
ST SEGMENT YÜKSELMESİ OLMAYAN AKUT KORONER SENDROMLARDA VÜCUT SICAKLIĞI DEĞİŞİKLİKLERİNİN HASTA SONUÇLARINA ETKİSİ

THE EFFECT OF BODY TEMPERATURE VARIATIONS IN NON-ST SEGMENT ELEVATION ACUTE CORONARY SYNDROMES ON PATIENT OUTCOMES

Ar.Gör.Dr. Serap ÖZER * **Prof.Dr. Gülümser ARGON***
Prof.Dr. Cemil GÜRGÜN **

*Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu-İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

**Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi-Kardiyoloji Anabilim Dalı

IV. Kardiyoloji&Kardiyovasküler Cerrahide Yenilikler Kongresinde (28 Kasım-2 Aralık 2008-Sungate Port Royal/Antalya) sözel bildiri olarak sunulmuştur. Ayrıca Clinical Cardiology September 2008; 38 (Supp2) dergisinde özet olarak yayınlanmıştır.

ÖZET

Amaç: Akut koroner sendromlarda (AKS) miyokard nekrozuna yanıt olarak gelişebilen vücut sıcaklığı yüksekliği ilk günlerde yaygın olarak görülen ve prognostik değeri sorgulanmayan klinik bir özelliktir. Vücut sıcaklığındaki yükselmeler kalp yetersizliği ve disritmi gelişme riskini arttırdığı için büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada; kararsız anjina pectoris (KAP) ve ST yükselmesiz miyokard infarktüsünü (NSTEMI) içeren AKS'larda vücut sıcaklığı değişikliklerinin hasta sonuçlarına (yaşamsal bulgular ve klinik parametreler) etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Araştırmaya 113 hasta (yaş ortalaması 62.87±12.40, 35'i kadın 78'i erkek) dahil edilmiştir. Hastaların koroner yoğun bakım (KYB) ünitesine yatışı sırasında vücut sıcaklığı (timpanik termometre), kalp hızı, kan basıncı, göğüs ağrısı şiddeti ve CK, CK-MB düzeyleri ölçülerek ölçüm çizelgesine göğüs ağrısının başlangıcından sonraki saat ve de ölçüm saatiyle birlikte kayıt edilmiştir. Daha sonra da veri toplama formunda yer alan veriler ve hastanın durumuna uyan zaman dilimlerinde diğer ölçüm verileri toplanmıştır. Ayrıca göğüs ağrısının başlangıcının 24. ve 48. saatinde tekrar CK, CK-MB düzeylerine bakılmıştır.

Bulgular: Hastaların yatış vücut sıcaklığı ile CK-MB düzeyi, göğüs ağrısının başlangıcının ilk 24 saatindeki vücut sıcaklığı ile sistolik kan basıncı, CK ve CK-MB düzeyleri, göğüs ağrısının başlangıcının ikinci 24

saatindeki vücut sıcaklığı ile CK-MB düzeyi, göğüs ağrısının ilk 48 saati sonrası KYB vücut sıcaklığı ile sistolik kan basıncı arasında istatistiksel açıdan önem taşıyan bir fark bulunmuştur.

Sonuç: Bu araştırmanın sonucunda; KAP ve NSTEMI tanılı AKS hastalarında vücut sıcaklığındaki yükselmelerin yaşamsal bulguları değiştirdiği ve infarkt büyüklüğünün göstergeleri olan biyokimyasal belirteçleri etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kararsız Anjina Pektoris, ST Yükselmesi Miyokard Enfarktüsü, Vücut Sıcaklığı, Hasta Sonuçları

ABSTRACT

Objective: *High body temperature as a response to myocardial necrosis in acute coronary syndromes (ACS) emerges as a clinical characteristic, commonly seen in the early phases of the syndrome, though its prognostic value remains unquestioned. Increasing body temperature is considered to be highly significant since it eventually increases the risk of cardiac failure and dysrhythmia. This particular study aims to analyze the effects of the changes in body temperature on patient outcomes (vital findings and clinical parameters) in acute coronary syndromes including unstable angina pectoris (UAP) and non-ST segment elevation myocardial infarction (NSTEMI).*

Material and Method: *The study sample included 113 patient (mean age of 62.87±12.40, 35 women and 78 men). The body temperature, pulse, blood pressure, chest pain severity and CK, CK-MB levels of the patients were measured when the patient was first admitted to the coronary intensive care (CIC) unit and the results were noted in the chart along with the onset time of the chest pain and the measurement time. Afterwards, the data in the data collection form and other measurement data were collected when it was convenient for the patient. Besides, at the 24th and 48th hour of the chest pain, CK and CK-MB levels were tested again.*

Results: *Statistically significant differences were found between the patients' admission body temperature and their CK-MB level, between the first 24 hour body temperature and systolic blood pressure, CK and CK-MB levels, between the second 24 hours body temperature and CK-MB level, and between CIC body temperature and systolic blood pressure.*

Conclusion: *In light of the results, it was found that the increases in body temperature potentially alter the vital findings of acute coronary syndrome patients with UAP and NSTEMI and affect the biochemical markers as the leading indicators of the infarct magnitude.*

Key Words: *Unstable Angina Pectoris, Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction, Body Temperature, Patient Outcomes*

GİRİŞ

Fizyolojik dengeyi yansıtan yaşamsal bir fonksiyon olan vücut sıcaklığının değerlendirilmesi bilinen en eski tanı yöntemlerinden

birisidir ve hem bireysel yaşamda hem de tıbbi bakım sürecinde sağlık ve hastalığın önemli bir belirtisidir (Brown ve ark 2000, Sund-Levander ve ark 2004).

AKS'larda doku yıkımı sonrasında oluşan inflamasyona yanıt olarak vücut sıcaklığı yükselebilmektedir. 1937 yılında yapılan bir çalışmada vücut sıcaklığı yüksekliği miyokard infarktüsünün ilk dökümante edilen bulgusu olarak gösterilmiştir. 1974 yılında 334 hasta üzerinde yapılan prospektif bir çalışmada ise; önemli bir belirti olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmaya göre; akut miyokard infarktüsü (AMI) en yaygın olarak iki gün vücut sıcaklığı yüksekliğine neden olmakta, nadiren 39.5 °C'yi aşmakta ve subendokardiyal infarktüsden çok sıklıkla transmural infarktüslü hastalarda ortaya çıkmaktadır. Bununla beraber vücut sıcaklığı yüksekliği Dressler's Sendromunun bir özelliği olarak AMI döneminden sonra ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda postperikardiyotomi sendromunun bir belirtisi olarak kardiyotorasik cerrahi sonrasında da gelişebilmektedir. Vücut sıcaklığı ancak fibroblastlar lökositlerle yer değiştirmeye ve skar dokusu oluşmaya başladığında düşmektedir (Black, Matassarini-Jacobs 1993, Andreoli ve ark 1997).

Vücut sıcaklığını da içeren yaşamsal bulguların gözlenmesi ve ortaya çıkan değişikliklerin sonuçlarının değerlendirilmesi AKS'lu hastaların bakımında oldukça önemlidir (Giuliano ve ark 1999, Sund-Levander ve ark 2004.). Bakım ve tedavinin sistematik bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak için yeterli ölçüm ve değerlendirmeler ile sorunların tanılanması, beklenen hasta sonuçlarının belirlenmesi, planlama yapılması, girişimlerin uygulanması ve sonuçların değerlendirilmesi gerekmektedir (Sund-Levander ve ark 2004).

Bu doğrultuda araştırmanın temel amacı; KAP ve NSTEMI'den oluşan AKS'larda vücut sıcaklığı değişikliklerinin hasta sonuçlarına (yaşamsal bulgular: kalp hızı, kan basıncı, klinik parametreler: göğüs ağrısı şiddeti, sendrom lokalizasyonu, tedavisi, biyokimyasal belirteçler, KYB ünitesinde yatış günü, hastanede yatış günü, komplikasyon gelişimi ve hastane mortalitesi) etkisini belirlemektir.

GEREÇ-YÖNTEM

Araştırma Grubu

Eylül 2005-2006 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji Kliniği KYB ünitesine KAP ve NSTEMI tanısı ile yatan 113 AKS'lu hasta araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

Evren içerisinden, araştırmaya dahil edilme kriterlerine (göğüs ağrısının başlangıcından sonraki ilk 48 saat içerisinde KAP ve NSTEMI tanısı ile KYB ünitesine gelen, 18 yaş ve üstü, görme ve işitme sorunu olmayan, bilişsel bozukluğu olmayan, soruları yanıtlayabilen, sık

aralıklarla vücut sıcaklığı, kalp hızı ve kan basıncı ölçümünü, rutin dışında kan alınmasını ve araştırmaya katılmayı kabul eden hastalar) uygun olarak seçilen hastalar örneklem kapsamına alınmıştır. Aktif enfeksiyonu olan, sistemik hastalığı bulunan, bilinci kapalı olan, resüsitasyon ve defibrilasyon uygulanmış, tiroid fonksiyon bozukluğu olan, ekstrakardiyak ilaç kullanan, kulak akıntısı ve enfeksiyonu olan hastalar örneklem dışında bırakılmıştır.

Prosedür

Betimleyici (ilişkisel) tipte olan araştırmanın verileri (gerekli etik kurul ve kurum izni alındıktan sonra) “Veri Toplama Formu” ve “Ölçüm Çizelgesi” aracılığı ile toplanmıştır. Üç aşamada yürütülen veri toplama sürecinin ilk aşamasında; KAP ve NSTEMI tanısı ile yatan, araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan hastaların KYB ünitesine geldiklerinde bilgilendirilmiş onam formunu imzalamaları sağlanarak vücut sıcaklığı, kalp hızı, kan basıncı, göğüs ağrısı şiddeti ölçümü yapılmış ve ölçüm çizelgesine göğüs ağrısının başlangıcından sonraki saat ve de ölçüm saatiyle birlikte kayıt edilmiştir. Venöz kan örnekleri alınarak infarktüs büyüklüğünün göstergeleri olan biyokimyasal belirteçlerden CK ve CK-MB düzeylerine bakılmıştır. Daha sonra da ikinci aşama olarak veri toplama formunda yer alan veriler toplanmıştır (hastanın durumu stabil olduğunda-yatışın ikinci yada dördüncü saatinde). Üçüncü aşamada ise; hastanın durumuna uyan zaman dilimlerinde diğer ölçüm verileri toplanmıştır.

Göğüs ağrısının başlangıcının ilk 24 saatlik sürecinde ölçümler iki saatlik, ikinci 24 saatinde dört saatlik, KYB’da kalınan diğer günler içinde altı saatlik, KYB sonrası dönemde ise 12 saatlik aralıklarla yapılarak kayıt edilmiştir. Göğüs ağrısının başlangıcının 24. ve 48. saatinde tekrar venöz kan örneği alınmış (rutine denk gelen saatlerde rutin için alınan kanların sonuçları kullanılmıştır) ve CK, CK-MB düzeylerine bakılmıştır.

Araştırma kapsamına alınan hastaların vücut sıcaklığı ölçümlerinde FirstTemp Genius™ Timpanik Termometre kullanılmıştır. Timpanik membrandan yayılan kızıl ötesi ışınları ölçen timpanik membran termometrelerinin en büyük avantajı, vücut sıcaklığı ölçümü için gerekli zamanı çok azaltması ve kullanımının kolay olmasıdır. Aynı zamanda bu termometrelerde enfeksiyon riski yok denecek kadar azdır. Timpanik zarın ısı merkezi olan hipotalamus ile aynı kanı paylaşmasından dolayı, timpanik membran termometreleri ile elde edilen vücut sıcaklığı gerçeğe en yakın (core vücut sıcaklığı) değer olarak kabul edilmektedir (Khorshid ve ark 2004) ve bu termometrelerin oldukça güvenilir oldukları belirtilmektedir (Staven ve ark 1997, Amoateng-Adjepong 1999). Bu nedenlerle araştırma kapsamına alınan hastalarda vücut sıcaklığı ölçüm yöntemi olarak timpanik termometre tercih edilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Araştırmada örneklem büyüklüğünü belirlemek için geçerlik-güvenirliliği yüksek bir araştırma planlamayı, araştırma sonucunda alınacak kararların geçerliliğini, güvenirliğini ve duyarlılığını garanti altına almayı sağlayan bir yöntem olan power analiz (güç analizi) yöntemi kullanılmıştır (Portney, Watkins 1993, Özdamar 2003).

Örneklemeden elde edilen veriler ise; özel bir bilgisayarda Statistical Package for Social Science (SPSS) 15.0 paket programında analiz edilmiştir.

Ölçüm çizelgesinde yer alan vücut sıcaklığı değerleri açık olarak kodlandıktan sonra ortalamaları hesaplanmış ve üç başlık altında sınıflandırma yapılmıştır (Sınıflandırma Reith ve arkadaşlarının (1996) çalışmasındaki sınıflandırma esas alınarak yapılmıştır). Bu doğrultuda; 36,5 °C ve altındaki değerler hipotermi, 36,5 °C üzeri ve 37,5 °C ve altındaki değerler normotermi, 37,5 °C üzerindeki değerler ise hipertermi sınıfına dahil edilmiştir. İlk 24 ve ikinci 24 saatte vücut sıcaklığı her saat için rakamsal değerler doğrultusunda değerlendirilmiş, ayrıca sınıf ve ortalamalara göre dağılımlar verilmiştir. İlişkisel karşılaştırmalarda ise; yine bu üç sınıf üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Araştırmanın amacına uygun olarak toplanan verilerin analiz edilmesi sonucunda; hastalara ilişkin tanıtıcı verilerin, klinik verilerin ve ölçümle elde edilen verilerin sayı yüzde dağılımları ve ortalamaları verilmiştir. Ayrıca Ki-kare Analizi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ve Tukey-HSD Post Hoc Testinden yararlanılmıştır.

BULGULAR

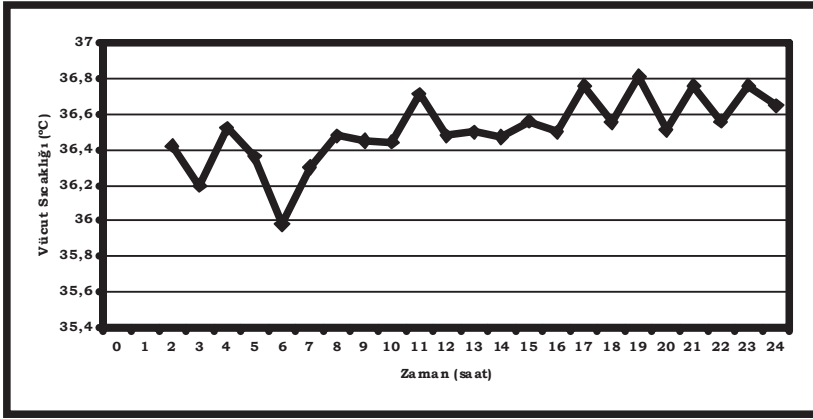
Araştırma kapsamına alınan 113 hastanın tanıtıcı ve klinik özellikleri Tablo-1'de gösterilmiştir. Buna göre; 62.87±12.40 yaş ortalamasıyla çoğunluk (% 69.0) erkek hastalardan oluşmuştur. Hastaların ortalama 3.84±1.41 risk faktörü sayısı ile en fazla oranlarla hipertansiyon (% 25.1), hiperlipidemi (% 23.3) ve aile öyküsü (% 18.6) risk faktörlerine sahip olduğu, komplikasyon gelişme oranının % 15.0 olduğu ve gelişen komplikasyonların sırasıyla kalp yetersizliği (% 23.5), atrial fibrilasyon/flutter (% 23.5) ve paroksizmal supraventriküler taşikardi (% 23.5) olduğu saptanmıştır.

Araştırmanın temel değişkeni olan vücut sıcaklığının göğüs ağrısı başlangıcının ilk 48 saatindeki her saat için ortalama dağılımları Grafik-1 ve Grafik-2'de verilmiştir. Bu dağılımlara göre; ilk 24 saatte en düşük vücut sıcaklığı ortalaması 6. saatte elde edilen ortalama olup 35.98±0.86 °C iken, en yüksek vücut sıcaklığı ortalaması 19. saatte elde edilen ortalama olup 36.81±0.83 °C'dir. İkinci 24 saatteki her saat için ise; vücut sıcaklığı ortalamasının en düşük değeri 30. saatte 36.20 °C, en yüksek değeri 27. saatte 36.81±0.77 °C'dir.

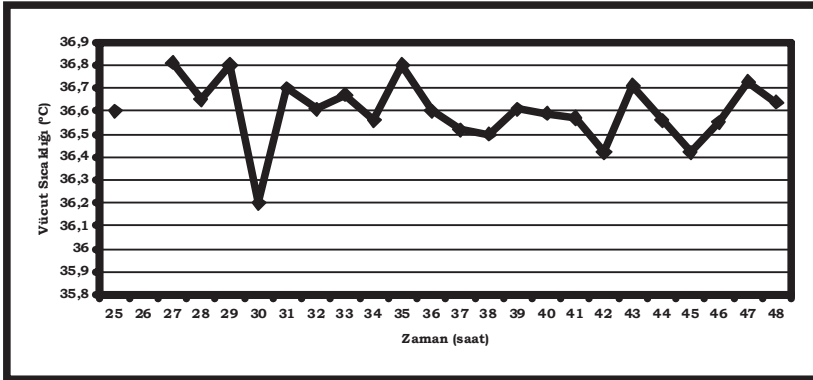
Tablo-1: Hastaların Tanıtıcı ve Klinik Özellikleri

Özellikler	
Yaş (ortalama/yaş)	62.87±12.40
Erkek cinsiyet (%)	69.0
Risk faktörü (ortalama/sayı)	3.84±1.41
Acil servise geliş zamanı (Semptomlar başladıktan sonra) (ortalama/saat)	11.07±13.01
KYB ünitesine geliş zamanı (Semptomlar başladıktan sonra) (ortalama/saat)	21.57±15.27
KYB ünitesinde yatış süresi (ortalama/gün)	2.82±1.62
Hastanede yatış süresi (ortalama/gün)	5.56±3.00
Komplikasyon gelişimi (%)	15.0
Hastane içi mortalite (%)	0

Grafik-1: Hastaların İlk 24 Saatteki Her Saat İçin Vücut Sıcaklığı Ortalamalarının Dağılımı



Grafik-2: Hastaların İkinci 24 Saatteki Her Saat İçin Vücut Sıcaklığı Ortalamalarının Dağılımı



Hastaların vücut sıcaklığı sınıfları ve ortalamalarının ölçüm zamanlarına göre dağılımları Tablo-2'ye göre değerlendirildiğinde; KYB ünitesine yatış sırasında hastalar % 54.0 oranıyla hipotermi, göğüs ağrısının başlangıcının ilk 24 saatinde % 52.6 oranında normotermi, göğüs ağrısının başlangıcının ikinci 24 saatinde % 54.0 oranında normotermi, ilk 48 saat sonrası KYB günlerinde % 53.3 oranıyla normotermi, KYB sonrası dönemde de; % 48.9 oranıyla hipotermi sınıfında yer almıştır.

Tablo-2: Hastaların Vücut Sıcaklığı Sınıfları ve Ortalamalarının Ölçüm Zamanlarına Göre Dağılımı

Vücut Sıcaklığı Sınıfı	Ölçüm Zamanları									
	Yatış		İlk 24 Saat		İkinci 24 Saat		KYB		KYB Sonrası	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hipotermi	61	54.0	28	35.9	44	38.9	37	41.1	44	48.9
Normotermi	44	38.9	41	52.6	61	54.0	48	53.3	43	47.8
Hipertermi	8	7.1	9	11.5	8	7.1	5	5.6	3	3.3
Vücut Sıcaklığı Ortalama	(X:36.50±0.61)		(X:36.96±3.06)		(X:36.64±0.59)		(X:36.65±0.57)		(X:36.50±0.61)	
TOPLAM	113	100.0	78 *	100.0	113	100.0	90 **	100.0	90 **	100.0

*Sayılar göğüs ağrısı başlangıcının ilk 24 saati içerisinde KYB ünitesine gelen hastalar için geçerlidir.

**Sayılar KYB ünitesinde ve KYB sonrası dönemde izlenen hastalar için geçerlidir.

Araştırmaya dahil edilen hastaların kalp hızı ortalamaları KYB ünitesine yatış sırasında 75.44±12.70/dk, göğüs ağrısının başlangıcının ilk 24 saatinde 75.07±11.85/dk, ikinci 24 saatinde 74.14±10.99/dk, KYB'da 74.58±10.46 ve KYB sonrasında 75.23±7.75/dk olarak bulunmuştur.

Kan basıncı (KB) ortalama değerleri ise; KYB ünitesine yatış sırasında sistolik kan basıncı (SKB) için 139.07±23.76 mmHg, diyastolik kan basıncı (DKB) için 80.75±13.40 mmHg, ilk 24 saatte SKB için 133.91±69.70 mmHg, DKB için 75.70±8.89 mmHg, ikinci 24 saatte SKB için 122.38±15.67 mmHg, DKB için 71.61±10.46 mmHg, KYB'da SKB için 119.82±15.01 mmHg, DKB için 71.33±7.85 mmHg, KYB sonrasında SKB için 118.17±13.15 mmHg, DKB için de 70.56±6.65 mmHg olarak saptanmıştır.

Hastaların ilk 24 saat vücut sıcaklığı ile kalp hızı ve DKB arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmazken (F:1.147; p>0.05, F:0.278; p>0.05), ilk 24 saat vücut sıcaklığı ile SKB arasında istatistiksel açıdan önem taşıyan bir fark saptanmıştır (F:4.171; p<0.05). Tukey-HSD Post Hoc Testi sonucunda bu farkın; hipotermik ile hipertermik ve normotermik ile hipertermik hastalar arasındaki farktan kaynaklandığı belirlenmiştir.

Araştırmanın örnekleme giren hastaların göğüs ağrısının başlangıcının ikinci 24 saatindeki vücut sıcaklığı ile yaşamsal bulgular arasındaki ilişkiye göre; hastalarda ikinci 24 saat vücut sıcaklığı ile kalp hızı, SKB ve DKB arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır (F:1.563; $p>0.05$, F:0.429; $p>0.05$, F:3.064; $p>0.05$). Aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlılık taşımamasına karşın, hipertermik hastalarda hipotermik hastalara kıyasla kalp hızı daha yüksek bulunmuştur.

KYB ünitesinde kalınan ilk 48 saat sonrası günlerde ölçülen vücut sıcaklığı ile yaşamsal bulgular arasındaki ilişkiye ait veriler incelenecek olursa; hastaların KYB vücut sıcaklığı arttıkça kalp hızının da kısmen arttığı fakat aradaki farkın istatistiksel açıdan bir anlamlılık ifade etmediği (F:0.617; $p>0.05$), KYB vücut sıcaklığı ile SKB arasında anlamlı bir fark olduğu (F:3.393, $p<0.05$), DKB arasında ise anlamlı bir fark olmadığı (F:1.032; $p>0.05$) görülmüştür.

Hastaların KYB sonrası vücut sıcaklığı ile yaşamsal bulgular arasındaki ilişkiye bakıldığında ise; hastalarda KYB sonrası vücut sıcaklığının hipotermik, normotermik ve hipertermik sınırlarda olmasının yaşamsal bulguları değiştirmede, KYB sonrası vücut sıcaklığı ile yaşamsal bulgular arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucu bulunmuştur (Kalp hızı için F:0.342; $p>0.05$, SKB için F:0.054; $p>0.05$, DKB için F:0.739; $p>0.05$).

İnfarktüs büyüklüğünün göstergeleri olan biyokimyasal belirteçlerden CK ve CK-MB düzeylerinin ortalamaları ölçüm zamanlarına göre şu şekilde dağılım göstermiştir; ortalama CK değeri yatış sırasında 201.79 ± 382.94 U/L, ilk 24 saatte 199.24 ± 284.36 U/L, ikinci 24 saatte 195.94 ± 371.18 U/L, ortalama CK-MB değeri yatış sırasında 25.41 ± 30.87 U/L, ilk 24 saatte 32.84 ± 47.54 U/L, ikinci 24 saatte 22.46 ± 18.17 U/L olarak bulunmuştur.

Yatış sırasındaki vücut sıcaklığı arttıkça CK düzeyleri de artış göstermiştir fakat yatış vücut sıcaklığı ile CK düzeyi arasındaki fark tek yönlü varyans analizi ile değerlendirildiğinde; istatistiksel açıdan bir önemlilik bulunmamıştır (F:2.302; $p>0.05$). Buna karşılık yatış vücut sıcaklığı arttıkça CK-MB düzeyi de artmıştır ve yatış vücut sıcaklığı ile CK-MB düzeyi arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (F:4.645; $p<0.05$). Tukey-HSD Post Hoc Testi sonucuna göre ise; hipotermi ile hipertermi sınıfı arasında farklılık bulunmuştur.

Hastalarda ilk 24 saatteki vücut sıcaklığı ile CK ve CK-MB düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir (F:3.331; $p<0.05$, F:3.390; $p<0.05$). Farklılığın kaynağının hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ileri analiz yapılmış ve normotermik hastalarla hipertermik hastalar arasında CK ve CK-MB ortalamaları açısından farklılık saptanmıştır.

İkinci 24 saat vücut sıcaklığının artış göstermesiyle biyokimyasal belirteçlerden CK düzeyinin de artış gösterdiği fakat yapılan varyans analizinde bu artışın istatistiksel bir anlamlılık oluşturmadığı (F:0.620; $p>0.05$) görülmüştür. CK-MB düzeyi ise ikinci 24 saat vücut sıcaklığı değerlerinin artmasıyla istatistiksel açıdan önem taşıyan bir artış (F:5.238; $p<0.05$) göstermiştir. Tukey-HSD Post Hoc Testi ile gruplar arasındaki farklılığın kaynağı araştırıldığında bu farklılığın hipotermi ile hipertermi sınıfı arasında olduğu saptanmıştır.

Araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan hastalarda vücut sıcaklığı ile göğüs ağrısı şiddeti, sendrom lokalizasyonu, tedavisi, KYB ünitesinde yatış günü, hastanede yatış günü ve komplikasyon gelişimi klinik parametreleri arasındaki ilişki de araştırılmıştır. Fakat vücut sıcaklığı ile bahsedilen değişkenler arasında istatistiksel önemi olan bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

TARTIŞMA

KAP ve NSTEMI tanısı konulan AKS'lu hastaların KYB ünitesine yatış sırasında çoğunlukla hipotermik vücut sıcaklığına, ilk 48 saatte ve ilk 48 saat sonrası KYB günlerinde çoğunlukla normotermik vücut sıcaklığına sahip olduğu belirlenmiştir. KYB sonrası dönem vücut sıcaklığı ise; çoğunlukla hipotermik sınırlarda bulunmuştur.

Literatürde AKS'da miyokard nekrozuna nonspesifik bir yanıt olarak vücut sıcaklığının yükseldiği, bu yüksekliğin infarktüsün dört-sekizinci saatlerinde başladığı, 38.9 °C'ye kadar yükselebilen düzeyde olduğu ve dört-beş günde normale döndüğü belirtilmektedir (Pereira ve ark 1993, Pehlivanoğlu, Şuekinci 2003, Argon 2004, Balbay 2004). Elde edilen sonuçlar literatürle uyumlu bulunmamıştır.

AKS'lu hastalarda vücut sıcaklığı değişiklikleri ve etkileri konusunda yapılmış bazı araştırmaların sonuçlarına bakıldığında; bu araştırmanın sonuçları ile benzerlikler gösteren sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

Lofmark ve arkadaşlarının (1978) AMI'den sonra vücut sıcaklığını rektal yolla izledikleri çalışmada; hastanedeki ilk günün sabahındaki sıcaklığın nadiren 38.2 °C'nin üzerine çıktığı (50 vakanın dördünde), hastanedeki beşinci günden sonra vücut sıcaklığının nadiren maksimal düzeye ulaştığı (150 vakanın beşinde), maksimal sabah vücut sıcaklığının ise nadiren 39 °C'nin üzerine çıktığı (150 vakanın birinde), sabah vücut sıcaklığının bir veya daha fazla sayıdaki ölçümlerde beş gün sonra nadiren 0.6 °C'den daha fazla bir artış gösterdiği (150 vakanın dokuzunda) ve hastaların % 11'inde ise hiç vücut sıcaklığı yüksekliği görülmediği bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmalarda ise; hastaların ortalama vücut sıcaklığının 37.3 °C-37.6 °C arasında değişen değerlerde olduğu saptanmıştır (Herlitz ve ark 1988, Ben-Dor ve ark 2005, Naito ve ark 2007).

AKS'lara benzer bir mekanizmayla ortaya çıkan inmede de vücut sıcaklığının arttığı yapılan çalışmaların sonuçlarında bildirilmektedir (Georgilis ve ark 1999, Knoll ve ark 2002).

AKS'larda iskemik olayın direkt bir sonucu olarak ve yetersiz kardiyak pompa fonksiyonuna bir yanıt olarak gelişen sempatik aktivite artışına bağlı belirtiler sıklıkla görülmektedir. Kalp hızının artması da bu belirtiler arasında yer almaktadır. Son yıllarda AMI sonuçları için kalp hızının tahmini gücü konusunda çalışmalar yapılmış ve taşikardinin yaşayan AMI'lü hastalarda mortalitenin önemli bir göstergesi olduğu bulunmuştur. Yapılan çok sayıdaki çalışma AMI nedeniyle koroner veya yoğun bakım ünitelerine kabul edilen hastalar arasında kalp hızının 80'in üzerinde olmasının hem hastanede hem de hastane dışı izlem sırasında büyük bir ölüm riski oluşturduğunu göstermiştir. Artmış kalp hızının aynı zamanda kalp yetersizliğinin de bir belirleyicisi olduğu ifade edilmektedir. Palatini (2000); Hjalmarson ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada tüm nedenlerle ortaya çıkan mortalite oranını yatış sırasındaki kalp hızı 60'ın altında olan hastalarda % 14, 90'ın üzerinde olanlarda % 41 ve 110'un üzerinde olanlarda % 48 olarak bulduklarını belirtmiştir. Aynı zamanda Disegni ve arkadaşlarının çalışmalarında; kalp hızı 90'ın üzerinde olan, AMI'den sonra yaşamda kalanlar arasında ölüm oranının kalp hızı 70'den az olanlara göre iki kat daha fazla olduğunu gözlemlediklerini ifade ederek, bu sonuçların GUSTO ve GISSI gibi büyük çaplı çalışmaların sonuçlarıyla da uyumlu olduğu üzerinde durmuştur.

Bu bilgiler ışığında; araştırma kapsamına alınan hastaların kalp hızının 74-81 arasında değişkenlik göstermesi (taşikardik sınırlarda olmaması) hastane içi ve hastane dışı mortalite risklerinin aynı zamanda da kalp yetersizliği risklerinin bu değişken açısından düşük olacağını düşündürmektedir.

Bilindiği gibi; AKS geçiren hastalarda KB genellikle saatler veya günler içinde progresif olarak düşmekte, ilk hafta içerisinde en düşük seviyesine ulaşmakta ve sonraki iki-üç hafta boyunca normale dönmektedir. Ancak infarktüsün başlangıcında ani hipotansiyon oluşabilmekte ve bu da kardiyojenik şokun şiddetli hipotansiyonuna dönüşebilmekte yada kendiliğinden düzelmektedir. Bazen de yoğun ağrıya bağlı olarak geçici hipertansiyon görülmektedir (Pehlivanoglu, Şuekinci 2003, Balbay 2004, Berkalp 2004).

Vücut sıcaklığı arttığı zaman, vücudun metabolizması da büyük oranda artmaktadır. Artmış metabolizmanın bir sonucu olarak da vücudun oksijen tüketimi artmakta, febril epizodun aşırı stresine bağlı olarak solunum ve kalp hızı da artış göstermektedir (Potter, Perry 1985, Ikematsu 2004).

Naito ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında çalışma sonuçlarına benzerlik gösteren sonuçlar elde edilmiştir. Belirtilen çalışmada; yatış vücut sıcaklığı ile SKB ve DKB arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, yatış vücut sıcaklığı ile kalp hızı arasında önemli pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Yapılan birçok çalışmada; vücut sıcaklığı ve biyokimyasal belirteçlerle tahmin edilen infarktüs büyüklüğü arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (Herlitz ve ark 1988, Pereira ve ark 1993, Hale, Kloner 2002, Ben-Dor ve ark 2005). Naito ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında ise; vücut sıcaklığının CK düzeyi ile önemli bir ilişkisi olmadığı gösterilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar belirtilen çalışma sonuçlarıyla benzerlikler göstermektedir.

AKS'lu hasta grubunda olduğu gibi inmeli hasta grubunda da; vücut sıcaklığı ile infarkt volümü ve ciddiyeti arasında ilişki olduğu çeşitli çalışmaların sonuçlarıyla kanıtlanmıştır (Reith ve ark 1996, Ginsberg, Busto 1998, Georgilis ve ark 1999, Del Brotto 2004, Zaremba 2004, Leira ve ark 2006).

Elde edilen sonuçlara bakılırsa vücut sıcaklığı ile komplikasyon gelişimi arasında istatistiksel önemi olan bir ilişki olmamasına karşın, hipertermik olan hastalarda komplikasyon gelişimi hiç de az sayılmayacak oranlardadır. Konu ile ilgili çalışmalar incelendiğinde; AKS'lu, inmeli hatta ventilatörle ilişkili akciğer sorunu olan hastalarda vücut sıcaklığındaki artışlar ile kötü hasta sonuçları arasında bir ilişki olduğu görülmektedir (Reith ve ark 1996, Pereira ve ark 1993, Lofmark ve ark 1978, Herlitz ve ark 1988, Ben-Dor ve ark 2005, Naito ve ark 2007, Georgilis ve ark 1999, Leira ve ark 2006, Diringier ve ark 2004, Suzuki ve ark 2004).

Bu araştırmadan elde edilen bulgularla “AKS'larda hastaların KYB ünitesine yatışı sırasındaki, göğüs ağrısının başlangıcının ilk 24 saatindeki, ikinci 24 saatindeki, ilk 48 saati sonrası KYB'daki ve KYB sonrasındaki vücut sıcaklığı yaşamsal bulguları ve klinik parametreleri etkilemektedir” hipotezi yaşamsal bulgular açısından tam, klinik parametreler açısından da kısmen desteklenmiştir.

ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırmada hastaların vücut sıcaklığı izlemlerinin acil servise başvuru anından itibaren yapılamaması, önemli inflamasyon göstergeleri olan c-reaktif protein (CRP), lökosit gibi kan düzeylerine bakılamaması, ekokardiyografik ve anjiyografik analizlerinin değerlendirilememesi sınırlılıkları oluşturmaktadır. Ayrıca araştırma kapsamına ST segment yükselmeli miyokard infarktüsülü hastaların dahil edilmemesi ve vücut sıcaklığının uzun dönemli mortalite üzerine etkisinin değerlendirilememesi diğer sınırlılıklardır.

ST segment yükselmesi olmayan AKS (KAP ve NSTEMI) kardiyak ölüm ve AMI gelişmesi açısından yüksek risk taşıyan klinik sendromlardır. Dolayısıyla bu klinik sendromlarda vücut sıcaklığı değişikliklerinin sonuçlarının bilinmesinin olası risklerin erken dönemde tanınması ve gereken önlemlerin alınması açısından yararlı olacağı düşünüldüğünden bu araştırmanın örneklemini ST segment yükselmesi olmayan AKS'la sınırlandırılmıştır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada; basit ve uygulanması kolay bir yöntem kullanılarak hastaların prognozu hakkında önceden ve hastaya zarar vermeden bilgi edinilmesi sağlanmaya ve pratik anlamda da yararlı sonuçlar elde edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca KYB hizmetlerinde gözden kaçan bir noktaya da dikkat çekilmiştir.

Sonuç olarak; KAP ve NSTEMI tanılı AKS hastalarında vücut sıcaklığındaki yükselmeler yaşamsal bulguları değiştirmekte ve infarkt büyüklüğünün göstergeleri olan biyokimyasal belirteçleri etkilemektedir.

Bu doğrultuda;

- Hemşireler tarafından yapılan yaşamsal bulgu izlemlerinde dikkatli olunması ve izlemlerin daha sık aralıklarla, standardize edilerek yapılıp kayıt edilmesi,
- Vücut sıcaklığı izlemlerinin hassas ve güvenilir araçlarla yapılması,
- KYB ünitesinde çalışan hemşirelerin AKS'larda vücut sıcaklığının yaşamsal bulgular ve klinik parametreler üzerindeki etkileri ile ilgili olarak bilgilendirilmeleri,
- Hemşirelik bakımının sistematik ve yapısal bir şekilde gerçekleştirilmesi için vücut sıcaklığı ile ilgili sorunların tanınması, uygun planlamanın yapılması, girişimlerin uygulanması ve sonuçların değerlendirilmesi,
- AKS'lu hastalarda vücut sıcaklığı ile inflamasyon göstergeleri, ekokardiyografik/anjiyografik bulgular ve uzun dönemli mortalite arasındaki ilişkilerin belirlendiği araştırmaların yapılması önerilebilir.

TEŞEKKÜR

Araştırma verilerinin analizinde bilgi ve deneyimlerini paylaşan Ege Üniversitesi Biyoistatistik Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Mehmet ORMAN'a, araştırmayı maddi açıdan destekleyen Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Şube Müdürlüğü'ne (Proje No: 2005 HYO/007) teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKLAR

1. Amoateng-Adjepong Y, Del Mundo J, Manthous CA. (1999). Accuracy of an infrared tympanic thermometer. *Chest*, 115: 1002-05.
2. Andreoli TE, Bennett JC, Carpenter CJ ve ark. (1997). Ateş ve ateşli sendromlar. (içinde) Çalangu S, Siva A, Tuzcu M (ed). *Cecil Essentials of Medicine Türkçesi*. 4. Edisyon. W.B. Saunders Company/Nobel Tıp Kitabevleri, 663-76.
3. Argon G. (2004). Akut miyokard infarktüsünde bakım. (içinde) Fadiloğlu Ç (ed). III. Ege Dahili Tıp Günleri-İç Hastalıkları Hemşireliği Kitabı III. İzmir, 105-21.
4. Balbay Y. (2004). Akut koroner sendrom semptomlarının ve fizik muayene bulgularının değerlendirilmesi ve ayırıcı tanı. *Türkiye Klinikleri Kardiyoloji, Akut Koroner Sendromlar Özel Sayısı*, 17(2): 76-80.
5. Ben-Dor I, Haim M, Rechavia E ve ark. (2005). Body temperature-a marker of infarct size in the era of early reperfusion. *Cardiology*, 103(4): 169-73.
6. Berkalp B. (2004). ST segment yükselmeli miyokard infarktüsü. (içinde) Komsuoğlu B (ed). *Klinik Kardiyoloji*. MN Medikal&Nobel Tıp Kitap Sarayı, Ankara, 53-80.
7. Black JM, Matassarin-Jacobs E. (1993). Nursing care of clients with disorders of cardiac function. (in) Black JM, Matassarin-Jacobs E (eds). *Medical-Surgical Nursing A Psychophysiologic Approach*. Fourth Edition. W.B. Saunders Company, 1139-64.
8. Brown S, Coleman H, Geary E. (2000). Accurate measurement of body temperature in the neonate: a comparative study. *Journal of Neonatal Nursing*, 6(5): 165-68.
9. Del Brotto OH. (2004). Relationship between body temperature and prognosis, and neuroprotective effect of hypothermia in acute stroke patients. *Rev Neurol.*, 1-15: 38(11): 1050-55.
10. Diringner MN, Reaven NL, Funk SE ve ark. (2004). Elevated body temperature independently contributes to increased length of stay in neurologic intensive care unit patients. *Critical Care Medicine*, 32(7): 1489-95.
11. Georgilis K, Plomaritoglu A, Dafni U ve ark. (1999). Aetiology of fever in patients with acute stroke. *Journal of Internal Medicine*, 246(2): 203.
12. Ginsberg MD, Busto R. (1998). Combating hyperthermia in acute stroke. *Stroke*, 29: 529-34.
13. Giuliano KK, Scott SS, Eliot S ve ark. (1999). Temperature measurement in critically ill orally intubated adults: a comparison of pulmonary artery core, tympanic, and oral methods. *Critical Care Medicine*, 27(10): 2188-93.
14. Hale SL, Kloner RA. (2002). Elevated body temperature during myocardial ischemia/reperfusion exacerbates necrosis and worsens no-reflow. *Coronary Artery Disease*, 13(3): 177-81.
15. Herlitz J, Bengtson A, Hjalmarson A ve ark (1988). Body temperature in acute myocardial infarction and its relation to early intervention with metoprolol. *Int J Cardiol.*, 20(1): 65-71.
16. Ikematsu Y. (2004). Characteristics of and interventions for fever in Japan. *International Nursing Review*, 51(4): 229.
17. Khorshid L, Eşer İ, Zaybak A ve ark. (2004). Sağlıklı erişkin bireylerin beden sıcaklığının ölçümünde civalı, timpanik ve tek kullanımlık termometrelerin karşılaştırılması. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 8(1): 26-30.

18. Knoll T, Wimmer MLJ, Gumpinger F ve ark. (2002). The low normothermia concept-maintaining a core body temperature between 36 and 37 °C in acute stroke unit patients. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, 14(4): 304-08.
19. Leira R, Rodriguez-Yanez M, Castellanos M ve ark. (2006). Hyperthermia is a surrogate marker of inflammation-mediated cause of brain damage in acute ischaemic stroke. *Journal of Internal Medicine*, 260: 343-49.
20. Lofmark R, Nordlander R, Orinius E. (1978). The temperature course in acute myocardial infarction. *American Heart Journal*, 96(2): 153-56.
21. Naito K, Anzai T, Yoshikawa T ve ark. (2007). Increased body temperature after reperfused acute myocardial infarction is associated with adverse left ventricular remodeling. *Journal of Cardiac Failure*, 13(1): 25-33.
22. Özdamar K. (2003). Modern bilimsel araştırma yöntemleri. Kaan Kitabevi, 1. Baskı, Eskişehir, 109.
23. Palatini P. (2000). Heart rate in myocardial infarction. (in) Palatini P, (eds). *Heart Rate A Major Cardiovascular Risk Factor*. Torino, Italy, 25-9.
24. Pehlivanoglu S, Şuekinçi S. (2004). Koroner kalp hastalığı-miyokard infarktüsü. (içinde) Cin VG (ed). *Kardiyoloji*, 123-52.
25. Pereira D, Linder J, Rabacal C ve ark. (1993). Fever in the first 48 hours of an acute myocardial infarct treated with fibrinolytics-an indicator of nonreperfusion of the coronary vessels?. *Rev Port Cardiol*, 12(9): 725-29, 699-700.
26. Portney LG, Watkins MP. (1993). Power analysis and determination of sample size. (in) Portney LG, Watkins MP (eds). *Foundations of Clinical Research Applications to Practice*. Appleton&Lange, Norwalk, Connecticut, 651-67.
27. Potter PA, Perry AG. (1985). Assessment of vital signs. (in) Potter PA, Perry AG, (eds) *Fundamentals of Nursing Concepts, Process and Practice*, 563-95.
28. Reith J, Jorgensen HS, Pedersen PM ve ark (1996). Body temperature in acute stroke: relation to stroke severity, infarct size, mortality and outcome. *Lancet*, 347(8999): 422-25.
29. Staven K, Saxholm H, Smith-Erichsen N. (1997). Accuracy of infrared ear thermometry in adult patients. *Intensive Care Medicine*, 23: 100-05.
30. Sund-Levander M, Grondzisky E, Loyd D ve ark. (2004). Errors in body temperature assessment related to individual variation, measuring technique and equipment. *International Journal of Nursing Practice*, 10: 216-23.
31. Suzuki S, Hotchkiss JR, Takahashi T ve ark. (2004). Effect of core body temperature on ventilator-induced lung injury. *Critical Care Medicine*, 32(1): 144-49.
32. Zaremba J. (2004). Hyperthermia in ischemic stroke. *Med Sci Monit.*, 10(6): RA148-53.