

## HALP Skorunun Koroner Arter Hastalığının Şiddetini Öngörmedeki Değeri

## The Value of The Halp Score in Predicting The Severity of Coronary Artery Disease

Ömer Faruk ÇİÇEK<sup>1</sup> , Mustafa ÇETİN<sup>1</sup> <sup>1</sup>SBÜ Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Şanlıurfa, TÜRKİYE

## Öz

**Amaç:** Koroner arter hastalığı (KAH), hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde önde gelen ölüm nedenidir. Ateroskleroz kronik bir inflamatuvar süreçtir. Hemogloblin, albümin, lenfosit ve trombosit düzeylerinin ölçümlemlerini içeren HALP skoru, son zamanlarda hem sistemik inflamasyonu hem de beslenme durumunu değerlendirmek için pratik ve kullanımı kolay bir araç olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada, HALP skorunun KAH'nin şiddetini öngörmedeki değerini araştırmayı amaçladık.

**Materyal ve metod:** Çalışmaya, Haziran 2023 ile Şubat 2025 arasında kliniğimizde şüpheli KAH nedeniyle koroner anjiyografi (KAG) uygulanan 450 ardışık hasta, retrospektif olarak dahil edildi. Hastalar, KAH ciddiyetinin değerlendirilmesi için Gensini skorlaması kullanılarak normal, hafif ve şiddetli koroner ateroskleroz olarak kategorize edildi. HALP skoru, KAG'den önce elde edilen tam kan sayımı ve biyokimyasal verilerden hesaplandı.

**Bulgular:** Hastalar, medyan HALP kesme değeri olan 52.05'e göre iki gruba ayrıldı. Kesme değeri 52.05'ten büyük olan hastalar yüksek HALP skoru, kesme değeri 52.05'ten küçük olan hastalar ise düşük HALP skoru olarak tanımlandı. HALP skoru düşük olan grupta HALP skoru yüksek olan gruba göre Gensini skoru anlamlı olarak daha yüksek idi ( $p=0.02$ ). Ek olarak, Gensini skoruna göre KAH ciddiyeti arttıkça HALP skorunun da anlamlı olarak azaldığı tespit edildi ( $p=0.01$ ). Yapılan korelasyon analizinde HALP skorunun Gensini skoru ile negatif bir şekilde korele olduğu tespit edildi ( $r=-0.526$ ,  $p<0.001$ ). Yapılan regresyon analizinde HALP skoru, Gensini skorunun bağımsız bir öngördürücüsü olarak tespit edildi ( $\beta=-0.37$ ,  $p<0.001$ ).

**Sonuç:** Bu çalışma, HALP skorunun KAH'nin şiddetini öngörmede yararlı bir gösterge olabileceğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** HALP skoru, koroner anjiyografi, koroner arter hastalığı

## Abstract

**Background:** Coronary artery disease (CAD) is the leading cause of death in both developed and developing countries. Atherosclerosis is a chronic inflammatory process. The HALP score, which includes measurements of hemoglobin, albumin, lymphocyte and platelet levels, has recently been recognized as a practical and easy-to-use tool to assess both systemic inflammation and nutritional status. In this study, we aimed to investigate the value of the HALP score in predicting the severity of CAD.

**Materials and Methods:** The study included 450 patients who underwent coronary angiography (CAG) due to suspected CAD between June 2023 and February 2025 in our clinic retrospectively. Patients were categorized into normal, mild and severe coronary atherosclerosis using the Gensini scoring for the grading of CAD. The HALP score was calculated from the complete blood count and biochemical data obtained before CAG.

**Results:** Patients were divided into two groups according to the median HALP cut-off value of 52.05. Patients with a cut-off value greater than 52.05 were defined as high HALP score and those with a cut-off value less than 52.05 were defined as low HALP score. The Gensini score was significantly higher in the group with a low HALP score compared to the group with a high HALP score ( $p=0.02$ ). Additionally, the HALP score was found to decrease significantly as the severity of CAD increased according to the Gensini score ( $p=0.01$ ). Correlation analysis revealed that the HALP score was negatively correlated with the Gensini score ( $r=-0.526$ ,  $p<0.001$ ). Regression analysis revealed that the HALP score was an independent predictor of the Gensini score ( $\beta=-0.37$ ,  $t=-2.12$ ,  $p<0.001$ ).

**Conclusions:** This study demonstrated that the HALP score may be a useful indicator for predicting the severity of CAD.

**Keywords:** HALP score, coronary angiography, coronary artery disease

## Sorumlu Yazar / Corresponding Author

Dr. Dr. Ömer Faruk ÇİÇEK  
Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği,  
63300, Şanlıurfa, Türkiye

E-mail: omerfarcic@hotmail.com

Geliş tarihi / Received: 09.04.2025

Kabul tarihi / Accepted: 20.08.2025

DOI: 10.35440/hutfd.1670689

## Giriş

Koroner arter hastalığı (KAH), hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde önde gelen ölüm nedenlerinden biridir. Genellikle stabil angina, kararsız angina, miyokard enfarktüsü (MI) veya ani kardiyak ölüm şeklinde klinik bulgularla kendini gösterir (1). Doğası gereği inflamatuvar bir aterosklerotik bir hastalık olan KAH, koroner arterlerin aterosklerozu veya aterosklerotik tıkanıklıkları nedeniyle oluşan bir kardiyovasküler hastalıktır. Arter duvarının endotel fonksiyonu bozulduğunda, koroner damarların intima tabakasında lipoprotein damlacıklarının birikmesi nedeniyle ateroskleroz başlar (2).

KAH tanısında; klinik değerlendirme, invaziv olmayan stres testler ve koroner anjiyografiyi (KAG) içermektedir. Yaygın olarak kullanılan invaziv olmayan stres testleri arasında efor testi ve miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS) yer almakta olup hastalık tanısı ve yaygınlığını değerlendirmede altın standart yöntem KAG'dır (3). Ateroskleroz kronik inflamatuvar bir süreçtir ve monositler, nötrofiller ve lenfositler bu sürecin ana hücreleridir (4). Bu nedenle, son araştırmalar; ölçülmesi kolay olan ve aynı zamanda hastalığın ciddiyetini de tahmin edebilen periferik kan inflamatuvar hücre sayısına ve ondan türetilmiş göstergelere odaklanmıştır (5).

Hemoglobin, albümin, lenfosit ve trombosit seviyelerinin ölçümünü içeren HALP skoru, son zamanlarda hem sistemik inflamasyonu hem de beslenme durumunu değerlendirmek için pratik ve kolay kullanılabilir bir biyobelirteç olarak kabul görmüştür. Lenfositler, inflamasyonun yönetilmesinde çok önemli bir düzenleyici olarak işlev görür. Yüksek trombosit aktivitesi ise tromboembolizm ve aterosklerotik lezyonlara yatkınlığı artırarak potansiyel olarak inflamatuvar yanıtı yoğunlaştıran anormal tromboza neden olabilir. Ayrıca, düşük albümin düzeyleri ve anemi, yetersiz beslenmeyi gösteren önemli belirteçlerdir (6-8).

Kardiyovasküler hastalıklarda, HALP skoru ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. HALP skoru ve kardiyovasküler hastalıklarla yapılan çalışmalarda önemli prognostik bilgiler elde edilmiştir. Karakayalı ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, HALP skorunun ST-segment yükselmeli MI nedeniyle primer perkütan koroner girişim uygulanan hastalarda hastane içi mortalitenin önemli bir bağımsız öngördürücüsü olduğu gösterilmiştir (9). Yine başka bir çalışmada HALP skorunun, ST-yükselmeli olmayan MI hastalarında mortaliteyi tahmin etmedeki etkinliği araştırılmış olup hastane içi ve 1 yıllık mortaliteyi tahmin etmede etkili olabileceği gösterilmiştir (10). Ancak, bildiğimiz kadarıyla HALP skorunun KAH ciddiyeti ile direkt olarak ilişkisini araştırarak bir çalışma literatürde bulunmamaktadır. Biz de bu çalışmamızda HALP skorunun, KAH'ın ciddiyetini öngörmedeki değerini araştırmayı amaçladık.

## Materyal ve Metod

Harran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 24.03.2025 tarih ve HRÜ/25.06.17 karar numarası ile onay alındıktan sonra, çalışmaya 2023 Haziran ile 2025 Şubat tarihleri arasında kardiyoloji kliniğimizde efor testi veya MPS

sonrası KAH şüphesi ile KAG yapılmış 450 hasta retrospektif olarak arşiv kayıtlarından dahil edildi. Dahil edilme kriteri KAH şüphesi ile KAG uygulanan 18 yaş üstü hastalardı. Dışlama kriterleri ise akut koroner sendrom, bilinen KAH, bağ dokusu hastalığı, ciddi kalp kapak hastalığı, hipertrofik kardiyomiopati, konstriktif perikardit, akut enfeksiyon, kronik inflamatuvar hastalık, hematolojik ve onkolojik hastalıklar ile karaciğer yetmezliği olan hastalar olarak tanımlandı. Hastane bilgi işlem sistemine kayıtlı KAG'ların değerlendirilmesi sırasında KAH'ın şiddetinin derecelendirilmesinde Gensini skorlaması kullanıldı. Anjiyografideki darlık yüzdesine göre; %1–25 darlık 1 puan, %26–50 darlık 2 puan, %51–75 darlık 4 puan, %76–90 darlık 8 puan, %91–99 darlık 6 puan ve %100 total lezyona 32 puan verildi. Sonrasında, hesaplanan bu skorlar, koroner arterlerin her bir segmenti için tanımlanmış olan katsayılarla çarpıldı ve elde edilen değerlerin toplamı ile Gensini skoru hesaplandı. Segmentler ve katsayılar şu şekilde belirlendi: sol ana koroner arter için 5; sol ön inen koroner arterin proksimal segmenti için 2.5, orta segmenti için 1.5, distal segmenti için 1; birinci diagonal dal için 1, ikinci diagonal dal için 0.5; sirkumfleks arterin proksimali için 2.5 (sağ koroner arter dominant ise 3.5), distali için 1 (dominant ise 2); obtus marjin dalı için 1 ve posterolateral dal için 0.5; sağ koroner arterin proksimal, orta ve distal segmentleri ile arka inen arterin her biri için 1 katsayısı kullanıldı (11). Çalışmaya dahil edilen olguların Gensini skorlarının medyan değeri 25 olarak belirlendi. Buna göre, Gensini skoru 0 olanlar "normal", 1–25 arasında olanlar "hafif koroner ateroskleroz", >25 olanlar ise "şiddetli koroner ateroskleroz" olarak sınıflandırıldı.

Tüm olguların demografik verileri, KAG öncesindeki tam kan sayımı ve biyokimyasal verileri dijital arşiv kayıtlarından alınarak kaydedildi. Hastaların çalışmada değerlendirilen kan değerleri KAG öncesi hastaneye yatışı sırasında alınmıştı. Tam kan sayımları Beckman Coulter Hematoloji Analizörü LH780 cihazı kullanılarak analiz edilirken; serum biyokimyasal parametreleri Beckman Coulter Kimya Analizörü AU680 cihazı kullanılarak değerlendirildi. Her bir hasta için HALP skoru şu formül kullanılarak hesaplanmış ve kaydedilmiştir:  $\text{hemoglobin (g/L)} \times \text{albümin (g/L)} \times \text{lenfosit sayısı (/L)} / \text{trombosit sayısı (/L)}$ .

## İstatistiksel analiz

Veri analizi Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v. 24 paket programı ile gerçekleştirildi. Sürekli ve sayısal değişkenlerin normallik analizi, Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı, sürekli sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma şeklinde ifade edildi. İki bağımsız grubun değerlendirilmesinde normal dağılıma uyanlar için independent sample t-testi, normal dağılıma uymayanlar için ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenleri karşılaştırmak için ki-kare testi kullanıldı. İki denli fazla grubun değerlendirilmesinde normal dağılıma uyanlar için ANOVA, normal dağılıma uymayanlar için ise Kruskal Wallis testi kullanıldı. Korelasyon analizleri için Pearson ve/veya Spearman korelasyon katsayısı

kullanıldı. Gensini skorunun bağımsız öngördürücülerini tespit etmek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanıldı. Yapılan istatistiklerde p değerinin istatistiksel olarak anlamlılık kabul edilmesi için 0.05'ten küçük olma koşulu arandı.

## Bulgular

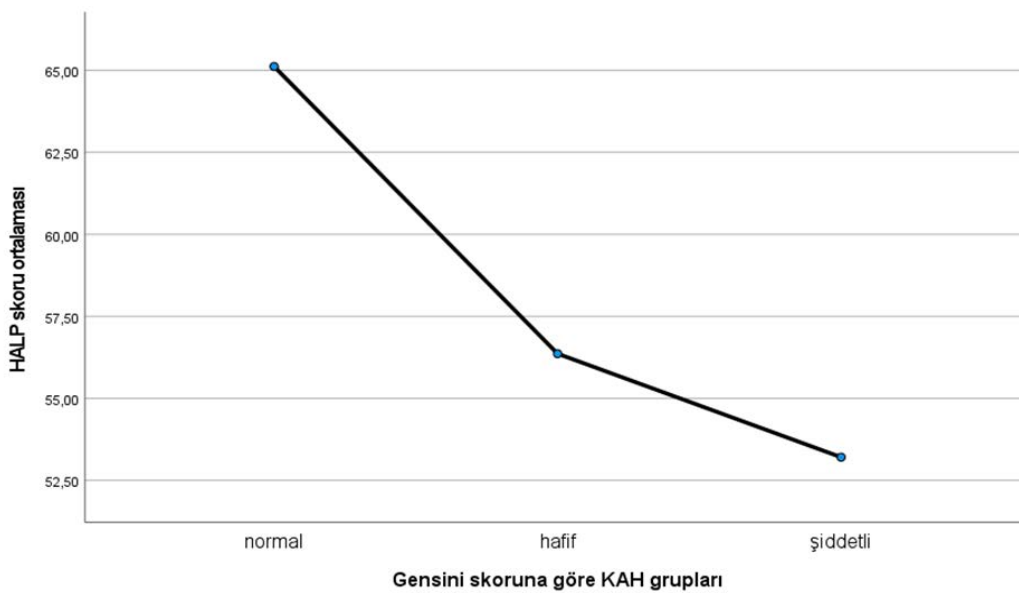
Çalışmamızda şüpheli KAH nedeniyle KAG uygulanmış 450 hasta incelenmiştir. Hastalar, medyan HALP kesme değeri olan 52.05'e göre iki gruba ayrıldı. Kesme değeri 52.05'ten büyük olan hastalar "yüksek HALP skoru", 52.05'ten küçük olan hastalar ise "düşük HALP skoru" olarak tanımlanmış olup, her bir grupta 225 hasta vardı. Gruplar arasında cinsiyet, diyabet ve sigara öyküsü açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Ancak; HALP skoru düşük olan grupta, HALP skoru yüksek olan gruba göre yaş ( $62.49 \pm$

$8.51$ 'e karşı  $54.02 \pm 10.04$ ,  $p < 0.001$ ) ve hipertansiyon sıklığı (%44'e karşı, %21.8,  $p < 0.001$ ) anlamlı olarak daha yüksekti. Laboratuvar parametreleri arasında, beyaz kan hücre sayısı, hemoglobin, albümin, lenfosit ve trigliserid düzeyleri HALP skoru düşük olan grupta anlamlı olarak daha düşük iken (sırasıyla  $p = 0.02$ ,  $p < 0.001$ ,  $p < 0.001$ ,  $p < 0.001$ , ve  $p = 0.02$ ), platelet ve HDL kolesterol düzeyleri ise anlamlı olarak daha yüksek idi (sırasıyla  $p < 0.001$ , ve  $p = 0.04$ ). Ek olarak, HALP skoru düşük olan gruptaki hastaların 21'inde koroner anjiyografi sonucunda normal koroner arterler saptanırken, HALP skoru yüksek olan grupta bu sayı 44 olarak belirlendi. HALP skoru düşük olan grupta, HALP skoru yüksek olan gruba göre normal koroner arter saptanma sıklığı anlamlı olarak daha düşük idi (%9.3'e karşı %19.6,  $p = 0.008$ ) (Tablo 1).

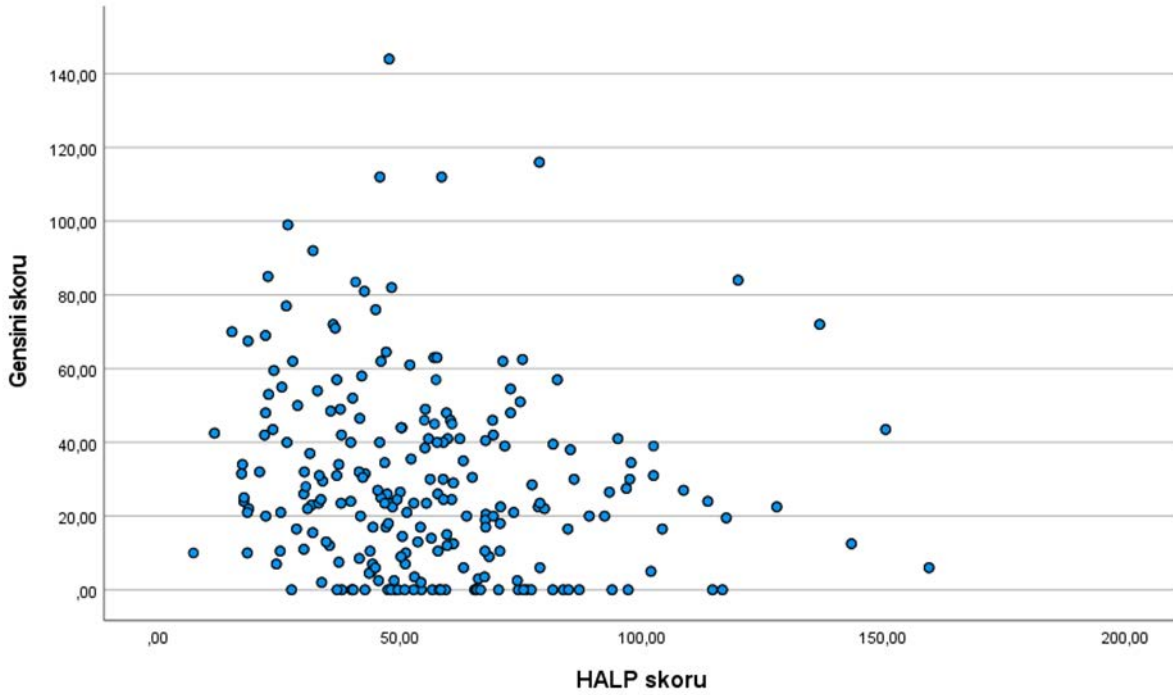
**Tablo 1.** Hastaların bazal demografik ve laboratuvar özellikleri

| Demografik bulgular                                             | HALP skoru düşük<br>(n=225) | HALP skoru yüksek<br>(n=225) | P değeri  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------|
| Yaş                                                             | $62.49 \pm 8.51$            | $54.02 \pm 10.04$            | $< 0.001$ |
| Cinsiyet (Erkek), (%)                                           | 116 (51.6)                  | 110 (48.8)                   | 0.406     |
| HT (%)                                                          | 99 (44)                     | 49 (21.8)                    | $< 0.001$ |
| DM (%)                                                          | 36 (16)                     | 31 (13.8)                    | 0.508     |
| Sigara (%)                                                      | 68 (30.2)                   | 65 (28.9)                    | 0.702     |
| <b>Laboratuvar bulguları<br/>(ortalama <math>\pm</math> SS)</b> |                             |                              |           |
| WBC                                                             | $8.07 \pm 2.16$             | $8.70 \pm 2.05$              | 0.02      |
| Hemoglobin (g/dL)                                               | $13.10 \pm 1.63$            | $14.93 \pm 1.50$             | $< 0.001$ |
| Albümin (g/L)                                                   | $40.15 \pm 3.52$            | $41.27 \pm 3.44$             | $< 0.001$ |
| Nötrofil                                                        | $5.43 \pm 1.78$             | $5.23 \pm 1.56$              | 0.194     |
| Lenfosit                                                        | $1.74 \pm 0.58$             | $2.71 \pm 0.85$              | $< 0.001$ |
| Platelet                                                        | $256 \pm 65.21$             | $223 \pm 60.8$               | $< 0.001$ |
| HDL-Kolesterol                                                  | $41.88 \pm 9.99$            | $39.26 \pm 9.38$             | 0.04      |
| LDL-Kolesterol                                                  | $119.2 \pm 31.1$            | $115.7 \pm 40$               | 0.307     |
| Trigliserit                                                     | $189.1 \pm 77.4$            | $207.6 \pm 90.8$             | 0.02      |
| HALP skoru                                                      | $36.54 \pm 10.68$           | $75.7 \pm 22.1$              | $< 0.001$ |
| Gensini skoru                                                   | $32.52 \pm 27.30$           | $25.08 \pm 22.17$            | 0.02      |
| Normal koroner arterler (%)                                     | 21 (9.3)                    | 44 (19.6)                    | 0.008     |

SS: standart sapma; HT: Hipertansiyon; DM: Diabetes Mellitus; WBC: beyaz kan hücresi; HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein; LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein; HALP: Hemoglobin, albümin, lenfosit, platelet; KAH: Koroner arter hastalığı



**Şekil 1.** KAH ile HALP skoru arasındaki ilişkiyi gösteren grafik



**Şekil 2.** HALP skoru ile Gensini skorunun dağılım grafiği

**Tablo 2.** Doğrusal regresyon analizi ile Gensini skorunun bağımsız öngördürücülerinin saptanması

| Bağımsız Değişkenler | B     | SS   | t     | p       |
|----------------------|-------|------|-------|---------|
| HALP skoru           | -0.37 | 0,14 | -2,12 | < 0,001 |
| Yaş                  | 0.43  | 0,12 | 0,35  | 0,724   |
| Sigara               | 8.26  | 2,54 | 3,24  | 0,01    |
| DM                   | 3.83  | 3,09 | 1,24  | 0,216   |
| HT                   | 4.94  | 2,45 | 2,01  | 0,04    |
| WBC                  | 2.08  | 0,59 | 3,51  | < 0,001 |
| Hemoglobin           | 0,56  | 0,86 | 0,65  | 0,51    |
| Platelet             | -0.1  | 0,03 | -2,91 | 0,01    |
| Lenfosit             | 3.29  | 3,82 | 0,86  | 0,38    |
| Albümin              | -1.85 | 0,38 | -4,87 | < 0,001 |

HALP: Hemoglobin, albümin, lenfosit, platelet; DM: Diabetes Mellitus; KAH: Koroner arter hastalığı; HT: Hipertansiyon; WBC: beyaz kan hücresi; SS: Standart sapma

Gensini skoruna göre KAH ciddiyet grupları ile HALP skoru ortalaması arasındaki ilişkiyi gösteren grafik Şekil-1’de sunulmuştur. Normal olan grupta HALP skoru 65.25, hafif grupta HALP skoru 56.37 ve ciddi grupta HALP skoru 53.48 idi. Bu grafiğe göre, KAH ciddiyeti arttıkça HALP skorunun anlamlı bir şekilde giderek azaldığı görülmektedir ( $p = 0.01$ ). Yapılan korelasyon analizinde HALP skoru ile Gensini skoru arasında negatif yönlü bir korelasyon olduğu tespit edildi ( $r = -0.526$ ,  $p < 0.001$ ) (Şekil 2).

Gensini skorunun bağımsız öngördürücülerini tespit etmek amacıyla doğrusal regresyon analizi yapıldı. Çoklu doğrusal regresyon analizinde, HALP skoru ( $\beta = -0.37$ ,  $p < 0.001$ ), sigara kullanımı ( $\beta = 8.26$ ,  $p = 0.01$ ), hipertansiyon ( $\beta = 4.94$ ,  $p = 0.04$ ), beyaz küre sayısı ( $\beta = 2.08$ ,  $p < 0.001$ ), trombosit ( $\beta = -0.10$ ,  $p = 0.01$ ), lenfosit ( $\beta = 3.29$ ,  $p = 0.38$ ) ve albümin düzeyi ( $\beta = -1.85$ ,  $p < 0.001$ ) Gensini skoru ile bağımsız bir şekilde ilişkili idi. Buna göre, HALP skorunda meydana gelen her 1 birimlik artış, Gensini skorunda  $-0.37$  birimlik bir azalma ile ilişkili bulunmuştur (Tablo 2).

## Tartışma

HALP skorunun, KAH’nın şiddetini öngörmedeki değerini araştırdığımız çalışmamızın temel bulgusu, daha düşük HALP skoru, KAH ciddiyetinin bağımsız bir öngördürücüsü olabileceği yönündedir.

KAH, epikardiyal arterlerde obstrüktif veya obstrüktif olmayan aterosklerotik plak birikimi ile karakterize patolojik bir süreçtir. Genellikle kronik ve ilerleyici seyreden bu hastalık, klinik olarak sessiz dönemlerde bile ciddi sonuçlara yol açabilmektedir (3). Bu nedenle birçok erken tanı ve öngörü testine ihtiyaç duyulmaktadır. Rutin pratikte, hastalara konvansiyonel KAG öncesi stres testleri ya da koroner tomografik anjiyografi gibi görüntüleme yöntemleri uygulanmaktadır. Ancak bu yöntemler, hem radyasyon riski taşımakta hem de yüksek maliyetlere yol açmaktadır (12). Bu yüzden klinik pratikte KAH şüphesi olan hastaların sınıflandırılmasında kolay ve ucuz bir şekilde elde edilebilen biyobelirteçlere olan ilgi giderek artmaktadır. Nitekim inflamasyon ve albüminin KAH

üzerine etkisini araştıran çalışmalar literatürde bulunmaktadır.

C-reaktif protein (CRP)/albümin oranının KAH ve iskemi şiddetini öngörmedeki değerini araştıran bir çalışmada, yüksek CRP/albümin oranının hem iskemi şiddetinin hem de KAH'ın derecesinin bağımsız bir öngörücüsü olduğu gösterilmiştir (13). Yine KAH'ı tahmin etmede CRP/albümin oranı (CAR) ve nötrofil/lenfosit oranının (NLR) rolünün değerlendirildiği başka bir çalışmada ise, inflamasyonun önemli göstergeleri olan NLR ve CAR değerlerinin KAH grubunda daha yüksek olduğu saptanmıştır (14). Biz de çalışmamızda, bu biyobelirteçlerden biri olabilecek HALP skorunun KAH şiddetini öngörmedeki değerini araştırdık.

HALP skoru; hemoglobin, albümin, lenfosit ve trombosit seviyeleri ile hesaplanabilen, sistemik inflamasyonu ve beslenme durumunu gösteren yeni bir endekstir. HALP skoru ilk olarak 2015 yılında gastrik karsinomun prognozunu tahmin etmek için kullanılmıştır (7). Daha sonra çeşitli kanserler, iskemik inme ve ST yükselmeli MI'de dahil olmak üzere çeşitli durumlarda önemli bir prognostik belirteç olarak önerilmiştir (8,9,15). Bizim çalışmamızda da HALP skorunun KAH'nın şiddeti ile ilişkili incelenmiş ve daha düşük HALP skorunun daha ciddi KAH varlığı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Dahası, HALP skoru ile ve Gensini skoru arasında negatif yönde bir korelasyon saptanmış ve HALP skorunun, KAH ciddiyetini göstermede bağımsız bir öngördürücü olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızdaki bulguları destekleyecek şekilde, yakın zamanda yapılan bir çalışmada da, HALP skoru ile alt ekstremiteler periferik arter hastalığı arasında negatif bir korelasyon saptanmış ve daha düşük HALP skorlarının daha ileri hastalıkla ilişkili olduğu gösterilmiştir (16).

Aterosklerozun gelişimi ve ilerlemesi çok faktörlü bir süreçtir. İnflamasyon, aterosklerozun başlangıcından ilerlemesine kadar tüm aşamalarında ve son olarak bu hastalığın trombotik komplikasyonlarında önemli bir rol oynar (17). Anemi, inflamasyonu artırma potansiyeline sahipken; lenfositler anti-inflamatuvar etkiye sahiptir (18). Trombositler ateroskleroz, inflamasyon ve hematolojik değişiklikler gibi bazı durumlarda aktive olurlar. Aktive trombositler, trombüs ve emboli oluşumuna katılarak kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıklarda rol oynar (19). Düşük serum albümin düzeyleri, artmış KAH riski ile ilişkili görünmektedir (20). Plakht ve arkadaşları, akut MI olan hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada, düşük albümin düzeylerinin tüm nedenlere bağlı ölüm oranında artışla ilişkili olduğunu göstermişlerdir (21). Tüm bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar, HALP skorunun içindeki her bir parametrenin önemli bir prognostik değere sahip olduğunu göstermektedir. Bununla beraber, laboratuvar parametrelerinin kombine kullanımlarının prognostik değerlerinin tek tek kullanımlarına göre daha fazla olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda da tüm bu parametrelerin kombine olarak kullanıldığı HALP skoru incelenmiş ve KAH ciddiyetini öngörmedeki klinik önemi gösterilmiştir.

Diyabet, hipertansiyon, ileri yaş ve sigara KAH ile ilişkili önemli risk faktörleridir (3). Çalışmamızda, HALP skoru düşük olan grupta yaş ve hipertansiyon anlamlı olarak daha

yüksek bulunurken; sigara ve diyabet yine bu grupta daha fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Elde ettiğimiz bulgular, bu klasik risk faktörlerinin de HALP skoru üzerinde bir etkisi olduğunu düşündürmektedir. Bu retrospektif çalışmamız, HALP skoru ile KAH arasındaki ilişkilerin araştırılmasına yönelik bazı referanslar sağlayabilir. Çalışmamızda, düşük HALP skorunun artmış KAH riski ve hastalık şiddeti ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu gösterilmiştir. HALP skoru, klinik uygulamada kolaylıkla hesaplanabilir; bu da onun, KAH ve hastalık şiddeti için pratik ve potansiyel olarak değerli bir öngörücü olabileceğini düşündürmektedir. Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Birincisi, çalışmanın tek merkezli ve retrospektif olması nedeniyle seçim yanlılığı meydana gelmiş olabilir. İkincisi, örneklem büyüklüğümüz nispeten küçüktü ve risk faktörlerinin ayarlanması kısmen sınırlı kalmıştır. Bu sınırlamaların üstesinden gelmek ve HALP skorunun KAH tespiti ile klinikte yaygın kullanımının uygulanabilirliğini ve güvenilirliğini artırmak için daha fazla doğrulama yapılmalı ve geniş kapsamlı, prospektif, çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, çalışmamız, HALP skorunun KAH'ın yaygınlığını öngörmede yararlı bir gösterge olabileceğini göstermiştir. Çalışmamızda HALP skorunun kolay hesaplanabilirliği ile KAH'ın şiddetini öngörmedeki değerinin belirlenmesi, daha geniş popülasyonlarda yapılacak çalışmalara öncülük edecektir. Yapılacak daha kapsamlı, prospektif ve çok merkezli çalışmalarla HALP skorunun kesme değeri belirlenebilir ve böylece HALP skoru klinisyenlere KAH ile ilgili öngörücü bilgiler sunarak, hasta bazlı KAG tercihinde etkili bir araç haline gelebilir.

**Etik onam:** Harran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 24.03.2025 tarih ve HRÜ/25.06.17 karar numarası ile onay alınmıştır.

**Yazar Katkıları:**

**Konsept:** Ö.F.Ç.

**Literatür Tarama:** Ö.F.Ç., M.Ç.

**Tasarım:** Ö.F.Ç.

**Veri toplama:** Ö.F.Ç., M.Ç.

**Analiz ve yorum:** Ö.F.Ç., M.Ç.

**Makale yazımı:** Ö.F.Ç.

**Eleştirel incelenmesi:** M.Ç.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

**Finansal Destek:** Bu çalışma herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

## Kaynaklar

1. Malakar AK, Choudhury D, Halder B, Paul P, Uddin A, Chakraborty S. A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. J Cell Physiol. 2019;234(10):16812-16823.
2. Badimon L, Padró T, Vilahur G. Atherosclerosis, platelets and thrombosis in acute ischaemic heart disease. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2012;1(1):60-74.
3. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. Eur Heart J. 2020;41(3):407-477.
4. Guclu K, Celik M. Prognostic Value of Inflammation Parameters in Patients With Non-ST Elevation Acute Coronary Syndromes. Angiology. 2020;71(9):825-830.
5. Fan W, Zhang Y, Liu Y, Ding Z, Si Y, Shi F, et al. Nomograms based on the advanced lung cancer inflammation index for the prediction of coronary artery disease and calcification. Clin Appl Thromb Hemost. 2021;27:1-11.

6. Peng D, Zhang CJ, Gong YQ, Hao H, Guan B, Li XS, et al. Prognostic significance of HALP (hemoglobin, albumin, lymphocyte, and platelet) in patients with bladder cancer after radical cystectomy. *Sci Rep* 2018;8(1):794.
7. Chen XL, Xue L, Wang W, Chen HN, Zhang WH, Liu K, et al. Prognostic significance of the combination of preoperative hemoglobin, albumin, lymphocyte, and platelet in patients with gastric carcinoma: a retrospective cohort study. *Oncotarget* 2015; 6 (38):41370–41382.
8. Tian M, Li Y, Wang X, Tian X, Pei LL, Wang X, et al. The hemoglobin, albumin, lymphocyte, and platelet (HALP) score is associated with poor outcome of acute ischemic stroke. *Front Neurol* 2021;11:1-7.
9. Karakayali M, Omar T, Artac I, Ilis D, Arslan A, Altunova M, et al. The prognostic value of HALP score in predicting in-hospital mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention. *Coron Artery Dis.* 2023;1;34(7):483-8.
10. Kiliç R, Güzel T, Aktan A, Güzel H, Kaya AF, Çankaya Y. The effectiveness of HALP score in predicting mortality in non-ST-elevation myocardial infarction patients. *Coron Artery Dis.* 2025;36(1):39-44.
11. Gensini GG. A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary heart disease. *Am J Cardiol.* 1983;51(3):606.
12. Ouellette ML, Loffler AI, Beller GA, Workman VK, Holland E, Bourque JM. Clinical Characteristics, Sex Differences, and Outcomes in Patients With Normal or Near-Normal Coronary Arteries, Non-Obstructive or Obstructive Coronary Artery Disease. *J Am Heart Assoc* 2018;7:e007965.
13. Sabanoglu C, Inanc IH. C-reactive protein to albumin ratio predicts for severity of coronary artery disease and ischemia. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022;26(20):7623-7631.
14. Özmen M. The role of C-reactive protein:albumin ratio and Neutrophil:lymphocyte ratio in predicting coronary artery disease. *Cardiovasc J Afr.* Published online March 26, 2024.
15. Xu H, Zheng X, Ai J, Yang L. Hemoglobin, albumin, lymphocyte, and platelet (HALP) score and cancer prognosis: a systematic review and meta-analysis of 13,110 patients. *Int Immunopharmacol* 2023;114:109496.
16. Tunca Ç, Taş A, Demirtaş İnci S. The role of the HALP score in determining the severity of lower extremity peripheral arterial disease. *Vascular.* 2025 Mar 27:17085381251330370.
17. Hansson GK. Inflammation, atherosclerosis, and coronary artery disease. *N Engl J Med.* 2005;352(16):1685-95.
18. Barlas RS, Honney K, Loke YK, McCall SJ, Bettencourt-Silva JH, Clark AB, et al. Impact of hemoglobin levels and anemia on mortality in acute stroke: analysis of UK Regional Registry Data, systematic review, and metaanalysis. *J Am Heart Assoc* 2016;5(8):e003019.
19. Alexandru N, Andrei E, Dragan E, Georgescu A. Interaction of platelets with endothelial progenitor cells in the experimental atherosclerosis: Role of transplanted endothelial progenitor cells and platelet microparticles. *Biol Cell* 2015;107 (6):189–204.
20. Eckart A, Struja T, Kutz A, Baumgartner A, Baumgartner T, Zurfluh S, et al. Relationship of nutritional status, inflammation, and serum albumin levels during acute illness: a prospective study. *Am J Med.* 2020;133(6):713–722.e7.
21. Plakht Y, Gilutz H, Shiyovich A. Decreased admission serum albumin level is an independent predictor of long-term mortality in hospital survivors of acute myocardial infarction. Soroka Acute Myocardial Infarction II (SAMI-II) project. *Int J Cardiol.* 2016;219:20–24.