




Non-Valvüler Atriyal Fibrilasyonlu Hastalarda ATRIA Skoru ile CRP/Albumin Arasındaki İlişki

The Relationship Between ATRIA Score and CRP/Albumin in Patients with Non-Valvular Atrial Fibrillation

Serhat ÇALIŞKAN¹ , Mehmet ATAY² , Şenel ALTUN² 

¹Bahçelievler Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, TÜRKİYE

²Bahçelievler Devlet Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, İstanbul, TÜRKİYE

Öz

Amaç: Atriyal fibrilasyon (AF) erişkin popülasyonda en sık görülen aritmi olup tromboemboli riskinde önemli artışa sebep olmaktadır. Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) risk skorlaması AF hastalarında tromboemboli riskini değerlendirmek için geliştirilmiştir. C-reaktif protein (CRP)/Albumin oranı inflamasyonun yeni bir belirteçidir ve AF hastalarındaki klinik önemi gösterilmiştir. Çalışmamızda AF saptanan hastalarda, ATRIA risk skoru ile CRP/Albumin oranı arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

Materyal ve metod: Çalışmamıza Aralık 2015-Aralık 2021 tarihleri arasında non-valvüler permanent AF'si olan 240 hasta alındı. Hastaların klinik bilgileri ve tetkik sonuçları hastane bilgi sisteminden retrospektif olarak taranarak ATRIA skorları hesaplandı.

Bulgular: Çalışmaya 240 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 67.35±9.5 olup, %42.9'u erkek idi. Hastaların %27.9'unda diyabetes mellitus, %44.2'sinde hipertansiyon, %24.2'sinde hiperlipidemi, %32.1'inde koroner arter hastalığı mevcuttu. Çalışma gurubumuz ATRIA risk skoruna göre 2'ye bölündü: ATRIA skoruna göre yüksek riskli olanlar (n=81) ve düşük-orta riskli olanlar (n=159). ATRIA skoruna göre yüksek riskli grubun daha yüksek glukoz, kreatinin, CRP ve CRP/Albumin oranına sahip olduğu saptandı. Korelasyon analizinde, ATRIA skoru ve CRP/Albumin oranı arasında pozitif korelasyon tespit edildi (r=0.687; p=0.001). Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde, yaş, CRP/Albumin oranı, diyabet ve hipertansiyonun ATRIA skorunun bağımsız belirleyicileri olarak saptandı. ROC (Receiver operating characteristic) analizinde CRP/Albumin oranının ≥ 0.093 olmasının %93.8 sensivite, ve %93.1 spesifite ile yüksek ATRIA skorunu predikte ettiği tespit edildi (eğri altında kalan alan: 0.964, güven aralığı: 0.941-0.988, p<0.001).

Sonuç: CRP ve albumin düzeyleri kanda kolaylıkla bakılabilen parametrelerdir. Çalışmamızda CRP/Albumin oranının ATRIA risk skoru ile körele olduğu ve yüksek ATRIA skorunu bağımsız bir şekilde öngördüğü tespit edildi. Bu nedenle, AF saptanan hastalarda tromboemboli açısından riskli grubun tayininde mevcut skorlama sistemlerine ek olarak CRP/Albumin oranının da kullanılabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Atriyal fibrilasyon, tromboemboli riski, ATRIA skoru, CRP/Albumin oranı

Abstract

Background: Atrial fibrillation (AF) is the most common arrhythmia in the adult population and causes a significant increase in the risk of thromboembolism. The Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) risk scoring was developed to assess the risk of thromboembolism in AF patients. The C-reactive protein (CRP)/Albumin ratio is a new marker of inflammation and its clinical significance in AF patients has been demonstrated. In our study, we aimed to examine the relationship between ATRIA risk score and CRP/Albumin ratio in patients with AF.

Materials and Methods: 40 patients with non-valvular permanent AF between December 2015 and December 2021 were included in our study. ATRIA scores were calculated by retrospectively scanning the clinical information and examination results of the patients from the hospital information system.

Results: 240 patients were included in the study. The mean age of the patients was 67.35±9.5 and 42.9% were male. 27.9% of the patients had diabetes mellitus, 44.2% had hypertension, 24.2% had hyperlipidemia, and 32.1% had coronary artery disease. Our study group was divided into 2 groups according to the ATRIA risk score: high-risk (n=81) and low-intermediate risk (n=159). According to the ATRIA score, the high-risk group was found to have higher glucose, creatinine, CRP and CRP/Albumin ratios. In the correlation analysis, a positive correlation was found between the ATRIA score and the CRP/Albumin ratio (r=0.687; p=0.001). In multivariate logistic regression analysis, age, CRP/Albumin ratio, diabetes and hypertension were found to be independent predictors of the ATRIA score. In ROC (Receiver operating characteristic) analysis, a CRP/Albumin ratio ≥ 0.093 was found to predict a high ATRIA score with 93.8% sensitivity and 93.1% specificity (area under the curve: 0.964, confidence interval: 0.941-0.988, p<0.001).

Conclusions: P and albumin levels are parameters that can be easily measured in the blood. In our study, it was found that the CRP/Albumin ratio was correlated with the ATRIA risk score and independently predicted a high ATRIA score. Therefore, we believe that the CRP/Albumin ratio can be used in addition to the existing scoring systems in the determination of the risk group for thromboembolism in patients with AF.

Key Words: Atrial fibrillation, thromboembolism risk, ATRIA score, CRP/albumin ratio

Sorumlu Yazar/Corresponding Author

Dr. Serhat ÇALIŞKAN

Bahçelievler Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği
Kocasinan Merkez, Karadeniz Cd. No:48,
34186 Bahçelievler/İstanbul, TÜRKİYE

E-mail: drserhat07@hotmail.com

Geliş tarihi / Received: 07.06.2022

Kabul tarihi / Accepted: 28.09.2022

DOI: 10.35440/hutfd.1127431

Giriş

Atriyal fibrilasyon (AF) genel popülasyonda ortalama %1-2 oranında görülen ve en sık izlenen kardiyak aritmi türüdür. Artan yaş ile birlikte prevalansında artış görülmektedir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada 70 yaş ve üzeri popülasyonda görülme sıklığı %2.49 olarak saptanmıştır (1). Özellikle AF'nin en ciddi komplikasyonu olarak karşımıza çıkan iskemik inme riskinde 4-5 kat artış yapmaktadır. Bunun sonucu olarak yaşlı nüfusun giderek arttığı toplumlarda, AF önemli bir halk sağlığı problemi olarak karşımıza çıkmaktadır (2). AF oluşumunda ve devamında atriyum duvarında meydana gelen inflamatuvar sürecin rolünün olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. C-reaktif protein (CRP), klinik pratikte inflamasyon tespitinde sıkça kullanılan serum belirteçlerinden biridir. Akut faz reaktanı olan CRP, inflamasyonun başlaması ile saatler içinde yükselmekte ve kardiyovasküler hastalıklar için kötü prognoz göstergesi olarak kabul edilmektedir (3). Yapılan çalışmalarda AF saptanan hastalarda serum CRP düzeyinin sinüs ritmindeki hastalara göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir (4). Bununla beraber, albümin karaciğerde sentezlenen negatif bir akut faz reaktanıdır. Yapılan çalışmalarda azalmış albümin seviyesinin AF gelişimi ve artmış kardiyovasküler mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. (5). CRP ve albümin düzeylerinin tek tek takibi yerine daha duyarlı olduğu gösterilen CRP/albumin oranı birçok hastalıkta prognoz göstergesi olarak kullanılan bir indekstir (6).

AF'ye bağlı gelişen embolinin en sık görülen şekli iskemik inmedir. Etkin antikoagulan tedavi ile AF'ye bağlı gelişen iskemik inmeler önemli ölçüde önlenmektedir. Bu nedenle, inme riski orta ve yüksek olan hasta grubunu erken saptamak son derece önemlidir. Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) risk skoru tromboemboli riskini saptamak için geliştirilen yeni bir skorlama sistemidir. Çalışmamızda AF'si olan hastalarda CRP/Albumin oranı ile ATRIA risk skoru arasındaki ilişkiyi retrospektif olarak irdelemeyi amaçladık.

Materyal ve Metod

Aralık 2015-Aralık 2021 tarihleri arasında hastanemiz Kardiyoloji ve Kalp Damar Cerrahisi polikliniklerine başvuran ve permanent AF tanısı alarak tedavi edilen 240 hasta çalışmaya alındı. Tanı anında 18 yaşından küçük hastalar, otoimmün hastalığı olanlar, malignitesi olanlar, ciddi karaciğer yetmezliği, valvüler kalp hastalığı, mekanik kapak replasmanı öyküsü ve akut enfeksiyonu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hasta bilgileri ve laboratuvar tetkikleri hastane bilgi sisteminden retrospektif olarak incelendi. Ek olarak, tüm hastaların ATRIA risk skorları hesaplandı (Tablo 1). ATRIA risk skoru 0-5 arasında olan hastalar düşük risk grubu, 6 olan hastalar orta risk grubu, ≥ 7 olan hastalar ise yüksek risk grubu olarak tanımlandı. Sonrasında ATRIA risk skoru 0-6 olan hastalar düşük-orta risk grubu ($n = 159$) ve ≥ 7 olan hastalar ise yüksek riskli ($n = 81$) olarak 2 gruba ayrıldı.

Hastaların laboratuvar bilgileri ve ekokardiyografi ölçümleri hastane kayıt sistemi ve hasta yatış dosyaları üzerinden bakılarak bulundu. Tam kan sayımı ve biyokimya değerleri hastanemiz mevcut cihazlarından alınan sonuçlara göre bulundu. Serum CRP/albumin oranı başvuru sırasında bakılan CRP değerinin albümine bölünmesi ile elde edildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Normal dağılıma uyan sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma şeklinde gösterildi ve Independent Sample T testi ile karşılaştırıldı. Normal dağılıma uymayan değişkenler median, minimum ve maksimum değerleriyle gösterildi ve Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi kullanıldı. Korelasyon testi için Pearson korelasyon katsayısı kullanıldı. CRP/Albumin oranının yüksek ATRIA skorunu öngörmedeki en iyi kesme değerini belirlemek için Receiver operating characteristic (ROC) curve analizi yapıldı. Yüksek ATRIA skorunun bağımsız prediktörlerini belirlemek için Multivariate lojistik regresyon analizi yapıldı. Tüm testlerde $p < 0.05$ değeri istatistiksel anlamlılık için kullanıldı.

Bulgular

Çalışma hastalarının demografik özellikleri Tablo 2'de verilmiştir. Çalışmamıza toplam 240 hasta dahil edildi. Ortalama ATRIA risk skoru 4.4 ± 3.29 olarak saptandı. ATRIA skoruna göre hastaların 159'unun (%66.3)'ü düşük-orta risk grubunda, 81'inin (%33.8)'i ise yüksek risk grubunda yer aldığı görüldü. Yüksek risk sınıfındaki hastaların yaş ortalaması düşük-orta risk grubundaki hastaların yaş ortalamasına göre anlamlı olarak daha yüksekti (73.23 ± 9.2 'ye karşın 64.35 ± 8.18 , $p < 0.001$). Ek olarak, yüksek risk sınıfındaki hastalarda hipertansiyon (HT) ($p < 0.001$), diyabetes mellitus (DM) ($p < 0.001$), inme ($p < 0.001$) ve kalp yetmezliği ($p < 0.001$) sıklığı anlamlı olarak daha fazla idi (Tablo 2).

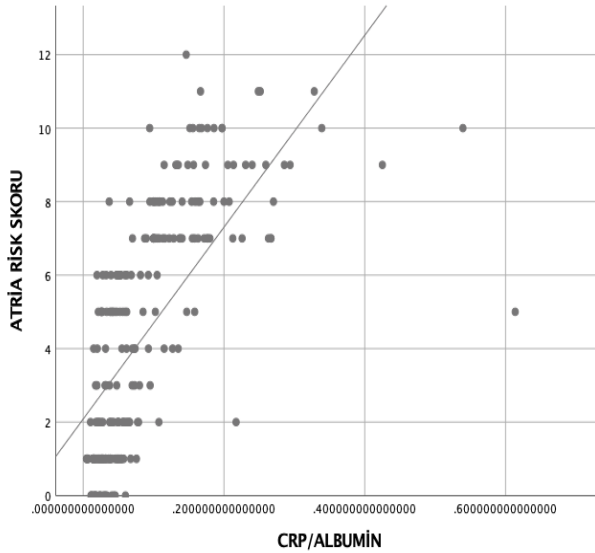
Laboratuvar verilerinin karşılaştırılması Tablo 3'de verilmiştir. Glukoz, yaş, kreatinin, CRP, CHA2DS2-VASc skoru, ATRIA skoru ve CRP/Albumin oranı yüksek risk grubundaki hastalarda, düşük risk grubundaki hastalara göre anlamlı olarak yüksek saptandı ($p < 0.001$). Albümin değeri ve hemoglobin değeri düşük-orta risk grubunda, yüksek risk grubuna göre yüksek saptandı ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu, sırasıyla ($p < 0.001$; $p = 0,026$). Diğer veriler arasında ise anlamlı fark saptanmadı.

Yapılan korelasyon analizinde CRP/Albumin oranı ile ATRIA risk skoru arasında pozitif korelasyon tespit edildi ($r = 0.687$; $p = 0.001$) (Şekil 1).

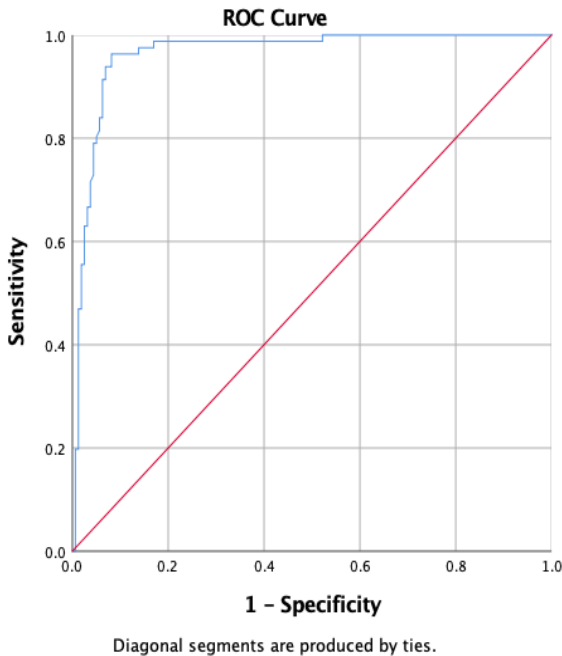
Risk grupları incelediğinde istatistiksel olarak farklılık gösteren değişkenler belirlenmiştir. Daha sonra yüksek ATRIA skorunu öngörmedeki bağımsız değişkenleri saptamak amacıyla bu değişkenler ile multivariate lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Buna göre; yaş ($p < 0.001$), CRP/Albumin değeri ($p = 0,045$), diyabet ($p = 0,002$), hipertansiyon

($p < 0.001$) ve CHA2DS2-VASc skoru ($p = 0,018$) anlamlı bulunmuştur (Tablo 4).

CRP/Albumin oranının ≥ 0.093 olmasının %93.8 sensitivite ve %93.1 spesifite ile yüksek ATRIA skorunu öngördüğü tespit edildi (Eğri altındaki alan: 0.964, %95 Güven aralığı: 0.941-0.988, $p < 0.001$) (Şekil 2).



Şekil 1. ATRIA skoru ile CRP/Albumin arasındaki korelasyon eğrisi. ($r = 0.687$; $p = 0.001$)



Şekil 2. Yüksek ATRIA skorunu belirlemede CRP/Albumin oranı için Roc eğrisi altında kalan alan (AUC=0.964 %95 CI 0.941 – 0.988, $p < 0.001$)

Tablo 1. ATRIA risk skorlama sistemi

Risk Faktörü	İnme Öyküsü	
	Yok	Var
Yaş, (yıl)		
≥85	6	9
75-84	5	7
65-74	3	7
<65	0	8
Kadın cinsiyet	1	1
Diyabet	1	1
Kalp yetmezliği	1	1
Hipertansiyon	1	1
Proteinüri	1	1
eGFR<45 veya son dönem böbrek yetmezliği	1	1

eGFR: Tahmini glomerüler filtrasyon hızı

Tartışma

Çalışmamızın ana bulgusu, AF hastalarında CRP/Albumin oranı ile ATRIA risk skoru arasında pozitif korelasyon olduğudur. Ayrıca çalışmamızda CRP/Albumin oranının yüksek ATRIA risk skorunu bağımsız bir şekilde öngördüğünü tespit ettik. ATRIA skoru yüksek olan hasta grubunda kalp yetersizliği, inme, HT ve DM sıklığı daha yüksek bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü.

AF düzensiz elektriksel aktivasyon sonrası atriyumların mekanik fonksiyonlarında bozukluk ile sonuçlanan ve toplumda en sık görülen aritmidir. Artan yaşla birlikte görülme sıklığı artmaktadır (2). Türkiye’de yapılmış olan epidemiyolojik bir çalışma olan TEKHARF (Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Sıklığı) çalışmasında AF prevalansı %1.25 olarak saptanmıştır (1). İleri yaş, koroner arter hastalığı (KAH), yapısal kalp hastalığı, HT, DM, tiroid hastalığı, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda AF prevalansı artmıştır (7).

AF tedavisindeki en önemli basamak, en ciddi komplikasyon olan tromboembolinin önlenmesidir. Bu amaçla antikoagülan ilaçlar kullanılmaktadır. Bu tedavi altında kanama riski olabileceğinden tromboemboli açısından yüksek riskli hastaları saptamak önemlidir. Tromboemboli açısından riskli grubu saptamak amacıyla çeşitli skorlama sistemleri geliştirilmiştir. CHA2DS2-VASc skorlama sistemi en yaygın kullanılan sistemdir (2). ATRIA risk skorlaması son zamanlarda geliştirilen yeni bir skorlama sistemidir. İçerdiği risk faktörleri açısından CHA2DS2-VASc skorlama sistemine benzese de farklı olarak böbrek fonksiyon bozukluğu içermesi ayrıca yaş faktörünün daha detaylı sınıflandırılması ile ayrılmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda inmeyi öngörmeye CHA2DS2-VASc’a göre daha üstün bulunmuştur (8,9).

AF başlamasında ve devamında inflamasyonun altta yatan mekanizmalardan biri olduğu, ilk olarak Frustaci ve arkadaşlarının sebebi bilinmeyen AF hastalarının atriyal dokularında inflamatuvar infiltratlar, intersisyel fibrozis ve nekroz olması ile gösterilmiştir (10).

Tablo 2. ATRIA skoruna göre gruplanmış AF'li hastaların demografik özellikleri

		Risk Grupları				p değeri
		Düşük-Orta Riskli Hastalar		Yüksek Riskli Hastalar		
		n=159	%	n=81	%	
Cinsiyet	Erkek	69	43.4	34	42.0	^a 0.833
	Kadın	90	56.6	47	58.0	
Diyabet	Yok	131	82.4	42	51.9	^a 0.001**
	Var	28	17.6	39	48.1	
Hipertansiyon	Yok	107	67.3	27	33.3	^a 0.001**
	Var	52	32.7	54	66.7	
Hiperlipidemi	Yok	124	78.0	58	71.6	^a 0.275
	Var	35	22.0	23	28.4	
Koroner Arter Hastalığı	Yok	110	69.2	53	65.4	^a 0.556
	Var	49	30.8	28	34.6	
İnme	Yok	159	100.0	43	53.1	^a 0.001**
	Var	0	0,0	38	46.9	
Kalp Yetersizliği	Yok	150	94.3	62	76.5	^a 0.001**
	Var	9	5.7	19	23,5	

Tablo 3. ATRIA skoruna göre gruplanmış AF'li hastaların laboratuvar bulguları

	Düşük-Orta Riskli Hastalar n=159	Yüksek Riskli Hastalar n=81	p değeri
Yaş	64.35±8.18	73.23±9.2	^b 0.001**
Glukoz (mg/dL)	107.18±27.2	126.25±43.73	^b 0.001**
Kreatinin (mg/dL)	0.82±0.2	0.94±0.32	^b 0.001**
AST (IU/L)	19.5±5.29	20.12±8.49	^b 0.488
ALT (IU/L)	17.42±7.41	18.32±10.25	^b 0.434
WBC (103/μL)	7.16±1.69	7.22±1.78	^b 0.809
Hg (gr/l)	12.97±1.65	12.48±1.44	^b 0.026*
PLT (103/μL)	239.11 (114-438)	225.63 (120-447)	^c 0.609
CRP (mg/L)	2±2.32	6.38±2.85	^b 0.001*
ALBÜMİN (g/L)	42.74±2.94	37.98±2.86	^b 0.001*
CRP/Albumin	0.05±0.05	0.17±0.08	^b 0.001**
ATRIA Risk Skoru	2.42±1.96	8.3±1.29	^b 0.001**
CHA2DS2-VASc skoru	2±1.45	5.38±1.47	^b 0.001**

^aPearson Chi-Square ^bIndependent Sample T Testi^cMann Whitney U Testi

**p<0,001

*p<0,05 ;

AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, WBC: Beyaz kan hücresi, Hg: Hemoglobin, Plt: Trombosit sayısı, CRP: C-reaktif protein. ATRIA: Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation.

Tablo 4. Risk Gruplarına Göre Multivariate Analizi

	p değeri	Odds Oranı	%95 Güven aralığı
Yaş	0,000	1,691	1,299 - 2,202
Glukoz	0,506	1,009	0,983 - 1,034
Kreatinin	0,125	0,132	0,010 - 1,751
Hg	0,752	0,922	0,557 - 1,526
CRP/Albumin	0,045	2,297	0,315 - 16,771
Diyabet	0,002	0,024	0,000 - 1,371
Hipertansiyon	0,000	1,279	0,687 - 2,380
İnme	0,994	-	-
Kalp Yetersizliği	0,412	1,457	0,215 - 8,534
CHA2DS2-VASc skoru	0,018	1,282	0,908 - 5,512

Hg: Hemoglobin, CRP: C-reaktif protein

CRP akut inflamasyon durumunda 6 saat içerisinde normal seviyesinin üzerine çıkan ve karaciğerde üretilen bir akut faz proteindir (11). AF ve inflamasyon arasında neden sonuç ilişkisini araştıran çalışmaların birçoğunda inflamasyon

belirteci olarak CRP düzeylerini kullanılmıştır. AF ile CRP ilişkisini ortaya koyan 5806 hastadan oluşan büyük bir çalışmada CRP değerleri yüksek olan hastalarda AF gelişme riskinin daha fazla olduğunu saptanmıştır (12). Yapılan

başka bir çalışmada yüksek CRP düzeylerinin AF gelişiminde öngördürücü olduğu saptanmıştır (13). Paroksizmal atriyal fibrilasyon ve kontrol grubunun karşılaştırıldığı bir çalışmada paroksizmal atriyal fibrilasyon kolunda CRP ve oksidatif stresin daha yüksek olduğu saptanmıştır (14). Bizim çalışmamızda da CRP yüksek risk grubundaki hastalarda, düşük risk grubundaki hastalara göre anlamlı olarak yüksek saptandı ($p < 0.001$).

Yapılan çalışmalar iskemik inmede inflamasyonun önemini göstermektedir. Chang ve arkadaşları yaptıkları çalışmada akut iskemisi olan hastaların plazma CRP, fibrinojen ve lökosit düzeylerini kontrol grubuna göre daha yüksek saptamışlardır (15). Kuwashiro ve arkadaşlarının 425 kardiyembolik hasta üzerinde yapmış oldukları prospektif çalışmada, yüksek CRP düzeylerinin inme nöksü ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (16). Conway ve arkadaşlarının yaptıkları retrospektif bir çalışmada ise IL-6 seviyeleri ile iskemik inme ve ölüm arasında ilişki olduğu saptanmıştır (17). Yeni kullanılmaya başlanan CRP/Albumin oranı inflamasyon ile ilişkili bir prognostik parametredir. Tek başına CRP veya albümine göre inflamatuvar durumun daha doğru bir göstergesi olduğuna inanılmaktadır. Çağdaş ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada, CRP/Albumin oranının orta-ciddi KAH'ı göstermede hem albümin hem de CRP'den daha üstün olduğu gösterilmiştir. bulmuşlardır (18). ST-segment yükselmesi olmayan miyokard enfarktüsü saptanan 528 yaşlı hastanın retrospektif olarak değerlendirildiği bir çalışmada CRP/Albumin oranının mortalitenin önemli bir prediktörü olduğu saptanmıştır (19). Başka bir çalışmada ise CRP/Albumin oranının yüksekliği, yeni AF gelişimi ile bağımsız olarak ilişkili saptanmıştır (20). Biz de bu çalışmada, CRP/Albumin oranının yüksek ATRIA skorunu öngörmede önemli bir role sahip olduğunu gösterdik. Bu nedenle, AF hastalarında artmış CRP/Albumin oranının inme riskine sahip olabilecek yüksek riskli hastaları öngörmede kullanılabilecek bir parametre olarak kullanılabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı retrospektif bir çalışma olmasıdır. Çalışmanın tek merkezde yapılmış olması, takip süresinin kısa ve hasta sayısının az olması da diğer kısıtlılıklar olarak görülebilir. Buna ek olarak, daha fazla hasta sayısı ile yapılacak ileriye dönük çalışmalar ile CRP/Albumin oranının AF'deki klinik öneminin daha iyi saptanabileceğini düşünüyoruz.

Sonuç

CRP/Albumin oranı, ucuz ve kolay elde edilebilir laboratuvar parametresidir. Bu yeni laboratuvar parametresi, AF'li hastalarda tromboemboli riski yüksek hastaları saptamada ATRIA risk skoru ile koreledir. Bu nedenle; CRP/Albumin oranı, tromboemboli açısından riskli hastanın tespit edilerek, etkin tedaviye erken başlanması sonucu morbidite ve mortalitede azalma sağlayacak yardımcı bir parametre olabilir.

Etik onam: Çalışmamız Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu izni ile gerçekleştirildi (Tarih: 21.02.2022 , Karar No: 2022/51).

Yazar Katkıları:

Konsept: S.Ç.

Literatür Tarama: S.Ç.,M.A., Ş.A.

Tasarım: Ş.A.

Veri toplama: S.Ç.,M.A.

Analiz ve yorum: S.Ç., M.A., Ş.A.

Makale yazımı: S.Ç.,M.A.

Eleştirel incelenmesi: S.Ç.,M.A.,Ş.A

Çıkar Çatışması: Yazarların beyan edecekleri herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Araştırma kapsamında herhangi bir kurum ya da kuruluşun finansal destek sağlanmamıştır

Kaynaklar

1. Uyarel H, Onat A, Yuksel H, Can G, Ordu S, Dursunoğlu D. Incidence, prevalence, and mortality estimates for chronic atrial fibrillation in Turkish adults. Turk Kardiyol Dern Ars 2008;36(4):214- 222.
2. European Heart Rhythm Association; European Association for Cardio-Thoracic Surgery, Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY, Schotten U, Savelieva I, Ernst Set al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2010;31(19):2369-429.
3. Pearson TA, Mensah GA, Alexander RW, Anderson JL, Cannon RO 3rd, Criqui M, et al. Markers of inflammation and cardiovascular disease: Application to clinical and public health practice: A statement for healthcare professionals from the Centers for Control and Prevention and the American Heart Association. Circulation 2003; 107: 499-511.
4. Aviles RJ, Martin DO, Apperson-Hansen C, Houghtaling PL, Rautaharju P, Kronmal RA, et al. Inflammation as a risk factor for atrial fibrillation. Circulation 2003;108:3006-10.
5. Mukamal KJ, Tolstrup JS, Friberg J, Grønbaek M, Jensen G. Fibrinogen and Albumin Levels and Risk of Atrial Fibrillation in Men and Women (the Copenhagen City Heart Study). Am J Cardiol 2006;98(1):75-81.
6. Ranzani OT, Zampieri FG, Forte DN, Azevedo LCP, Park M. CReactive Protein/Albumin Ratio Predicts 90-Day Mortality of Septic Patients. Salluh JIF, editor. PLoSOne 2013 ;12;8(3):e59321.
7. Massimo ZB, Fabrizio L, Tiziana C, Stefano D. Epidemiology of atrial fibrillation:European perspective. Clin Epidemiol 2014; 6, 213-220.
8. Aspberg S, Chang Y, Atterman A, Bottai M, Go AS, Singer DE. Comparison of the ATRIA, CHADS2, and CHA2DS2-VASc stroke risk scores in predicting ischaemic stroke in a large Swedish cohort of patients with atrial fibrillation. European Heart Journal 2016;37(42):3203-3210.
9. Van Den Ham HA, Klungel OH, Singer DE, Leufkens HGM, Van Staa TP. Comparative Performance of ATRIA, CHADS2, and CHA2DS2-VASc Risk Scores Predicting Stroke in Patients With Atrial Fibrillation: Results From a National Primary Care Database. Journals of the American College of Cardiology 2015;66(17):1851-9.
10. Frustaci A, Chimenti C, Bellocci F, Morgante E, Russo MA, Maseri A. Histological substrate of atrial biopsies in patients with lone atrial fibrillation. Circulation 1997; 96: 1180-1184.

11. Pepys MB, Hirschfield GM. C reactive protein a critical update. *J Clin Invest* 2003;111 (12): 1805–12.
12. Aviles RJ, Martin DO, Apperson-Hansen C, et al: Inflammation as a risk factor for atrial fibrillation. *Circulation* 2003; 108: 3006-10.
13. Stewart S, Hart CL, Hole DJ, McMurray JJ. A population-based study of the long-term risks associated with atrial fibrillation: 20-year follow-up of the Renfrew/ Paisley study. *Am J Med* 2002;113:359-64.
14. Tascanov MB, Tanrıverdi Z, Güngören F, Beşli F, Erkuş ME, Altıparmak Hİ, et al. Relationships between paroxysmal atrial fibrillation, total oxidant status, and DNA damage. *Revista Portuguesa de Cardiologia* 2021;40(1): 5-10
15. Chang CY, Chen JY, Ke D, Hu ML. Plasma levels of lipophilic antioxidant vitamins in acute ischemic stroke patients: correlation to inflammation markers and neurological deficits. *Nutrition* 2005; 21: 987-93.
16. Kuwashiro T, Sugimori H, Ago T, Kuroda J, Kamouchi M, Kitazono T. Predictive role of C reactive protein in stroke recurrence after cardioembolic stroke: the Fukuoka Stroke Registry. *BMJ* 2013;3(11):1-7.
17. Conway DS, Buggins P, Hughes E, Lip GY. Prognostic significance of raised plasma levels of interleukin-6 and C-reactive protein in atrial fibrillation. *Am Heart J* 2004;148(3):462-6.
18. Çağdaş M, Rencüzoğulları İ, Karakoyun S, Karabağ Y, Yesin M, Artaç I, et al. Assessment of Relationship Between C-Reactive Protein to Albumin Ratio and Coronary Artery Disease Severity in Patients With Acute Coronary Syndrome. *Angiology* 2019;70(4): 361-8.
19. Şimşek B, Çınar T, Özcan KS, Tanık VO, İnan D, Zeren G, et al. C-Reactive Protein and Albumin Ratio Predicts Mortality in Elderly Patients Aged Eighty Years and Over with Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *İstanbul Med J* 2021; 22(2): 88-93.
20. Yesin M, Çağdaş M, Karabağ Y, Rencüzoğulları İ, Kalçık M, Burak C. Assessment of the Relationship Between C-Reactive Protein to Albumin Ratio and New-Onset Atrial Fibrillation in Patients with ST Elevation Myocardial Infarction. *Koşuyolu Heart J* 2019;22(2):100-106. DOI: 10.5578/khj.68260