kompleks semptomlarla başvurular (8). Geriatrik hastaları, acil servislerde değerlendirilmeleri daha zaman alıcı ve multiple disiplin gerektiren bir durumdur. Ayrıca geriatrik hastaların daha uzun süre acil serviste kalma eğiliminde oldukları, yoğun bakım veya hastane yatışı oranlarının daha yüksektir (9). Bu durum, acil servislerde kaynak kullanımını artırmakta ve sağlık hizmet sunumunu etkilemektedir (10).

Yaşlı hastalar, tüm acil servis (ED) ziyaretlerinin dörtte birini oluşturmaktadır. Hastalığın atipik klinik prezentasyonu, kognitif bozuklukların yüksek prevalansı ve çoklu komorbiditelerin varlığı, değerlendirmelerini ve yönetimini zorlaştırır. Artan kırılganlık, gecikmiş tanı ve daha yüksek hastalık şiddeti, olumsuz sonuç riskinin artmasına katkıda bulunur (11).Değişen küresel demografî, yaşlı insanların her zamankinden daha fazla sayıda acil servise (ED) başvurmasına neden oluyor. Daha büyük bir aciliyetle ortaya çıkarlar ve hastaneye kabul edilme veya yeniden katılma ve daha fazla kaynak kullanma olasılıkları daha yüksektir. Bakım için daha uzun süre beklerler ve deneyimlerinden memnun kalma olasılıkları daha düşüktür. Sadece bu da değil, yaşlı insanlar acil servise katılımdan sonra daha kötü sağlık sonuçlarına maruz kalmaktadır, daha yüksek ölüm oranları ve günlük yaşam aktivitelerine daha fazla bağımlılık veya bakım evlerine kabul oranları vardır (12).

Acil serviste yaşlı insanların değerlendirilmesi ve yönetimi karmaşık, zaman alıcı olabilir ve uzmanlık becerileri gerektirebilir. Çoklu komorbiditelerin ve fonksiyonel düşüşün etkileşimi, kötü sağlık sonuçlarına ve daha fazla bakım ihtiyacına yatkın olabilecek karmaşık kırılabilirlik durumuna neden olur. Kırılabilirliği olan yaşlı bireyler, doğru tanı ve yönetimi sağlamak için ayrıntılı, çok boyutlu ve giderek daha çok disiplinli bakımın yanı sıra devam eden bakım veya hastaneye yatıştan kaçınma için uygun yerleştirme gerektiren atipik bir şekilde hizmetlere başvurabilirler (13).

Multidisipliner uzman bakım ekipleri tarafından çok boyutlu değerlendirme ve yönetim sağlamayı amaçlayan bakım modelleri gelişmektedir. Giderek artan bir şekilde, bu modeller, kabulden kaçınma veya azaltılmış ölüm ve bağımlılık dahil olmak üzere daha iyi sonuçlar göstermektedir. Bunu acil serviste sunmak, geriatrik tıbbın ilkelerini acil bakım ortamına uyarlayan gelişen bir uygulama alanıdır (14).

## 2.2. HALP Skoru: Tanım ve İçeriği

**HALP skoru**, hemoglobin (Hb), albümin (Alb), lenfosit (Lymf) ve trombosit (Plt) düzeylerinin birleştirilmesiyle oluşturulan bir biyobelirteçtir ve şu formül ile hesaplanır.

$$\text{HALP} = \text{Hemoglobin (g/dL)} \times \text{Albümin (g/L)} \times \text{Lenfosit (/mm}^3\text{)} \div \text{Trombosit (/mm}^3\text{)} \quad (15).$$

Bu parametrelerin her biri hastanın farklı fizyolojik yönlerini yansıtır:

**Hemoglobin:** Anemi, hemoglobin konsantrasyonlarındaki, kırmızı hücre sayımındaki veya paketlenmiş hücre hacmindeki azalmalardan kaynaklanır ve dokuların oksijen taleplerini bozar (16). Anemi, yaşlı hastaların yönetiminde sık karşılaşılan bir sorundur. Yaşlılarda anemi, morbidite ve mortalitedeki artışla bağlantılıdır ve kötü sonuçlarla ilişkili bağımsız bir değişken olarak hizmet eder. Yaşlı popülasyonda anemi, kardiyovasküler sağlık ve erken ölüm için bir risk

faktörüdür, yorgunluğa katkıda bulunur ve artan savunmasızlığın bir göstergesi olarak hizmet eder (17).

**Albümin:** Malnütrisyon, yetersiz beslenme alımı veya alımı nedeniyle fiziksel ve zihinsel fonksiyonların bozulmasına neden olur ve hastalığın olumsuz klinik sonuçlarına neden olur (18). Plazma proteinlerinin %50'sini oluşturan albümin, kandaki en bol proteindir (19). Hastanede yatan hastalarda azalmış serum albümin düzeylerinin morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğunu göstermiştir (20). Serum albümin düzeyi yaşlı kişilerde tüm nedenlere bağlı mortalite için bağımsız bir risk faktörüdür. Albümin ve sakatlığın birleşik bir ölçüsü, mortalite riskinde güçlü bir gradyan ortaya çıkarır ve önleyici ve tedavi çabaları için hedeflenebilecek yüksek riskli yaşlı erkek ve kadın grubunu tanımlayabilen basit ama yararlı bir kırılma indeksi olarak hizmet edebilir (21).

**Lenfosit:** Toplam lenfosit sayısında mutlak tükenme veya lenfopeni, yaşlılar arasında akut enfeksiyon ve mortaliteyi öngördü ve yaşlanma sürecinde bozulmuş adaptif bağışıklık için bir gösterge olarak alındı (22). Bağışıklık sistemi de prognozda çok önemli bir rol oynar. Lenfositler, sitoliz ve diğer mekanizmalar yoluyla tümör ilerlemesini engellemeye yardımcı olur. Periferik kandaki lenfopeni, malignitelerde immün fonksiyonun bozulmasına ve kötü prognoza yol açar (23).

**Trombosit:** İnflamasyon ve koagülasyonun önemli bir bileşenidir. Artmış trombosit sayısı, bazı kronik hastalıklar ve sistemik inflamasyonla ilişkili olabilir. Yoğun bakım ünitesinde trombositopenili sepsis hastalarında daha yüksek septik şok ve mortalite oranları görülmüştür (24)

Hemoglobin, albümin, lenfosit ve trombosit seviyelerini entegre eden HALP skoru, immün-inflamatuvar durumların ve beslenme durumunun yeni bir belirteci olarak ortaya çıkmıştır (25).

HALP skorunun avantajı, bu dört parametrenin rutin kan testleriyle kolayca elde edilebilmesidir.

### 2.3. HALP Skorunun Klinik Kullanım Alanları

Son yıllarda HALP skoru birçok klinik durumda prognostik bir belirteç olarak incelenmiştir, Onkolojik Hastalıklar, HALP skoru, tümör yükü, inflamasyon ve beslenme durumunu yansıttığı için çeşitli kanser türlerinde prognostik amaçla kullanılmaktadır. Gastrik kanser, HALP skoru, lokal ileri evre mide kanserli hastalarda patolojik yanıtları belirlemek için yararlı ve kolay erişilebilir bir skordur. (26).Pankreas kanseri, HALP skoru, ileri pankreas kanserli hastalarda prognozu tahmin etmek için klinik pratikte kullanılabilir ve pratik bir araçtır. (27).Meme, Over, Kolorektal kanser, düşük HALP skorlarının daha kötü genel sağkalım ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Benign veya malign hastalıklarla ilgili yapılan çeşitli çalışmalarda HALP skoru cut-off değeri farklı bulunmasına rağmen, düşük HALP skoru kötü prognozu gösterir. (28).STEMI/NSTEMI hastalarında HALP skoru, miyokart enfarktüsü tanısında ve hastane içi mortalite riskinin öngörülmesinde kullanılır. Yapılan çalışmaya göre, HALP skoru NSTEMI'li hastalarda hastane içi mortalite ile bağımsız olarak ilişkiliydi. (29).Genel Kardiyovasküler Risk düşük HALP skoruna sahip bireylerde kardiyovasküler mortalite artar. m-HALP skoru Akut Kalp yetmezliği hastaları için potansiyel bağımsız bir prognostik indeks olarak bulundu. Klasik HALP skoru erken ve geç prognozu öngörmek için yeterli değildi. Ek olarak, trombositopenili akut kalp yetmezliği hastalarda artmış mortalite ile ilişkilendirildi (30).HALP skoru, hastane içi mortalitede yaşlı hastalarda taburcu edilenlere göre anlamlı olarak daha düşüktür. Maliyet etkinliği ve hesaplama kolaylığı nedeniyle, HALP skoru diğer skorlama sistemlerine kıyasla acil serviste mortalite ve morbiditeyi öngörmeye daha uygun görünmektedir (31).Kalça Kırıkları, düşük HALP skorlu hastalarda cerrahi sonrası ölüm riski anlamlı olarak artmaktadır. HALP skorunun proksimal femur kırığı olan yaşlı hastalarda 30 günlük ve 1 yıllık mortalite riskini tahmin etmede etkinlik ve fayda gösterdiğini göstermektedir (32).Yoğun bakım ünitesinde sepsis tanısı ile tedavi gören geriatric hastalarda HALP skoru değerinin mortalite ve tedavi

modalitesini belirlemede yararlı olabilecek önemli skorlar olduğunu saptandı. m-HALP skoru, septik hastaların kısa dönem mortalitesi ile kayda değer bir korelasyon gösterdi ve bu da onu prognostik önemi olan potansiyel olarak umut verici bir biyobelirteç haline getirdi (33). Akut Pankreatit erken tanı ve yeterli tedavi gerektiren, aksi takdirde yüksek oranda mortalite ve morbiditeye neden olabilen bir hastalıktır. Bu çalışma sonucunda, pankreatit tanısı alan hastalarda kısa dönem mortalitenin öngörülmesinde HALP skorunun kullanılabilceği sonucuna varılmıştır (34). HALP skoru ileuslu hastalarda mortalite ve tedavi şeklinin belirlenmesinde faydalı olabilecek önemli bir skorlama sistemidir. HALP skoru-nun ileus tanılı hastaların yönetiminde, hem mortaliteyi azaltmada hem de uygun tedavi yöntemini belirlemede olumlu katkı sağlayacağı düşünülüyor (35). HALP skoru, hem hastane içi hem uzun dönem mortaliteyi öngörmede en güvenilir skorlardan biridir. HALP skoru, EVAR hastalarında orta-uzun dönem mortaliteyi tahmin etmek için kullanılabilir (36).

#### **2.4. HALP Skoru ve Mortalite – Morbidite İlişkisi**

Mortalite, araştırılan bir sağlığın veya bir hastalığın ölümle sonuçlanma sıklığını gösterir. Morbidite, bir hastalığın veya durumun komplikasyon ve yaşam kalitesinde kaybı ifade eder (37). Anemi, hipoproteinemi, trombositoz ve azalmış mutlak lenfosit sayısı yaygın olarak kötü prognozun belirleyicileri olarak kabul edilmektedir. Hemoglobin, albümin, lenfosit ve trombosit (HALP) skoru Chen ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. HALP skoru kısa dönem mortalite ile ilişkilidir (38). Son çalışmalar, düşük bir HALP skorunun ST yükselmeli miyokard enfarktüsü (STEMI) olan hastalarda hastane içi mortaliteyi önemli ölçüde öngörebileceğini göstermiştir. (39). Genel popülasyonda olduğu gibi koroner kalp hastalığı olan hastalarda da tüm nedenlere bağlı mortalite ile ilişkilidir (40) (41).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Çalışma Tipi ve Tasarımı**

Bu çalışma, retrospektif kesitsel bir gözlemsel çalışma olarak tasarlanmıştır. Çalışma, Ekim 2024 ile Aralık 2024 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Hastanesinin acil servisine başvuran geriatrik hastaların elektronik sağlık kayıtları üzerinden yürütülmüştür.

#### **3.2. Etik Kurul Onayı**

Çalışmanın yürütülebilmesi için Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 20.11.2024 tarihli ve 295 sayılı etik kurul onayı alınmıştır. Çalışma Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

#### **3.3. Çalışma Popülasyonu**

##### **3.3.1. Dahil Etme Kriterleri**

- 65 yaş ve üzeri olması
- Ekim 2024 -Aralık 2024 tarihleri arasında acil servise başvurmuş olması
- Başvuru sırasında hemoglobın, albümin, lenfosit ve trombosit düzeylerinin ölçülmüş olması
- Klinik takibinin ve mortalite verilerinin hastane bilgi sistemi aracılığıyla ulaşılabilir olması

##### **3.3.2. Dışlama Kriterleri**

- Eksik laboratuvar verisi bulunan hastalar
- 65 yaşın altındaki hastalar

### 3.4. Örneklem Büyüklüğü ve Güç Analizi

Çalışmaya toplam 2605 hasta dahil edilmiştir. Güç analizi sonucunda, %95 güven düzeyi ve %80 güç ile HALP skorunun mortalite üzerine etkisini gösterebilmek için en az 1000 hastaya ihtiyaç duyulmuştur.

### 3.5. Verilerin Toplanması

Hastaların demografik bilgileri ve klinik bilgileri, laboratuvar sonuçları ve klinik sonuçları hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS) üzerinden toplanmıştır.

### 3.6. HALP Skorunun Hesaplanması

HALP skoru şu formül ile hesaplanmıştır:

$$\text{HALP} = \text{Hemoglobin (g/dL)} \times \text{Albümin (g/L)} \times \text{Lenfosit (/mm}^3\text{)} \div \text{Trombosit (/mm}^3\text{)}$$

Hesaplanan HALP skorları düşük ve yüksek olarak iki gruba ayrılmıştır. Kesim değeri, ROC eğrisi analizi kullanılarak belirlenmiştir.

Hastalarımız mortalite olan ve olmayan aynı zamanda morbidite (klinik yatış, yoğun bakım yatışı ve kötü prognoz) olan ve olmayan olmak üzere iki ayrı grup olarak karşılaştırıldı.

### 3.8. İstatistiksel Analiz

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov, shapiro-wilk test ile ölçüldü. Dağılımı normal olmayan nicel bağımsız verilerin analizinde mann-whitney u test kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test kullanıldı. Etki düzeyi ve cut off değeri ROC eğrisi ile araştırıldı. Analizlerde SPSS 27.0 programı kullanılmıştır.

İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya 2605 hasta dahil edildi. Bu hastaların %53.1'i kadın, %46.9'u erkek olup, hastalarımızın ortalama yaşı  $74.7 \pm 7.4$  idi. Hastalarımızdan alınan tetkiklerde HGB ortalama değeri  $121.9 \pm 24.1$ , albümin ortalama değeri  $37.4 \pm 6.2$ , lenfosit ortalama değeri  $2.0 \pm 4.2$ , PLT ortalama değeri  $246 \pm 107.6$  ve HALP skoru ortalaması  $50.2 \pm 170.2$  idi. Hastalarımızın %22.3 'ü olan 580 hasta yoğun bakım yatışı ve %21.5 olan 560 hasta klinik yatışı almıştır. Hastaların %4.9'u olan 128 hasta ex olmuştur. Hastalarımızın %54.0'ı olan 1407 hasta acil servisten taburcu edilmiştir. Hastalarımızın demografik özellikleri Tablo 1 'de verilmiştir.

**Tablo-1.** Hastaların demografik özellikleri

	Min-Mak	Medyan	Ort.±ss/n-%
Yaş	64.0 - 110.0	74.0	$74.7 \pm 7.4$
Cinsiyet	Kadın		1383 53.1%
	Erkek		1222 46.9%
HGB	9.7 - 195.0	125.0	$121.9 \pm 24.1$
Albümin	3.8 - 128.0	38.2	$37.4 \pm 6.2$
Lenfosit	0.0 - 121.0	1.6	$2.0 \pm 4.2$
PLT	1.0 - 1876.0	234.0	$246.0 \pm 107.6$
HALP Skoru	0.8 - 3635.3	32.7	$50.2 \pm 170.2$
Yoğun Bakım (-)			2025 77.7%
Yatış (+)			580 22.3%
Kötü Prognoz	(-)		1965 75.4%
	(+)		640 24.6%
Mortalite	(-)		2477 95.1%
	(+)		128 4.9%
Morbidite	Klinik		560 21.5%
	TB		1407 54.0%
	YB		580 22.3%

Mortalite olan hastalarımızın yaş ortalaması mortalite olmayan gruptaki hastalara göre daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.009$ ). Mortalite olan grubun hemoglobin, albümin, lenfosit ve platelet değerleri mortalite olmayan gruba göre daha düşük olup istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ ). Mortalite olan grubun HALP skoru mortalite olmayan gruba göre daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p <0.001$ ). Mortalite olan ve olmayan grupların HALP Skoru ve parametrelerinin karşılaştırılması Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2:**Mortalite olan ve olmayan grupların HALP skor ve parametrelerinin karşılaştırılması

Parametre	Mortalite (-)	Mortalite (+)	p
Yaş (Ort.±ss)	74.6 ± 7.4	76.5 ± 8.3	0.009
HGB (g/dL)	122.6 ± 23.9	110.0 ± 24.9	< 0.001
Albümin (g/L)	37.7 ± 5.9	30.7 ± 8.4	<0.001
Lenfosit (/mm <sup>3</sup> )	2.0 ± 4.3	1.4 ± 1.5	<0.001
PLT (/mm <sup>3</sup> )	247.8 ± 106.9	210.7 ± 115.3	<0.001
HALP Skoru	48.3 ± 151.2	88.6 ± 383.1	<0.001

Morbiditesi olan hastalarımızın yaş ortalaması morbiditesi olmayan gruptaki hastalara göre daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p=0.009$ ). Morbidite olan grubun hemoglobin, albümin, lenfosit ve platelet değerleri morbidite olmayan gruba göre daha düşük olup istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.001$ ). Morbidite olan grubun HALP skoru morbidite olmayan gruba göre daha yüksek olup istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p <0.001$ ). Morbidite olan ve olmayan grupların HALP Skoru ve parametrelerinin karşılaştırılması Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3:**Morbiditesi olan ve olmayan hastaların HALP skoru ve parametrelerin karşılaştırılması

Parametre	Morbidite (-)	Morbidite (+)	p
Yaş (Ort.±ss)	74.3 ± 7.3	75.9 ± 7.6	0.009
HGB (g/dL)	124.2 ± 22.8	115.2 ± 26.6	<0.001
Albümin (g/L)	38.2 ± 5.6	34.7 ± 7.3	<0.001
Lenfosit (/mm <sup>3</sup> )	2.0 ± 4.1	1.7 ± 4.5	<0.001
PLT (/mm <sup>3</sup> )	248.8 ± 100.4	237.3 ± 127.1	< 0.001
HALP Skoru	49.3 ± 149.5	53.2 ± 222.1	<0.001
Yoğun Bakım Yatışı	%0	%90.6	<0.001

Mortalite olan grupta yaş, hemoglobin (HGB), albümin, lenfosit ve trombosit (PLT) değerleri mortalite olmayan gruba göre anlamlı olarak daha düşüktür. HALP skoru mortalite olan grupta daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde, morbidite olan grupta hematolojik ve biyokimyasal parametreler kötüleşmiş, yoğun bakım yatışı ve mortalite oranları anlamlı şekilde artmıştır. Mortalite ve morbiditeyi karşılaştırdığımızda her iki grubun da benzer parametrelerle ilişkili olduğu görülmektedir. Özellikle **ileri yaş, düşük HGB, düşük albümin, düşük lenfosit, düşük PLT ve yüksek HALP skoru** hem mortaliteyi hem de morbiditeyi öngörmeye anlamlıdır. Bununla birlikte mortalite, morbiditeye göre daha ağır klinik sonuçlarla ilişkilidir.

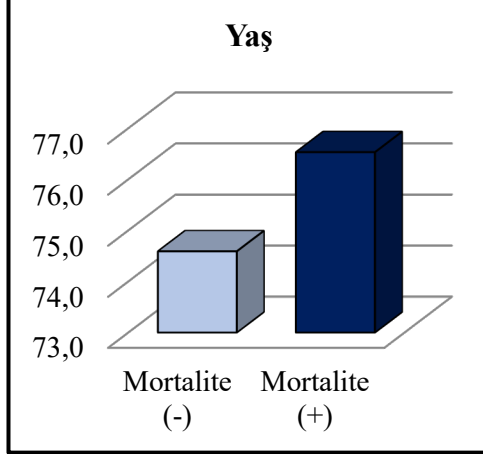
Mortalite olan grupta *hastaların yaşı* mortalite olmayan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksekti. (Tablo 4). Mortalite olan ve olmayan gruplar arasında *cinsiyet dağılımı* anlamlı ( $p>0.05$ ) farklılık göstermediği Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo-4:**Mortalite olan grupta yaş ve cinsiyet dağılımı

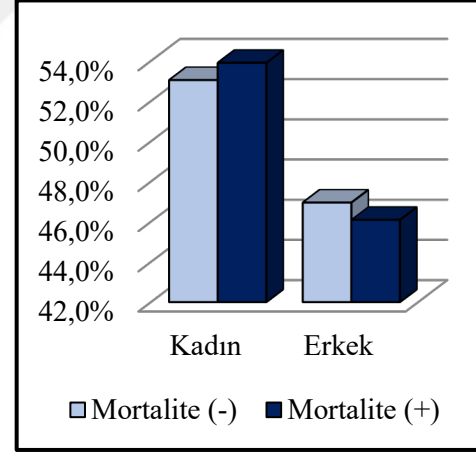
		Mortalite (-) (n:2477)		Mortalite (+) (n:128)		p
		Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Yaş		74.6 ± 7.4	73.0	76.5 ± 8.3	76.0	<b>0.009</b> <sup>m</sup>
Cinsiyet	Kadın	1314	53.0%	69	53.9%	0.850 <sup>X<sup>2</sup></sup>
	Erkek	1163	47.0%	59	46.1%	

<sup>m</sup> Mann-whitney u test / <sup>X<sup>2</sup></sup> Ki-kare test

Mortalitesi olan hastaların yaş ortalaması ( $76.5 \pm 8.3$ ), mortalitesi olmayan hastalardan ( $74.6 \pm 7.4$ ) anlamlı olarak yüksek olduğu şekil 1'de gösterilmiştir. Mortalitesi olan ve olmayan hastalarda cinsiyet dağılımı anlamlı farklılık olmadığı şekil 2'de gösterilmiştir.



**Şekil 1:**mortalitede yaş dağılımı



**Şekil 2:**Mortalitede cinsiyet dağılımı

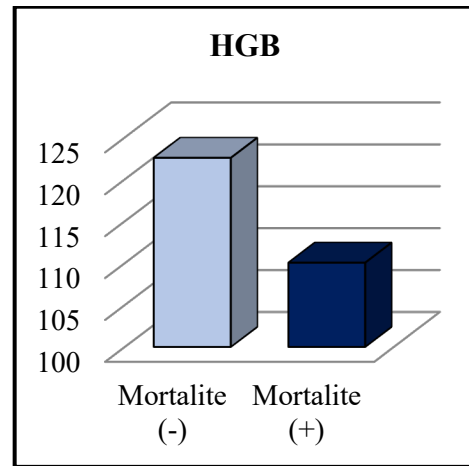
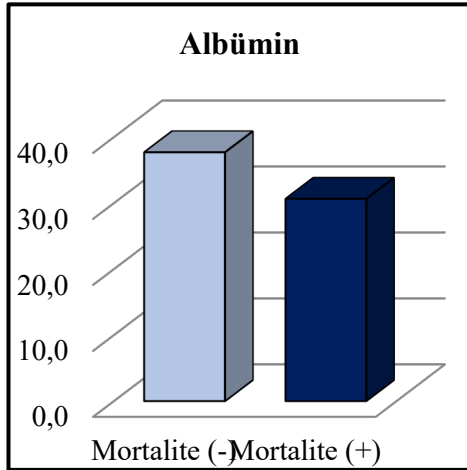
Mortalite olan grupta *HGB, albümin değeri* mortalite olmayan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha düşüktü. Mortalite olan grupta *lenfosit, PLT değeri* mortalite olmayan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha düşüktü. Mortalite olan grupta *HALP skoru* mortalite olmayan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksek olduğu Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo-5:**Mortalite olan grupta hemoglobin , albümin lenfosit ve platelet değeri

	Mortalite (-) (n:2477)		Mortalite (+) (n:128)		p
	Ort.±ss	Medyan	Ort.±ss	Medyan	
HGB	122.6 ± 23.9	126.0	110.0 ± 24.9	108.0	<0.001 <sup>m</sup>
Albümin	37.7 ± 5.9	38.5	30.7 ± 8.4	30.5	<0.001 <sup>m</sup>
Lenfosit	2.0 ± 4.3	1.7	1.4 ± 1.5	1.0	<0.001 <sup>m</sup>
PLT	247.8 ± 106.9	236.0	210.7 ± 115.3	203.0	<0.001 <sup>m</sup>
HALP Skoru	48.3 ± 151.2	33.2	88.6 ± 383.1	18.3	<0.001 <sup>m</sup>

<sup>m</sup>Mann-whitney u test

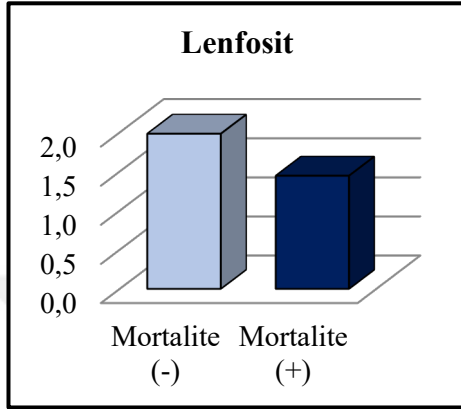
Mortalite olan grupta albümin ( $30.7 \pm 8.4$ ), mortalite olmayan gruba göre ( $37.7 \pm 5.9$ ) belirgin şekilde daha düşük bulunmuştur .(şekil 3) Mortalite olan grupta HGB düzeyi ( $110.0 \pm 24.9$ ), mortalite olmayan gruba göre ( $122.6 \pm 23.9$ ) daha düşüktür.(şekil 4)



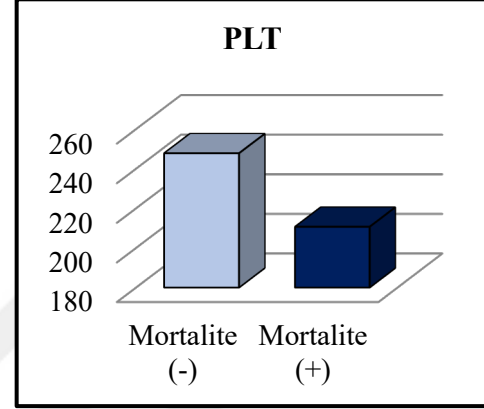
**Şekil 3:**Hemoglobin değerinin mortaliteye etkisi

**Şekil 4:**Albümin değerinin mortaliteye etkisi

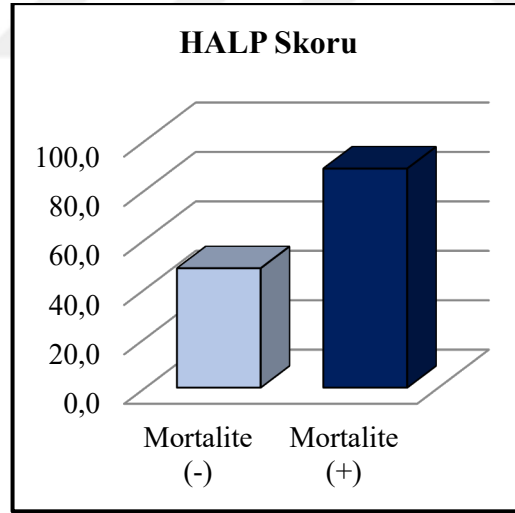
Mortalite olan grupta lenfosit düzeyi ( $1.4 \pm 1.5$ ), mortalite olmayan gruptan ( $2.0 \pm 4.3$ ) daha düşüktür .(şekil 5) Mortalite (+) grubunda PLT ( $210.7 \pm 115.3$ ), mortalite (-) gruptan ( $247.8 \pm 106.9$ ) anlamlı şekilde daha düşük olduğu şekil 6 'da gösterilmiştir. Mortalite olan grupta HALP skoru ( $88.6 \pm 383.1$ ), mortalite olmayan gruptan ( $48.3 \pm 151.2$ ) daha yüksek olduğu şekil 7'de gösterilmiştir.



Şekil 5:Lenfosit değerinin mortaliteye etkisi



Şekil 6:Platelet değerinin mortaliteye etkisi



Şekil:7:HALP Skoru değerinin mortaliteye etkisi

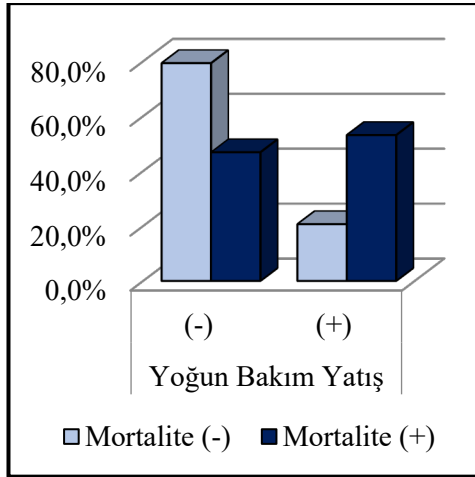
Mortalite olan grupta **yoğun bakım yatış oranı** mortalite olmayan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksekti. Mortalite olan grupta **kötü prognoz oranı** mortalite olmayan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksek olduğu Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo-6:** Mortalite olan grupta yoğun bakım yatışı ve kötü prognoz oranı

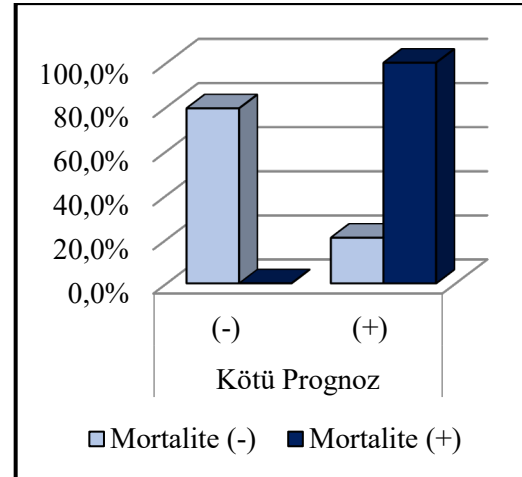
		Mortalite (-) (n:2477)		Mortalite (+) (n:128)		p
		n	%	n	%	
Yoğun	Bakım (-)	1965	79.3%	60	46.9%	<0.001 <sup>X<sup>2</sup></sup>
Yatış	(+)	512	20.7%	68	53.1%	
Kötü Prognoz	(-)	1965	79.3%	0	0.0%	<0.001 <sup>X<sup>2</sup></sup>
	(+)	512	20.7%	128	100%	

<sup>X<sup>2</sup></sup> Ki-kare test

Mortalite olan grupta yoğun bakım yatışı %53.1 iken, mortalite olmayan grupta bu oran %20.7 olarak ölçülmüş olup Şekil 8’de gösterilmiştir. Kötü prognoz mortalite olan grupta %100 iken, mortalite olmayan grupta %20.7 olarak ölçülmüş olup Şekil 9’da gösterilmiştir.



**Şekil 8:**yoğunbakım yatışı mortalite oranı



**Şekil 9:**Kötü prognoz mortalite oranı

Mortalite olan ve olmayan hastaların ayırımında **HALP skorunun** anlamlı [Eğri altı alan 0.652 (0.598-0.707)] etkinliği gözlenmiştir. Mortalite olan ve olmayan hastaların ayırımında **HALP skoru 20.25 cut off değerinin** anlamlı [Eğri altı alan

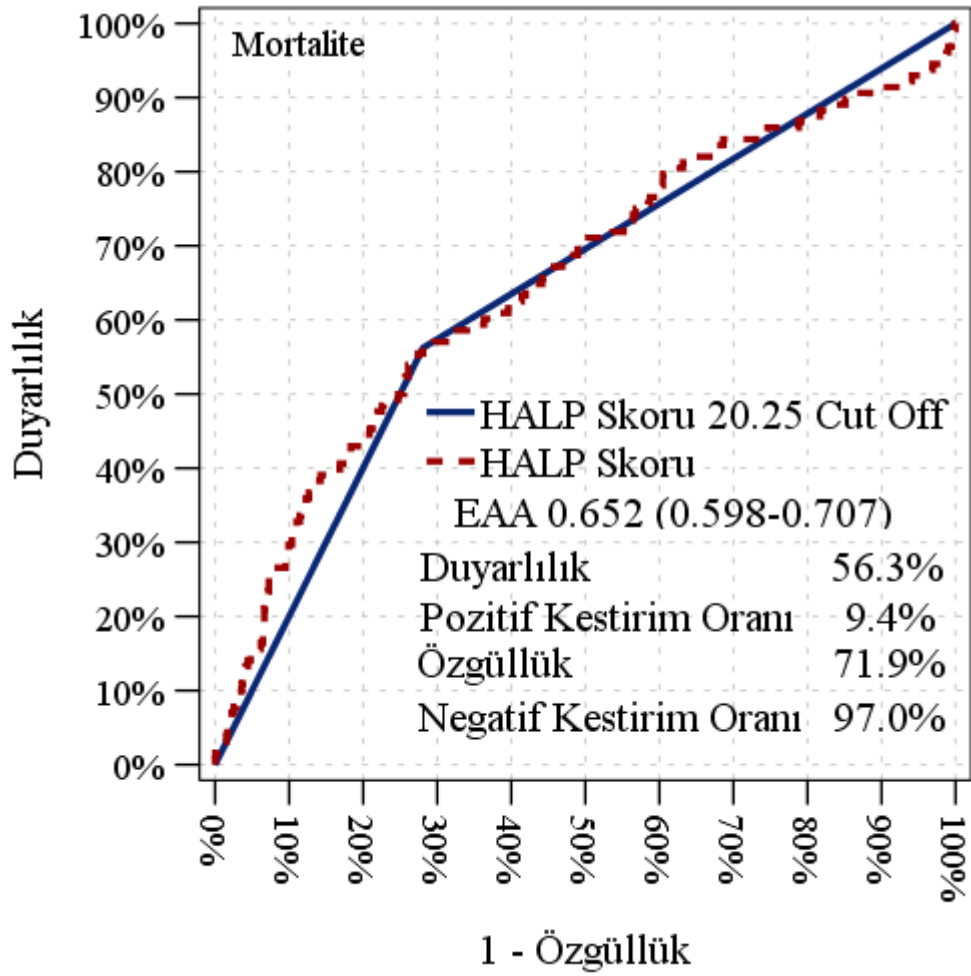
0.641 (0.589-0.692)] etkinliği gözlenmiştir. HALP skoru 20.25 cut off değerinde mortalite olan ve olmayan hastaları ayırmada duyarlılık % 56.3, pozitif kestirim % 9.4, özgülük % 71.9, negatif kestirim % 97.0 olarak ölçülmüş olup Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo-7:** HALP Skoru cut off değerinin mortalite olan ve olmayan hastalarda duyarlılık

		Eğri Altı Alan	% 95 Güven Aralığı		p
HALP Skoru		0.652	0.598	- 0.707	<0.001
HALP Skoru 20.25 Cut Off		0.641	0.589	- 0.692	<0.001
		Mortalite			
		Mortalite (-)	Mortalite (+)		
HALP Skoru	≤ 20.25	696	72	Duyarlılık	56.3%
	> 20.25	1781	56	Pozitif Kestirim Oranı	9.4%
				Özgülük	71.9%
				Negatif Kestirim Oranı	97.0%

ROC Eğrisi

Mortalite olan ve mortalite olmayan hastalarda HALP skoru cut off 20.5 değerinde duyarlılık %56.3 ve özgülük %71.9 olarak ölçülmüş olup Şekil 10’de gösterilmiştir.

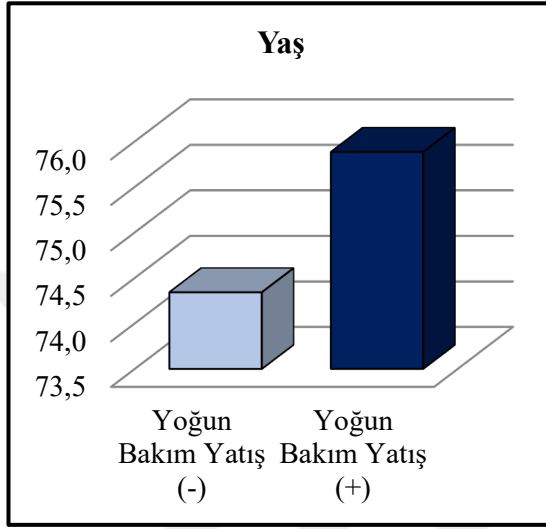


Şekil 10:HALP Skorunun mortalitede duyarlılık ve özgüllüğü

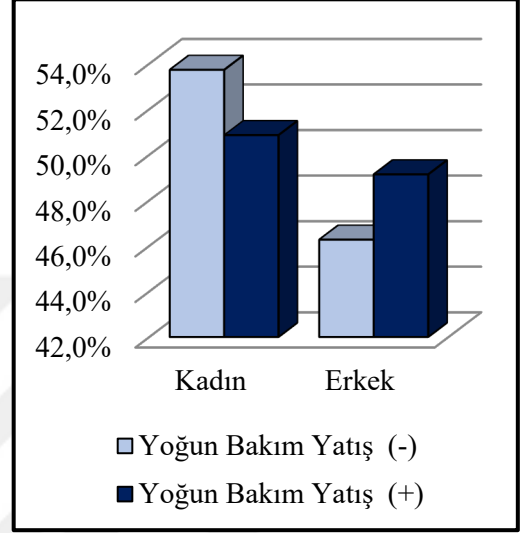
Yoğun bakım yatışı olan grupta **hastaların yaşı** yoğun bakım yatışı olmayan gruptan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksekti. Yoğun bakım yatışı olan ve olmayan gruplar arasında **cinsiyet dağılımı** anlamlı ( $p > 0.05$ ) farklılık göstermediği Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo-8:Yoğun bakım yatışı olan hastaların yaş ve cisiyet dağılımı									
		Yoğun Bakım Yatış (-) (n:2025)			Yoğun Bakım Yatış (+) (n:580)			p	
		Ort.±ss/n-%		Medyan	Ort.±ss/n-%		Medyan		
Yaş		74.3	± 7.3	73.0	75.9	± 7.5	75.0	<0.001	<sup>m</sup>
Cinsiyet	Kadın	1088	53.7%		295	50.9%		0.223	<sup>X<sup>2</sup></sup>
	Erkek	937	46.3%		285	49.1%			

Yoğun bakım yatışı olan grupta ( $75.9 \pm 7.5$ ) hastaların yaşı yoğun bakım yatışı olmayan gruptan ( $74.3 \pm 7.3$ ) daha yüksek olup Şekil 11’de gösterilmiştir. Yoğun bakım yatışı olan ve olmayan hastalarda cinsiyet dağılımı anlamlı farklılık olmadığı şekil 12 ‘de gösterilmiştir.



Şekil 11: Yoğun bakım yatışı yaş dağılımı



Şekil 12: Yoğun bakım yatışı cinsiyet dağılımı

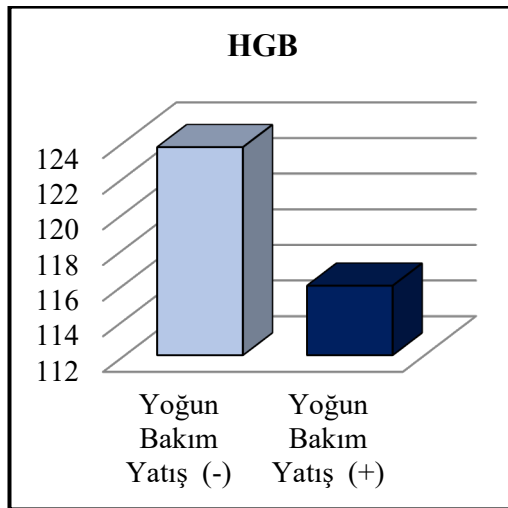
Yoğun bakım yatışı olan grupta **HGB, albümin değeri** yoğun bakım yatışı olmayan gruptan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha düşüktü. Yoğun bakım yatışı olan grupta **lenfosit, PLT değeri** yoğun bakım yatışı olmayan gruptan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha düşüktü. Yoğun bakım yatışı olan grupta **HALP skoru** yoğun bakım yatışı olmayan gruptan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksek olup Tablo 9’da gösterilmiştir.

**Tablo-9:**Yoğun bakım yatışı olan hastaların ortalama hemoglobin , albumin ,lenfosit , platelet değerleri

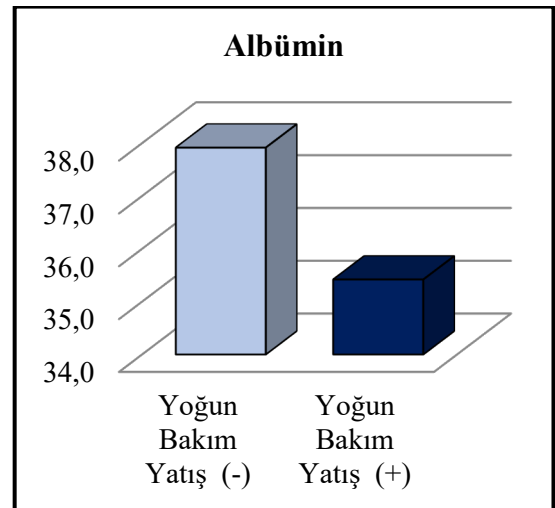
	Yoğun Bakım Yatış (-) (n:2025)		Yoğun Bakım Yatış (+) (n:580)		p
	Ort.±ss	Medyan	Ort.±ss	Medyan	
HGB	123.7 ± 23.0	127.0	115.9 ± 27.0	118.0	<0.001 <sup>m</sup>
Albümin	37.9 ± 5.9	38.7	35.4 ± 7.0	36.5	<0.001 <sup>m</sup>
Lenfosit	2.0 ± 4.1	1.7	1.8 ± 4.7	1.3	<0.001 <sup>m</sup>
PLT	247.3 ± 100.9	237.0	241.3 ± 128.5	221.5	0.025 <sup>m</sup>
HALP Skoru	48.8 ± 147.7	34.9	55.5 ± 232.3	25.5	<0.001 <sup>m</sup>

<sup>m</sup> Mann-whitney u test

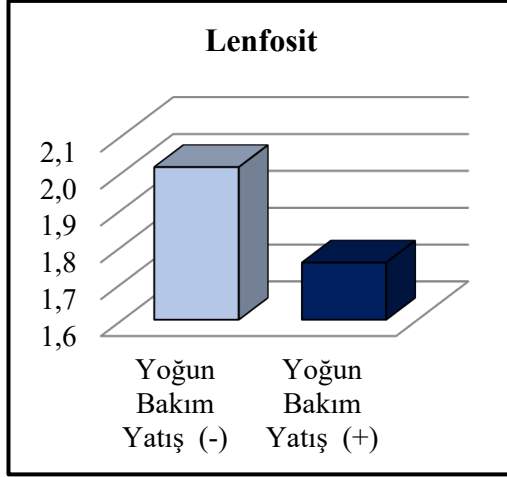
Yoğun bakım yatışı olan grupta **HGB değeri** (115 ± 27.0) yoğun bakım yatışı olmayan gruptan (123.7 ± 23.0) anlamlı olarak düşük olduğu Şekil 13'te gösterilmiştir. Yoğun bakım yatışı olan grupta **albümin değeri** (35.4 ± 7.0) yoğun bakım yatışı olmayan gruptan (37.9 ± 5.9) anlamlı olarak düşük olduğu Şekil 14'te gösterilmiştir. Yoğun bakım yatışı olan grupta **lenfosit değeri** (1.8 ± 4.7) yoğun bakım yatışı olmayan gruptan (2.0 ± 4.1) anlamlı olarak düşük olduğu Şekil 15'te gösterilmiştir. Yoğun bakım yatışı olan grupta **PLT değeri** (241.3 ± 128) yoğun bakım yatışı olmayan gruptan (247.3 ± 100.9) anlamlı olarak düşük olduğu Şekil 16'da gösterilmiştir.



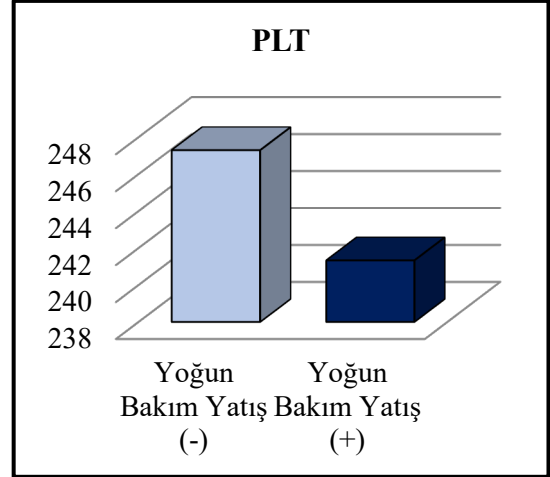
**Şekil 13:**Yoğun bakım yatışı HGB oranı



**Şekil 14:**Yoğun bakım yatışı albümin oranı

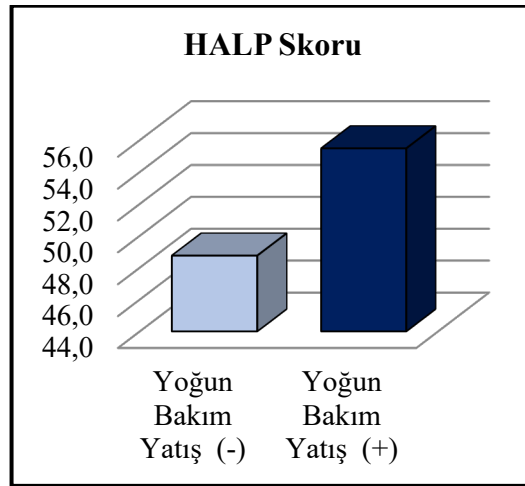


Şekil 15: Yoğun bakım yatışı lenfosit oranı



Şekil 16: Yoğun bakım yatışı PLT oranı

Yoğun bakım yatışı olan grupta **HALP skoru değeri** ( $55.5 \pm 232.3$ ) yoğun bakım yatışı olmayan gruptan ( $48.8 \pm 147.7$ ) anlamlı olarak düşük olduğu Şekil 17 'de görülmüştür.



Şekil 17: Yoğun bakım yatışı HALP Skoru değeri

Yoğun bakım yatışı olan grupta **kötü prognoz oranı** yoğun bakım yatışı olmayan gruptan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksekti. Yoğun bakım yatışı olan

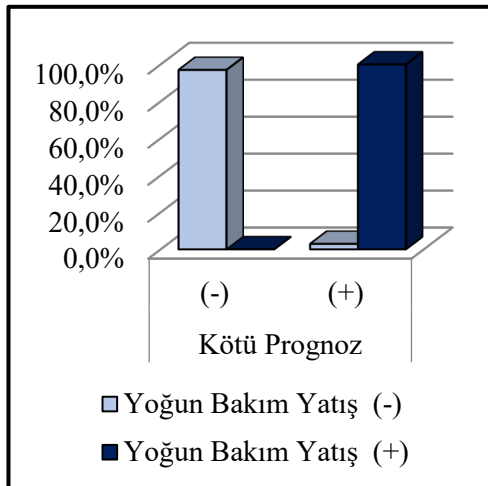
grupta **mortalite oranı** yoğun bakım yatışı olmayan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksek olup Tablo 10’da gösterilmiştir.

**Tablo-10:** Yoğun bakım yatışı olan morbidite ve mortalite oranı

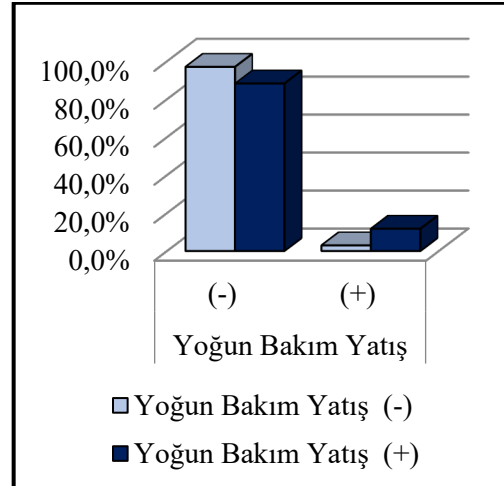
		Yoğun Bakım Yatış (-) (n:2025)		Yoğun Bakım Yatış (+) (n:580)		p
		n	%	n	%	
		Kötü Prognoz	(-)	1965	97.0%	
	(+)	60	3.0%	580	100%	
Mortalite	(-)	1965	97.0%	512	88.3%	<b>&lt;0.001</b> <sup>X<sup>2</sup></sup>
	(+)	60	3.0%	68	11.7%	

<sup>X<sup>2</sup></sup> Ki-kare test

Yoğun bakım yatışı olan grupta kötü prognoz %100 iken yoğun bakım yatışı olmayan grupta %3.0 olarak daha yüksek olduğu Şekil 18 ‘de gösterilmiştir. Yoğun bakım yatışı olan grupta mortalite %11.7 iken yoğun bakım yatışı olmayan grupta %3.0 olarak daha yüksek olduğu Şekil 19’da gösterilmiştir.



**Şekil 18:** Yoğun bakım yatışı morbidite oranı



**Şekil 19:** Yoğun bakım yatışı mortalite oranı

Yoğun bakım yatışı olan ve olmayan hastaların ayırımında **HALP skorunun** anlamlı [Eğri altı alan 0.599 (0.572-0.626)] etkinliği gözlenmiştir. Yoğun bakım yatışı olan ve olmayan hastaların ayırımında **HALP skoru 29.45 cut off değerinin**

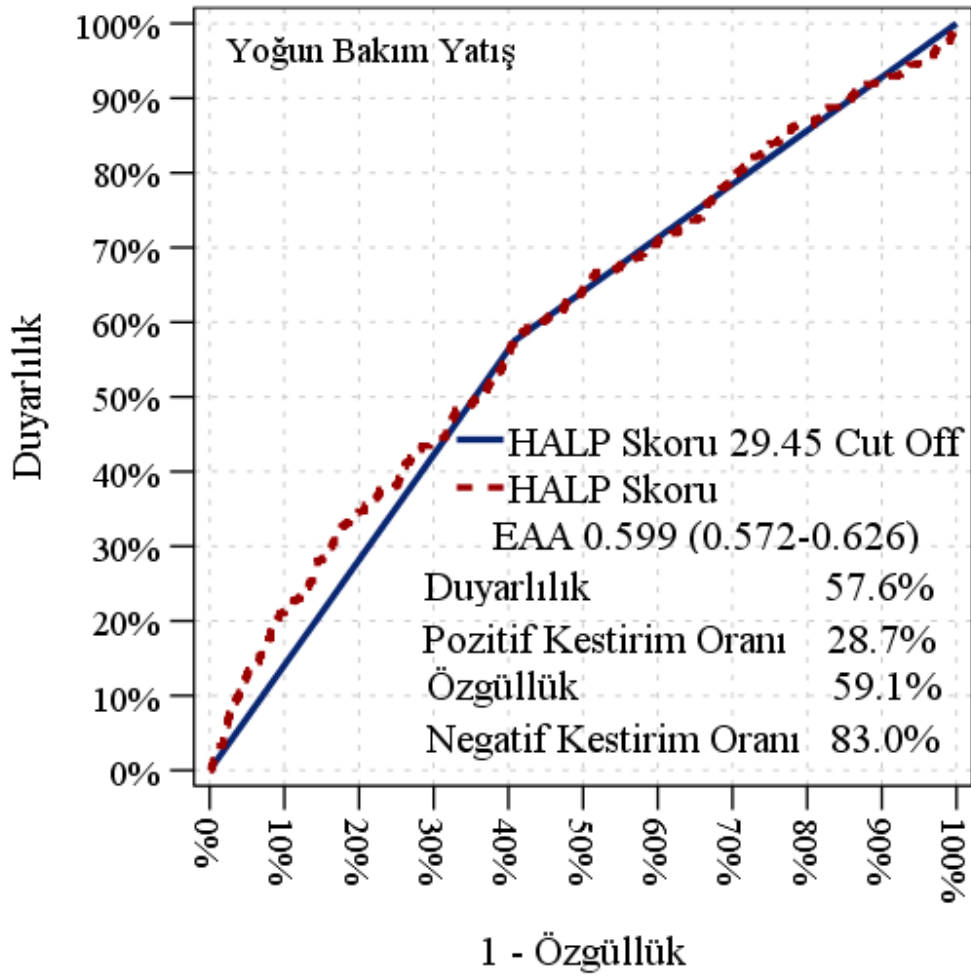
anlamli [Eğri altı alan 0.583 (0.557-0.610)] etkinliği gözlenmiştir. HALP skoru 29.45 cut off değerinde yoğun bakım yatışı olan ve olmayan hastaları ayırmada duyarlılık % 57.6, pozitif kestirim % 28.7, özgülük % 59.1, negatif kestirim % 83.0 olup Tablo 11’de gösterilmiştir.

**Tablo-11:** Yoğun bakım yatışı olan ve olmayan hastalarda HALP Skoru cut off değerinin duyarlılık ve özgülüğü

		Eğri Altı Alan	% 95	Güven	p
			Aralığı		
HALP Skoru		0.599	0.572 - 0.626		<0.001
HALP Skoru	29.45	0.583	0.557 - 0.610		<0.001
Cut Off					
		Yoğun Bakım Yatış (-)	Yoğun Bakım Yatış (+)		%
HALP Skoru	≤ 29.45	828	334	Duyarlılık	57.6%
	> 29.45	1197	246	Pozitif Kestirim Oranı	28.7%
				Özgülük	59.1%
				Negatif Kestirim Oranı	83.0%

ROC Eğrisi

Yoğun bakım yatışı olan ve olmayan hastalarda HALP skoru 29.45 cut off değerinde duyarlılık % 57.6, özgülük % 59.1 olup şekil 20’de



Şekil 20:HALP Skoru cut off değerinin yoğun bakım yatışında duyarlılık ve özgüllük oranı

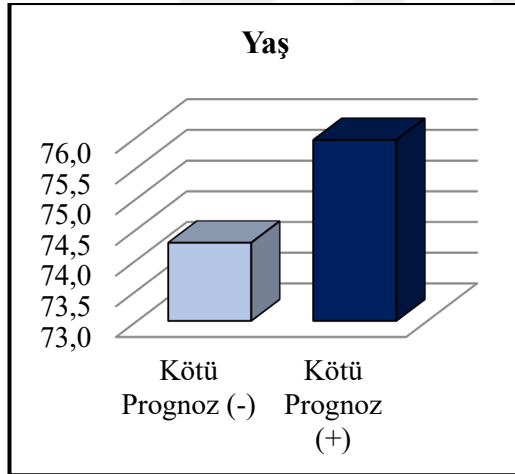
Kötü prognoz olan grupta *hastaların yaşı* kötü prognoz olmayan gruptan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksekti. Kötü prognoz olan ve olmayan gruplar arasında *cinsiyet dağılımı* anlamlı ( $p > 0.05$ ) farklılık olmadığı Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo-12:**Morbiditesi olan hastaların yaş ve cinsiyet dağılımı

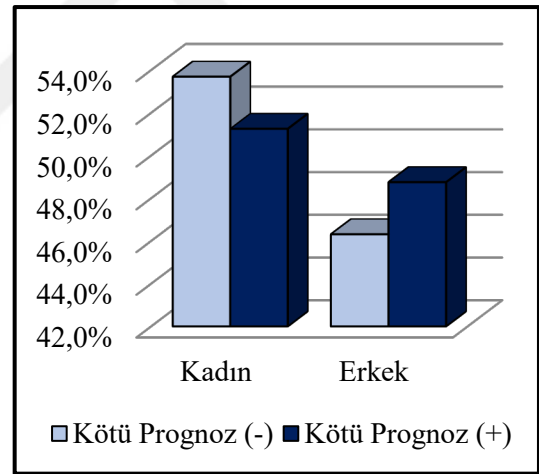
	Kötü Prognoz (-) (n:1965)		Kötü Prognoz (+) (n:640)		p
	Ort.±ss/n-%	Medyan	Ort.±ss/n-%	Medyan	
Yaş	74.3 ± 7.3	73.0	75.9 ± 7.6	75.0	<0.001 <sup>m</sup>
Cinsiyet	Kadın	1055 53.7%	328 51.3%		0.283 <sup>X<sup>2</sup></sup>
	Erkek	910 46.3%	312 48.8%		

<sup>m</sup> Mann-whitney u test / <sup>X<sup>2</sup></sup> Ki-kare test

Morbiditesi olan grupta yaş ( $75.9 \pm 7.6$ ), morbiditesi olmayan gruptan ( $74.3 \pm 7.3$ ) yüksek olup Şekil 21’de gösterilmiştir. Morbiditesi olan grupta cinsiyet dağılımı, morbiditesi olmayan grup arasında anlamlı farklılık olmadığı Şekil 22’de gösterilmiştir.



**Şekil 21:**Morbiditesi olan hastada yaş dağılımı



**Şekil 22:**Morbiditesi olan hastalarda cinsiyet dağılımı

Kötü prognoz olan grupta **HGB**, **albümin değeri** kötü prognoz olmayan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha düşüktü. Kötü prognoz olan grupta **lenfosit**, **PLT değeri** kötü prognoz olmayan gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha düşüktü. Kötü prognoz olan grupta **HALP skoru** mortalite kötü prognoz gruptan anlamlı ( $p<0.05$ ) olarak daha yüksek olup Tablo 13’te gösterilmiştir.

**Tablo-13:**Morbiditede HALP Skoru, HGB , PLT , Albumin ve Lenfosit değeri

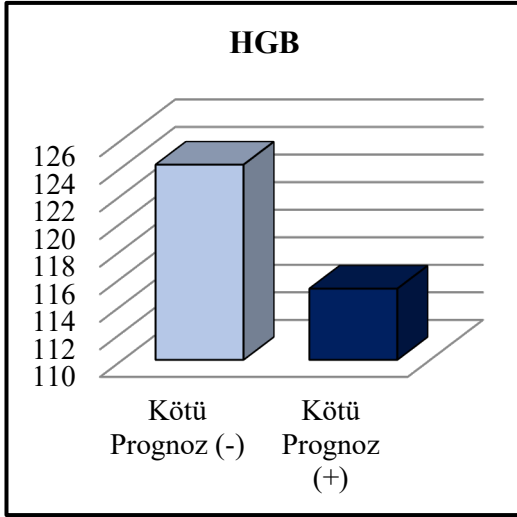
	Kötü Prognoz (-) (n:1965)		Kötü Prognoz (+) (n:640)		p
	Ort.±ss	Medyan	Ort.±ss	Medyan	
HGB	124.2 ± 22.8	127.0	115.2 ± 26.6	117.0	<0.001 <sup>m</sup>
Albümin	38.2 ± 5.6	38.8	34.7 ± 7.3	35.8	<0.001 <sup>m</sup>
Lenfosit	2.0 ± 4.1	1.7	1.7 ± 4.5	1.3	<0.001 <sup>m</sup>
PLT	248.8 ± 100.4	238.0	237.3 ± 127.1	217.0	<0.001 <sup>m</sup>
HALP Skoru	49.3 ± 149.5	35.4	53.2 ± 222.1	24.1	<0.001 <sup>m</sup>

<sup>m</sup> Mann-whitney u test

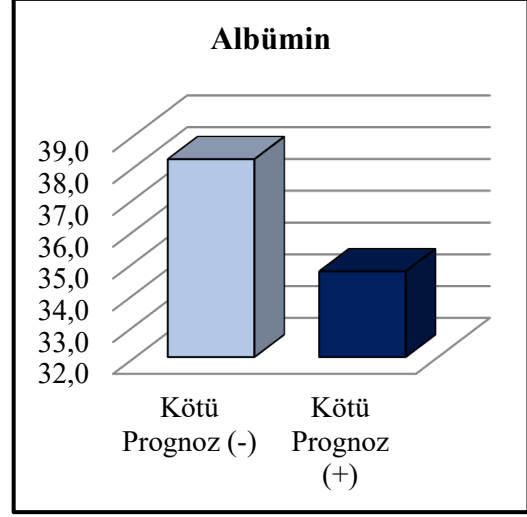
Morbidite (+) grupta da HGB ( $115.2 \pm 26.6$ ), morbidite (-) gruptan ( $124.2 \pm 22.8$ ) anlamlı şekilde düşük olup Şekil 23 'te gösterilmiştir. Morbidite olan grupta albümin düzeyi ( $34.7 \pm 7.3$ ), morbidite olmayan gruptan ( $38.2 \pm 5.6$ ) daha düşük olup Şekil 24'te gösterilmiştir.

Morbidite (+) grupta da lenfosit düzeyi ( $1.7 \pm 4.5$ ), morbidite (-) gruptan ( $2.0 \pm 4.1$ ) düşük olup Şekil 25'te gösterilmiştir. Morbidite olan grupta PLT ( $237.3 \pm 127.1$ ), morbidite olmayan gruptan ( $248.8 \pm 100.4$ ) daha düşük olup Şekil 26'da gösterilmiştir.

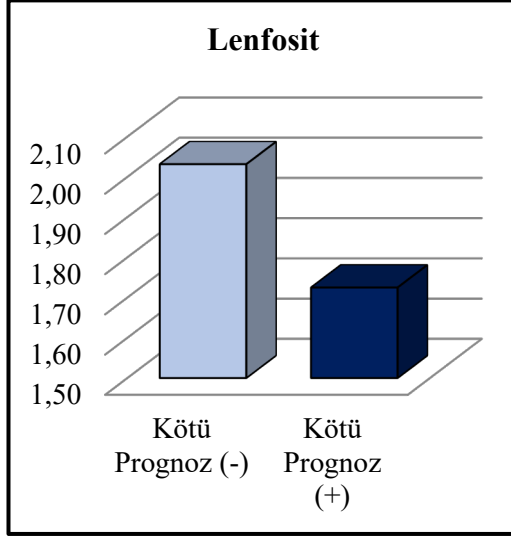
Morbidite olan grupta HALP skoru ( $53.2 \pm 222.1$ ), morbidite olmayan gruba göre ( $49.3 \pm 149.5$ ) daha yüksek olup Şekil 27'de gösterilmiştir.



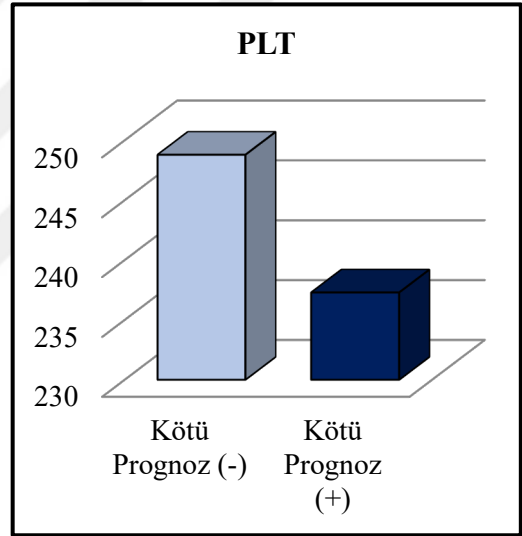
Şekil 23: Morbiditede HGB oranı



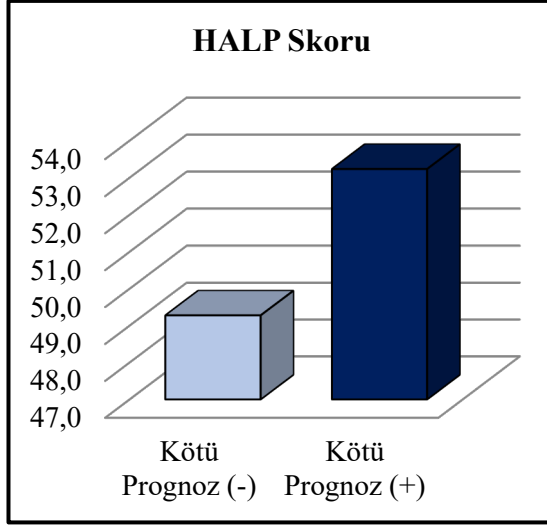
Şekil 24: Morbiditede Albümin oranı



Şekil 25: Morbiditede Lenfosit oranı



Şekil 26: Morbiditede PLT oranı



Şekil 27: Morbiditede HALP Skoru oranı

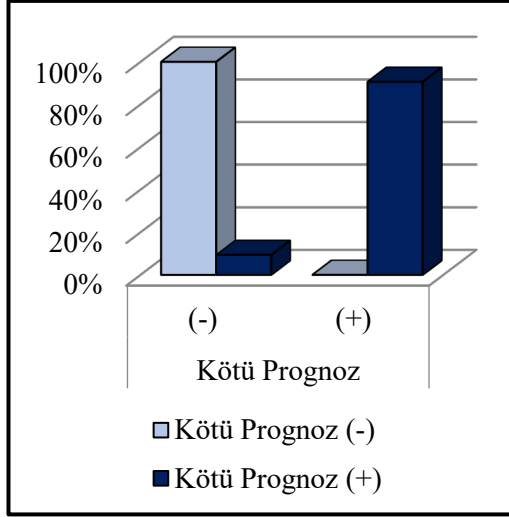
Kötü prognoz olan grupta *yoğun bakım yatış oranı* kötü prognoz olmayan gruptan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksekti. Kötü prognoz olan grupta *mortalite oranı* kötü prognoz olmayan gruptan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksek olup Tablo 14'te gösterilmiştir.

**Tablo-14:** Morbiditesi olan hastalarda yoğun bakım yatışı ve mortalite oranı

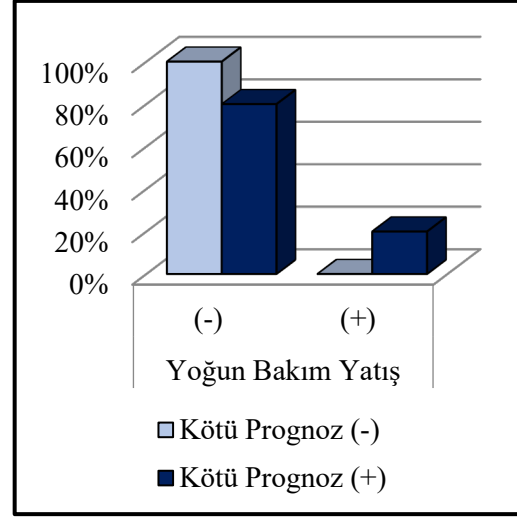
	Kötü Prognoz (-) (n:1965)		Kötü Prognoz (+) (n:640)		p
	n	%	n	%	
Yoğun Bakım (-) Yatış (+)	1965	100%	60	9.4%	<0.001 <sup>X<sup>2</sup></sup>
	0	0.0%	580	90.6%	
Mortalite (-) (+)	1965	100%	512	80.0%	<0.001 <sup>X<sup>2</sup></sup>
	0	0.0%	128	20.0%	

<sup>X<sup>2</sup></sup> Ki-kare test

Morbiditesi olan grupta mortalite oranı %20.0 morbiditesi olmayan grupta mortalite oranı %0.0 olup Şekil 28'de gösterilmiştir. Morbiditesi olan grupta yoğun bakım yatışı olan %90.6 yoğun bakım yatışı olmayan grupta %0.0 olup Şekil 29'da gösterilmiştir.



Şekil 28: Morbiditesi olan hastalarda mortalite yatışı



Şekil 29: Morbidite olan hastalarda yoğun bakım yatışı

Kötü prognoz olan ve olmayan hastaların ayırımında **HALP skorunun** anlamlı [Eğri altı alan 0.615 (0.589-0.641)] etkinliği gözlenmiştir. Kötü prognoz olan ve olmayan hastaların ayırımında **HALP skoru 29.45 cut off değerinin** anlamlı [Eğri altı alan 0.595 (0.569-0.620)] etkinliği gözlenmiştir. HALP skoru 29.45 cut off değerinde kötü prognoz olan ve olmayan hastaları ayırmada duyarlılık % 58.9, pozitif kestirim % 32.4, özgüllük % 60.1, negatif kestirim % 81.8 olup Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15: HALP Skorunun morbidite üzerindeki duyarlılık ve özgüllüğü

		Eğri Altı Alan		% 95 Güven Aralığı		p
HALP Skoru		0.615		0.589 - 0.641		<0.001
HALP Skoru 29.45 Cut Off		0.595		0.569 - 0.620		<0.001
		Kötü Prognoz (-)	Kötü Prognoz (+)			%
HALP Skoru	≤ 29.45	785	377	Duyarlılık		58.9%
	> 29.45	1180	263	Pozitif Kestirim Oranı		32.4%
				Özgüllük		60.1%

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, acil servise başvuran 65 yaş üstü hastalarda HALP skorunun mortalite ve morbidite üzerindeki prognostik değeri incelenmiştir. Bulgularımız, düşük hemoglobin, albümin, lenfosit ve trombosit düzeylerinin; yüksek HALP skorunun ise hem mortalite hem mortalite hem de hastaneye yatış, komplikasyon gelişimi ve yeniden başvuru gibi morbidite parametrelerinde anlamlı artışla ilişkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca, mortalite ve morbidite gruplarında yoğun bakım ihtiyacı ve kötü prognoz oranlarının belirgin şekilde arttığı görülmüştür.

Yaşlanma süreci, yalnızca kronolojik bir değişim değil; aynı zamanda fizyolojik rezervlerin azalması, homeostatik mekanizmaların zayıflaması ve immün sistemin bozulması ile karakterizedir. “İmmünoşenesans” olarak adlandırılan bu durum, enfeksiyonlara karşı duyarlılığı artırırken, iyileşme kapasitesini de azaltmaktadır. Ayrıca yaşlı bireylerde çoklu komorbid hastalıkların (hipertansiyon, diyabet, kalp yetmezliği, KOAH vb.) yaygın olması mortalite ve morbidite riskini artırmaktadır. Literatürde ileri yaşın, bağımsız bir mortalite belirleyicisi olduğu birçok çalışmada gösterilmiş (42). Yetmiş beş yaş üstü acil servis hastalarında mortalite oranlarının genç yaşlılara göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Yaşlı bireylerde fonksiyonel kapasite kaybı ve kırılğanlık (frailty) ile mortalite arasında güçlü bir ilişki olduğunu vurgulamıştır (43). Bizim çalışmamızda da mortalite ve morbidite artışının yaşla paralellik göstermesi, bu bulgularla uyumludur. Bu bulgu, yaşın hem mortalite hem de morbidite için bağımsız bir risk faktörü olduğunu göstermektedir.

Erkeklerde mortalitenin daha yüksek olmasının, hormonal ve immünolojik farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Kadınlarda östrojenin vasküler ve immün sistem üzerinde koruyucu etkileri olduğu, erkeklerde ise testosteronun inflamatuvar süreçleri artırarak kötü prognoza katkıda bulunabileceği bildirilmiştir. Ayrıca kadınların immün yanıtlarının genellikle daha güçlü olması, enfeksiyonlarla mücadelede avantaj sağlamaktadır (44). Çalışmamızda cinsiyet dağılımı incelendiğinde, erkek hastaların mortalite ve morbidite oranlarının kadın hastalara

kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu, cinsiyetin geriatrik popülasyonda prognoz üzerine belirleyici olabileceğini göstermektedir. Literatürde erkeklerde kardiyovasküler hastalıklar, KOAH ve kronik böbrek hastalığının kadınlara oranla daha sık görüldüğü ve bu durumun mortalite riskini artırdığı bildirilmiştir (45). Çalışmamızda da benzer şekilde erkeklerde komorbidite yükü daha fazla olup, bu durum mortalite ve morbidite artışı ile ilişkili olabilir. Erkeklerde sigara ve alkol kullanımı gibi risk faktörlerinin daha sık olması, ayrıca sağlık hizmetine başvuruda kadınlara kıyasla daha geç davranmaları da mortaliteyi artırıcı faktörler arasında sayılabilir.

Özellikle acil servise başvuran geriatrik hastalarda yaşın tek başına prognostik belirteç olarak kullanılmasının sınırlı olabileceği, fakat diğer hematolojik ve biyokimyasal parametrelerle birlikte değerlendirildiğinde klinik sonuçları hakkında güçlü bilgi verebileceği düşünülmektedir (46). Aneminin geriatrik hastalarda mortalite ve morbidite riskini artırdığını göstermektedir. Anemi; doku oksijenlenmesini bozarak kardiyak stresin artmasına, fonksiyonel kapasitenin azalmasına ve immün cevabın zayıflamasına yol açmaktadır. Literatürde, yaşlılarda aneminin hastane içi mortaliteyle yakından ilişkili olduğu, özellikle kardiyovasküler hastalık ve sepsis gibi durumlarda prognozu kötüleştirdiği vurgulanmaktadır (47). Çalışmamızda mortalite olan grup ile morbidite olan grupta HGB düzeyi düşük bulunmuştur.

Hipoalbuminemi, malnütrisyonun ve sistemik inflamasyonun bir göstergesidir. Ayrıca albumin, antioksidan ve antiinflamatuvar özelliklere sahip olup, vasküler bütünlüğün korunmasında rol oynamaktadır. Düşük serum albumin düzeyi, yaşlılarda tüm nedenlere bağlı mortalite için bağımsız bir risk faktörüdür (48). Çalışmamızda mortalite pozitif olan gruptaki ortalama albumin düzeyi ve morbidite pozitif gruptaki albumin düzeyi belirgin şekilde düşük saptanmıştır. Çalışmamızdaki bulgular da albuminin prognoz belirlemede kritik öneme sahip olduğunu göstermektedir.

Lenfopeni, immün sistemin baskılanmasını ve enfeksiyonlara karşı direncin azalmasını yansıtmaktadır. Kritik hastalıklarda düşük lenfosit sayısının mortaliteyle

yakından ilişkili olduğu bilinmektedir (49). Geriatrik popülasyonda immünoşenesans süreci de bu tabloyu daha belirgin hale getirmektedir. Çalışmamızdaki bulgular bu verilerle uyumluluk göstermektedir. Mortalite pozitif olan grupta lenfosit sayısı daha düşük bulunmuştur. Morbidite pozitif olan grupta da benzer düşüş gözlenmiştir.

Trombositopen, özellikle sepsis, DIC ve kritik hastalık tablolarında mortalite ile güçlü bir şekilde ilişkilidir (50). Trombositler yalnızca koagülasyonda değil, aynı zamanda inflamatuvar yanıtta ve immün modülasyonda da kritik role sahiptir. Çalışmamızda hem mortalite olan grupta hem de morbidite olan grupta PLT sayısı daha düşük bulunmuştur. Bu nedenle trombositopeni, mortalite ve morbidite riskinin artışı yansıtan önemli bir biyobelirteçtir.

HALP skoru, hem beslenme (albümin), hem hematolojik (HGB, PLT) hem de immün sistem (lenfosit) bileşenlerini tek bir formülde birleştirerek çok boyutlu bir biyobelirteç sunmaktadır. Düşük HALP skoru mortalite ve morbidite ile ilişkilidir. Literatürde HALP skorunun mortalite ve morbidite ile ilişkili gibi iskemik serebrovasküler kaynaklı kognitif bozuklukta erken tanı almada sıkça kullanılan bir biyobelirteçtir (51). HALP skoru, acil serviste triyaj sürecinde kullanılabilir ve klinisyenlere hangi hastaların daha yakın takip, ileri tetkik ve yoğun bakım desteği gerektireceği konusunda yol gösterici olabilir.

Geriatrik popülasyonda mortalite ve morbidite riskini öngörmek yalnızca kısa dönem sonuçlar açısından değil, aynı zamanda uzun dönem bakım planlaması açısından da önemlidir. HALP skoru, ileri yaştaki bireylerde malnütrisyonu, immün yetmezliği ve hematolojik bozuklukları aynı anda yansıttığı için özellikle geriatrik konsültasyon, beslenme desteği, palyatif bakım planlaması ve yoğun bakım ihtiyacının öngörülmesi açısından kritik rol üstlenebilir. Ayrıca, HALP skoru basitliği sayesinde yalnızca mortalite ve morbidite öngörüsünde değil, erken müdahale stratejilerinin belirlenmesinde de kullanılabilir. Bizim çalışmamızda ROC analizleri, HALP skorunun mortalite ve morbidite öngörüsünde anlamlı olduğunu (AUC sırasıyla 0.652 ve 0.615) göstermiştir. HALP skoru Ayrıca hastaların yoğun bakım ihtiyacının öngörülmesinde de rol oynamıştır.

Sonuç olarak, çalışmamızdaki bulgular HALP skorunun, acil servise başvuran  $\geq 65$  yaş bireylerde mortalite ve morbiditeyi öngörmeye değerli bir biyobelirteç olduğunu desteklemektedir. Literatürlerde çoğunlukla onkoloji hastaları üzerinde çalışılmış olan bu parametrenin, yaşlı bireylerde akut hastalık yönetimi ve triaj sürecinde de kullanılabileceği düşünülmektedir. HALP skoru, dört basit ve rutin laboratuvar parametresine dayandığı için özellikle acil servislerde hızlı değerlendirme gereken durumlarda avantaj sağlar. Karmaşık klinik skorlamalara kıyasla kolay uygulanabilir olması, onu pratik bir risk sınıflandırma aracı haline getirmektedir. Bu bağlamda, HALP skoru yüksek olan geriatric hastaların erken dönemde geriatric iç hastalıkları, yoğun bakım ya da palyatif destek ekiplerine yönlendirilmesi, hasta yönetimini iyileştirebilir. Güçlü yönlerimiz arasında yüksek hasta sayısı, iyi tanımlanmış morbidite parametreleri ve acil servis ortamında uygulanabilirliği olan pratik bir skorun incelenmiş olması yer almaktadır. Bununla birlikte, çalışmamızın bazı sınırlılıkları da mevcuttur. Retrospektif doğası nedeniyle veri kalitesi ve kontrolü sınırlıdır. HALP skorunu etkileyebilecek ilaçlar ve bazı altta yatan hastalıklar tamamen dışlanamamıştır. Yalnızca tek merkezde yapılmış olması, sonuçların genellenebilirliğini sınırlayabilir. Sadece acil servise başvuran hastaların mortalitesi değerlendirilmiş, uzun vadeli sağkalım değerlendirilmemiştir. Bu sınırlamalara rağmen çalışmamız, HALP skorunun geriatric hasta grubunda önemli bir prognostik belirteç olabileceğini gösteren ilk acil servis temelli çalışmalardan biridir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, acil servise başvuran geriatric hastalarda HALP skorunun mortalite ve morbidite ile olan ilişkisi araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre;

- HALP skoru yüksek olan geriatric hastalarda mortalite anlamlı şekilde daha yüksektir.

- Morbidite göstergeleri (hastaneye yatış, komplikasyon gelişimi, yeniden başvuru oranı ve hastanede kalış süresi) HALP skoru düşük olan grupta anlamlı olarak artmıştır. HALP skoru, dört basit ve rutin laboratuvar parametresine dayandığı için özellikle acil servislerde kolay ve hızlı uygulanabilir bir prognostik araçtır.

- Bu veriler ışığında HALP skoru, geriatric hastaların acil servis başvurularında erken risk değerlendirmesi için değerli ve pratik bir araç olarak kullanılabilir. Bu skor, özellikle erken dönemde ileri tetkik ve tedavi ihtiyacı olabilecek hastaların tanımlanmasına yardımcı olabilir.

- HALP skoru, geriatric hastaların ilk değerlendirmesinde rutin olarak kullanılacak skorlama sistemleri arasında yer almalıdır. Skoru yüksek olan hastalar, erken dönemde multidisipliner değerlendirme (geriatric konsültasyon, palyatif bakım, yoğun bakım gibi) ile ele alınmalıdır.

- Prospektif, çok merkezli ve uzun süreli takip içeren çalışmalarla HALP skorunun prognostik değerinin daha kapsamlı biçimde değerlendirilmesi gereklidir.

-HALP skoru, diğer prognostik skorlama sistemleri (Charlson Komorbidite İndeksi, APACHE II, frailty skorları vb.) ile birlikte karşılaştırmalı olarak incelenmelidir.

## 7.KAYNAKLAR

1. 2020., 1. WHO. World Population Ageing.
2. Geriatrik Bilimler Dergisi / Journal of Geriatric Science 2021;4(1):15-22 .
3. Romero-Ortuño R, Martínez-Velilla N, Sutton R, Ungar A, Fedorowski A, Galvin R, Theou O, Davies A, Reilly RB, Claassen J, Kelly ÁM, Ivanov PC. Yaşlanma ve Kırılганlıkta Ağ Fizyolojisi: Yaşlı Erişkinlerde Fizyolojik Rezervin Büyük Zorluğu. *Ön Ağ Physiol.* 2.
4. Ellis G, Marshall T, Ritchie C. Acil serviste kapsamlı geriatric değerlendirme. *Klinik Interv Yaşlanma.* 2014 Kasım 24;9:2033-43. doi: 10.2147/CIA.S29662 (İngilizce). PMID: 25473275; PMCID: PMC4246995.
5. Boyer, S., Gayot, C., Bimou, C. ve ark. Acil geriatric tıp ünitesine (MUPA ünitesi) başvuran yaşlı erişkinlerde hafif hiponatremi prevalansı ve düşme ile ilişkisi. *BMC Geriatr* 19, 265 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1282-0>.
6. Buurman BM, Hoogerduijn JG, de Haan RJ, Abu-Hanna A, Lagaay AM, et al. (2011) Geriatric Conditions in Acutely Hospitalized Older Patients: Prevalence and One-Year Survival and Functional Decline. *PLOS ONE* 6(11): e26951. <https://doi.org/10.1371/journal.pon>.
7. Küçükdağlı P. Geriatric Poliafsiyenlerde Polifarmasi ve İlişkili Faktörler. *Eur J Geriatric Gerontol.* 2019 Ekim 21; 1(2):56-60. doi: 10.4274/ejgg.galenos.2019.144.
8. Limpawattana P, Phungoen P, Mitsungrern T, Laosuangkoon W, Tansangworn N. Acil serviste yaşlı yetişkinlerin atipik sunumları ve ilişkili faktörler. *Kemer Gerontol Geriatr.* 2016 Ocak-Şubat;62:97-102. doi: 10.1016/j.archger.2015.08.016. Epub 2015 21 Ağustos.
9. Choi W, Woo SH, Kim DH, Lee JY, Lee WJ, Jeong S, Cha K, Youn CS, Park S. Enfeksiyonlu Kritik Hasta Yaşlı Hastalarda Acil Serviste Uzun Süreli Kalış Süresi ve Mortalite: Retrospektif Çok Merkezli Bir Çalışma. *Emerg Med Int.* 2021 Temmuz 16;2021:9952324. doi.
10. Geriatrik Bilimler Dergisi / Journal of Geriatric Science 2022;5(3):72-80 .
11. Samaras N, Chevalley T, Samaras D, Gold G. Acil servisteki yaşlı hastalar: bir inceleme. *Ann Emerg Med.* 2010 Eylül; 56(3):261-9. doi: 10.1016/j.annemergmed.2010.04.015. PMID: 20619500.
12. Ellis G, Marshall T, Ritchie C. Comprehensive geriatric assessment in the emergency department. *Clin Interv Aging.* 2014 Nov 24;9:2033-43. doi: 10.2147/CIA.S29662. PMID: 25473275; PMCID: PMC4246995. 3.
13. Abrahamian I, Aricó de Almeida GV, de Vasconcellos Romanin CF, Gomes Caldas T, Antunes Yoshitake NT, Bataglini L, Mori Lin S, Alves Pereira A, Nara Alegrini Longhi L, Mamoni RL, Martinelli JE. Kırılганlık, Acil Servise Kabul Edildikten Sonra Yaşlı Erişkin.
14. Ellis G, Marshall T, Ritchie C. Acil serviste kapsamlı geriatric değerlendirme. *Klinik Interv Yaşlanma.* 2014 Kasım 24;9:2033-43. doi: 10.2147/CIA.S29662 (İngilizce). PMID: 25473275; PMCID: PMC4246995.

15. Farag CM, Antar R, Akosman S, Ng M, Whalen MJ. Hemoglobin, albümin, lenfosit, trombosit (HALP) skoru nedir? HALP'nin farklı kanser türlerinde prognostik yeteneği hakkında kapsamlı bir literatür taraması. *Oncotarget*. 2023 Şubat 25;14:153-172. doi: 10.18632.
16. Warrell D CT, Firth J, Benz E. *Oxford Tıp Ders Kitabı*. Oxford, İngiltere: Oxford University Press (2003).
17. Gabrilove J. Anemia and the elderly: clinical considerations. *Best Pract Res Clin Haematol*. 2005;18(3):417-22. doi: 10.1016/j.beha.2005.02.004. PMID: 15792915. 7,
18. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff S, et al. *Espen guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition*. *Clin Nutr (Edinburgh Scotland)* (2017) 36(1):49–64. doi: 10.1016/j.clnu.2016.09.004.
19. . Rabbani G, Ahn SN. İnsan serum albümininin yapısı, enzimatik aktiviteleri, glikasyonu ve terapötik potansiyeli: doğal bir kargo. *Uluslararası J Biol Makromol* (2019) 123:979–90. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2018.11.053.
20. Eckart A, Struja T, Kutz A, Baumgartner A, Baumgartner T, Zurfluh S, et al. Akut hastalık sırasında beslenme durumu, inflamasyon ve serum albümin düzeyleri arasındaki ilişki: prospektif bir çalışma. *J Med* (2020) 133(6):713–22.e7. doi: 10.1016/j.amjmed.201.
21. Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, Sorkin JD. Serum albumin level and physical disability as predictors of mortality in older persons. *JAMA*. 1994 Oct 5;272(13):1036-42. PMID: 8089886. 8,
22. Warny M, Helby J, Nordestgaard BG, Birgens H, Bojesen SE. Prospektif Danimarka popülasyonuna dayalı bir çalışmadan 98.344 kişide lenfopeni ve enfeksiyon ve enfeksiyona bağlı ölüm riski. *PLoS Med*. 2018; 15(11):E1002685. 9,
23. Iseki Y, Shibutani M, Maeda K, Nagahara H, Tamura T, Ohira G, et al. The impact of the preoperative peripheral lymphocyte count and lymphocyte percentage in patients with colorectal cancer. *Surg Today*. (2017) 47:743–54. doi: 10.1007/s00595-016-1433-2 [D.
24. Burunsuzoğlu B, Saltürk C, Karakurt Z, Öngel EA, Takır HB, Kargın F, Horzum G, Balcı M, Moçin Ö, Adıgüzel N, Güngör G, Yılmaz A. Thrombocytopenia: A Risk Factor of Mortality for Patients with Sepsis in the Intensive Care Unit. *Turk Thorac J*. 2016 Jan;17(1.
25. Chen X, Xue L, Wang W, et al. Mide karsinomlu hastalarda preoperatif hemoglobin, albümin, lenfosit ve trombosit kombinasyonunun prognostik önemi: retrospektif bir kohort çalışması. *Oncotarget*. 2015; 6(38):41370–82.
26. Köşeci T, Seyyar M, Aydınalp Camadan Y, Çelik H, Mete B, Demirhindi H, Eser K, Ata S, Solmaz AA, Çil T. HALP Score in Predicting Response to Treatment in Patients with Early-Stage Gastric Cancer: A Multi-Centred Retrospective Cohort Study. *Medicina (Kauna*.
27. - Demir N, Gökmen İ, Sağdıç Karateke Y, İlhan A, Yıldız F, Bayır Garbioğlu D, Yıldız B. İlerlemiş pankreas kanserinde genel sağkalım için prognostik belirteç olarak HALP skoru. *Ön Oncol*. 2025 Nisan 29;15:1542463. doi: 10.3389/fonc.2025.1542463. PMID: 4036.

28. Çağlıyan Ö, Yazıcı H, Yaşar AC, Bekki YÇ, Tan S, Oymacı E, Öztürk AM, Yıldırım M. *Could the HALP score indicate poor prognosis in colorectal cancer patients? Turk J Surg.* 2025 May 30;41(2):154-159. doi: 10.47717/turkjsurg.2025.6760. Epub 2025 May 13. PMID.
29. Ilis D, Arslan A, Artac I, Karakayali M, Omar T, Hamideyin S, Taşkan H, Yagicibulut O, Karabag Y, Rencuzogullari I. *Prognostic value of HALP score in predicting in-hospital mortality in patients with NSTEMI. Biomark Med.* 2025 Mar;19(5):139-147. doi: 10.10.
30. Kocaoglu S, Alatli T. *The Efficiency of the HALP Score and the Modified HALP Score in Predicting Mortality in Patients with Acute Heart Failure Presenting to the Emergency Department. J Coll Physicians Surg Pak.* 2022 Jun;32(6):706-711. doi: 10.29271/jcpsp.
31. - Tortum F, Tekin E, Gür A. *Acil servise başvuran geriatrik hastalarda Hemogloblin, Albümin, Lenfosit ve Trombosit skorunun mortalite için prediktif değeri. Geriatr Gerontol Int.* 2025 Mart; 25(3):387-391. doi: 10.1111/ggi.15082. Epub 2025 21 Ocak. PMID: 39.
32. Vural A, Dolanbay T, Yagar H. *Hemoglobin, albumin, lymphocyte and platelet (HALP) score for predicting early and late mortality in elderly patients with proximal femur fractures. PLoS One.* 2025 Jan 9;20(1):e0313842. doi: 10.1371/journal.pone.0313842. PMID.
33. Lin L, Huang H, Wu M, Chen F, Li C. *The modified HALP score is associated with short-term mortality in critically ill patients with sepsis - A cohort study. J Infect Dev Ctries.* 2025 Jun 30;19(6):924-933. doi: 10.3855/jidc.20755. PMID: 40608725.
34. Güler İ, Ustaaliğlu İ. *Predictive power of HALP score in estimating short-term mortality in patients with acute pancreatitis. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2023 Oct;29(10):1098-1102. doi: 10.14744/tjtes.2023.84970. PMID: 37791438; PMCID: PMC10644086.
35. Bildik B, Çekmen B, Atiş ŞE, Günaydın YK, Dorter M. *Evaluation of the relationship between Hemoglobin, Albumin, Lymphocyte, Platelet (HALP) score and treatment modality and mortality in patients with ileus. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2023 Dec;29(12):1.
36. Özderya A, Şahin S, Koşmaz T, Maz MA, Yerlikaya MG, Akyüz AR, Sayın MR, Erkan H. *Can HALP score predict post-contrast acute kidney injury and 6-year mortality in patients undergoing endovascular abdominal aneurysm repair? Vascular.* 2025 Apr;33(2):253-260.
37. Hernandez JBR, Kim PY. *Epidemiyoloji, Morbidite ve Mortalite. [Güncelleme 2022 Ekim 3].*
38. Zhang C, Peng W, Ning M, Liang W, Su B, Guo T, Hu K, Su W, Chen Y, Liu Y. *Kritik hastalarda hemoglobin, albümin, lenfosit ve trombosit skoru ile kısa süreli mortalite arasındaki korelasyon. J Sağlık Nüfus Nutr.* 2025 Şubat 8; 44(1):36. doi: 10.1186/s41043-
39. Karakayalı, M. ve ark. *Primer perkütan koroner girişim geçiren ST yükselmeli miyokard infarktüsü geçiren hastalarda hastane içi mortaliteyi öngörmede HALP skorunun prognostik değeri. Çorak. Arter Dis.* 34, 483–488 (2023). 11,

40. Zheng, Y., Huang, Y. & Li, H. Koroner kalp hastalığında hemoglobin albümin lenfosit ve trombosit skoru ve tüm nedenlere bağlı mortalite: NHANES veritabanının retrospektif bir kohort çalışması. *Ön. Kardiyovask. Med.* 10, 1241217 (2023).
41. Pan, H. & Lin, S. Hemoglobin, albümin, lenfosit ve trombosit skorunun genel popülasyonda serebrovasküler ve tüm nedenlere bağlı mortalite riski ile ilişkisi: NHANES 1999-2018'den elde edilen sonuçlar. *Ön. Endokrinol.* 14, 1173399 (2023).
42. Samaras N, Chevalley T, Samaras D, Gold G. Older patients in the emergency department: a review. *Ann Emerg Med.* 2010 Sep ve 20619500., 56(3):261-9. doi: 10.1016/j.annemergmed.2010.04.015. PMID:
43. *BMC Geriatr* 16, 117 (2016). <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0292-4>.
44. Klein SL, Flanagan KL. Bağışıklık tepkilerinde cinsiyet farklılıkları. *Nat Rev İmmünol.* 2016 Ekim; 16(10):626-38. doi: 10.1038/nri.2016.90. Epub 2016 22 Ağustos. PMID: 27546235.
45. Ah, Ester S.1; Sen, Zhiying1; Nowak, Kristen L.1; Jovanovich, Anna J.1,2. KBH'li ve KBH'siz Yetişkinlerde Kardiyovasküler ve Tüm Nedenlere Bağlı Mortalitede Cinsiyet Farklılıkları: NHANES 1999–2018. *Böbrek*360 4(10):p 1467-1471, Ekim 2023. | DOI: 10.34067/.
46. Schultz M, Rasmussen LKH, Carlson N, Hasselbalch RB, Jensen BN, Usinger L, Eugen-Olsen J, Torp-Pedersen C, Rasmussen LS, Iversen KK. Acil serviste potansiyel kullanım için risk değerlendirme modelleri, kısa süreli mortalite için orta yaşlılara kıyasla yaş.
47. TOSUN TAŞAR P, ŞAHİN S, KARAŞAHİN Ö, ÜNEŞ M, KOSUVA ÖZTÜRK Z, ŞENUZUN AYKAR F. Hospitalize Edilen Yaşlılarda Mortalite ile İlişkili Olan Faktörler. *Namik Kemal Med J.* 2023 Sep 15;11(3):219-225. doi: 10.4274/nkmj.galenos.2023.55823.
48. Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, Sorkin JD. Yaşlı kişilerde mortalitenin belirleyicileri olarak serum albümin düzeyi ve fiziksel engellilik. *JAMA.* 1994 5 Ekim; 272(13):1036-42. PMID: 8089886.
49. Vulliamy PE, Perkins ZB, Brohi K, Manson J. Persistan lenfopeni, kritik acil genel cerrahi hastalarında mortalitenin bağımsız bir belirleyicisidir. *Eur J Travma Acil Cerrahi* 2016 Aralık; 42(6):755-760. doi: 10.1007/s00068-015-0585-x. Epub 2015 26 Ekim. PM.
50. Lee KH, Hui KP, Tan WC. Sepsiste trombositopeni: yoğun bakım ünitesinde mortalitenin bir göstergesi. *Singapur Med J.* 1993 Haziran; 34(3):245-6. PMID: 8266183.
51. Wang YQ, He X, Huang XL, Qin FL, Mao FL, Cheng YM, Zeng XX, Yang YY, Xu MX. İnme sonrası bilişsel bozukluğu öngörmede serum albümin ve albümin ile ilişkili beslenme indekslerinin rolü: sistematik bir derleme ve meta-analiz. *Ön Neurol.* 2025 Ağustos 13;16:1.