

Klinik Araştırma

Akut Koroner Sendromlu Hastaların Başvuru Belirteçleri ile Hastane Yatış Süresi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Uzm.Dr. Osman Can YONTAR*, Uzm.Dr. Semih ERİTEN**, Uzm.Dr. Erhan TENKEKİOĞLU*,

Uzm.Dr. Ahmet TÜTÜNCÜ*, Uzm.Dr. Kemal KARAAĞAÇ*, Asist.Dr. İsmet ZENGİN*, Doç.Dr. Mehmet MELEK*

* Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Bursa

** Malatya Devlet Hastanesi Acil Tıp Kliniği, Malatya

Özet

Amaç: Koroner arter hastalığı kardiyovasküler hastalıkların en yaygın ortaya çıkan şeklidir ve gelişmiş ülkeler de mortalite ve morbidite nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Yeni tanı ve tedavi yöntemleri gelişmesine rağmen, halen akut koroner sendrom (AKS) nedeniyle hastalar ciddi tıbbi desteğe ve dolayısıyla uzun süreli hastane yatışlarına gereksinim duymaktadır. Amacımız; acil servise başvuran, AKS tanısı alan ve kardiyoloji servisine yatırılan hastaların başvuru anında ölçülen high sensitif C-reaktif protein (HsCRP), kardiyak belirteçler, D-dimer ve brain natriuretic peptid (BNP) ile hastane yatış süresi arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi 2013 yılı hasta kayıtları geriye doğru tarandı. Acil servise göğüs ağrısı şikayetiyle müracaat eden hastaların kayıtları değerlendirildi. Akut koroner sendrom tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu hastalara ait laboratuvar değerleri, ekokardiyogram ve elektrokardiyogramları incelendi.

Bulgular: Akut koroner sendrom tanısı ile kardiyoloji servisine yatan toplam 124 hasta çalışmamıza dahil edildi. Hastaların kesin tanıları ise, ST-segment elevasyonsuz akut koroner sendrom (NSTEMI) %55,6 (n=69), ST-segment elevasyonlu miyokard enfarktüsü (STEMI) %44,4 (n=55) olarak belirlenmişti. Hastanede yatış süresi NSTEMI hastalarında ortalama 109,5±63,8 saat iken STEMI hastalarda 148,8±55,6 saat olarak bulundu ve istatistiksel anlamlı farklılık arz ediyordu (p<0,001). Başvuru anında ölçülen BNP, miyogloblin ve D-Dimer seviyeleri NSTEMI grubunda yatış süreleri ile anlamlı pozitif korelasyon göstermekteyken STEMI grubunda korelasyon saptanmadı.

Sonuç: Her iki hasta grubu arasında başvuru esnasında ölçülen miyogloblin, CKMB ve troponin seviyeleri arasında anlamlı fark saptanmasına karşın bu parametrelerden troponin ve CKMB'nin hastanede yatış süreleri ile korelasyon göstermediği saptandı. Buna karşın, her iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark izlenmeyen BNP, HsCRP ve D-dimer seviyelerinden ise BNP ve D-dimer'in hastanede yatış süresi açısından NSTEMI hastalarında anlamlı pozitif korelasyon gösterdiğini saptadık.

Anahtar Kelimeler: Acil servis, Belirteç, Hospitalizasyon

The Relationship Between Referral Biomarkers and Hospitalization Period of Patients Presenting with Acute Coronary Syndrome

Summary

Aim: Coronary artery disease is the most common form of cardiovascular disease and the most common cause of mortality and morbidity in developed countries. Despite the development of new diagnostic and therapeutic methods, hospitalization period is prolonged due to serious medical support need in acute coronary syndrome (ACS) patients. Our aim is, to investigate the relationship between hospitalization duration and referral high sensitive C-reactive protein (hsCRP), cardiac markers, D-dimer, and brain natriuretic peptide (BNP) in patients who were presented with acute coronary syndrome.

Material and Method: Bursa Postdoctorate Hospital patient records were retrospectively scanned for year 2013. Emergency service records of patients who admitted with chest pain were evaluated. Patients who were diagnosed with acute coronary syndrome were included in the study. Laboratory values of the patients, echocardiogram and electrocardiogram were examined.

Results: With a diagnosis of ACS, a total of 124 patients admitted to the cardiology service were included in the study. Non ST-segment elevation acute coronary syndromes (NSTEMI) were 55.6% (n=69), st-segment elevation myocardial infarction (STEMI) patients were 44.4% (n=55) of all study population. The average duration of hospitalization in patients with NSTEMI were 109.5±63.8 hours and 148.8 ± 55.6 hours in patients with STEMI, with a significant difference (p<0.001). BNP at admittance, Myoglobin and D-Dimer levels of NSTEMI patients were significantly positive correlated with duration of hospitalization whereas there was no correlation in the STEMI group.

Discussion: Although there were significant difference between referral myoglobin, CKMB and troponin levels between both groups, only significant positive correlation was between length of hospital stay and myoglobin. However, there weren't any statistically significant difference between the two groups in terms of BNP, hsCRP and D-dimer; BNP and D-dimer levels were significantly correlated with the duration of hospitalization in patients with NSTEMI.

Key Words: Emergency room, Marker, Hospitalization

Giriş

Kardiyovasküler hastalıklar günümüzde endüstrileşmiş ülkelerde mortalitenin önde gelen nedenlerindedir. Koroner arter hastalığı, kardiyovasküler hastalıkların en yaygın ortaya çıkan şeklidir ve gelişmiş ülkelerde mortalite ve morbidite nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır.¹⁻³ Yeni tanı ve tedavi yöntemleri gelişmesine rağmen, halen akut koroner sendrom (AKS) nedeniyle hastalar ciddi tıbbi desteğe ve dolayısıyla daha uzun hastane yatışına gereksinim duymaktadır.^{4,5} Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık 2 milyon kişi AKS geçirmektedir.⁶ Çalışmadaki amacımız; hastanemiz acil servisine başvuran, AKS tanısı alan ve kardiyoloji servisine yatırılan hastaların başvuru anında ölçülen high sensitif C-reaktif protein (HsCRP), kardiyak belirteçler, D-dimer ve brain natriuretic peptid (BNP) ile hastane yatış süresi arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntem

Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi hasta kayıtları 2013 yılı için geriye doğru tarandı. Acil servise göğüs ağrısı şikayetiyle müracaat eden hastaların kayıtları değerlendirildi. Akut koroner sendrom tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu hastalara ait laboratuvar değerleri, ekokardiyogram ve elektrokardiyogramları tarandı. Hastanede yatış süreleri ve bu süre içinde aldıkları ilaçlar, tıbbi girişimler ve yaşadıkları komplikasyonlar kayıt altına alındı. Özgeçmişleri ve risk faktörleri bulundu. Ardından hastalar yüzeysel elektrokardiyogramda ST elevasyonu olup olmamasına göre iki gruba ayrılarak veri analizi yapıldı. Hastane yatışı esnasında kardiyak olaydan bağımsız komplike olan (örn. akut kolesistit, gastroenterit) ve dolayısıyla yatış süresi uzayan hastalar veri analizine alınmadılar. Kreatini klirensi düşük ya da diyalize giren hastalar, tanısı konulmuş malignitesi olanlar, başvuru anında akut enfeksiyon tablosu gösterenler, eşlik eden derin ven trombozu ya da pulmoner embolisi olanlar da analize alınmadılar. Klopidoğrel, asetil salisilikasit, enoksapa-

rin ya da heparin kullanılmayan hastalar da çalışmadan dışlandılar.

İstatistiksel İnceleme

SPSS 15.0 istatistik paket programına yüklendi ve istatistiksel analizleri yapılarak hastaların demografik verileri çıkarıldı. Hastaların ölçülen biyokimyasal değerleri iki grup arasında student-t testi ile karşılaştırıldı. İki farklı değişken arasındaki ilişkinin gücü ve yönünü anlamak için ise çift değişkenli korelasyon analizi kullanıldı.

Bulgular

Acil servisimizde yapılan değerlendirme sonucu AKS tanısı ile kardiyoloji servisine yatan toplam 901 hastadan kriterlere uyan 124 hasta çalışmamıza dahil edildi. Dahil edilen hastaların %29,8 (n=37) bayan, %70,2 (n=87) erkekti. Tüm hastaların yaş ortalaması 60,0±12,8 yıldır. Her iki cins arasında yaş açısından farklılık izlenmedi (p=0,186). Hastaların kesin tanıları ise, ST-segment elevasyonsuz akut koroner sendrom (NSTEMI) %55,6 (n=69), ST-segment elevasyonlu miyokard enfarktüsü (STEMI) %44,4 (n=55) olarak belirlenmişti. İki grup arasında diyabetik ve hipertansif hasta sayısı açısından anlamlı farklılık yoktu (diyabet için p=0,223; hipertansiyon için p=0,291). Her iki grupta yatışta yapılan ekokardiyografi sonucuna göre sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu %35 ve altında ölçülen hasta sayısı açısından da fark bulunmamıştır (p=0,818). Hastaların acil servise geldikleri zaman alınan venöz kandan ölçülen biyokimya laboratuvar değerleri tablo-1'de özetlenmiştir. Sonuçlar ifade edilirken, geniş bantta birbirinden oldukça uzak uçlarda bulgular olması nedeniyle; ortalama ve standart sapma yerine ortanca ve minimum/maksimum değerler kullanılmıştır. BNP, troponin, miyoglobin ve CK-MB; acil serviste bulunan hazır dörtlü kit ile ölçülen sonuçlardır.

Hastaların semptom başlangıcından acil servise gelinceye kadar geçirdikleri süre de, NSTEMI ve STEMI grubu arasında benzer bulundu (p=0,397).

Tablo 1; Tüm akut koroner sendromlu hastaların ve ayrı ayrı iki alt grubun biyokimya parametreleri

Değişken	Tüm grup (n=124)	STEMI (n=55)	NSTEAKS (n=69)	P değeri
Glukoz	117 (45-496)	115 (45-438)	76,3 (52-496)	1,000
Myoglobin	88,6 (1-500)	155 (18,7-500)	52,2 (1-500)	<0,001
Tnl	0,5 (0,5-30)	0,15 (0,05-30)	0,05 (0,05-30)	0,004
CKMB	2,1 (1-80)	4,6 (1-80)	1,86 (1-80)	0,006
HsCRP	9,8 (0,52-98,6)	9,8 (0,8-98,6)	9,1 (0,5-82,9)	0,061
BNP	50,7 (5-1630)	77,7 (5-1040)	39,8 (5-1630)	0,542
D-Dimer	225 (100-5000)	244 (100-5000)	199 (100-3820)	0,480

NSTEAKS: ST elevasyonsuz akut koroner sendrom, STEMI: ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü, CKMB: Kreatin kinaz MB, Tnl: Troponin I, HsCRP: High sensitive C reaktif protein, BNP: Brain natriuretic peptid

Hastanede yatış süresi NSTEAKS hastalarında ortalama 109,5±63,8 saat iken STEMI hastalarda 148,8±55,6 saat olarak bulundu ve istatistiksel anlamlı farklılık arz ediyordu (p=0,00). Tüm çalışma grubunda ortalama yatış süresi 126,97±63,2 saat idi. Cinsiyet açısından bakıldığında hastaneden yatış süresi (kadın hastalarda 132,3±69,8 saat; erkekler 124,6±60,4 saat) ile ilgili istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (p=0,541). Çalışmamızda, acil servise göğüs ağrısı nedeniyle başvuran ve AKS tanısı konulan hastaların acilde dörtlü hazır kit ile ilk bakılan kan tahlillerini ve hastanede yatış sürelerini inceledik. Akut koroner sendromlu hastaları ST elevasyonu olmasına göre iki gruba ayırdığımızda, hastanede yatış süreleri açısından anlamlı fark ortaya çıktı.

Tüm hastaları dahil ederek yapılan korelasyon analizinde, miyoglobin değeri ile hastanede yatış süresi arasında anlamlı korelasyon bulundu. Hastaları tanlarına göre NSTEAKS ve STEMI olarak ikiye ayırarak yapılan korelasyon analizinde, NSTEAKS hastalarında acile gelişte hazır kit ile rutin ölçülen laboratuvar tahlilleri arasından sadece miyoglobin, BNP ve D-Dimer değerlerinin hastanede yatış süresi ile istatistiksel anlamlı korelasyon gösterdiğini saptadık. Bunlar dışında kalan troponin, CK-MB ve Hs-CRP değerlerinin, hastanede yatış süresi ile istatistiksel anlamlı ilişkisi gösterilemedi (Tablo 2).

Brain natriuretic peptid için tüm AKS hastalarının hastanede yatış süresi ile korelasyon değeri p: 0,002 r: 0,270 olarak istatistiksel anlamlı bulundu. Sadece NSTEAKS hastaları açısından yapılan değerlendirmede de istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı (p: 0,001 ve r: 0,401).

D-Dimer ile de tüm AKS hastalarının hastanede yatış süresi arasında anlamlı pozitif korelasyon olduğu görüldü (p= 0,006, r: 0,244). Ancak grup analizi sonucunda, sadece NSTEAKS hastalarının hastanede yatış sürelerinin; acile ilk gelişte ölçülen D-dimer seviyeleri ile anlamlılık gösteren pozitif korelasyona sahip olduğu (p= 0,026, r: 0,268) görüldü.

Tablo 2: Acil servise kabulde bakılan laboratuvar parametrelerinin hastanede yatış süresiyle ilişkisi

Değişken	Tüm hastalar (n=124)	NSTEAKS (n=69)	STEMI (n=55)
Miyoglobin	r:0,383 p:0,000	r:0,295 p:0,014	r:0,334 p:0,013
Tnl	r:0,185 p:0,040	r:0,000 p:0,996	r:0,207 p:0,129
CKMB	r:0,140 p:0,121	r:0,055 p:0,652	r:0,087 p:0,527
HsCRP	r:0,139 p:0,128	r:0,115 p:0,359	r:0,082 p:0,553
BNP	r:0,270 p:0,002	r:0,401 p:0,001	r:0,073 p:0,594
D-Dimer	r:0,244 p:0,006	r:0,268 p:0,026	r:0,256 p:0,130

NSTEAKS: ST elevasyonsuz akut koroner sendrom, STEMI: ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü, CKMB: Kreatin kinaz MB, Tnl: Troponin I, HsCRP: High sensitive C reaktif protein, BNP: Brain natriuretic peptid

Tartışma

Kardiyovasküler hastalıklar günümüzde endüstrileşmiş ülkelerde ölümün önde gelen nedenlerindedir ve gelişmekte olan ülkelerde de ilerleyen yıllarda böyle olması beklenmektedir. Bunlar arasında koroner arter hastalığı en yaygın ortaya çıkan şeklidir ve yüksek

mortalite ve morbidite ile ilişkilidir.^{1,3} Koroner arter hastalığı gelişmiş ülkeler de mortalite ve morbidite nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır.^{4,5}

Kardiyak bir belirteç olan NT-proBNP ile yapılan birçok çalışmada, plazma NT-proBNP düzeyi yükselmesinin artmış mortalite ile birlikte olduğu desteklenmektedir.^{7,8,9,10} Brain natriüretik peptid ve NT-proBNP'nin AKS'li hastalarda yükselen ve önemli prognostik öneme sahip olan bir parametredir ve son yıllarda bu belirteçlerin düzeylerinin mortalite ve morbidite ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar giderek artmaktadır.^{11,12} Lemos ve ark.,¹³ AKS tanısıyla hastaneye yatırılan 2525 vakanın dahil edildiği çalışmalarında iskemik semptomların başlamasından yaklaşık 40 saat sonra ölçülen plazma BNP seviyelerine bakmışlar, artmış plazma BNP seviyelerinin, 10 aylık dönem içindeki mortaliteyle ilişki gösterdiğini saptamışlardır. Çalışmada plazma BNP düzeylerinin, miyokard nekrozu ve sol ventrikül disfonksiyonu olmayan iskemik durumlarda bile yükseldiğini ve uzun dönem mortalite, yeni tekrarlayan MI, yeni ve kötüleşen kalp yetersizliğini öngörmede bağımsız bir parametre olduğunu ortaya koymuşlardır. Jernberg ve ark.¹² yaptıkları çalışmada, semptomların başlamasından ortalama 6 saat sonra ST segment elevasyonu olmayan ve göğüs ağrısı nedeniyle koroner bakım ünitesine yatırılan 775 hastanın plazma NT-proBNP düzeyini ölçmüşler ve bu hastaları ortalama 40 ay süreyle izlemişlerdir. Plazma NT-proBNP seviyelerine göre 4 gruba böldükleri hastalarda en düşük çeyrekle karşılaştırıldığında, ikinci, üçüncü ve dördüncü çeyrekteki hastalar sırasıyla %4,2, %10,7, %26,6 relatif ölüm riskine sahip olarak bulunmuşlardır. Bu da NT-proBNP düzeyi tayininin uzun dönem risk belirlenmesi açısından yararlı bir belirteç olduğunu belirtmişlerdir. Arakawa ve ark.¹⁴ akut miyokard enfarktüsü (AMI) hastalarda başvuru anında ve başvuru sonrası 2. günde plazma BNP seviyelerini tayin etmişlerdir. Hem başvuruda hem de 2. günde plazma BNP seviyeleri yüksek olan hastaların, BNP yükselmesi olmayanlara göre ölüm oranlarının anlamlı olarak daha yüksek rapor etmişlerdir. Çalışmamızda BNP seviyeleri ile AKS tanılı tüm hasta grubunun hastanede yatış süresi arasında istatistiksel anlamlı pozitif korelasyon saptadık ($p=0,02$, $r: 0,270$). Ancak hastaları ST elevasyonu olan ve olmayan olarak ikiye ayırdığımızda, STEMI hastalarında bu ilişkinin devam etmediğini ($p=0,594$) gözlemledik. NSTEAKS grubunda ise acile

ilk başvuruda ölçülen BNP seviyesi hastanede yatış süresiyle anlamlı pozitif korelasyon göstermeye devam ediyordu ($p=0,001$, $r: 0,401$).

İmmünolojik yöntemlerle saptanabilen HsCRP, AKS tanısında kullanılabilen bir ajan olup AMI sonrası 6 saatte salınmaya başlar ve 50 saatli sürede pik düzeyine ulaşır.^{11,15} Liuzzo ve ark.¹⁶ unstable anginalı 32 hastada yaptıkları çalışmalarında bu hastaların hastaneye kabul sırasında bakılan HsCRP düzeylerinin, HsCRP düzeyi ≥ 3 mg/l olan hastalarda hastaneden taburculuk süresini (ortalama, $9,8 \pm 7$ /gün), HsCRP düzeyi < 3 mg/l olanlara göre (ortalama, $5,4 \pm 3$ /gün) daha yüksek bulunmuştur.

İrmak ve arkadaşları¹⁵ 80 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada 49 STEMI, 31 NSTEMI olgusunu incelemeye almışlar. Morbidite saptanmayan grupta CRP ortalaması $16,52 \pm 15,58$ 'ü, morbiditeli grupta ise $50,81 \pm 32,31$ bulmuşlar ve sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olarak belirlemişlerdir. Böylece CRP düzeyinin saptanmasının hastane içi erken morbidite için değerli bir gösterge olduğunu bildirmişler ve özellikle aritmi ve post MI angina gelişiminin morbiditesiz gruba göre daha fazla olduğunu ortaya koymuşlardır.

Roivainen ve arkadaşları¹⁷ yapmış oldukları retrospektif çalışmada yüksek HsCRP değerleri görülen kişilerde AMI gelişme riskinin arttığını destekler nitelikte sonuçlar elde etmişlerdir. Risk, yüksek olan hastalarda HsCRP $> 3,8$ mg/l değerleri saptanırken; düşük olan hastalardakine oranla 3,6 kat fazla bulunmuştur. Miyokard enfarktüsü geçiren bireylerde HsCRP düzeyleri geçirmeyenlere göre daha yüksek olarak saptanmış (sırasıyla 4,4 mg/l ve 2,0 mg/l).

Danesh ve arkadaşları¹⁸ 18 binden fazla hasta içeren prospektif Reykjavik çalışmasında; risk faktörlerine göre düzeltme yapıldıktan sonra, HsCRP düzeyi yüksek üçte birlik dilimde yer alanlarda koroner arter hastalığı ile ilişkili AMI, ölüme ait risk, düşük üçte birlik dilimde yer alanlara göre 1.45 kat fazla bulunmuşlar.

Lindahll ve arkadaşları¹⁹ 793 hasta ile, yaklaşık dört yıl takipli çalışmalarında, HsCRP düzeyi 2-10 mg/l olan hastalarda kardiyovasküler nedenli ölüm sıklığı %7,8 olarak ölçerken; HsCRP düzeyi > 10 mg/l olan hastalarda bu rakam %16,5 olarak ölçmüşlerdir. Bu çalışma troponin yüksekliğine neden olmayan akut iskemik olaylarda HsCRP'nin prognostik değeri olduğu-

nu göstermektedir. Retrospektif analizimizde, tüm AKS hastalarının HsCRP değerleriyle yatış süreleri arasında istatistiksel anlam taşıyan korelasyon saptanmadı ($p=0,128$). Hastalar NSTEMI ve STEMI olarak iki gruba ayrıldığında da anlamlı korelasyonun olmadığı görüldü (NSTEMI için $p=0,359$; STEMI için $p=0,553$). Tüm çalışma hastalarının ve teker teker bakıldığında her iki grubun da ortalama HsCRP değerlerinin yukarıda bahsedilen çalışmalarda ölçülen değerlerden çok daha yüksek olması, bizim korelasyonumuzda HsCRP'nin istatistiksel anlam ifade etmesini engellemiş olabilir. Yüksek değerler hastaneye başvuruda gecikme ya da medikal tedavi almakta gecikmeyle ilişkili olabilir. Hastaların semptom başlangıç saatini net tarifleyememesi çalışmaya dahil edilen popülasyonun entelektüel kısıtlılığı idi. Bu nedenle istatistiksel dengeleri bozabileceğinden analizimize bu veri dahil edilmedi.

Barakett ve arkadaşları²⁰ prospektif olarak 22 hasta üzerinde yaptıkları analizler sonucu; AKS'li hastalarda D-Dimer düzeyi yüksekliği ile koroner arter hastalığı arasında güçlü bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca D-Dimer seviyesi ile koroner lezyon kompleksliği arasında pozitif bir ilişki olduğunu da göstermişler.

Andersen ve arkadaşları²¹ acil servise göğüs ağrısı ile gelen ve potansiyel AKS'si olan 871 hastanın 30 gün, 6 ay, 12 ay ve 24 ay süre ile takiplerini yapmışlar, D-Dimer ve fibrin monomerlerinin mortalite açısından bağımsız risk faktörleri olduklarını ortaya koymuşlardır.

Grabarczyk ve arkadaşları²² 78 hasta dahil ederek yaptıkları çalışmada AKS'li hastalardaki D-Dimer düzeylerinin kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğunu saptamışlar.

Shitrit ve arkadaşları²³ yaptıkları çalışmalarında, kardiyak enzimleri normal olan AKS'li hastalarda Elisa D-Dimer ile hastanede yatış süresi arasında korelasyon olduğunu saptamışlar. Koenig ve ark.²⁴ 312 stabil anjina pektoris olan hasta grubu ile 477 kişiden oluşan kontrol grubu üzerinde yaptıkları yaklaşık 1 yıllık süreli inceleme sonucunda D-Dimer plazma düzeylerinin güçlü ve bağımsız olarak koroner arter hastalığı ile ilişkili olduğunu ortaya koymuşlar.

Sonuç

Her iki hasta grubu arasında başvuru esnasında ölçülen miyogloblin, CKMB ve troponin seviyeleri arasında anlamlı fark saptanmasına karşın bu parametrelerden troponin ve CKMB'nin hastanede yatış süreleri ile korelasyon göstermediği saptandı. Buna karşın, her iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark izlenmeyen BNP, HsCRP ve D-dimer seviyelerinden ise BNP ve D-dimer'in hastanede yatış süresi açısından NSTEMI hastalarında anlamlı pozitif korelasyon gösterdiğini saptadık. Kardiyak klasik belirteçler açısından her iki grup arasında fark olması beklenen bir sonuçtu, zira NSTEMI grubunda enzim yükselmesi olmayan unstabl angina hastaları da mevcuttu. O yüzden, miyogloblinin korelasyondaki anlamı sorgulansa da, iki grup arasında fark görülmemeyen belirteçlerin (BNP ve D-Dimer) sadece NSTEMI grubunda yatış süresi ile anlamlı korele olması bizce değerli bir veridir. Acil servislerin çoğunda bulunan hazır dördümlü kit ile bakılan parametrelerin bu açıdan da faydalı olabileceği kanaatindeyiz. Ancak bulgularımızın prospektif ve kalabalık hasta popülasyonuna sahip çalışmalarla doğrulanması halinde daha net sonuçlara ulaşılabileceği de bir gerçektir.

Kaynaklar

1. Tintinalli Judith E. Acute Coronary Syndromes: Acute Myocardial Infarction And Unstable Angina. Tintinalli JE (editor). Emergency medicine 6. edition, Newyork: Mc Graw Hill, 2003; 50:343-350.
2. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P et al. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project. Registration procedures, event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. Circulation 1994; 90:583-612.
3. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2011;32:2999-3054.
4. Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction--summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). J

- Am Coll Cardiol 2002;40:1366-74.
5. Rogers WJ, Canto JG, Lambrew CT, et al. Temporal trends in the treatment of over 1.5 million patients with myocardial infarction in the US from 1990 through 1999: the National Registry of Myocardial Infarction 1, 2 and 3. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:2056-2063.
 6. Fath-Ordoubadi F, Beatt KJ. Fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction. *Lancet* 1994;343:912.
 7. Scirica BM, Cannon CP, Sabatine MS, et al. Concentrations of C-reactive protein and B-type natriuretic peptide 30 days after acute coronary syndromes independently predict hospitalization for heart failure and cardiovascular death. *Clin Chem* 2009;55:265-73.
 8. Morrow DA, de Lemos JA, Sabatine MS, et al. Evaluation of B-type natriuretic peptide for risk assessment in unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction: B-type natriuretic peptide and prognosis in TACTICS-TIMI 18. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41:1264-1272.
 9. Montoliu AT, Marin F, Roldan V, et al. A multimarker risk stratification approach to non-ST elevation acute coronary syndrome: implications of troponin T, CRP, NT pro-BNP and fibrin D-dimer levels. *J Int Med* 2007;262:651-8.
 10. TIMI IIIA Investigators. Early effects of tissue-type plasminogen activator added to conventional therapy on the culprit lesion in patients presenting with ischemic cardiac pain at rest: Results of the Thrombolysis in Myocardial Ischemia (TIMI IIIA) trial. *Circulation* 1993;87:38-52.
 11. Glezer MG, Syrkin AL, Gitel' EP, Sulimov VA, Dubrov P. Acute coronary syndrome without elevation of the ST segment: prognostic significance of determining the levels of troponin I and CPK-MBmass. *Ter Arkh* 2002;74:26-30.
 12. Jernberg T, Stridsberg M, Venge P, Lindahl B. N-terminal pro brain natriuretic peptide on admission for early risk stratification of patients with chest pain and no ST-segment elevation. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:437-45
 13. De Lemos JA, Morrow DA, Bentley JH, et al. The prognostic value of B-type natriuretic peptide in patients with acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2001;345:1014-1021.
 14. Arakawa N, Nakamura M, Aoki H, Hiramori K. Plasma brain natriuretic peptide concentrations predict survival after acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27:1656-1661.
 15. Irmak R, Akin A, Tarakçı S, et al. Akut Koroner Sendromda Morbidite İle CRP Düzeyleri Arasındaki İlişki. *Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi* 2005;1:13-16.
 16. Liuzzo G, Biasucci LM, Gallimore JR. The prognostic value of C-reactive protein and serum amyloid A protein in severe unstable angina. *N Engl J Med* 1994;331:417-424.
 17. Roivainen M, Viik-Kajander M, Palosuo T, et al. Infections, inflammation, and the risk of coronary heart disease. *Circulation* 2000;101:252-257.
 18. Danesh J, Wheeler JG, Hirschfield GM, et al. C-reactive protein and other circulating markers of inflammation in the prediction of coronary heart disease. *N Engl J Med* 2004;350:1387-1397.
 19. Eggers KM, Lagerqvist B, Venge P, Wallentin L, Lindahl B. Persistent Cardiac Troponin I Elevation in Stabilized Patients After an Episode of Acute Coronary Syndrome Predicts Long-Term Mortality. *Circulation* 2007;116:1907-14.
 20. Barakett N, Ouaddour A, Lahidheb D, et al. Role of fibrin D-dimer in acute coronary syndrome. Prospective study of 22 cases. *Tunis Med* 2004; 82 (Suppl. 1):132-5.
 21. Andersen TB, Ponitz V, Staines H, Grundt H, Hetland Q, Nilsen DWT. The prognostic utility of D-dimer and fibrin monomer at longterm follow-up after hospitalization with coronary chest pain. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2008; 19:701-7.
 22. Grabarczyk E, Wodyńska T, Kotschy M. Fibrinolysis parameters: plasmin-alpha2 antiplasmin complexes (PAP) and D-dimers in acute coronary syndromes without ST segment elevation. *Pol Merkur Lekarski* 2004;17:555-7.
 23. Shitrit ABG, Tzivony D, Shilon Y, et al. The role of enzyme-linked immunosorbent assay D-dimer in patients with acute coronary syndrome presenting with normal cardiac enzymes. *Coagulation and Fibrinolysis* 2006;17:621-4.
 24. Koenig W, Sund M, Frohlich M, et al. C-Reactive protein, a sensitive marker of inflammation, predicts future risk of coronary heart disease in initially healthy middle-aged men: results from the MONICA (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease) Augsburg Cohort Study, 1984 to 1992. *Circulation* 1999;99:237-42.

Yazı Kayıt

Geliş Tarihi: 20.03.2014

Kabul Tarihi: 27.05.2014

Yazışma Adresi: Osman Can Yontar, Yüksek İhtisas Hastanesi 152 Evler Mah. Prof. Tezok Cad. Yıldırım, Bursa

e-posta: drcanyontar@gmail.com