

RESEARCH ARTICLE / ARAŞTIRMA MAKALESİ

ST-Elevasyonlu Akut Miyokard İnfarktüsli Hastalarda Ambulatuvar Nabız Basıncı ve Diğer Kan Basıncı Parametrelerinin Erken Dönem Prognostik Önemi

Short-term Prognostic Importance Of Ambulatory Pulse Pressure and Other Blood Pressure Parameters In Patients With Acute ST Elevation Myocardial Infarction

İhsan DURSUN¹, Özcan YILMAZ²

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ahi Evren Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji bölümü, Trabzon, Turkey

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Bölümü, Samsun, Turkey

ORCID

İhsan DURSUN: <https://orcid.org/0000-0001-7503-7949>

Özcan YILMAZ: <https://orcid.org/0000-0002-0846-5756>

Sorumlu Yazar İletişim Adresi: Dr. İhsan Dursun

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ahi Evren Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji bölümü, Trabzon, 61040, Türkiye.

Tel: +90 462 2314114. fax: +90 462 2312420

e-mail: ihsandursun76@gmail.com

ÖZET

Amaç: Yüksek kan basıncının kardiyovasküler mortaliteyi artırdığı ve akut miyokard infarktüsli (AMI) olgularda prognozu etkilediği bilinmektedir. Ancak hangi kan basıncı parametresinin ne kadar önemli olduğu ve infarktüsli olgularda ideal kan basıncı düzeyinin ne olduğu iyi bilinmemektedir. Çalışmamızda AMI'lı olgularda erken dönem ambulatuvar nabız basıncı ve diğer kan basıncı düzeylerinin bir aylık kardiyovasküler son noktalar üzerine etkisinin olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

Materyal ve metod: Çalışmamıza ilk kez ST segment elevasyonlu AMI geçiren toplam 119 hasta alındı. Hastalara yatışlarının ilk 48 saati içinde kan basıncı ölçümü için ambulatuvar tansiyon aleti takıldı. Tüm hastalara yatışlarının ilk 72 saati içinde ekokardiyografi yapılarak ejeksiyon fraksiyonu ve duvar hareket skor indeksi (WMSI) hesaplandı. Hastalar 1 ay sonra telefon ile aranarak kardiyovasküler son noktalar (ölüm, reinfarkt, rekürren anjina) kaydedildi.

Bulgular. Hastaların 1 aylık mortalite oranı %6, reinfarktüs oranı %3 ve rekürren anjina oranı %16

olarak bulundu. İleri yaş, artmış WMSI ve beta-bloker kullanmamak majör kardiyak son noktalar ile ilişkili bulunmuştur (sırasıyla $p<0,005$, $p<0,05$, $p<0,05$). Kan basıncı indeksleri ile 1 aylık kardiyak son noktalar arasında ilişki bulunamamıştır. Bu ilişki multivariate analizinde yaş, WMSI ve beta-bloker kullanımına göre düzeltildikten sonra bile izlenmemiştir. Ancak rekürren anjina gelişenlerde ortalama diastolik kan basıncı (DKB) 66 ± 7 mmHg, gelişmeyenlerde 71 ± 8 mmHg olarak bulunmuştur ($p<0,05$). DKB' nin 70 mmHg altında

ABSTRACT

Aim: It is known that high blood pressure increased cardiovascular mortality and affected the prognosis in patients with acute myocardial infarction (AMI). However the blood pressure parameter which is more important and the ideal level of blood pressure have not been known yet. In this study we aimed to investigate affect of early phase ambulatory pulse pressure and other blood pressure levels one month cardiovascular end points.

Material and method: 119 patients with first ST elevation AMI included in this study. Ambulatory blood pressures were measured in first 48 hour after admission. Left ventricular ejection fraction and wall motion score index (WMSI) were measured by echocardiography within 72 hour of admission. One month later cardiovascular end points were recorded by phone call.

Results: One month mortality, reinfarction and recurrent angina rate were found as 6%, 3% and

olması ile rekürren anjina için rölatif risk 2,4 (%95 CI: 0,92-4,23) olarak bulunmuştur.

Sonuç: Çalışmamızda ambulatuvar kan basıncı parametreleri kardiyovasküler olay gelişen ve gelişmeyen hastalarda farklı olmamakla birlikte düşük diyastolik kan basınçları rekürren anjina ile ilişkili bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Akut miyokard infarktüsü, kan basıncı, nabız basıncı, kardiyovasküler mortalite

16%, respectively. Advanced age, increased WMSI and lack of use of beta blockers were related with cardiovascular end points ($p < 0.005$, $p < 0.05$, $p < 0.05$, respectively). The relationship between blood pressure indexes and 1 month cardiac end points could not be found. This relationship also could not be found after adjustment with age, WMSI and beta blocker use in multivariate analysis. In patients with recurrent angina; mean diastolic blood pressure was found as 66 ± 7 mmHg and those without recurrent angina it was 71 ± 8 mmHg ($p < 0.05$). Relative risk for recurrent angina in patients with diastolic blood pressure less than 70 mmHg was found as 2,4 (95% CI: 0.92-4.23).

Conclusion: In this study ambulatory blood pressure parameters were not significantly different between patients with or without cardiovascular events. But low diastolic blood pressure levels were related with recurrent angina.

Keywords: Acute myocardial infarction, blood pressure, pulse pressure, cardiovascular mortality.

GİRİŞ

Akut miyokard infarktüsü (AMI) son yıllarda yeni tedavi yöntemleri geliştirilmesine rağmen hala tüm dünyada ölüm nedenlerinin başında gelmektedir.¹ AMI' lı hastalarda erken ve uzun dönem prognoz üzerine etki eden birçok faktör vardır. İnfarktüsün uzun süreli sonuçları büyük oranda nekroze olmuş miyokard yaygınlığına bağlıdır. Prognoz üzerine etki eden faktörlerden birisi de kan basıncıdır.²⁻⁵ Framingham çalışmasından elde edilen gözlemsel veriler kan basıncı artışı ve kardiyovasküler mortalite riski arasında çok keskin bir ilişki olduğunu göstermektedir.⁶⁻⁸

Etkili kan basıncı kontrolü hem ilk AMI için riski azaltır hem de AMI sonrası gelişebilecek klinik sonuçları düzeltir. Bununla birlikte maksimal KV koruma için hangi kan basıncı değerinin ne kadar düşürülmesi gerektiği hala iyi bilinmemektedir. Ayrıca, diyastolik kan basıncı ve kardiyovasküler mortalite arasında J şekilli eğri ilişkisi bulunma olasılığı ile ilgili sürmekte olan bir tartışma vardır.⁹ İlaveten hangi kan basıncı parametresinin KV olaylar üzerinde daha önemli bir risk faktörü olduğu kesinlik kazanmamıştır. Biz bu çalışmada AMI geçiren hastaların 1 aylık kardiyak son noktaları ile ambulatuvar nabız basıncı ve diğer kan basıncı parametreleri arasında ilişki olup olmadığını göstermeyi amaçladık.

MATERYAL VE YÖNTEM

Hasta Seçimi

Çalışmamıza ilk kez ST segment elevasyonlu AMI geçiren ve Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Hastanesi Koroner Yoğun Bakım Ünitesi'ne başvuran toplam 119 hasta alındı. AMI tanısı WHO kriterlerine göre; yeni başlayan göğüs ağrısının olması, elektrokardiyografide (EKG) birbirini takip eden derivasyonlarda ST segment yüksekliği olması ve kreatin kinaz MB (CKMB) enzim yüksekliği kriterlerinden en az ikisinin olması ile kondu. Çalışmaya ST yüksekliği olan Killip I ve II hastalar dahil edildi. Çalışmadan dışlama kriterleri olarak; daha önce geçirilmiş AMI, geçirilmiş koroner arter bypass grefti (CABG), kronik böbrek yetersizliği, Killip III ve IV olgular, kalp yetersizliği, mekanik komplikasyon gelişen olgular ve yeterli miktarda ambulatuvar kan basını ölçümü olmaması alındı. Tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formları alındı ve yerel etik kurul kararı alındı.



Hastaların tümüne nazal oksijen tedavisi, intravenöz morfin uygulandı. Beta-bloker ve anjiotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörü kullanımı için kontrendikasyon olmayan hastalara beta bloker (metoprolol) ve ACE inhibitörü verildi. AMI için reperfüzyon tedavisinde hastalarda kontrendikasyon yok ve kateter şartları uygun olan hastalarda öncelikle primer perkutan koroner girişim (PCI) uygulandı. Primer PCI uygulanamayan ve trombolitik için kontrendikasyonu olmayan hastalara trombolitik tedavi (streptokinaz ve tissue plazminojen aktivatörü(tPA)) uygulandı. Geç dönemde gelen ve reperfüzyon tedavisi için uygun olmayan hastalarda konservatif yaklaşım seçildi.

Ambulatuvar Kan Basıncı Ölçümü

AMI den sonraki ilk 48 saat içinde tüm hastalara ambulatuvar tansiyon aletleri takıldı. Kan basıncı ölçümleri osilometrik yöntemle tam otomatik SpaceLabs 90207 monitörleri kullanılarak yapıldı. Hastalara işlem hakkında bilgi verildikten sonra, tüm hastalara sol kola uygun manşon takılarak (kaf boyutu 24X32 cm) ölçümler yapıldı. Ortalama ölçüm süresi 24 saat idi.

Alete bilgilerin yüklenmesi, analizi ve okunması aynı kişisel bilgisayarda yapıldı. Total 6 ölçümden az olan ölçümler otomatik olarak dışlandı. Gündüz için periyot 07-23 saatleri arasında belirlenerek 30 dakika aralıklarla ve gece periyodu 23-07 aralıkları olarak belirlenerek 60 dakika aralıklarla ölçüm yapıldı.

Ekokardiyografik inceleme

Tüm hastalara ilk 72 saatte transtorasik iki boyutlu ekokardiyografi yapıldı. Ekokardiyografik ölçümler 2.5 MHz transducer kullanılarak ile Vingmed (Echo pac ver. 5) ultrasound cihazı ile yapıldı. Ekokardiyografik incelemede sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF) ve duvar hareket skor indeksi(WMSI) hesaplandı. WMSI, Amerikan Ekokardiyografi Cemiyeti'nin tanımladığı 16 segment modeline göre yapıldı.¹⁰ LVEF ölçümleri Simpson yöntemine göre yapıldı.¹¹

Prognozun Belirlenmesi

Tüm hastalar için yatış süresi içinde gelişen komplikasyonlar kaydedildi. Her hasta 1 ay sonra telefon ile aranarak klinik son noktalar kaydedildi. Klinik son noktalar, tüm nedenlere bağlı mortalite, reinfarktüs ve rekürren anjina idi.

İstatistiksel Analiz



Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma şeklinde ifade edildi. İstatistiksel analiz “Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versiyon 12.0” programı ile yapıldı. Bütün özelliklerin normal dağılışa uygunluğu test edildi. Normal dağılıma uyanlarda parametrik (Student’s t testi), normal dağılıma uymayanlarda ise nonparametrik (Mann Whitney U testi) istatistiksel analiz yöntemleri kullanıldı. İki grup arasındaki oranlar ki -kare testi ile karşılaştırıldı. Yaş, WMSI ve beta bloker kullanımı kan basınçlarının prognostik öneminin değerlendirilmesinde kovaryant olarak alınarak multivariate analizi yapıldı. Nabız basıncı ile ilgili korelasyonlar için Pearson testi uygulandı. $P<0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Klinik parametreler:

Çalışma süresince toplam 119 ST elevasyonu AMI lı hasta (ortalama yaş 57 ± 11 yıl) çalışmaya alındı. 3 hasta çalışma dışı bırakıldı. Bu hastaların ikisinde optimal kan basıncı ölçümü yapılamadı, diğer hasta da ise yatışından sonra hızla kreatin değerlerinde artış geliştiğinden çalışma dışı bırakıldı. Hastaların 90’ı erkek (ortalama yaş 56 ± 11) 26’sı kadın (ortalama yaş 61 ± 9) idi.

Hastalara ait başlangıç klinik parametreleri Tablo 1’de sunulmuştur. 98 hastaya reperfüzyon tedavisi uygulandı, geri kalan hastalara konservatif yaklaşım uygulandı (%16).

1 aylık majör klinik son noktalar

Hastalar taburcu olduktan sonra infarktüsün 1. ayında telefon ile aranarak son durumları kaydedildi. Hastalardan yalnız 5 ine ulaşılamadı. Elde edilen verilere göre 1 aylık mortalite 7 hastada (%6) gerçekleşti. Rekürren anjina 18 (%16), Reinfarktüs 4 (%3) oranında görüldü (Şekil 1). Kalan 82 hastada herhangi bir kardiyak olay gelişmedi. Kardiyak mortalitenin 4’ü hastane içi, 3’ü hastane sonrası (bir tanesi CABG operasyonunda kaybedilmiş) gerçekleşmiştir.

Tablo 2’de majör kardiyak son nokta gelişen ve gelişmeyen hastaların klinik özellikleri özetlenmiştir. Buna göre ileri yaş, artmış WMSI ve beta-bloker kullanmamak majör kardiyak son noktalar ile ilişkili bulunmuştur. Kardiyak olay gelişen hastalarda gelişmeyenlere göre yaş daha büyük bulundu (62 ye karşın 55 , $p<0,005$). Yaş için ROC eğrisi çizilerek majör kardiyak olaylar için cut-off değeri hesaplandı (Şekil 2). Buna göre ROC eğrisi altında kalan alan $0,667$ idi. Yaş için cut-off değer 60 olarak bulundu (sensitivitesi

%65, spesivitesi %66). Majör kardiyak olay 60 yaş ve üstündeki hastaların %40'ında, 60 yaşın altındaki hastaların ise %16'sında gelişti (RR: 2,5, %95 GA: 1,32-5,04, $p=0,003$). Yaş artışı özellikle mortalite üzerine etkili bulunmuştur. Mortalite oranı 60 yaş üstünde %12,8 iken 60 yaş altındaki hastalarda %1,6 idi (RR: 8,1 %95 GA:1,01-65,61, $p<0,05$).

WMSI, kardiyak olay gelişen hastalarda gelişmeyenlere göre daha yüksek bulundu (1,61 e karşın 1,46, $p<0,05$). WMSI için cut-off değer hesaplandı. Buna göre 1 aylık kardiyovasküler son noktalar üzerinde etkili olan WMSI için cut-off değer 1,40 olarak bulundu (eğri altında kalan alan 0,642, sensitivite %64, spesivite %61). WMSI ile gelişen kardiyak olay arasında mortalite açısından ilişki izlendi. WMSI değeri 1,4 ve üzerinde olan hastalarda mortalite oranı %12 iken WMSI<1,4 olan hastalarda mortalite oranı %0 olarak bulunmuştur ($p<0,05$).

Kan basınçları ile 1 aylık son noktalar arasındaki ilişki:

Tablo 3'de majör kardiyak son nokta gelişen ve gelişmeyen hastaların kan basıncı parametreleri sunulmuştur. Ambulatuvar kan basıncı parametreleri ile 1 aylık kardiyak son noktalar arasında ilişki bulunamamıştır. Bu ilişki multivariate analizinde yaşa, WMSI ya ve beta-bloker kullanımına göre düzeltildikten sonra bile izlenmemiştir. Anlamli ilişki gözükmediğinden kan basıncı parametreleri için kardiyak son noktalar açısından cut-off değerleri hesap edilmemiştir.

Hipertansiyon öyküsünün bulunması ile kardiyak son noktalar arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p=0,225$). Bununla birlikte HT öyküsü olan hastalarda olmayanlara göre mortalite oranı daha yüksek bulunmuştur (%12'e karşın %4), ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi (RR: 3,1 %95 GA: 0,74-13,30, $p=0,225$). Ölen hastaların SKB değerleri kardiyovasküler olay gelişmeyen hastalardan daha yüksek bulundu ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,424$). Diyastolik kan basıncının alt grup analizlerinde en fazla kardiyak olay DKB<70 mmHg olduğunda görüldü (%30,4). DKB \geq 70 mmHg olanlarda ise bu oran %21,8 olarak bulundu. Ancak DKB 70 mmHg nin altında veya üstünde olması ile major kardiyak olay gelişmesi arasında anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0,306$). Diyastolik kan basıncıyla ilgili önemli nokta rekürren anjina gelişenler ile kardiyovasküler olay gelişmeyenler arasında diyastolik kan basınçlarının anlamlı olarak farklı olmasıydı. Rekürren anjina gelişenlerde ortalama DKB 66 ± 7 mmHg, gelişmeyenlerde 71 ± 8 mmHg olarak bulunmuştur ($p<0,05$). Nabız basıncı ile majör kardiyak son noktalar arasında ilişki



bulunmamıştır ($p=0.468$). NB, yaş arttıkça artış göstermiştir. Cinsiyetten bağımsız olarak yaş ile NB arasında pozitif korelasyon izlenmiştir ($r=0,223$, $p<0,05$) (Şekil 3).

TARTIŞMA

Çalışmamızda AMI'lı olguların infarktüs sonrası ölçülen ambulatuvar kan basıncı parametreleri, 1 aylık kardiyovasküler son nokta gelişen ve gelişmeyenler arasında farklı bulunmamıştır. Bizim bu çalışmadaki amacımız hipertansif hastalarda gelişecek kardiyovasküler komplikasyonlardan çok AMI'lı hastalarda tedavi sonrası kan basıncı değerlerinin prognostik önem taşıyıp taşımadığı idi. Oysa daha önce yapılan çalışmaların çoğu hipertansif hastalardaki klinik sonuçlara odaklanmıştı. Bununla birlikte diyastolik basınçta J eğrisini destekleyecek şekilde düşük diyastolik kan basınçları rekürren anjina ile ilişkili bulunmuştur. Çalışmaya aldığımız hastalarda daha önce geçirilmiş CABG, geçirilmiş AMI, kardiyojenik şok, Killip sınıf III ve IV hastaların çalışma dışı bırakılması prognostik faktörleri etkilemiş olabilir. Çünkü bu dışlama kriterleri prognozu etkileyen önemli faktörlerdir.

Akut miyokard infarktüsü, endüstrileşmiş dünyada majör bir ölüm nedenidir ve gelişmekte olan ülkelerde de önemi hızla artmaktadır. Framingham Kalp Çalışması'nın tanımlamasından itibaren hipertansiyon, hiperkolesterolemi, diyabet ve sigara, aterosklerotik koroner kalp hastalığı için majör risk faktörleri olarak kabul edilmektedir. Hipertansiyon ve koroner arter hastalığı riski arasındaki ilişki epidemiyolojik ve klinik araştırmalarla ortaya konmuştur. Kardiyovasküler olay gelişme riski, hipertansif hastada yaklaşık olarak iki kat yüksektir.¹ Hipertansif hastalarda AMI sonrası mortalite oranı yüksek olabilmektedir. Miyokardial oksijen ihtiyacı sol ventrikül ejeksiyonuna artmış direnç ve sol ventrikül hipertrofinin bu hastalarda sık olmasından dolayı artmaktadır. Ancak hipertansiflerde miyokardial oksijen ihtiyacının artmasına karşın koroner arter hastalığı olan olgularda miyokardial oksijen desteği azalmaktadır. Sistolik ve diyastolik kan basınçlarındaki düşme iskemiye azaltır ve KAH olan bireylerde miyokard oksijen ihtiyacını azaltarak KV olaylardan korur.¹² Ayrıca, hipertansiyon özellikle LVH varlığında, enfarkt ekspansiyonu, reinfarktüs ve kardiyak rüptür gibi miyokard infarktüsünün tüm komplikasyonlarının riskini yükseltir. Hipertansif hastalarda, semptomatik miyokard infarktüsü riskine ek olarak, gözden kaçan veya sessiz miyokard infarktüsü riski de anlamlı düzeyde yüksektir.^{1,12}



Kardiyovasküler koruma için yüksek kan basınçlarının düşürülmesi gerekir. Ancak hangi kan basıncı değerinin ne kadar düşürülmesi gerektiği hala iyi bilinmemektedir. İlaveten hangi kan basıncı parametresinin KV olaylar üzerinde daha önemli bir risk faktörü olduğu kesinlik kazanmamıştır. MRFIT çalışmasında SKB özellikle 45 yaş ve üstünde KV mortalite ile güçlü bir ilişki göstermiştir.¹³ MRFIT verileri SKB nin DKB düzeyi ne olursa olsun KV hastalıklarla ilişkili olduğunu göstermiştir. MRFIT çalışmasında genç hastalarda (35-44 yaşlarında) NB, SKB ve DKB gibi kardiyovasküler mortalite için güçlü bir prediktör olarak bulunmamıştır. Ancak yaşlı hastalarda tüm kan basıncı parametreleri KV hastalık riski ile ilişki bulunmuştur. Yüksek SKB ve DKB ya da yüksek SKB ile düşük DKB (geniş nabız basıncı) yaşlılarda KV hastalık riski ile ilişkilidir.¹³ Framingham çalışmasında ise DKB 45 yaş altındaki erkeklerde KV riskin majör belirleyicisi olduğu gösterilmiş ve SKB yaşlı erkekler ile tüm yaştaki kadınlarda güçlü bir risk faktörü olarak bulunmuştur.¹⁴

KAH olan hastalarda eğer DKB düşükse koroner olay açısından risk artışıyla ilişkilidir.¹² Bizim çalışmamızda ölçülen ambulatuvar kan basıncı değerleri kardiyovasküler olay gelişen ve gelişmeyenler arasında farklı bulunmasa da düşük diyastolik kan basıncı düzeyleri rekürren anjina ile ilişkili bulunmuştur. Yine en fazla kardiyovasküler olay diyastolik kan basıncı 70 mmHg nin altında olduğunda görüldü. GUSTO 1 de düşük DKB (70-79 mmHg) 30 günlük mortalite açısından daha kötü bulunmuştur. Oysa rekürren iskemi ve reenfarkt DKB ye göre değişiklik göstermemiştir.¹⁵ HOT çalışmasında 18790 hastada DKB nin 83 mmHg ye düşürülmesi majör KV olaylarda anlamlı azalma göstermiştir. Ancak DKB nin bu değerlerden daha fazla düşürülmesi risk azaltılmasında anlamlı bir düzelmeye neden olmamıştır.¹⁶ HOT çalışmasının başka bir analizinde KV olaylara karşı optimal koruma SKB 130-140 arasında, DKB ise 80–85 mmHg arasında gözlenmiştir.¹⁷ Madhavan ve ark. yaptığı çalışmada DKB de 18 mmHg ve daha fazla düşme görülenlerde 7-17 mmHg düşme görülenlere göre AMI riski daha fazla bulunmuştur.¹⁸

Hipertansiyon öyküsünün bulunmasının hastane sonrası mortalite için bağımsız bir prediktör olduğu gösterilmiştir.³ Bizim çalışmamızda da hipertansiyon öyküsü bulunan hastalarda mortalite oranı daha yüksek bulunmuştur (%12'ye karşın %4). GUSTO 1'de hipertansiyon öyküsü bulunan AMI hastalarda 30 günlük tüm nedenlere bağlı mortalite HT öyküsü bulunmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur.¹⁵

Nabız basıncı Kardiyovasküler mortalitenin bağımsız bir prediktörüdür. Bu ilişki özellikle yaşlı hastalarda daha belirgindir.^{19,20} Çalışmamızda kardiyovasküler olay gelişen ve



gelişmeyenler arasında nabız basıncı farklı bulunmamıştır. Ancak yaş arttıkça nabız basıncında artış saptanmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda da nabız basıncı önemli bulunmamış ve bizim sonuçlarımızı desteklemiştir. Clement ve ark. yaptığı çalışmada hipertansif bireylerde yüksek ambulatuvar sistolik ya da DKB'nin KV olaylar için prediktör olduğu gösterilmesine karşılık ambulatuvar NB ölçümü KV olaylar için prediktör olarak bulunmamıştır.²¹

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı hastalardaki ölçüm zamanlarının her hastada farklı olmasıydı. Erken ve geç gelen hastalarda bu farklılıklar ortaya çıkmaktaydı. Yine teknik şartlardan ötürü ambulatuvar kan basıncı monitörlerin saatlerinde oluşan farklılıktan dolayı gece ve gündüz ölçümleri ayrı ayrı hesaplanamamıştır. 24 saatlik ölçümlerin ortalaması alınmıştır. Hastaların takibinin klinik muayene ile değil de telefon ile yapılmış olması da çalışmanın sonuçları açısından kısıtlılık oluşturmuş olabilir.

SONUÇ

Sonuç olarak, çalışmamızda AMI'lı olgularda ambulatuvar kan basıncı parametreleri 1 aylık kardiyovasküler olay gelişen ve gelişmeyen olgularda farklılık göstermemiştir. Ancak, düşük diyastolik kan basıncı AMI sonrası kardiyak olay gelişmesi ile ilişkili bulunmuştur. Rekürren anjina gelişen olgularda diyastolik kan basınçları anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Bu sonuç diyastolik basınçta J eğrisi olduğuna dair kanıtları desteklemektedir.

Çıkar İlişkisi: Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

- [1] Crawford MH, DiMarco JP (ed). Cardiology. Philadelphia: Mosby, 2001.
- [2] Buyukozturk K, Gultekin N, Deligonul U, et al. Acute systolic hypertension after acute myocardial infarction: Prognostic and therapeutic significance. Acta Cardiol 1980;35:341-347.
- [3] Herlitz J, Karlson BW, Richter A, Wiklund O, Jablonskiene D, Hjalmarson A. Prognosis in hypertensives with acute myocardial infarction. J Hypertens 1992;10:1265-1271.

<https://doi.org/10.1097/00004872-199210000-00022>

- [4] Njolstad I, Arnesen E. Preinfarction blood pressure and smoking are determinants for a fatal outcome of myocardial infarction: A prospective analysis from the Finnmark Study. Arch Intern Med 1998 Jun 22;158:1326-1332 <https://doi.org/10.1001/archinte.158.12.1326>
- [5] Wong CK, White HD. Relation between blood pressure after an acute coronary event and subsequent cardiovascular risk. Heart



- 2002;88:555-558.
<https://doi.org/10.1136/heart.88.6.555>.
- [6] Franklin SS, Larson MG, Khan SA, et al. Does the relation of blood pressure to coronary heart disease change with aging? *Circulation* 2001;103:1245-1249.
<https://doi.org/10.1161/01.cir.103.9.1245>
- [7] Kannel WB, Gordon T, Schwartz MJ. Systolic versus diastolic blood pressure and risk of coronary heart disease. *Am J Cardiol* 1971;27:335-346. [https://doi.org/10.1016/0002-9149\(71\)90428-0](https://doi.org/10.1016/0002-9149(71)90428-0)
- [8] Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Kannel WB, Levy D. Assessment of frequency of progression to hypertension in nonhypertensive participants in the Framingham Heart Study: A cohort study. *Lancet* 2001;358:1682-1686. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)06710-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)06710-1)
- [9] Somes GW, Pahor M, Shorr RI, Cushman WC, Applegate WB. The role of diastolic blood pressure when treating isolated systolic hypertension. *Arch Intern Med* 1999;159:2004-2009.
<https://doi.org/10.1001/archinte.159.17.2004>
- [10] Samuelsson OG, Wilhelmsen LW, Pennert KM, Wedel H, Berglund GL. The J-shaped relation between coronary heart disease and achieved blood pressure level in treated hypertension. *J Hypertens* 1990;8:547-555.
<https://doi.org/10.1097/00004872-199006000-00008>
- [11] Schiller NB, Shah PM, Crawford M, et al. Recommendations for quantification of the left ventricle by two-dimensional echocardiography. American Society of Echocardiography Committee on Standards, Subcommittee on Quantitation of Two-Dimensional Echocardiograms. *J Am Soc Echocardiogr* 1989;2:358-367.
[https://doi.org/10.1016/s0894-7317\(89\)80014-8](https://doi.org/10.1016/s0894-7317(89)80014-8)
- [12] Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure: Hypertension 2003;42:1206-1252.
<https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000107251.49515.c2>
- [13] Domanski M, Mitchell G, Pfeffer M, et al. Pulse pressure and cardiovascular disease-related mortality: Follow-up study of the multiple risk factor intervention trial (MRFIT). *JAMA* 2002;287:2677-2683.
<https://doi.org/10.1001/jama.287.20.2677>
- [14] Khattar R, Swales J. Pulse pressure and prognosis. *Heart* 2001;85:484-486.
<https://doi.org/10.1136/heart.85.5.484>
- [15] Aylward PE, Wilcox RG, Horgan JH, et al. Relation of increased arterial blood pressure to mortality and stroke in the context of contemporary thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. A randomized trial. GUSTO-I Investigators. *Ann Intern Med* 1996;125:891-900.
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-125-11-199612010-00004>
- [16] Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, et al. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: Principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. HOT Study Group. *Lancet* 1998;351:1755-1762.
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(98\)04311-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(98)04311-6)
- [17] Hansson L. The Hypertension Optimal Treatment study and the importance of lowering blood pressure. *J Hypertens Suppl* 1999;17:S9-13.



- [18] Madhavan S, Ooi WL, Cohen H, Alderman MH. Relation of pulse pressure and blood pressure reduction to the incidence of myocardial infarction. *Hypertension* 1994;23:395-401.
<https://doi.org/10.1161/01.hyp.23.3.395>
- [19] Benetos A, Safar M, Rudnichi A, et al. Pulse pressure: A predictor of long-term cardiovascular mortality in a French male population. *Hypertension* 1997;30:1410-1415.
<https://doi.org/10.1161/01.hyp.30.6.1410>
- [20] Safar ME, Levy BI, Struijker-Boudier H. Current perspectives on arterial stiffness and pulse pressure in hypertension and cardiovascular diseases. *Circulation* 2003;107:2864-2869.
<https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000069826.36125.B4>
- [21] Clement DL, De Buyzere ML, De Bacquer DA, et al. Office versus ambulatory pressure study investigators. Prognostic value of ambulatory blood-pressure recordings in patients with treated hypertension. *N Engl J Med* 2003;348:2407-2415.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa022273>

Tablo 1. Hastaların başlangıç klinik özellikleri (n=116)

Yaş (yıl)	57±11
Erkek cinsiyet (%)	96(83)
BMI (kg/m ²)	26.9±4,36
Diyabetes Mellitus (%)	27(23)
Hipertansiyon öyküsü (%)	36(31)
Hiperlipidemi öyküsü (%)	14(12)
Sigara (%)	74(63)
Ailede KAH öyküsü (%)	35(30)
Anterior AMI lokalizasyonu (%)	65(56)
İnferior AMI lokalizasyonu (%)	51(44)
Referfüzyon tedavisi	
-Primer anjioplasti (%)	27(23)
-Trombolitik tedavi (%)	71(61)
Rescue PCI (%)	5(4)
Zirve CK-MB (IU/l)	307±214
Killip II (%)	48(41)
İlaç tedavisi	
-Beta bloker (%)	104(90)
-ACE-İ (%)	104(90)
-Asetilsalisilik asid (%)	116(100)

BMI: Vucut kitle indeksi, KAH: Koroner arter hastalığı, AMI: Akut miyokard infarktüsü, CKMB: Kreatin kinaz MB, PCI: Perkutan koroner girişim, CK-MB: Kreatin kinaz MB, ACE-İ: Anjiotensin dönüştürücü enzim inhibitörü.

Tablo 2. Kardiyovasküler olay gelişen ve gelişmeyen hastaların özellikleri

Klinik özellikler	Kardiyovasküler olay		p değeri
	VAR (n=29)	YOK (n=82)	
Yaş	62±12	55±10	0,004†
Erkek cinsiyet	25	69	0,791
BMI (kg/m ²)	25,7±3,2	27,4±4,7	0,129
Diyabetes Mellitus	8	18	0,538
Sigara	17	56	0,345
Ailede KAH öyküsü	5	29	0,069
Anterior AMI	18	44	0,433
İnferior AMI	11	38	0,433
İlk tedavi			0,178
—Reperfüzyon	22	71	
—Konservatif	7	11	
Zirve CK-MB (IU/l)	269±172	313±230	0,608
LVEF	44±9	47±8	0,095
WMSI	1,61±,46	1,46±,44	0,025*
Kalp hızı	76±11	76±14	0,890
Killip II	16	29	0,062
İlaç tedavisi			
-Beta bloker	23	77	0,024*
-ACE-İ	28	71	0,137
-Asetilsalisilik asid	29	82	1,00

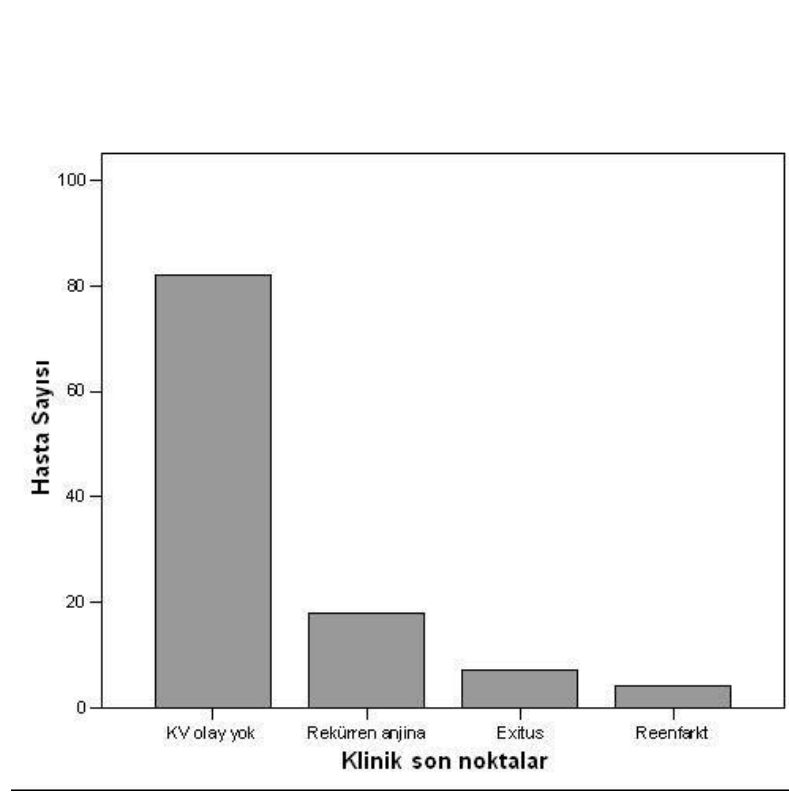
† $p<0,005$, * $p<0,05$. BMI: Vucut kitle indeksi, KAH: Koroner arter hastalığı, AMI: Akut miyokard infarktüsü, CK-MB: Kreatin kinaz MB, LVEF: Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, WMSI: Duvar hareket skor indeksi, ACE-İ: Anjiotensin dönüştürücü enzim inhibitörü.

Tablo 3. Majör kardiyak olay gelişen ve gelişmeyenlerde kan basıncı parametreleri

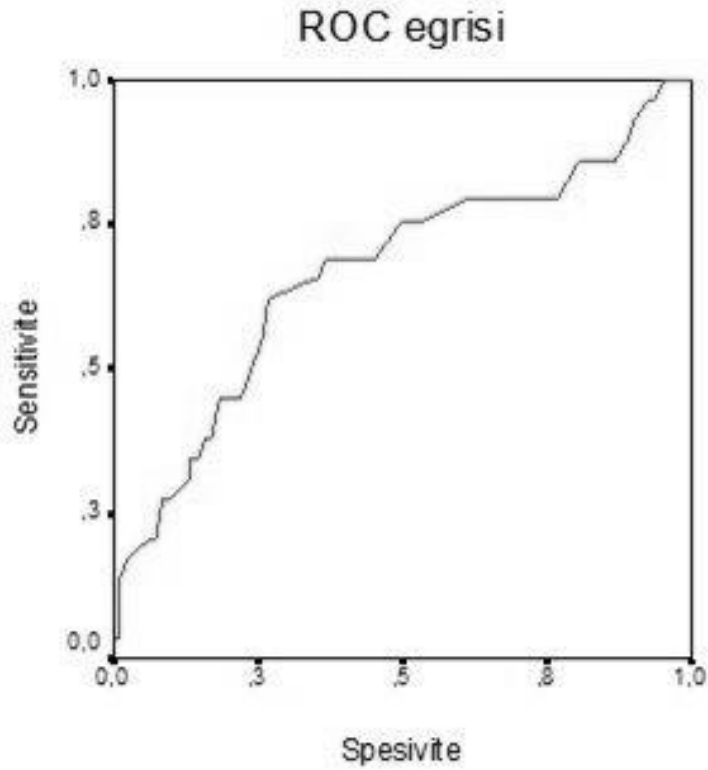
Kan Basıncı parametreleri (mmHg)	Majör kardiyak olay		p değeri
	VAR (n=29)	YOK (n=82)	
Sistolik KB	113±13	113±12	0,946
Diyastolik KB	69±8	70±8	0,410
Ortalama KB	84±9	85±9	0,645
Nabız Basıncı	44±9	43±7	0,468

KB: Kan basıncı

Şekil 1. Çalışmaya alınan hastaların 1 aylık klinik son noktaları



Şekil 2. Yaş ile majör kardiyak son noktalar arasındaki ilişki için ROC eğrisi



Şekil 3. Nabız basıncı ile yaş arasındaki pozitif korelasyon.

