

**RESEARCH ARTICLE / ARAŞTIRMA MAKALESİ**

**Aterosklerotik koroner arter hastalığında CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoruyla koroner kompleksitenin ilişkisinin araştırılması**

**Investigation of the relationship between CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc score and coronary complexity in atherosclerotic coronary artery disease**

Omer Faruk Cirakoglu, MD <sup>1</sup>, Şükrü Çelik, MD <sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ahi Evren Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye

<sup>2</sup> Özel Atakent Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Yalova, Türkiye

**ORCID**

Ömer Faruk Çirakoğlu: <https://orcid.org/0000-0002-1815-437X>

*Geliş Tarihi / Received: 10,09,2021*

*Kabul Tarihi / Accepted: 29,09,2021*

**Sorumlu yazar:** Ömer Faruk Çirakoğlu, Trabzon Ahi Evren Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi EAH, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Soguksu Vatan skk. No:9, 61040 Trabzon, Türkiye  
Tel: +90 5412578757  
e-posta: omerfcirakoglu@hotmail.com

**ABSTRACT**

**Aim:**The CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc score is a clinical predictor of the risk of stroke in patients with atrial fibrillation. In this study, we aimed to investigate the relationship between CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc score and SYNTAX score (SS) in patients who were diagnosed as stable angina pectoris (SAP) and acute coronary syndrome (ACS).

**Methods and results:**Total 488 patients who were diagnosed as SAP and ACS between January 2014 and February 2015 were enrolled. Coronary angiography was performed and SS was calculated. The risk factors of CAD and demographic features were recorded and CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc scores were calculated. Subsequently, statistical analysis was performed between the scores. The relationship between SS and

age, hypertension, DM, EF and CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc score was investigated with nonparametric correlation tests. Positive correlation was determined between age and SS ( $r=,154, p<0,001$ ). A positive correlation between SS and hypertension was statistically shown ( $r=,387, p<0,001$ ). A positive correlation between the SS and presence DM ( $r=,220, p<0,001$ ) was proved. A negative correlation was found between EF and SS ( $r=-,429, p<0,001$ ). The relationship between CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc score and SS, which is the main purpose of the study was found to have a positive correlation ( $r=,379, p<0,001$ ). The differences of median score between SAP and ACS groups were shown to be statistically significant ( $p<0,001$ ). Likewise, the average score of SS between groups was found to be statistically significant ( $p<0,001$ ).

**Conclusion:**The relationship between CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc score and SS is shown in the spectrum of CAD including

SAP and ACS. It has been demonstrated that the CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc score is a cheap, simple, practical and fast algorithm that correlates with coronary complexity.

## ÖZET

**Amaç:** Atrial fibrilasyonda tromboembolik inme risk tayininde kullanılan ve aterosklerotik koroner arter hastalığı (KAH) major risk faktörlerinin birçoğunu içeren CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun, koroner kompleksitenin ciddiyetini ve seviyesini belirlemede önemli veriler sunan SYNTAX skoru (SS) ile olan ilişkisini araştırmak.

**Gereç ve yöntemler:** Çalışmamıza Ocak 2014 –Şubat 2015 tarihleri arasında akut koroner sendrom (AKS) ve stabil angina pectoris (SAP) tanılı koroner anjiyografileri yapılan 488 hasta alındı, SS hesaplandı. KAH için risk faktörleri, demografik özellikleri kayıt edildi ve CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorları hesaplandı. Sonrasında SAP ve AKS hastaları için belirtilen skorlar arasında istatistiksel analizler yapıldı.

**Bulgular:** SAP ve AKS tanılı tüm hastalarda SS ile yaş, hipertansiyon, diyabetes mellitus (DM), ejeksiyon fraksiyonu (EF) ve CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru arasındaki ilişki nonparametrik korelasyon testleriyle araştırıldı. SS ile yaş arasında pozitif düzeyde korelasyon tespit edildi ( $r=,154$ ,  $p<0,001$ ). Hipertansiyon varlığı ile SS arasında pozitif yönde korelasyon olduğu istatistiksel olarak gösterildi ( $r=,387$ ,  $p<0,001$ ). DM varlığı ile SS arasında da pozitif korelasyon olduğu görüldü ( $r=,220$ ,  $p<0,001$ ). EF ile SS arasında da negatif düzeyde korelasyon saptandı ( $r=-,429$ ,  $p<0,001$ ). Çalışmamızın temel noktası olan CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile SS arasındaki ilişkinin de pozitif korelasyon şeklinde olduğu saptandı ( $r=,379$ ,  $p<0,001$ ). SAP ile AKS grupları arasında CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun ortanca değerinin farklılığının istatistiksel olarak anlamlı olduğu gösterildi ( $p<0,001$ ). Yine gruplar arasında SS ortalamasının istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olduğu görüldü ( $p<0,001$ ).

**Key words:** CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc score, SYNTAX score, stable angina pectoris, acute coronary syndrome, coronary lesion complexity.

**Sonuç:** SAP ve AKS'yi içeren KAH spektrumunda CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun SS ile ilişkisini gösterilmiştir. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun koroner kompleksiteyle korelasyon gösteren, ucuz, basit, pratik ve hızlı bir algoritma olduğu ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru, SYNTAX skoru, stabil angina pectoris, akut koroner sendrom, koroner lezyon kompleksitesi



## **Giriş**

Koroner arter hastalığı (KAH) tüm dünyada ve ülkemizde ölümlerin önde gelen nedenidir. Ölümlerin çoğundan akut koroner sendrom (AKS) denilen klinik durum sorumlu tutulmaktadır <sup>1</sup>. Hastaların %55-%60'ında myokard infarktüsü (Mİ) KAH'ın ilk belirtisi olabilmektedir <sup>2</sup>.

Perkütan koroner girişimler, fibrinolitik tedavi ve antitrombotik tedavideki ilerlemeler KAH'a bağlı hastane içi ölümleri önemli oranda azaltsa da akut koroner sendromlarda total mortalite halen yüksek seviyelerdedir. Bu nedenle hastalığın önlenmesi ve tedavisine ilişkin yaklaşımlar günümüzde de araştırmaların konusudur. KAH'a bağlı mortalite ve morbiditeyi azaltmak için hastalığa ait yeni risk faktörleri de belirlenmeye çalışılmaktadır.

KAH'ın noninvaziv görüntülemesi genel olarak lezyon ciddiyetinin ve fonksiyonel etkisinin araştırıldığı tetkiklere odaklanmıştır. Bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG), koroner anjiyografi ile intravasküler ultrason (IVUS) anatomik görüntüleme ile damar duvarının da değerlendirilebilmesine olanak sağlarken, miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS) ve stres ekokardiyografi fonksiyonel görüntüleme ile koroner damarın beslediği ilgili miyokard alanının kan dolaşımı ve kasılma fonksiyonları incelenmektedir. Ancak günümüzde koroner arter lezyon kompleksitesini noninvaziv olarak öngörebilen herhangi bir markır veya risk skalası belirtilmemiştir.

Çalışmamızda, klinik pratikte sıkça kullanılan ve atriyal fibrilasyon (AF) ile ilişkili tromboembolik inme riskinin belirlenmesinde yeri olan CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun, semptomatik hastalarda koroner lezyon kompleksitesiyle ilişki gösterebileceği düşündük. KAH major risk faktörlerinin bir kısmını da içinde bulunduran CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun, aterosklerotik koroner arter hastalığının kompleksitesinin belirteci olarak kullanılan SYNTAX skoruyla (SS) ilişkisini, daha önce gösterilmiş KAH'ı olmayan AKS ve stabil angina pectoris (SAP) hastalarında göstermeyi amaçladık.

## **Gereç ve yöntemler**

### *Çalışma protokolü, hasta seçimi ve koroner anjiyografi*

Çalışmamız Ocak 2014 –Şubat 2015 tarihleri arasında Ahi Evren Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniğinde prospektif olarak yapıldı. Çalışmamıza dahil edilme kriterlerini sağlayan, hastanemize AKS ve SAP tanılarıyla kabul edilen hastalar ardışık olarak alındı. Akut miyokard infarktüsü (AMI) tanısı karakteristik semptomları olan hastalarda, kardiyak troponin-I seviyelerinde yükseklik ve elektrokardiyografide ST-segment ve T

dalga değışikliği varlığı ile tanımlandı <sup>3</sup>. ST segment elevasyonlu miyokard infarktüsü (STEMI) ardışık iki derivasyonda  $\geq 0.1\text{mV}$  ST segment elevasyonu olması veya yeni gelişen sol dal bloğu varlığı olarak tanımlandı. ST segment elevasyonsuz miyokard infarktüsü (NSTEMI) hastaları ise AMI olan ancak ST segment elevasyonu olmayan hastalar olarak belirlendi. Ek olarak, stabil olmayan angina pectoris (USAP) hastaları, AKS düşündüren iskemik bulguları olan ancak kardiyak hasar belirteçlerinde yükselme olmayan hastalar olarak belirlendi <sup>4</sup>. Daha öncesinde KAH öyküsü olan veya KAH nedeniyle girişimsel tedavi (perkütan koroner işlem veya koroner arter bypass cerrahisi) öyküsü olanlar, New York Heart Association (NYHA) fonksiyonel sınıf 3-4 olan hastalar, renal replasman tedavisi alan hastalar, inflamatuvar hastalığı olan ve akut enfeksiyöz durumu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. SAP grubu hastaları ise kardiyoloji polikliniğine göğüs ağrısı ile başvuran ve klinik, laboratuvar ve elektrokardiyografik olarak stabil angina pectoris tanısı olarak efor stres testi ya da miyokard perfüzyon sintigrafisinde iskemi saptanıp koroner anjiyografi endikasyonu konulan bireyler sıralı olarak dahil edildi. Koroner anjiyografisinde en az bir damarda %50 ve daha fazla darlık olan hastalar çalışmaya alınırken, önceden koroner arter hastalığı öyküsü olan veya koroner arter hastalığı nedeniyle girişimsel tedavi (stent veya KABG) yapılmış hastalar, ciddi böbrek yetmezliği (kreatinin  $>2\text{ mg/dl}$ ) veya karaciğer yetmezliği (ALT  $>2x$  üst referans limit) olan, ciddi kalp yetmezliği (NYHA klas III-IV) olan ve akut ya da kronik enfeksiyöz hastalığı olanlar çalışma dışı bırakıldı. Koroner anjiyografi ile ilişkili komplikasyon gelişen (Mİ, ölümcül aritmi, koroner diseksiyon, girişim bölgesinde cerrahi müdahale gerektirecek ciddi hematoma, ölüm vb.) hastalar da çalışmadan çıkarıldı. Hastalara koroner anjiyografi (KAG) ve koroner revaskülarizasyon işlemi hastanemiz kardiyoloji kliniğinde görev yapan deneyimli girişimsel kardiyologlar tarafından uygulandı. KAG trans-radyal veya trans-femoral Judkins tekniği ile yapıldı. AKS grubu hastalarından STEMI tanılı hastalar acil serviste tanı konular konulmaz koroner anjiyografi için 15 dakika içinde katater laboratuvarına alındı. NSTEMI/USAP tanılı hastalara ise hastanemize kabul edilmelerini takiben ilk 24 saat içinde koroner anjiyografi yapıldı Revaskülarizasyon stratejilerinin seçimi ilgili hekimlerin takdirine ve gereken durumlarda kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi hekimlerinden oluşan konsey kararına bırakıldı.

Çalışma için Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırma Etik Kurulu onayı alındı. Katılan hastalardan aydınlatılmış onam alındı. (Tarih: 15.04.2015, protokol no: 2015/10).

#### *Veri toplanması*

Sosyodemografik veriler ve tıbbi öykü başvurudan sonraki 24 saat içinde kaydedildi. Hastanın antihipertansif ilaçlar kullanması ya da iki veya daha fazla ölçümde sistolik kan basıncının 140 mmHg'den veya diyastolik kan basıncının 90 mmHg' den daha büyük olması hipertansiyon olarak tanımlandı. Diyabetes mellitus (DM) varlığı, aşağıdaki kriterlerden en az birine göre teşhis edildi:

i) DM öyküsü ve herhangi bir antidiyabetik ilaç alıyor olması; ii) 200 mg/dL veya daha yüksek rastgele ölçülen kan şekeri değeri; iii) A1C değerleri % 6.5 veya daha yüksek olması. Sigara içilmesi, daha öncesinde tütün mamülleri kullanım öyküsü olarak belirlendi. Aile öyküsü varlığı, bireyin birinci derece yakınlarından (ebeveyn veya kardeş) erkek olanlarda 55 ve kadın olanlarda 65 yaşından önce KAH saptanması veya KAH nedeniyle ölüm olarak tanımlandı. Hiperlipidemi varlığı, total kolesterol (TK) seviyesinin  $\geq 200$  mg/dl, düşük dansiteli lipoprotein kolesterol (LDL-K) seviyesinin  $\geq 130$  mg/dl, yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol (HDL-K) seviyesinin  $< 40$  mg/dl veya trigliserit seviyesinin  $\geq 200$  mg/dl olması olarak tanımlanmıştır <sup>5</sup>. Hastaların kanları biyokimyasal tahlil amacıyla, otomatik bir klinik kimya analizörü ile değerlendirildi (AU680 Beckman Coulter K.K., Tokyo, Japonya). Tam kan sayımı parametrelerinin belirlenmesi için otomatik hematoloji analizörü (Mindray Medical Electronics Co. Shenzhen, Çin) kullanıldı.

#### *SYNTAX ve CHADS<sub>2</sub>-VA<sub>2</sub>Sc skoru değerlendirilmesi*

$\geq 1.5$  mm çapında olan epikardiyal arterlerde  $\geq 50\%$  lümen daralması oluşturan her lezyon SS hesaplamasında kullanıldı. Hesaplama için online SS hesaplayıcı kullanıldı (www.syntaxscore.com, sürüm 2.28). CHADS<sub>2</sub>-VA<sub>2</sub>Sc skoru (Kalp yetersizliği: 1 puan, hipertansiyon: 1 puan,  $\geq 75$  yaş: 2 puan, diyabetes mellitus: 1 puan, inme öyküsü: 2 puan, vasküler hastalık varlığı: 1 puan, 65-74 yaş: 1 puan, kadın cinsiyet: 1 puan) hesaplandı <sup>6</sup>. Tüm hastalara detaylı ekokardiyografik inceleme (Vivid 5 sistem, GE Vingmed Ultrasound AS, S5-1 transdüser) yapıldı.

#### *İstatiksel analiz*

İstatistiksel analiz SPSS sürüm 21.0 (SPSS Inc. Chicago, Illinois, ABD) kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler Kolmogorov-Smirnov testi ile normal dağılım açısından test edildi. Veriler, normal dağılımlı sürekli değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma ile ifade edildi, bağımsız örneklem T testi ile kıyaslandı. Çarpık dağılımlı sürekli değişkenler medyan ve çeyrekler arası aralıklar olarak ifade edildi ve Mann-Whitney U testi ile kıyaslandı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzdesel oran olarak ifade edildi ve Fisher's exact veya ki-kare testi ile kıyaslandı. Normal dağılımda olmadığı görülen nonparametrik değişkenlerin korelasyon analizi Spearman korelasyon testiyle yapıldı.  $P < 0,05$  (2-tailed) değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## **Bulgular**

### *Genel Bakış*

Çalışmamıza çeşitli endikasyonlarla koroner anjiyografi yapılan toplam 488 birey dahil edilmiştir. Çalışmaya AKS tanısında 177 erkek, 74 kadın olmak üzere  $64 \pm 12,7$  yaş ortalamasında

251 birey, SAP tanısında 179 erkek, 58 kadın olmak üzere 64±10,6 yaş ortalamasında toplam 237 birey alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylerin 132'si kadın (%27), 356'sı erkektir (%73). Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik ve klinik özellikleri tablo 1 de gösterilmiştir.

Çalışmaya alınan hastaların 61'inde (%13,8) sol ventrikül sistolik fonksiyonlarında bozulma (<%40 ejeksiyon fraksiyonu) izlenmiştir. AKS hastalarında 127 kişi STEMI (%50,6), 124 kişi USAP/NSTEMI (%49,4) tanılıdır. Çalışmaya alınan hastaların CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ortalama 3±1,5 olarak belirlenmiştir. SS ise ortalama 11.30±7,3 olarak saptanmıştır (Tablo 1).

#### *SAP Hastaları Demografik ve Klinik Özellikleri*

Çalışmaya alınan SAP hastaları arasında 27 hasta diyabetiktir (%11,4) ve 130 hastada hipertansiyon geçmişi vardır (%54,9). 6 hastada sol ventrikül sistolik fonksiyon bozukluğu görülmüştür (%2,5). Çalışmamızdaki SAP hastaları arasında iskemik SVO hikayesi olan hasta yoktur. 58 hasta kadın (%24,5), 179 hasta erkektir (%75,5). Ortalama CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru 2,5±1,2 olarak saptanmıştır. SS ortalama 7,6±4,1 olarak belirlenmiştir (Tablo 2).

#### *AKS Hastaları Demografik ve Klinik Özellikleri*

Çalışmaya alınan AKS hastalarına baktığımızda 61 hasta diyabetiktir (%24,3). 204 hastada hipertansiyon geçmişi vardır (%81,3). 55 hastada sol ventrikül sistolik fonksiyon bozukluğu izlenmiştir (%22,1). AKS hastaları arasında 21 kişide iskemik SVO hikayesi vardır (%8,4). AKS hastalarının CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ortalama 3,4±1,6'dir ve SS ortalama 14,9±7,8 olarak belirlenmiştir. 74 hasta kadın (%29,5), 177 hasta erkektir (%70,5) (Tablo 3).

SAP ve AKS tanıları tüm hastalarda SS ile yaş, cinsiyet, hipertansiyon, DM, EF ve CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru arasındaki ilişki nonparametrik korelasyon testleriyle araştırıldı (Tablo 4). SS ile yaş arasında pozitif düzeyde korelasyon tespit edildi, yaş arttıkça SS artıma eğilimi gösterdi (r=,154, p<0,001). SS ile cinsiyet arasındaki ilişki çalışmamızda zayıf düzeyde kadın cinsiyetle pozitif korelasyon gösterdi ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi (r=,051, p<0,264). Hipertansiyon varlığı ile SS arasında pozitif düzeyde korelasyon olduğu istatistiksel olarak gösterildi (r=,387, p<0,001). DM varlığı ile SS arasında da pozitif korelasyon olduğu görüldü (r=,220, p<0,001). EF ile SS arasında ise negatif düzeyde korelasyon saptandı, EF değeri düştükçe SS artma eğiliminde izlendi (r=-,429, p<0,001). Çalışmamızın temel noktası olan CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile SS arasında pozitif korelasyon varlığı saptandı (r=,379, p<0,001).

SAP hastaları arasında SS ile yaş, cinsiyet, hipertansiyon, DM, EF ve CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru arasındaki ilişki nonparametrik korelasyon testleriyle araştırıldı. SS ile yaş arasında pozitif korelasyon saptandı (r=,229, p<0,001). SS ile hipertansiyon varlığı arasında da yine pozitif korelasyon izlendi (r=,369, p<0,001), DM varlığı ile SS arasında da pozitif korelasyon olduğu



görüldü ( $r=,144$ ,  $p<0,027$ ). EF ile SS arasında negatif korelasyon izlendi ( $r=-,312$ ,  $p<0,001$ ). Yine tüm KAH spektrumundaki hastaların analizinde olduğu gibi SAP hastalarında da CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile SS arasında pozitif korelasyon saptandı ( $r=,342$ ,  $p<0,001$ ) (Fig. 1). SAP hastalarında cinsiyet ile SS arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte erkek cinsiyette hafif derecede daha fazla olarak sonuçlandı ( $r=0,70$ ,  $p<0,283$ ).

USAP/NSTEMI hastaları ile STEMİ hastalarını içeren AKS grubunda yine aynı şekilde yaş, cinsiyet, hipertansiyon, DM, EF ve CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile SS arasındaki ilişki nonparametrik korelasyon testleriyle araştırıldı. USAP/NSTEMİ ve STEMİ hastalarında elde edilen istatistiksel değerler sırasıyla verilmek suretiyle; yaş ( $r=,260$ ,  $p<0,003$ ) ( $r=,037$ ,  $p<0,680$ ), hipertansiyon varlığı ( $r=,254$ ,  $p<0,004$ ) ( $r=269$ ,  $p<0,002$ ), DM ( $r=,189$ ,  $p<0,035$ ) ( $r=,238$ ,  $p<0,007$ ) ve CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile pozitif korelasyon ( $r=,355$ ,  $p<0,001$ ) ( $r=,264$ ,  $p<0,003$ ), EF ile negatif korelasyon varlığı saptandı ( $r=,239$ ,  $p<0,008$ ) ( $r=-,480$ ,  $p<0,001$ ) (Fig. 2-3). İskemik SVO ile SS arasında pozitif korelasyon izlendi ( $r=,275$ ,  $p<0,002$ ) ( $r=,225$ ,  $p<0,011$ ) Cinsiyet ile SS ilişkisi her iki AKS grubunda da hafif derecede kadın cinsiyette daha fazla sonuçlansa da istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $r=,038$ ,  $p<0,676$ ) ( $r=,159$ ,  $p<0,074$ ). Yine STEMİ hastalarında yaş ile SS arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı değildi.

## **Tartışma ve Sonuç**

Yapmış olduğumuz çalışma sonucunda CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile SS arasında, SAP ve AKS'u içeren tüm aterosklerotik koroner arter hastalığı spektrumunda pozitif yönde korelasyon olduğu saptanmıştır. Yüksek CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoruna sahip hastalarda koroner arter kompleksitesinin artmış olduğu, daha yüksek SS ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Çalışmamıza alınan hastaların büyük çoğunluğu erkektir (SAP: %75,5, AKS: %70,5). SAP ve AKS grubunda hastaların yaş ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmüştür (SAP:64±10,6, AKS 64±12,7). DM ve hipertansiyonun AKS grubunda daha fazla olduğu saptanmıştır (sırasıyla: SAP: %11 ve %55, AKS: %24 ve %81). SAP hastaları arasında iskemik SVO hikayesi olan hasta bulunmazken, AKS hastalarında 21 hastada SVO hikayesi vardır (%8,4). Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu düşüklüğünün (<%40) AKS hastalarında daha fazla (SAP: %2,5, AKS %22) olduğu saptanmıştır. KAH major risk faktörlerinden hiperlipidemi ve sigara kullanımı da AKS hastalarında daha yüksek oranda izlenmiştir (SAP: %76 ve %53, AKS: %88 ve %91). Bahsedilen kategorik değişkenlerin AKS hastalarında SAP hastalarına göre daha fazla görülmesi CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun da daha yüksek olmasını sağlamıştır (median değer; SAP grubunda 2, AKS grubunda 3). Normal dağılımı olmayan bağımsız iki grup arasında yapılan Mann-Whitney U

testinde CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun ortanca değerindeki bu farklılığının istatistiksel olarak anlamlı olduğu gösterilmiştir (p<0,001).

Çalışmamızda SAP ve AKS hastalarını içeren tüm aterosklerotik KAH grubu hastalarda CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile SS arasında pozitif korelasyon olduğunu belirttik. AKS'lere göre daha hafif bir klinik durum tanımlaması olan SAP hastalarında ortalama SS, AKS'li hastalarda hesaplanan SS'den daha düşüktür (SAP: 7,6±4,1 ve AKS: 14,9±7,8). Bu farklılığın, normal dağılımda olmayan bağımsız iki grup arasında yapılan Mann-Whitney U testi ile istatistiksel olarak anlamlı olduğu gösterilmiştir (p<0,001). Çetin ve arkadaşları<sup>7</sup> yapmış oldukları çalışmada CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile önemli derecede hastalıklı olan damar sayısının ve Gensini skorunun<sup>8</sup> korele olduğunu göstermişlerdir. Buradaki önemli derecede hastalıklı damar sayısında artış, çalışmamızda gösterdiğimiz CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorundaki artmayla korele olan SS'deki artışla uyumludur. Uehara ve arkadaşlarının<sup>9</sup> yaptığı çalışmada CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ≥ 3 olanlar, skoru <3 olanlarla kıyaslandığında: 320 kesitli bilgisayarlı tomografide plak ve ≥ %50 stenoz oluşturan lezyon sayısının daha fazla olduğu görülmüştür. Belirtilen bu durum bizim çalışmamızda gösterdiğimiz sonuçla paraleldir.

Akut koroner sendromlarda yüksek mortalite riski nedeniyle yeni kılavuzlar uygun tedavi planlaması için erken zamanda risk sınıflaması yapılmasını önermektedir<sup>10,11</sup>. Bunun için European Society of Cardiology (ESC) ve American College of Cardiology Foundation/American Heart Association (ACC/AHA) tarafından GRACE risk skoru hesaplamasını önerilmektedir. GRACE skoru: yaş, kabul esnasındaki killip sınıflaması, kalp dakika hızı, sistolik kan basıncı, ST segment deviasyon varlığı, myokardiyal nekroz biyobelirteçlerinde yükselme varlığı, serum kreatinin düzeyi ve kabul esnasında kardiyak arrest varlığı gibi parametreleri kullanımdan isteyen bir bilgisayar programı sayesinde 6 aylık mortalite riskini belirten bir puanlama sistemidir<sup>12</sup>. Poçi ve arkadaşlarının<sup>13</sup> yapmış oldukları çalışmada CHADS<sub>2</sub> skorunun AKS'larda erken ve uzun dönem tüm nedenli mortaliteyle pozitif korelasyon gösterdiği belirtilmiştir. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun CHADS<sub>2</sub> skoruna göre ≥ %50 koroner stenozları daha iyi predikte edebildiği gösterilmiştir<sup>7</sup>. Çalışmamızda gösterdiğimiz CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile koroner lezyon yaygınlığının pozitif korelasyonu düşünüldüğünde bu skor sisteminin hesaplama kolaylığı ve pratikliği sayesinde AKS hastalarında risk sınıflamasında değerlendirilebileceği fikri ortaya çıkmaktadır. Nitekim, Jeong ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun AKS hastalarında yüksek riskli hastaları göstermede değerli bir belirteç olduğunu göstermişlerdir<sup>14</sup>. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru GRACE risk skorunun aksine, çok basit ve hızlı bir şekilde hesaplanabilen klinik bir puanlama sistemidir.



Kabul edilen koroner arter hastalığı major risk faktörleri; yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, hipertansiyon, hiperlipidemi, DM varlığı ve aile öyküsüdür. Yaşam tarzı değişiklikleri ve uygun medikasyonla modifiye edilebilir risk faktörleri kontrol altına alınabilir. Bu nedenle de risk taşıyan bireylerin belirlenmesi de koruyucu sağlık hizmetleri açısından oldukça önemlidir. Birçok koroner arter hastası >1 risk faktörüne sahiptir<sup>15,16</sup>. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru bu risk faktörlerinin büyük kısmını ifade eden, KAH tanısı olan hastalarda artmış koroner kompleksiteyle korele olmasının yanında, hastalık semptomu göstermeyenlerde de KAH için bir risk belirteç skoru olarak düşünülebilir.

Sonuç olarak çalışmamızda elde ettiğimiz verilerle, CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun koroner arter hastalarında koroner kompleksiteyle korelasyon gösteren, ucuz, basit, pratik ve hızlı bir algoritma olduğu düşünülmüş, klinik pratikte kullanımının riskli hastaların erken tespiti ve erken girişimsel tedavilerin planlanması yönünden faydalı olabileceği vurgulanmıştır.

### **Kısıtlılıklar**

Çalışmaya aldığımız hastaların %73'ü erkekti, bu durumdan dolayı KAH için cinsiyet risk faktörü, CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile bu hastalarda düşük hesaplandı. Yine major risk faktörlerinden sigara, hiperlipidemi ve aile öyküsü varlığı bu skorlama sisteminde yer almamaktadır. Bu durum CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skorunun koroner lezyon kompleksitesini yansıtmaya gücünün daha yüksek olmasını engellemiş olabilir. Hipertansiyon ve DM gibi hastaların özgeçmişinde bilinmeyen veya henüz tanı konulmamış klinik durumların gerçekte varlığı istatistik sonuçları etkilemiş olabilir.

### **Maddi Destek veÇıkar İlişkisi**

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur ve yazarların herhangi bir çıkar dayalı ilişkisi yoktur.

### **Referanslar**

1. Sanchis-Gomar F, Perez-Quilis C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Ann Transl Med.* 2016;4(13):256.
2. Virmani R, Burke AP, Farb A, Kolodgie FD. Pathology of the vulnerable plaque. *J Am Coll Cardiol* 2006;47:C13-8.
3. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2013;127:e362-e425.
4. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, et al. 2014 AHA/ACC

- Guideline for the Management of Patients with Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014;64:e139-e228.
5. Nelson RH. Hyperlipidemia as a risk factor for cardiovascular disease. *Prim Care*. 2013; 40(1): 195–211.
  6. Lip GY, Nieuwlaat R, Pisters R, Lane DA, et al. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor-based approach: the Euro Heart Survey on atrial fibrillation. *Chest* 2010;137(2):263–272.
  7. Cetin M, Cakici M, Zencir C, Tasolar H, et al. Prediction of coronary artery disease severity using CHADS<sub>2</sub> and CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc scores and a newly defined CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc-HS score. *Am J Cardiol*. 2014;113(6):950–956.
  8. Gensini GG. A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary heart disease. *Am J Cardiol* 1983;51:606.
  9. Uehara M, Funabashi N, Takaoka H, Ozawa K, et al. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc score is a useful-predictor of not prognosis but coronary-arteriosclerosis in chronic atrial-fibrillation compared with CHADS<sub>2</sub> score: a two-center study of 320-slice CT, part 2. *International journal of cardiology*, 2014;177(2), 368-373.
  10. Wright RS , Anderson JL , Adams CD , Bridges CR, et al. 2011 ACCF/AHA focused update incorporated into the ACC/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients with Unstable Angina/Non-ST-Elevation Myocardial Infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines developed in collaboration with the American Academy of Family Physicians, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and the Society of Thoracic Surgeons . *J Am Coll Cardiol* . 2011;57(19):e215 -367.
  11. National Clinical Guideline Centre (UK). Unstable Angina and NSTEMI: The Early Management of Unstable Angina and Non-ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction. London: Royal College of Physicians (UK); 2010. PMID: 21977549.
  12. Eagle KA, Lim MJ, Dabbous OH, Pieper KP, et al ; GRACE Investigators . A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6-month postdischarge death in an international registry. *JAMA*. 2004;291(22):2727-2733).
  13. Poçi D, Hartford M, Karlsson T, Herlitz J, et al. Role of the CHADS 2 score in acute coronary syndromes: risk of subsequent death or stroke in patients with and without atrial fibrillation . *Chest* . 2012;141(6):1431-1440.
  14. Jeong YW, Jeong MH2, Kim SS, Rhew SH, et al. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc scoring system as an initial method for screening high-risk patients in acute myocardial infarction. *Int J Cardiol* 2014;174:777–780.
  15. Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. The distribution of 10-year risk for coronary heart disease among US adults: findings from the National Health and Nutrition

**Cirakoglu ve ark. Aterosklerotik koroner arter hastalığında CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoruyla koroner kompleksitenin ilişkisinin araştırılması. Journal Of Human Rhythm 2021;7(1):1-17.**

Examination Survey III. J Am Coll  
Cardiol 2004;43:1791-1796.

16. Eberly LE, Neaton JD, Thomas AJ, Dai  
Y, et al. Multiple Risk Factor

Intervention Trial Research Group.  
Multiple-stage screening and mortality in  
the Multiple Risk Factor Intervention  
Trial. Clin Trials 2004;1:148-161.

<b>Demografik özellikler</b>	<b>Hasta sayısı(n:488)(%)</b>
Ortalama yaş(±SD)	64±11,8
Cinsiyet	
Kadın	132(%27)
Erkek	356(%73)
Diyabetes mellitus	88(%18)
Hipertansiyon	334(%68,4)
Hiperlipidemi	353(%72,3)
Sigara	402(%82,3)
Aile öyküsü	99(%20,2)
İskemik serebrovasküler olay öyküsü	21(%4,3)
<b>Klinik özellikler</b>	
Başvuru kliniği	
SAP	237(%48,6)
USAP/NSTEMİ	124(%25,4)
STEMİ	127(%26)
LVEF (%)	
<%40	61(%13,8)
CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc skoru	3±1,5
SYNTAX skoru	11,3±7,3

Tablo 1: Çalışmaya alınan tüm hastaların demografik ve klinik özellikleri.

<b>Demografik ve klinik özellikler</b>	<b>Hasta sayısı (n:237) (%)</b>
Cinsiyet	
Kadın	58(%24,5)
Erkek	179(%75,5)
Diyabetes mellitus	27(%11,4)
Hipertansiyon	130(%54,9)
LVEF (<%40)	6(%2,5)
Hiperlipidemi	125(%52,7)
Sigara	181(%76,3)
CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc skoru	2,5±1,2
SYNTAX skoru	7,6±4,1

Tablo 2: SAP hastaları demografik ve klinik özellikleri.

<b>Demografik ve klinik özellikler</b>	<b>Hasta sayısı (n:251) (%)</b>
Cinsiyet	
Kadın	74(%29,5)
Erkek	177(%70,5)
DM	61(%24,3)
Hipertansiyon	204(%81,3)
LVEF (<%40)	55(%22,1)
Hiperlipidemi	228(%90,8)
Sigara	221(%88,0)
İskemik SVO	21(%8,4)
CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc skoru	3,4±1,6
-USAP/NSTEMI hastalarında	3,3±1,5
-STEMİ hastalarında	3,4±1,6
SYNTAX skoru	14,9±7,8
-USAP/NSTEMİ hastalarında	11,9±7,1
-STEMİ hastalarında	17,7±7,4

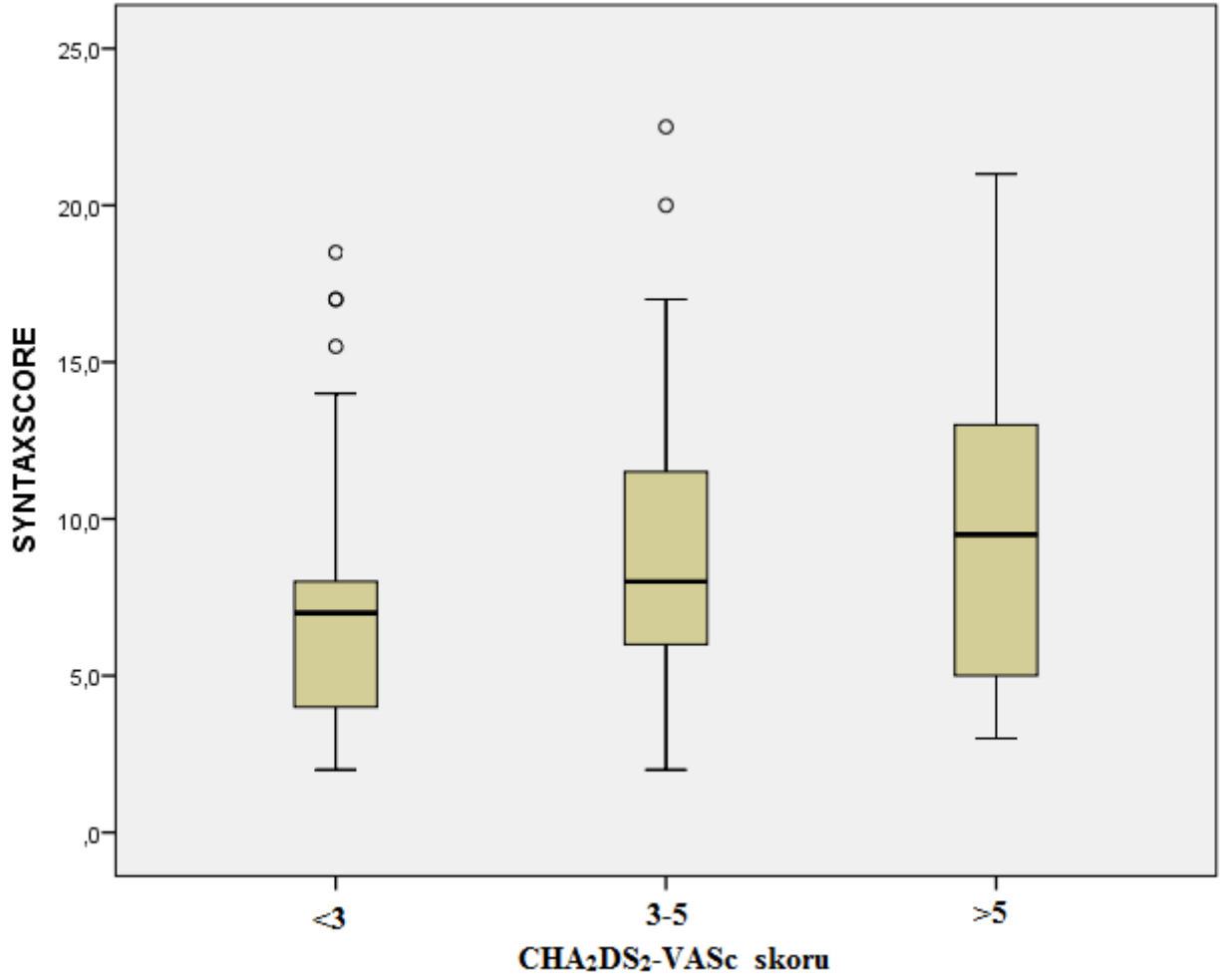
Tablo 3: AKS hastalarının demografik ve klinik özellikleri.

<b>Değişkenler</b>	<b>r ve p değeri</b>
Tüm KAH spektrumundaki hastalar	
-Yaş	r=,154, p<0,001
-Hipertansiyon	r=,387, p<0,001
-DM	r=,220, p<0,001
-LVEF(<%40)	r= ,429, p<0,001
-CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc skoru	r=,379, p<0,001
SAP grubundaki hastalar	
-Yaş	r=,229, p<0,001
-Hipertansiyon	r=,369, p<0,001
-DM	r=,144, p<0,027
-LVEF(<%40)	r=-,312, p<0,001
-CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc skoru	r=,342, p<0,001
USAP/NSTEMİ grubundaki hastalar	
-Yaş	r=,260, p<0,003
-Hipertansiyon	r=,254, p<0,004
-DM	r=,189, p<0,035
-LVEF(<%40)	r=,239, p<0,008
- İskemik SVO	r=,275, p<0,002
-CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc skoru	r=,355, p<0,001
STEMİ grubundaki hastalar	
-Yaş	r=,037, p<0,680
-Hipertansiyon	r=,269, p<0,002
-DM	r=,238, p<0,007
-LVEF(<%40)	r=,480, p<0,001
- İskemik SVO	r=,225, p<0,011
- CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc skoru	r=,264, p<0,003

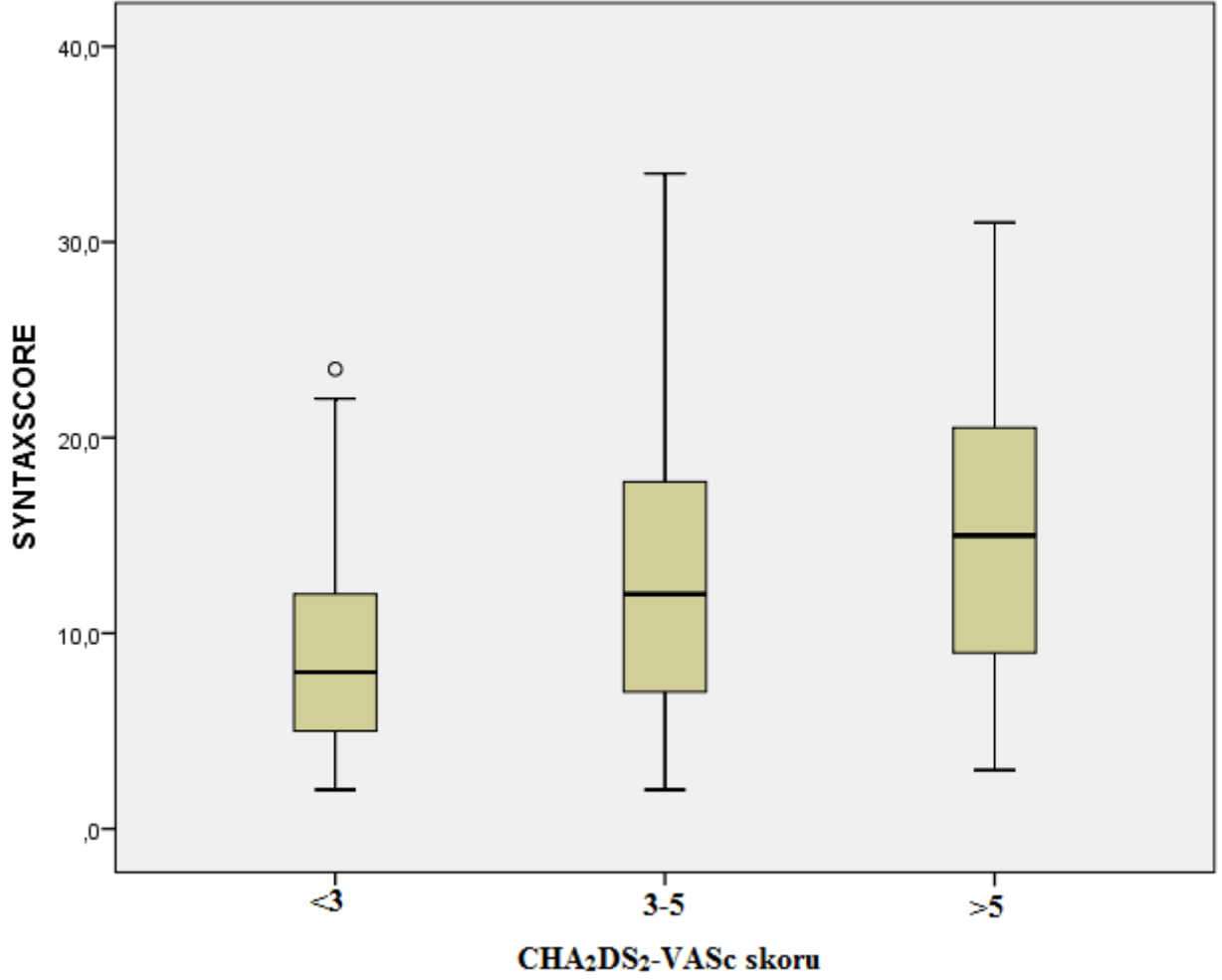
Tablo 4: Çalışmaya alınan tüm KAH spektrumu ve alt gruplardaki hastaların Spearman korelasyon



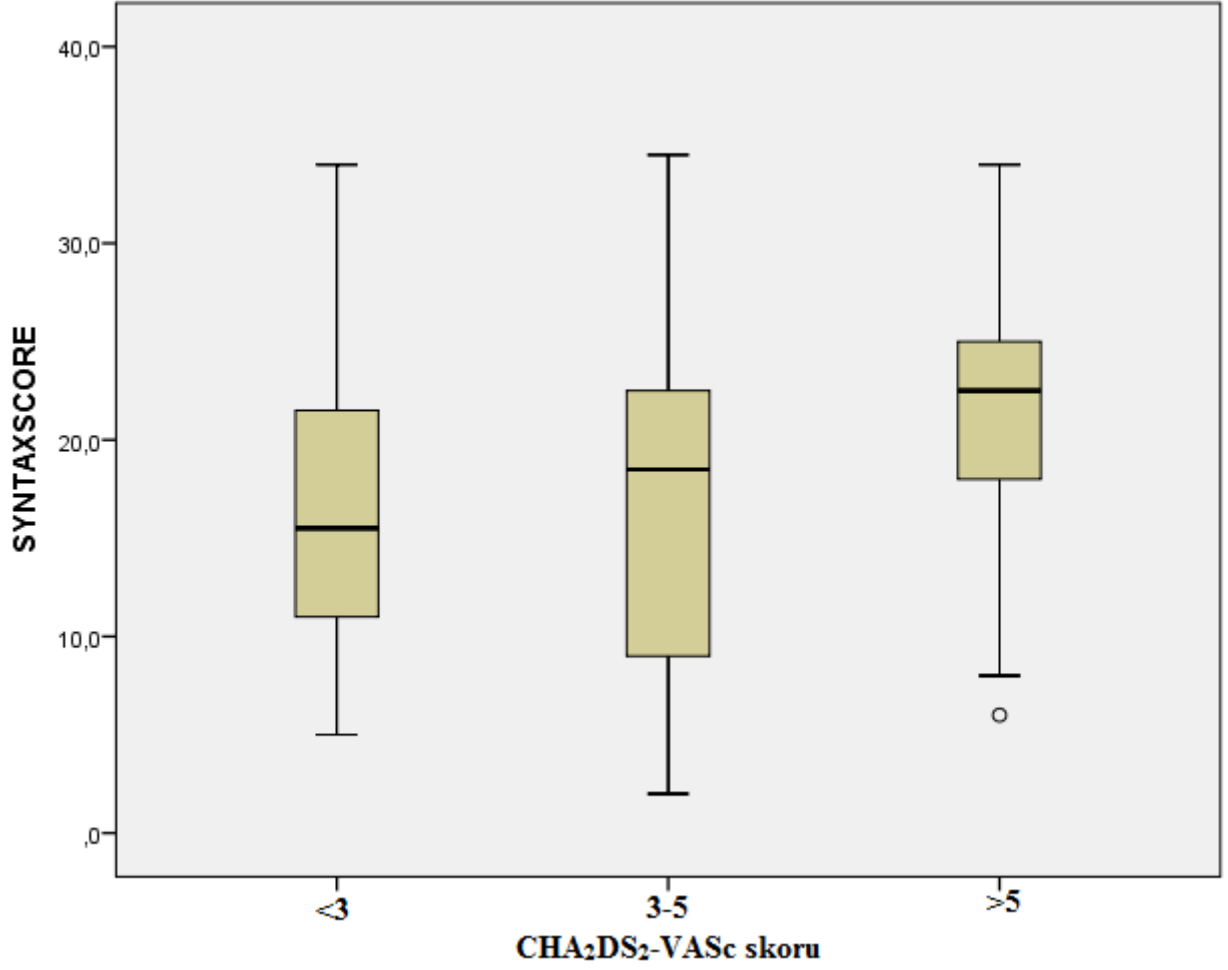
testiyle yapılan iki değişkenli istatistiksel analiz sonuçları.



Figür 1: SAP hastalarında CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile SS arasındaki ilişkiyi gösteren box-plot grafik.



Figür 2: USAP/NSTEMI hastalarında CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile SS arasındaki ilişkiyi gösteren box-plot grafik.



Figür 3: STEMI hastalarında CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc skoru ile SS arasındaki ilişkiyi gösteren box-plot grafik.