

ST-yükselmeli miyokart enfarktüsü ile başvuran hastaların transfer parametrelerinin değerlendirilmesi

Evaluation of transfer parameters in patients admitted to our hospital with ST-elevation myocardial infarction

Dr. Cengiz Başar, Dr. Hakan Özhan,[#] Dr. Enver Sinan Albayrak,[#] Dr. Yasin Türker[#]

Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Düzce

[#]Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Düzce

ÖZET

Amaç: Akut koroner sendrom (AKS), ciddi morbidite ve mortalite ile seyreden yaygın bir hastalıktır. Hızlı damar reperfüzyonu, AKS alt tipi olan ST-yükselmeli miyokart enfarktüsü (STYME) tedavisinin en önemli aşamasıdır. Sonuçların başarısı sadece merkezin deneyimine değil, reperfüzyonun ne kadar kısa sürede sağlandığına da bağlıdır. Çalışmamızda merkezimize başvuran STYME'li hastaların transfer parametreleri değerlendirildi.

Yöntemler: Çalışmamıza Ocak 2011-Mart 2013 tarihleri arasında, STYME nedeniyle primer perkütan koroner girişim (PKG) uygulanan ardışık 200 hasta (160 erkek, 40 kadın) dahil edildi. Hastaların semptom başlangıcından ilk damar açıcı tedaviye kadar olan transfer parametreleri, klinik özellikleri ve laboratuvar değerleri kaydedildi.

Bulgular: Hastaların 36'sının ilk hastane başvurusunu 112 Acil Servis ambulansı ile yaptığı, 70 hastanın ilk olarak PKG yapılamayan bir merkeze başvurduğu ve bu hastaların merkezimize transfer süresinin ortalama 73.9±12.5 dakika (dk) olduğu tespit edildi. Ağrı-ilk tıbbi temas süresinin medyan 105 (dağılım, 5–600) dk, ilk tıbbi temas-balon süresinin 115.5 (dağılım, 20–414) dk olduğu görüldü. Kadınlarda toplam ağrı-balon süresi erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksekti (sırasıyla 246 [70–840]dk ve 195 [45–684] dk; p=0.032). Ayrıca ilk tıbbi teması 112 Acil Servis sistemi ile sağlayan hastalarda ağrı balon süresi, kendi imkanları ile acil başvuru yapan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük tespit edildi (sırasıyla 185 [45–439] dk ve 248 [65–840] dk; p=0.017).

Sonuç: Çalışmamızda hastanemiz kapı-balon süresinin Avrupa Kardiyoloji Derneği ve Amerikan Kardiyoloji Koleji STEME kılavuzu hedefleri ile uyumlu olduğu, ilk tıbbi temas-balon süresinin güncel kılavuz önerilerinin üzerinde olduğu saptandı.

ABSTRACT

Objective: Acute coronary syndrome (ACS) is a common disease that causes severe morbidity and mortality. The most important aspect of ST-elevation myocardial infarction (STEMI) as a subgroup of ACS treatment is the rapid reperfusion of arteries. Successful results depend not only on the experience of the center but also on the rapidity in which reperfusion is achieved. In our study, the transfer parameters were evaluated in patients who were admitted to our hospital with STEMI.

Methods: Two hundred consecutive patients (160 males, 40 females) who underwent primary percutaneous coronary intervention (PCI) for acute STEMI between January 2011 and March 2013 were included in our study. Transfer parameters of symptom-to-reperfusion treatment, clinical characteristics, and laboratory parameters were recorded.

Results: Thirty-six patients were admitted to our hospital with ambulances; 70 patients were admitted to centers without PCI capability, with a mean transfer time to our hospital of 73.9±12.5 min. Median pain-to-first medical contact time was 105 min (range: 5–600 min), and average first medical contact-to-balloon time was 115.5 min (range: 20–414 min). Total pain-to-balloon time in females was significantly higher than males (246 min [range: 70–840 min], 195 min [range: 45–684 min], respectively, p=0.032). Mean pain-to-balloon time was significantly lower in patients delivered to the hospital by ambulance than in patients admitted to emergency departments independently (185 min [range: 45–439 min], 248 min [range: 65–840 min], respectively, p=0.017).

Conclusion: In this study, our hospital door-to-balloon time was found compatible with the target specified in the European Society of Cardiology and American College of Cardiology STEMI guidelines; however, first medical contact-to-balloon time was found to be above that advised by the current guidelines.

Geliş tarihi: 09.02.2015 Kabul tarihi: 29.06.2015

Yazışma adresi: Dr. Cengiz Başar, Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, 8100 Düzce.

Tel: +90 380 - 542 13 90 e-posta: basarcengiz84@gmail.com

© 2016 Türk Kardiyoloji Derneği



Tüm dünyada ve ülkemizde akut koroner sendrom (AKS) ve onun bir alt grubu olan ST-yükselmeli miyokart enfarktüsü (STYME) ölüm nedenlerinin başında gelmektedir.^[1,2] Miyokart nekrozunun yaygınlığı STYME sonrası ölüm ve kötü prognozun başlıca belirleyicisidir.^[3] STYME seyrinde miyokart nekrozu gelişiminin nedeni uzun süren iskemidir. Genellikle akut trombotik tıkanma oksijen sunumunu azaltarak iskemi ve nekroza neden olmaktadır.^[4]

Miyokart dokusu kaybı %8 civarında ise erken diastolik fonksiyonlarda bozulma, doku kaybı %15'e ulaştığında ejeksiyon fraksiyonunda düşme ve sol ventrikül diastol sonu hacim ve basıncında artma meydana gelir. Sol ventrikül yetersizliği semptom ve bulgularının gelişmesi, anormal fonksiyonlu bölgelerin sayısının artmasıyla yakın ilişki gösterir. Anormal kontraktıl özellik gösteren segment oranı ya da enfarktüsli saha oranı %25'e ulaştığında klinik kalp yetersizliği gelişir. Miyokart doku kaybının %40 ve daha fazla olması kardiyojenik şokla sonuçlanır.^[5,6]

Tıkalı damarın reperfüzyonu ne kadar hızlı sağlanırsa iskemi nedeniyle canlılığını kaybeden doku miktarı o kadar az olacaktır. Bu nedenle sağlık kuruluşlarına başvuran STYME tanılı hastaların ilk müdahaleleri yapılarak, reperfüzyon tedavi stratejisi hızlıca belirlenmelidir.

Bu çalışmadaki amacımız STYME tanısı ile hastanemize başvuran, primer perkütan koroner girişim (PKG) uygulanan hastaların transfer parametrelerini incelemek ve gecikmiş reperfüzyona neden olan olumsuz parametrelerin iyileştirilmesine yönelik önerileri belirlemektir.

YÖNTEMLER

Merkezimize Ocak 2011-Mart 2013 tarihleri arasında başvuran ve akut STYME tanısı ile primer PKG uygulanan ardışık 200 olgu çalışmaya dahil edildi. Sevk eden hastanede tüm hastalar, ilk olarak pratisyen hekim ve sonrasında kardiyoloji uzmanı tarafından değerlendirilerek, hastanemize yönlendirilmişti. Hiçbir hastaya trombolitik tedavi uygulanmadı. Hastaların koroner anjiyografi ve anjiyoplasti işlemi 6F (French), 7F ve 8F kateterler kullanılarak (Innova, GE, model num.5127984 cihazında) femoral yoldan yapıldı. Koroner anjiyografiler kalitatif olarak en az iki kardiyolog tarafından değerlendirildi. Tüm anji-

yografik ölçümler diastolde yapıldı. İşlem başarı- sı; kalan darlık <%20, Thrombolysis in Myocardial Infarction

(TIMI) akım 3 olması ve ölüm olmaması olarak tanımlandı. Hastaların semptom başlangıcından itibaren anjiyoplasti işlemine kadar olan transfer parametreleri, klinik özellikleri kaydedildi. Hastanemiz acil servis başvurusundan katater laboratuvarında enfarktüs- ilişkili arterde sorumlu lezyona balon uygulanmasına kadar geçen süre kapı-balon süresi, ilk tıbbi temasdan balona kadar geçen süre ilk tıbbi temas-balon süresi, ağrı başlangıcından balona kadar geçen süre ise ağrı-balon süresi olarak tanımlandı. Hastaların hastaneye müracaatı esnasında elde edilen biyokimyasal inceleme sonuçları dosyalarından ve kayıt sistemindeki epikrizlerinden elde edilip değerlendirmeye alındı.

İstatistiksel analiz

Tüm analizler "SPSS for Windows 15.0" (SPSS Inc, Chicago, Illinois) programı kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler betimleyici istatistik olarak ortalama \pm standart sapma ya da medyan (minimum-maksimum) değerleriyle, kategorik değişkenler ise frekans ve ilgili yüzde değerleriyle ifade edildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile analiz edildi. Normal dağılım testi sonucuna göre gruplar arası karşılaştırmalarda bağımsız iki örneklem için t testi ya da Mann-Whitney U testi kullanıldı. Çalışmada $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Klinik, demografik ve biyokimyasal özellikler

Tüm hastaların demografik, klinik özellikleri ve biyokimyasal değerleri Tablo 1'de özetlendi. Hastaların yaş ortalaması 61.3 ± 12.6 olarak saptandı. Hastaların %80'i (n=160) erkekti. Diyabet 57 (%28.5), hipertansiyon 97 (%48.5), aile öyküsü 12 (%6) hastada mevcuttu. Grubun %32'si (n=64) sigara içmekteydi. On altı hasta (%8) önceden miyokart enfarktüsü (ME) geçirmişti, 6 hastada (%3) önceden koroner arter baypas cerrahisi (KABC) uygulanmıştı. Kardiyojenik şok ile başvuran hasta sayısı 7 (%3.5) olarak saptandı. Ön duvar ME ile başvuran hasta sayısı 81 (%40.5), Kil-

Kısaltmalar:

ESC	Avrupa Kardiyoloji Derneği
KABC	Koroner arter baypas cerrahisi
ME	Miyokart enfarktüsü
PKG	Perkütan koroner girişim
STYME	ST-yükselmeli miyokart enfarktüsü
TIMI	Thrombolysis in myocardial infarction

Tablo 1. Hastaların klinik - demografik ve biyokimyasal özellikleri

	Hasta grubu (n=200)
Yaş (yıl), Ort.±SS	61.3±12.62
Kadın, n (%)	40 (20)
Erkek, n (%)	160 (80)
Diyabet, n (%)	57 (28.5)
Hipertansiyon, n (%)	97 (48.5)
Aile öyküsü, n (%)	12 (6)
Sigara, n (%)	64 (32)
Glukoz (mgr/dL)	218 (115–284)
Kreatinin (mgr/dL)	1±0.78
Total kolesterol (mgr/dL), Ort.±SS	170.3±21.84
CK-MB (U/l)	28 (10–708)
Troponin (ng/ml), Ort.±SS	7.4±1.52

Normal dağılıma uyan sürekli değişkenler ortalama±standart sapma (Ort.±SS), normal dağılıma uymayan değişkenler ortanca (minimum-maksimum) olarak gösterilmiştir. CK-MB: Kreatin Kinaz-MB.

lip ≥ 2 hasta sayısı 10 (%5), hastaların başvuru CK-MB(U/I) değeri medyan 28 (10–708), başvuru Troponin (ng/ml) ortalaması 7.4±4.5 olarak tespit edildi.

Hastaların anjiyografik ve girişimsel özellikleri

Hastaların anjiyografik ve girişimsel özellikleri Tablo 2’de özetlendi. Enfarktüsle ilişkili arter 83 (%41.5) hastada ön inen dal (LAD) olarak saptandı. Çok damar hastalığı 94 (%47) hastada mevcuttu. Elli iki hastada (%26) lezyon proksimal segmentteydi. Hastaların 38’inde (%19) bazal TIMI 2/3 akım vardı. Tüm hastaların 300 mg aspirin ve 600 mg klopidogrel yükleme dozu aldığı, hastaların 48’ine (%24) tirofiban infüzyonu başlandığı, final TIMI akım 2 ve 3 hasta sayısı 197 (%98.5) olarak saptandı.

Hastaların transfer parametreleri

Hastaların 36’sının (%18) ilk hastane başvurusunu ambulans ile yaptığı görüldü. Yetmiş hastanın (%35) ilk olarak PKG yapılamayan bir merkeze başvurduğu ve bu hastaların merkezimize transfer süresinin ortalama 73.9±12.5 dk olduğu tespit edildi. Ağrı-ilk tıbbi temas süresi medyan 105 (5–600) dk, ilk tıbbi temas süresi medyan 115.5 (20–414) dk, hastanemiz kapı-balon süresi ortalama 52.1±13.7 dk olarak saptandı (Tablo 3).

Kadınlarda toplam ağrı-balon süresi erkekle göre anlamlı olarak daha yüksekti (sırasıyla 246 [70–840]

Tablo 2. Hastaların anjiyografik ve girişimsel özellikleri

	Hasta grubu (n=200)	
	n	%
Sorumlu lezyon		
Sol ön inen arter	83	41.5
Sirkumfleks arter	26	13
Sağ koroner arter	90	45
Diğer	1	0.5
Çok damar hastalığı	94	47
Proksimal lezyon	52	26
Tirofiban kullanımı	48	24
Bazal TIMI akım derecesi		
0–1	162	81
2	30	15
3	8	4
Final TIMI akım derecesi		
0–1	3	1.5
2	23	11.5
3	174	87
Klopidogrel (600 mg)	200	100
Balon	22	11
Predilatasyon ile stent	130	65
Direkt stent	48	24

TIMI: Thrombolysis In Myocardial Infarction.

Tablo 3. Transfer parametreleri

	Hasta grubu (n=200)
Ambulans ile başvuru, n (%)	36 (18)
Ağrı-ambulans arama süresi (dk)	53.6±16.93
Ağrı-ilk tıbbi temas süresi (dk)	105 (5–600)
Hastanelerarası transfer edilen hasta sayısı, n (%)	70 (35)
Hastaneler arası transfer süresi (dk)	73.9±12.52
Kapı-balon süresi (dk)	52.1±13.78
Ağrı-balon süresi (dk)	218.5 (45–840)
İlk tıbbi temas-balon süresi (dk)	115.5 (20–414)

Normal dağılıma uyan sürekli değişkenler ortalama±standart sapma, normal dağılıma uymayan değişkenler ortanca (minimum-maksimum) olarak gösterilmiştir.

dk ve 195 [45–684] dk; p=0.032) (Tablo 4). Ayrıca ilk tıbbi teması 112 Acil Servis sistemi ile sağlayan

Tablo 4. Transfer parametrelerinin cinsiyete göre karşılaştırılması

	Erkek (n=160)	Kadın (n=40)	p
Ambulans ile başvuru, n (%)	26 (16)	10 (25)	0.273
Ağrı-ambulans arama süresi (dk)	52.4±11.21	54.3±10.25	0.233
Ağrı-ilk tıbbi temas süresi (dk)	104 (5–360)	120 (30–600)	0.071
Hastanelerarası transfer edilen hasta sayısı, n (%)	59 (36)	11 (27)	0.122
Hastanelerarası transfer süresi (dk)	71.2±10.23	74.4±11.32	0.222
Kapı-balon süresi (dk)	52.2±9.44	53.2±8.74	0.312
Ağrı-balon süresi (dk)	195 (45–684)	246 (70–840)	0.032
İlk tıbbi temas-balon süresi (dk)	116 (20–414)	122 (21–240)	0.117

Normal dağılıma uyan sürekli değişkenler ortalama±standart sapma, normal dağılıma uymayan değişkenler ortanca (minimum-maksimum) olarak gösterilmiştir.

Tablo 5. Transfer parametrelerinin ambulans ya da özel araç kullanımına göre karşılaştırılması

	Ambulans ile başvuru (n=36)	Özel araç ile başvuru (n=164)	p
Ağrı-ilk tıbbi temas süresi (dk)	95 (15-300)	116 (5–600)	0.041
Hastanelerarası transfer edilen hasta sayısı, n (%)	11 (38)	59 (35)	0.122
Hastanelerarası transfer süresi (dk)	70.2±12.22	73.4±13.13	0.222
Kapı-balon süresi (dk)	51.2±10.17	53.4±9.84	0.312
Ağrı-balon süresi (dk)	185 (45–439)	248 (65–840)	0.017
İlk tıbbi temas-balon süresi (dk)	111 (20–270)	123 (20–414)	0.117

Normal dağılıma uyan sürekli değişkenler ortalama±standart sapma, normal dağılıma uymayan değişkenler ortanca (minimum-maksimum) olarak gösterilmiştir.

hastalarda ağrı-balon süresi, kendi imkanları ile acil başvurusu yapan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük tespit edildi (sırasıyla 185 [45–439] dk ve 248 [65–840] dk; p=0.017) (Tablo 5).

TARTIŞMA

Akut koroner sendrom sonrası ölüm ve kötü prognozun başlıca belirleyicisi meydana gelen miyokart nekrozunun yaygınlığıdır. AKS seyrinde miyokart nekrozu gelişiminin nedeni uzun süren iskemidir. STYME tedavisinin en önemli aşaması miyokart kanlanmasıdır. Semptomların hasta ya da hasta yakını tarafından algılanması ve hastanın erken dönemde acil servise ulaştırılması, uygun tedavinin zamanında yapılmasını ve STYME'ye bağlı morbidite ve mortalitenin azaltılabilmesini sağlaması açısından tedavide önemli basamağı teşkil etmektedir. STYME'ye bağlı mortalite klinik yoğunluğun yüksek ve girişimsel iş-

lem sayılarının fazla olduğu hastanelerde daha düşüktür. Kardiyoloji uzmanlarının tedavi etmediği hastalarda mortalite daha yüksektir.^[7] 2009 yılında Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC), Avrupa Perkütan Kardiyovasküler Girişim Derneği (EAPCI) ve Eucomed işbirliğiyle “Stent for Life (SFL)” projesi başlatılmıştır.^[8] Bu projenin temel hedefi STYME’de en uygun tedaviye ESC’ye üye olan tüm ülkelerde ulaşmaktır. Stent for Life projesi kapsamında ülkemizde seçilen pilot illerde, proje sonrası primer PKG yapılma oranı ≥%90 olarak saptanmıştır.^[9] Hastanemiz günde 24 saat, haftada 7 gün primer PKG olanaklarına sahip, klinik yoğunluğun ve girişimsel işlem sayılarının yüksek olduğu bir merkezdir. Merkezimizde 5 kardiyoloji uzmanı aktif olarak çalışmaktadır. Yıllık ortalama 1800 tanısal koroner anjiyografi, 750 PKG, 180 STYME için primer PKG yapılmaktadır. Ayrıca elektif KABC imkanı ve PKG işlemi sırasında kardiyovasküler cerrahi desteği bulunmaktadır. Amerikan Kalp Koleji/Amerikan Kalp Derneği (ACC/

AHA) kılavuzları, primer PKG'nin yılda >75 elektif ve STYME için en az 11 girişim uygulayan işlemciler tarafından yıllık iş hacmi >400 elektif ve >36 primer PKG olan kuruluşlarda uygulanması gerektiğini ifade etmektedir.^[10]

Güncel kılavuzlar hastane öncesi naklin 30 dakikadan az olmasını önermektedir. Amerikan Kalp Koleji/ Amerikan Kalp Derneği'nin Kasım 2008'de yayımladığı performans ölçütleri ve reperfüzyon tedavisi raporunda, PKG için çevre hastanelerden nakledilen hastalarda, çevre hastanedeki giriş ve çıkış zamanı (giriş-çıkış) ve o hastanedeki giriş ile PKG arasındaki zamanlar da (ilk kapı-balon) ölçüt olarak belirlenmiştir. Ayrıca, kapı-balon süresi yerine, cihazın (balon, stent, trombektomi gibi) ilk kullanıldığı ana dek geçen sürenin (kapı-ilk cihaz) ölçülmesi önerilmiştir.^[10] DANAMI-2 ve PRAGUE-2 çalışmalarında kapı-balon süreleri 26 dk, PKG için hastanelerarası nakil sırasıyla 32 ve 48 dk; ABD ulusal kayıtlarında ise bu süreler sırasıyla 53 ve 120 dk olarak bildirilmiştir.^[11,12]

Çalışmamızda elde ettiğimiz verilere bakıldığında, hastaneler arası transfer süresinin 73 dakika olduğu görüldü. Bu süre çok ileri düzeyde organizasyonların sağlandığı DANAMI-2 ve PRAGUE-2 çalışmalarından daha fazla olmasına rağmen ABD'de yapılan birçok çalışmaya kıyas edildiğinde daha makuldür.^[12] Fakat bu sürenin, ilk tıbbi temas-balon süresinin 115 dk olduğu göz önüne alındığında, daha aşağılara çekilmesi zorunludur.

Hastanemiz ortalama kapı-balon süresi 52 dk olarak tespit edildi. Kıırma ve ark.nın Türkiye'de 2011 yılında yapmış oldukları 1625 hastanın dahil edildiği geriye dönük çalışmada kendi merkezlerinde bu süre ortalama 31.6 dakikadır.^[13] Yine Türkiye'de Ayhan ve ark.nın yaptıkları çalışmada bu süre kadınlarda ortalama 33, erkeklerde ortalama 36 dakikadır.^[14] Başvuruların mesai saatleri içinde yapılmasının, reperfüzyon sürelerini anlamlı olarak etkilemediğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır.^[15] Fakat hastanemizde, kapı-balon süresinin bu çalışmalardan daha yüksek saptanmasının, özellikle mesai dışı saatlerde başvuran hastaların ortalama süresinin daha fazla olmasından kaynaklandığını düşünüyoruz. Çünkü mesai dışı saatlerde anjiyografi cihazının çalıştırılması, nakil aracı ile icapçı teknik personelin evinden alınması gibi faktörler bu sürenin uzamasına neden olmaktadır.

Çalışmamızda tespit ettiğimiz semptom başlangıcından ilk tıbbi temasa kadar geçen süre ortalama

105 dakikadır. Ayrıca kadınlarda toplam ağrı-balon süresinin erkeklerden daha fazla olduğu tespit ettik. Bu süre kadınlarda medyan 246 dk, erkeklerde 195 dakikadır. Enfarktüs sırasında çok hafif semptomlar veya yorgunluk gibi spesifik olmayan prodromal semptomlar kadınlarda çok sık görülmektedir.^[16] Bu durum, ağrı-balon süresinin kadınlarda erkeklere göre uzun olmasını da açıklayabilmektedir. Ayrıca ilk tıbbi teması 112 Acil Servis sistemi ile sağlayan hastalarda ağrı-balon süresi, kendi imkanları ile acil başvurusu yapan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük tespit edildi. Ambulans ile hastaların daha fazla oranda primer PKG yapılabilen bir merkeze götürülmesi ya da hastanelere ulaşmadan önceden bilgi verilerek hastane ekibinin hazırlıklı olmasının sağlanması bu sürenin iyileşmesinde etkilidir.

Nallamothu ve ark.nın yaptıkları çalışmada ilk tıbbi temas-balon süresi ortalama 180 dk olduğu görülmüştür.^[17] Çalışmamızda bu süre ortalama 115.5 dk olarak tespit edildi. Avrupa kılavuzlarında erken prezentasyon, geniş iskemi, genç hasta haricinde bu sürenin 90 dk olduğu düşünüldüğünde hedefe ulaşamadığı görülmektedir. Özellikle hastaneler arası transfer süresinin azaltılmasıyla, bu süre 90 dk altına çekilebilir.

Çalışmamızda 70 hastanın ilk olarak PKG yapılmayan hastaneye başvurduğu ve bu hastaların ortalama 73 dk'lık bir transfer süresi ile reperfüzyon tedavisinde gecikmeye maruz kaldığı tespit edildi. Nakil sürelerinin uzun olması nedeniyle, ME tedavi sistemi organizasyonları kurulması, primer PKG'ye ulaşımı hızlandırabileceği için gündeme gelmiştir.^[18,19] Bu sistemler, STYME'li hastaların acil tıp servisleri protokolüyle doğrudan PKG yapılabilen hastanelere naklini veya acil hastaneler arası nakil düzenlemelerini yaparak hastalık sonuçlarında iyileşmeler sağlayabilir. Ayrıca hava ambulansları, kara ambulanslarına göre hasta nakil süresini önemli ölçüde azaltarak toplam iskemi süresinin azalmasını sağlayabilir. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından helikopter hava ambulans servisleri kurulmuştur.^[20] Sağlık Bakanlığı verilerine göre ülkemizde, 16 ilde 17 ambulans helikopterle havadan acil hasta ve organ nakli transferi gerçekleştirilmektedir.

Çalışmamızda ambulans ile acil servislere başvuran hastalarda toplam ağrı-balon süresi ortalama 185 dk, kendi imkanları ile başvuran hastalarda bu süre ortalama 248 dk olduğu görüldü. Schneider ve ark. da

göğüs ağrısı olan hastaların ancak %42'sinin acil servise ambulansla geldiklerini ve bu hastaların ortalama 6 saat içinde acil servise ulaştıklarını bildirmişlerdir. ^[21] Çalışmamızda ambulans ile başvuran hasta sayısı 36 (%18) saptandı.

Sonuç

Hastaların ilk hastane başvurusunda '112 Acil Servis' tercihlerinin artırılması için gerekli eğitim programları düzenlenmelidir. Ambulans ile başvurularda, ambulans doktorunun STYME tanısı koyma yetisi olmalı ve bu tanı konulduğunda hasta, imkan varsa ilk olarak PKG yapabilen bir hastaneye nakledilmelidir. Yine sevk edecek hastanedeki acil doktoru tek bir telefonla sevk sistemini aktifleştirebilmelidir. PKG yapılamayan hastaneden transfer planı gelenekselleşmeli, sistematik bir işleyiş olmalıdır.

Sonuçlar irdelendiğinde bölgesel ya da ulusal düzeyde STYME tanı-transfer-tedavi programları oluşturulmasının, hastaların tedavi sürelerinde olumlu iyileştirmeler yapacağı açıktır. Bu konuda ilgili kurum ve kişilerin çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.

KAYNAKLAR

- Onat A. Erişkinlerimizde kalp hastalıkları prevalansı, yeni koroner olaylar ve kalpten ölüm sıklığı. Onat A, TEKHARF, İstanbul; Ohan Matbaacılık; 2000.
- Fuster V. Epidemic of cardiovascular disease and stroke: the three main challenges. Presented at the 71st scientific sessions of the American Heart Association. Dallas, Texas. Circulation 1999;99:1132-7.
- Taylor GJ, Humphries JO, Mellits ED, Pitt B, Schulze RA, Griffith LS, et al. Predictors of clinical course, coronary anatomy and left ventricular function after recovery from acute myocardial infarction. Circulation 1980;62:960-70.
- Picard MH, Wilkins GT, Gillam LD, Thomas JD, Weyman AE. Immediate regional endocardial surface expansion following coronary occlusion in the canine left ventricle: disproportionate effects of anterior versus inferior ischemia. Am Heart J 1991;121(3 Pt 1):753-62.
- Yamagishi M, Terashima M, Awano K, Kijima M, Nakatani S, Daikoku S, et al. Morphology of vulnerable coronary plaque: insights from follow-up of patients examined by intravascular ultrasound before an acute coronary syndrome. J Am Coll Cardiol 2000;35:106-11.
- Ryan TJ, Antman EM, Brooks NH, Califf RM, Hillis LD, Hiratzka LF, et al. 1999 update: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction: Executive Summary and Recommendations: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). Circulation 1999;100:1016-30.
- Birkhead JS, Weston C, Lowe D. Impact of specialty of admitting physician and type of hospital on care and outcome for myocardial infarction in England and Wales during 2004-5: observational study. BMJ 2006;332:1306-11.
- Widimsky P, Fajadet J, Danchin N, Wijns W. "Stent 4 Life" targeting PCI at all who will benefit the most. A joint project between EAPCI, Euro-PCR, EUCOMED and the ESC Working Group on Acute Cardiac Care. EuroIntervention 2009;4:555-7.
- Ertaş G, Kozan Ö, Değertekin M, Kervan Ü, Aksoy M, Koç O, et al. The present situation in Turkey "Stent for Life" Project. Türk Kardiyol Dern Arş - Arch Turk Soc Cardiol 2012;40:414-18.
- Smith SC, Feldman TE, Hirshfeld JW, Jacobs AK, Kern MJ, King SB, et al. ACC/AHA/SCAI 2005 guideline update for percutaneous coronary intervention. Circulation 2006;47:1-121.
- Masoudi FA, Bonow RO, Brindis RG, Cannon CP, Debuhr J, Fitzgerald S, et al. ACC/AHA 2008 statement on Performance Measurement and Reperfusion Therapy: a report of the ACC/AHA Task Force on Performance Measures (Work Group to address the challenges of Performance Measurement and Reperfusion Therapy). J Am Coll Cardiol 2008;52:2100-12.
- Widimský P, Budesínský T, Vorác D, Groch L, Zelízko M, Aschermann M, et al. Long distance transport for primary angioplasty vs immediate thrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial-PRAGUE-2. Eur Heart J 2003;24:94-104.
- Kırma C, Oduncu V, Tanalp AC, Erkol A, DüNDAR C, Sırma D, et al. Primary angioplasty in a high-volume tertiary center in Turkey: in-hospital clinical outcomes of 1625 patients. Turk Kardiyol Dern Ars 2011;39:300-7.
- Ayhan E, Uyarel H, Ergelen M, Çiçek G, Akkaya E, Günaydın Z, et al. Primary angioplasty in women with ST-elevation myocardial infarction: in-hospital and long-term clinical results. [Article in Turkish] Turk Kardiyol Dern Ars 2011;39:114-21.
- Karaarslan S, Alihanoglu YI, Yıldız BS, Sönmez O, Soyulu A, Bacaksız A, et al. Appropriateness of the current guidelines on reperfusion treatment for patients applying to our hospital with ST-segment elevation acute myocardial infarction. Turk Kardiyol Dern Ars 2012;40:493-8.
- Kyker KA, Limacher MC. Gender differences in the presentation and symptoms of coronary artery disease. Curr Womens Health Rep 2002;2:115-9.
- Nallamothu BK, Bates ER, Herrin J, Wang Y, Bradley EH, Krumholz HM; NRMI Investigators. Times to treatment in transfer patients undergoing primary percutaneous coro-

- nary intervention in the United States: National Registry of Myocardial Infarction (NRM)-3/4 analysis. *Circulation* 2005;111:761-7.
18. Faxon DP. Development of systems of care for ST-elevation myocardial infarction patients: current state of ST-elevation myocardial infarction care. *Circulation* 2007;116:e29-32.
19. Granger CB, Henry TD, Bates WE, Cercek B, Weaver WD, Williams DO. Development of systems of care for ST-elevation myocardial infarction patients: the primary percutaneous coronary intervention (ST-elevation myocardial infarction-receiving) hospital perspective. *Circulation* 2007;116:55-9.
20. Ornek E, Murat SN, Kiliç H, Akdemir R. Transportation of two patients with acute myocardial infarction for primary percutaneous coronary intervention by a helicopter ambulance. [Article in Turkish] *Turk Kardiyol Dern Ars* 2009;37:348-52.
21. Schneider SM, Cobough DJ, Leahey NF. Gatekeepers: a missed opportunity for safe transport. *Acad Emerg Med* 1998;5:587-92.

Anahtar sözcükler: Akut koroner sendrom; göğüs ağrısı; kapı-balon süresi; primer anjiyoplasti; ST yükselmeli miyokart enfarktüsü.

Keywords: Acute coronary syndromes; chest pain; door-to-balloon time; primary angioplasty; ST elevation myocardial infarction.