

2018 Yılında Tek Merkezde Primer Perkutan Koroner Girişim Yapılan Hastaların Klinik Özellikleri, Anjiyografi İşleminin ve Hastane İçi Klinik Sonuçların Analizi

Analysis of In-Hospital Clinical Outcomes and Angiography Procedures of Patients Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention in a Single Center in 2018

Salih Şahinkuş¹, Muhammed Necati Murat Aksoy¹, Ercan Aydın², Emre Eynel¹, Çağla Akçay¹, İbrahim Kocayigit¹, Yusuf Can¹, Harun Kılıç¹, Ramazan Akdemir¹

¹ Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SAKARYA

² Vakfıkebir Devlet Hastanesi, TRABZON

Yazışma Adresi / Correspondence:

Salih Şahinkuş

Güllük Mah. Adnan Menderes Cd. Sağlık Sk. Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adapazarı/Sakarya

T: +90 506 471 35 99 E-mail : drsalihshankus@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 12.12.2019 Kabul Tarihi / Accepted : 01.05.2020

Orcid :

Salih Şahinkuş <https://orcid.org/0000000315585761>

Muhammed Necati Murat Aksoy <https://orcid.org/0000000277220330>

Ercan Aydın <https://orcid.org/0000000187433762>

Emre Eynel <https://orcid.org/0000000284593418>

Çağla Akçay <https://orcid.org/000000030924352X>

İbrahim Kocayigit <https://orcid.org/0000000182959837>

Yusuf Can <https://orcid.org/0000000245357367>

Harun Kılıç <https://orcid.org/0000000213585015>

Ramazan Akdemir <https://orcid.org/0000000222623087>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2020, 10(2):197-204) DOI: 10.31832 smj.658235

Öz

Amaç	Primer perkutan koroner girişim (pPKG), ST elevasyonlu miyokard infarktüsünde (STEMI) ölüm başta olmak üzere klinik sonuçları fibrinolitik tedaviye kıyasla daha iyi olması üzerine, önerilen ve gittikçe daha yaygın kullanılan tedavi yöntemidir. Amacımız hastanemizde bir yıl içinde yapmış olduğumuz pPKG işlemlerinin ve hastane içi klinik sonuçlarının istatistiksel analizini yapmaktır.
Gereç ve Yöntem	Ocak 2018 ile Aralık 2018 arasında pPKG ile tedavi edilmiş STEMI hastaları retrospektif olarak hastane kayıtlarından belirlendi, anjiyografi görüntüleri izlendi, hastane içi mortalite ve iskemik-kanama-prosedürel komplikasyon oranları analiz edildi.
Bulgular	Acil pPKG tedavisi amacıyla kateter laboratuvarına alınmış olan 982 hasta belirlendi. İşlem başarısı oranı %96.9 idi. Ortalama (Ort.) yaş kadın hastalarda (69±11) erkeklerde (59±12) göre daha fazlaydı. Ortalama kapı-balon zamanı (KBZ) 60.0±18 dk. olup, hastaların %94.5'inde <90dk. KBZ hedefine ulaşıldı. Ponskiyon yeri ile ilişkili komplikasyon oranına bakıldığında radyal ponskiyon femoral ponskiyona göre daha güvenli bulundu (%1.4 v.s. % 3.5, p=0.037). Kardiyojenik şokta olan hastaların mortalite oranı %76.0'di. STEMI hastane içi mortalite oranı %8.6 saptandı. Mortal seyreden grupta yaş ort. sı daha yüksekti (69±14 v.s. 60±12, p<0.001) ve kadın cinsiyette ölüm oranı (%15.0 v.s. % 6.8, p<0.001) erkeklerdeki ölüm oranına göre anlamlı olarak daha fazla saptandı.
Sonuç	Verilerimiz neticesinde, STEMI hastalarında mortalite özellikle kardiyojenik şok tablosundaki hastalar ile, ileri yaş ve kadınlarda daha yüksek saptanmıştır. STEMI hastalarında pPKG kliniğimizde yüksek başarı oranı ile uygulanmaktadır.
Anahtar Kelimeler	Primer perkutan koroner girişim; miyokard infarktüsü; koroner arter hastalığı

Öz

Objective	Primary percutaneous coronary intervention (pPCI) in the treatment of STEMI is the recommended and increasingly widely used treatment modality, since the clinical outcomes are better than fibrinolytic therapy. The aim of this study is to evaluate of pPCI procedures and in-hospital clinical outcomes in one year period.
Materials and methods	Between January 2018 and December 2018, patients with STEMI who underwent pPCI were reviewed from hospital records retrospectively. Ischemic-bleeding-procedural complications and in-hospital mortality rates were analyzed.
Results	982 patients with STEMI who were admitted to emergency department for pPCI were identified. The success rate of the procedure was 96.9%. The mean age of the patients was higher in female patients (69 ± 11) than in men (59 ± 12). Average door-to-balloon time (DBT) was 60.0 ± 18 min. Target DBT (<90min) was achieved in 94.5% of the cases. Radial puncture was found safer than femoral puncture (1.4% vs. 3.5%, p = 0.037). Mortality rate of the patients with cardiogenic shock was 76.0%. In-hospital mortality rate of the STEMI patients was 8.6%. Patients who died were older than the survivors (69 ± 14 v.s. 60 ± 12, p < 0.001). Mortality rate in females was higher than that in men (15.0% v.s. 6.8%, p < 0.001).
Conclusion	In conclusion, in patients with STEMI mortality was higher especially in cardiogenic shock, elder age and female sex. pPKG is applied with high success rate to the patients with STEMI in our clinic.
Keywords	Primary percutaneous coronary intervention; myocardial infarction; coronary artery disease

GİRİŞ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de en sık görülen ölüm nedeni kardiyovasküler hastalıklardır. Bunun %60'ı da koroner arter hastalığı (KAH) ile ilişkilidir.¹ ST elevasyonlu miyokard infarktüsünde (STEMI) akut KAH'ın en ölümcül tipi olup, mortalitesi %20'ye kadar çıkmaktadır.² Acil reperfüzyon tedavisinde dakikaların bile çok önemli olduğu STEMI'da, mortaliteyi ve komplikasyonları azaltması nedeniyle primer perkutan koroner girişim (pPKG) önerilen tedavi stratejisidir.³

Çalışmamızda bir yıl içinde, sadece tek merkezde STEMI tanısıyla, pPKG amacıyla kateterizasyon laboratuvarına alınan toplam 982 hastanın klinik özelliklerini, anjiyografik işlemin özelliklerini ve sonuçlarını, hastane içi komplikasyon ve ölüm oranlarını inceledik ve bazı alt gruplarda karşılaştırmalar yaptık. Amacımız pPKG sonuçlarımızın verilerine göre kliniğimiz açısından eksiklerimizin giderilmesi ve literatüre STEMI popülasyonu yoğun olan merkezimizin vaka sayısı ve özellikleri ile katkıda bulunmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız kesitsel tipte tanımlayıcı olarak planlanmış, retrospektif bir çalışmadır. 1 Ocak-31 Aralık 2018 tarihleri arasında Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi kardiyoloji kliniğinde anjiyografi yapılan yaklaşık 6000 hasta arasından, pPKG amacıyla kateter laboratuvarına alınan 982 hastanın verilerine kateter laboratuvarı ve hastane veri tabanı kayıtlarından ulaşıldı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar elektrokardiyografide (EKG) ST segment elevasyonu saptanması üzerine acil pPKG amacıyla işleme alınan hastalardı. Hastanemizde 7 gün 24 saat sürekliliği pPKG hizmeti verilmesi nedeniyle primer fibrinolitik tedavi uygulanan hastamız yoktu. Dış merkezden fibrinolitik tedavi sonrası kurtarıcı PKG amacıyla merkezimize yönlendirilen hastalar dışlama kriteriydi.

Demografik özellikler, hastane içi komplikasyon ve mortalite sonuçlarına hasta dosyalarından ve epikriz bilgilerinden ulaşıldı. Hastanın koroner arterleri ile ilgili verilere

kateter laboratuvarındaki kayıtlardan ulaşıldı. İşlem süresi, hastanın anjiyografi masasına yatışı esnasında yapılan giriş kaydı ile anjiyografide alınan son görüntü kaydı arasındaki zaman olarak belirlendi. Laboratuvar-balon zamanı (LBZ), hastanın pPKG amacıyla kateter laboratuvarına girişi ile STEMI'dan sorumlu lezyonun kılavuz tel ile geçilmesi arasındaki süre olarak değerlendirildi. Kapı-balon zamanı (KBZ) ise, hastanın acil servise başvuru dakikası hastane veri tabanından elde edilerek, bu dakika ile kılavuz telin STEMI'dan sorumlu koroner lezyondan geçmesi arasındaki zaman aralığı olarak belirlendi.

Ejeksiyon fraksiyonu (EF), hastanın pPKG işlemi sonrası koroner yoğun bakımda ilk 24 saat içinde yapılan ekokardiyografisinde, kontrol EF ise taburculuk öncesi yapılan ekokardiyografideki EF değeri olarak tanımlandı. Aritmi, hastanın pPKG işlemine alınmadan önce veya pPKG işlemi esnasında saptanan ventriküler fibrilasyon (VF), ventriküler taşikardi (VT) ve 2.-3. derece atriyoventriküler (AV) bloklar olarak tanımlanmıştır.

Etik kurul onamı alınmıştır, tarih: 02/12/2019, no: 71522473/050.01.04/182. Sakarya Üniversitesi etik kurulu.

İstatiksel Analiz

Hasta verilerinin istatiksel analizi SPSS 22.0 yazılımı kullanılarak yapıldı. Kategorik değişkenler sayı veya yüzde, sürekli değişkenler ortamala \pm standart sapma olarak ifade edildi. Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığına Kolmogorov-Smirnov testiyle bakılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Bağımsız grupların karşılaştırılmasında parametrik Student t test ile yapıldı. 0.05 in altındaki p değerleri istatiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

9 yıldır pPKG tedavisi uygulayan merkezimizde, STEMI nedeni non-obstruktif koroner arterler (MINOKA) olan durumlar ve sorumlu koroner arterdeki anatomik-patolojik nedenlerle invaziv kardiyoloğun acil stentleme tedavisi-

ni tercih etmemesi gibi nedenler dışlandığında kliniğimizin pPKG başarı oranı % 96.9 olduğu saptanmıştır.

40 hastada koroner anjiyografide (KAG) aterosklerotik tıkanıcı koroner arter hastalığı saptanmamış olup, EKG’de ST elevasyonuna neden olan durumlar tablo 1’de belirtilmiştir.

Tanı	Sayı	Yüzde
Vazospastik angina	16	%40
Yavaş akım	8	%20
Miyoperikardit	4	%10
Miyokardiyal köprüleşme	4	%10
Ani kardiyak ölüm	4	%10
Koroner çıkış anomalisi	2	%5
Erken repolarizasyon	1	%2.5
Non-Kompakt kardiyomyopati	1	%2.5

STEMI= ST elevasyonlu miyokard infarktüsü, MINOKA= Miyokardial infarktüsün nedeni non-obstruktif koroner arterler

Vasospastik angina tanısı, anjiyografik görüntülemeye kritik darlığı olup, intrakoroner olarak uygulanan nitrat tedavisi sonrası yapılan kontrol görüntülemeye koroner arter lezyonunun olmadığı tespit edilerek konulmuştur. Ani kardiyak ölüm (AKÖ) tanılı 4 hasta ise anjiyografik olarak koroner arterlerinde lezyon-diseksiyon-trombus gibi herhangi bir intrakoroner patoloji saptanmamış, anjiyografik açıdan normal koroner arterleri olan, AKÖ nedeni olarak Akut koroner sendrom (AKS) düşünülmeyen, sonrasında klinik takibinde ekstrakardiyak tanı konulmuş hastalardır.

Yapılan KAG sonucunda pPKG yapılması planlanan 942 hasta saptanmıştır. Hastaların %78’i erkek, %22’si kadındır. Yaş ort.ı erkek hastalarda 59±12 yaş ve kadın hastalarda 69±11 olarak saptanmıştır. Cinsiyetler arasında yaş ve bazı klinik özgeçmişler istatistiksel olarak anlamlı farklıdır (Tablo 2).

Tablo 2. STEMI tanılı hastalarda cinsiyetlere göre temel klinik özelliklerin karşılaştırılması.

Klinik özgeçmiş	Erkek n=735 (%78)	Kadın n=207 (%22)	P değeri
Yaş, ortalama±SD	59±12	69±11	<0.001
Aktif sigara içiciliği, n (%)	477 (%78.5)	66 (%31.9)	<0.001
Hipertansiyon, n (%)	252 (%34.3)	129 (%62.3)	<0.001
Diyabetes mellitus, n (%)	145 (%19.7)	71 (%34.3)	<0.001
Dislipidemi, n (%)	90 (%12.2)	26 (%12.6)	0.903
Koroner arter hastalığı, n (%)	136 (%18.5)	33 (%15.9)	0.396
Stent öyküsü, n (%)	94 (%12.8)	24 (%11.6)	0.646
Koroner by-pass öyküsü, n (%)	30 (%4.1)	6 (%2.9)	0.433
İskemik inme, n (%)	14 (%1.9)	6 (%2.9)	0.381

SD=Standart sapma.

Anjiyografik ve prosedürel veriler

Hastaların acil servise başvuru saatlerine göre gündüz, akşam ve gece olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. 08:00-15:59 saatleri arasında başvuran hastalar gündüz, 16:00-23:59 saatleri arasında başvuran hastalar akşam, 00:00-07:59 saatleri arasında başvuran hastalar ise gece başvurmuş olarak kabul edilip kategorize edilmiştir. Klinik özellikleri, komplikasyon oranları ile başvuru saatleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Ölüm sayısal olarak gece daha sık saptanmış (gece %11.7, gündüz %6.4, akşam %9.8, p = 0.074) ancak istatistiki açıdan anlamlı değere ulaşmamıştır.

Hastaların %42.2’si anterior MI, %51.8’i inferior MI, %2.9’u lateral MI, %1.7’si posterior MI, %0.9’u ana koroner/ 3 damar hastalığı ve %0.6’sı ani kardiyak ölüm tanılarını ile işleme alınmıştır.

942 hastanın ortalama syntax skoru 8.0±3 olup, syntax skoru <22 olan 917 (%97.3) hasta ve ≥22 olan 25 (%2.6) hasta saptanmıştır.

Ort. KBZ 60.0±18dk.saptanmıştır (minimum[*min.*] 11dk, maksimum[*maks.*]704 dk.). Acil serviste EKG ile STEMI tanısı konulamamış, kardiyojlojiye non-STEMI ön tanısıyla troponin takibi yapıldıktan sonra konsulte edilen ve bu nedenle STEMI tanısı ve pPKG işlemi geciken hastalar dışlandığında ort. KBZ 44.7±16dk'dır (min. 11 dk, maks. 212 dk). KBZ<60dk. olan hasta sayısı 691 (%84.8), 60-90 dk. arasında 79 (%9.7), > 90dk olan hasta sayısı 45 (%5.5) dir. Ort. LBZ 20.0±8dk. olup (min.4dk, maks. 86 dk.), ort. pPKG işlem süresi ise 33.8±16dk'dır (min. 11 dk., maks. 112 dk.).

Trombüs aspirasyonu yapılma oranı %4.8, non-compliant (NC) balon ile postdilatasyon yapılma oranı %9.3, pPKG işlemi esnasında kompleks işlem uygulama oranı %2.2 olduğu saptanmıştır. NC ile postdilatasyon yapılan hastalarda postdilatasyon yapılmayan hastalara göre, aktif sigara içiciliğinin (%81.9 v.s. % 66.9, p=0.002), stent öyküsü olmasının (%23.9 v.s. %11.4, p=0.001) ve işlem sonrası hastane içi stent trombozu (%9.1 v.s. % 2.8, p=0.002) gelişmesinin daha yüksek oranda olduğu belirlenmiştir. Postdilatasyon yapılan hastalarda stent trombozunun daha sık görülmesi, stent ile istenilen optimal açıklığa ulaşamayan, daha tromboze, daha kalsifiye daha zor koroner lezyonlarda NC balon ile postdilatasyon uygulanması zorunluluğu açıklanabilir.

512 (%54.3) hastaya radyal ponksiyon ile, 341 (%36.1) hastaya femoral ponksiyon ile işlem yapılmış olup, 89 (%9.4) hastada ise radyal ponksiyonla işleme başlanmış ancak işleme femoral yol ile devam edilmesi gerekmiştir. Femoral ponksiyon ile işlem yapılan hastaların yaş, ko-morbid hastalıklar ile KAH ve CABG öyküsü oranları radyal ponksiyon grubuna göre anlamlı olarak yüksektir (Tablo 3). Yaşı daha ileri, daha çok risk faktörü bulunan hastalarda femoral ponksiyon tercih edildiği için, bu grupta mortalite doğal olarak daha yüksektir. Giriş yeri komplikasyon oranları femoral ponksiyon aleyhine anlamlı olarak farklıdır. Radyal ponksiyon ile yapılan pPKG işlemlerinde ortalama KBZ 8.6 dk. daha fazladır.

Tablo 3. Radyal ve femoral yol ile pPKG yapılan hastalarda klinik özelliklerin ve komplikasyon oranlarının karşılaştırılması.

Özellikler	Radyal n=512 (%60)	Femoral n=341 (%40)	P
Yaş, ortalama±SD	58±11	65±13	<0.001
Erkek, n (%)	429 (%83.8)	242 (%71)	<0.001
Kadın, n (%)	80 (%16.2)	99 (%29)	
Aktif sigara içiciliği, n (%)	396 (%77.3)	194 (%56.9)	<0.001
Hipertansiyon, n (%)	171 (%33.4)	169 (%49.6)	<0.001
Diyabetes mellitus, n (%)	104 (%20.3)	86 (% 26.1)	0.048
Dislipidemi, n (%)	41 (%8.0)	59 (%17.3)	<0.001
Koroner arter hastalığı, n (%)	67 (%13.1)	85 (%24.9)	<0.001
Stent öyküsü, n (%)	56 (%10.9)	48 (%14.1)	0.170
Koroner by-pass öyküsü, n (%)	3 (%0.6)	32 (%9.4)	<0.001
İskemik inme, n (%)	8 (%1.6)	12 (%3.5)	0.064
Kapı balon zamanı, dk (ort.±SD)	61.6±18	53.0±15	0.047
Aritmi, n (%)	24 (%4.7)	70 (%20.5)	<0.001
Giriş yeri komplikasyonu, n (%)	7 (%1.4)	12 (%3.5)	0.037
Kontrast madde nefropatisi, n (%)	12 (% 2.3)	7 (%2.1)	0.778
Ölüm , n (%)	14 (%2.7)	62 (%18.2)	<0.001

pPKG= Primer perkutan koroner girişim, SD=Standart sapma.

Hastaların %68.2'si tek damar , %23.2'si iki damar, %8.4'ü çok damar KAH hastasıdır. Çok damar KAH olanlarda ölüm insidansı artmaktadır (tek damar KAH: %6.4, iki damar KAH: %11.4, çok damar KAH: %19.3, p<0.001).

Bir hastaya kardiyojenik şok nedeniyle intraaortik balon pompası takılmıştır. Biri RCA çıkış anomalisi nedeniyle acil pPKG ile revaskülarize edilememesi, biri lezyonun tel ile geçilememesi nedeniyle 2 hastaya anjiyografi sonrası trombolitik tedavi uygulanmış olup, biri sonrasında stent ile biri medikal tedavi edilmiştir. 1 hasta gebe iken STEMI geçirmiştir ve post-MI 4. gün ex olmuştur. 5 tane konjenital koroner çıkış anomalisi, 2 tane konjenital sağ subklavyan arter çıkış anomalisi (arteria lusoria) saptanmıştır. 1

tane koroner-pulmoner arter fistül saptanmıştır. 5 hastanın aktif malignitesi bulunmaktaydı (1 akciğer, 1 karaciğer, 1 mesane, 1 testis ve 1 pankreas tümörü). 1 hasta böbrek transplantlı idi. 7 tanesi atriyal fibrilasyon 1 tanesi protez mekanik mitral kapak nedeniyle olmak üzere 8 hasta coumadin kullanmaktaydı. 9 hastanın bilinen periferik arter hastalığı öyküsü mevcuttu. 1 hastada poliklinikte efor testi esnasında STEMI gelişti ve pPKG ile tedavi edildi. 10 hasta diğer kliniklerde yatmakta iken STEMI teşhisi ile devir alındı ve bunlardan 2 tanesi postoperatif MI tanılıydı. 2'si acil teşhisi konularak, operasyon için kalp damar cerrahisine devredildi.

pPKG işlemi esnasında 799 (%84.8) hastaya stent işlemi uygulanmıştır. Stent takılmayan 143 hastadan 70 (%48.9) hastaya sadece balon ile revaskülarizasyon işlemi uygulanmıştır. Stent takılmamasının başlıca nedenleri; sorumlu koroner arterin ince-tortioz-kalsifik olması, yoğun trombus nedeniyle balon ile pPKG uygulanıp, antiagregan-anti-koagülan infüzyonu sonrası kontrol KAG önerilmesi, eski stent trombozuna balon ile pPKG yapılması ve cerrahi koroner revaskülarizasyon önerilmesi gibi durumlardır.

Komplikasyonlar

Yapılan pPKG işlemi sonucu 25 (%2.6) hastada hastane içi stent trombozu (ST) gelişmiştir. Bunların 13'ü (%52) akut olup beş hastaya tekrar stentleme yapılmıştır, 12'si(%48) subakut ST olup, 8 hastaya tekrar stent implante edilmiştir. Tüm ST vakalarımıza GpIIb/IIIa antagonisti infüzyonu verilmiştir. Genel olarak 942 hastada pPKG işlemi sonrası GpIIb/IIIa antagonisti infüzyonu kullanılma oranı ise %6.9'dur.

Başarılı revaskülarizasyon uygulanana dek, işleme alınmadan önce veya işlem esnasında kateter laboratuvarında aritmi insidansı %10.8 (102 hasta) olup; 59 VF, 6 VT, 36 AV tam blok ve 1 Mobitz tip 2 blok görüldüğü belirtilmiştir. AV tam blok ile başvuran hastaların %72.2'sine geçici pacemaker implante edilmiştir.

Hastane içi görülen MI komplikasyonu, 75 kardiyojenik şok, 1 iskemik mitral yetersizliği, 1 apikal trombus, 1 ventriküler anevrizma ve 2 post-MI perikardit olmak üzere 80 (%8.1) vaka saptanmıştır. Post-MI, 3 tanesi birinci gün, 1 tanesi ikinci gün ve 1 tanesi dördüncü günde olmak üzere toplam 5 hastada iskemik inme gelişmiştir. İşlem ile ilgili komplikasyon olarak, 3 radyal oklüzyon, 1 sağ boyun hematomu, 3'ü kolda, 8'i kasıkta olmak üzere toplam 11 tane ponksiyon yerinde anlamlı hematoma, 1 femoral A-V fistül, 2 psödoanevrizma, 1 tane sonrasında greft stent ile perkutan olarak tedavi edilen sağ ilyak arter rüptürü, 1 tane RCA'da stent sıyrılması olmak üzere toplam 20 (%2.1) hastada komplikasyon gelişmiştir. Toplam 19 (%2.0) hastada kanama görülmüş olup 15'i giriş yeri ile ilişkili, 4 tanesi ise üst gastrointestinal sistem kanamasıdır.

27 (%2.74) hastada kontrast madde ilişkili nefropati (CIN) gelişmiş olup, 22'si medikal tedavi ile düzelmiş, 5'i hemodiyalize alınmış ve bunlardan bir tanesinin hemodiyaliz tedavisi kronik hale gelmiş, hasta post-MI 3. ayda ex olmuştur. CIN gelişen hastaların yaş ortalaması daha yüksek (68.0 v.s. 61.1, p=0.002), EF'si daha düşük (%37 v.s. %44, p=0.01) ve no-reflow komplikasyonu gelişen hastalarda (%11.1 v.s. %2.3, p=0.004) daha sık CIN geliştiği görülmüştür. CIN gelişen hastalarda hastane içi mortalite görülmemiştir.

STEMI tanısı ile kateter laboratuvarına alınmış toplam 982 hastanın verilerinin analizinde, 12 hasta kateter laboratuvarında işlem esnasında (9'u pPKG işlemine başlanmadan), ilk gün 33, 2. gün 21 hasta olmak üzere, hastane içi mortalite oranı %8.6 saptanmıştır. Ölüm ile ilişkili istatistikler tablo 4'de gösterilmiştir. Mortalitenin olduğu grupta sigara içiciliği daha az oranda görülmesinin nedeni; sadece aktif sigara içenlerin bu gruba dahil edilmesidir, daha öncesinde sigara kullanıp bırakmış olan hastalar aktif sigara içmiyor grubuna dahil edilmiştir. Mortalite grubundaki 85 hastadan 57'si gelişinde kardiyojenik şoktaydı. Kardiyojenik şokta başvuran toplam 75 (%7.9) hasta vardı ve kardiyojenik şok ile başvurma sonucu mortalite %76.0 olarak

saptandı. Yatışı süresince entübe olmuş 106 (%11.2) hasta vardı ve entube hastaların mortalitesi % 28.3 idi.

Tablo 4. Mortalite gelişen veya gelişmeyen hastalarda klinik ve anjiyografik durumların karşılaştırılması.

	Ölüm (+) n=85 (%8.6)	Ölüm (-) n=897 (%91.3)	p
Yaş, ortalama±SD	69±14	60±12	<0.001
Erkek, n (%)	52 (%6.8)	242 (%71)	<0.001
Kadın, n (%)	33 (%15.0)	710 (%93.1)	
Aktif sigara içenler, n (%)	37 (%44.6)	606 (%70.5)	<0.001
Hipertansiyon, n (%)	45 (%54.2)	336 (%39.1)	0.007
Diyabetes mellitus, n (%)	20 (%24.1)	196 (%22.8)	0.791
Dislipidemi, n (%)	16 (%19.3)	100 (%11.6)	0.043
Koroner arter hastalığı, n (%)	23 (%27.7)	146 (%17.0)	0.015
İskemik inme, n (%)	6 (%7.2)	14 (%1.6)	0.001
Anterior MI, n (%)	37 (%9.3)	412 (%90.7)	0.488
İnferior MI, n (%)	39 (%8.0)	447 (%92.0)	
Kapı balon zamanı, dk. (ort.±SD)	69±70	59±66	0.209
Masa balon zamanı, dk. (ort.±SD)	20±13	20±10	0.520
İşlem süresi, dk. (ort.±SD)	38±22	33±16	0.020
Spontan rekanalize, n (%)	14 (%16.9)	205 (%23.6)	0.150
No-reflow, n (%)	4 (%4.8)	20 (%2.3)	0.169
Stent trombozu, n (%)	3 (%3.6)	29 (%3.4)	0.910
Ejeksiyon fraksiyonu, % ort±SD	32.0±9	45.1±11	<0.001
Kardiyak arrest, n (%)	77 (% 92.8)	23(%2.7)	<0.001

MI= Miyokard İnfarktüsü, SD= Standart sapma.

TARTIŞMA

STEMI tanısı ile acil KAG yaptığımız 982 hastayı kapsayan çalışmamızda hastane içi mortalite oranı %8.6 saptandı. Bu oran daha önce yayınlanmış çalışmaların mortalite oranlarına (%5.9-%14.8) benzerdi.^{4,5} STEMI'nda mortaliteyi oldukça artırdığı bilinen kardiyojenik şok komplikasyonun, bizim sonuçlarımızda da mortalitesi (%76.0) literatür ile

benzer oranda yüksekti.⁶ Ort. LBZ 20.0±8 dk. olup, KBZ≤90dk. işlem oranımız ise %94.5'tir. İlimizde 7 gün 24 saat acil pPKG uygulayan tek merkez olmamıza rağmen, acil servis hekimi tarafından EKG ile STEMI tanısı konulmamış, troponin takibi ile zaman kaybedilen hastalar dışlandığında, doğrudan STEMI tanısı konularak pPKG uygulanan hastalarda ort. KBZ 44.7±16 dk. olup, literatürdeki verilerle karşılaştırıldığında merkezimizin KBZ'nin iyi olduğunu söyleyebiliriz.⁷ KBZ, STEMI hastalarında morbidite ve mortalite ile ilişkilidir.⁸ Hastaneye başvuru ile kateter laboratuvarının hazırlanması arasındaki sürenin ≤20 dk. olmasının, hedeflenen KBZ (≤90dk.) için anahtar olduğu belirtilmiştir.⁹

Genel STEMI popülasyonumuz içinde MINOKA oranı % 4.0 olup, hastane içi mortalite bu hastalarda % 2.5'tir. 16849 MINOKA tanılı hastanın 1 yıllık takibinde mortalite oranı %12.3 saptanmıştır.¹⁰ Verilerimizdeki etyolojiye baktığımızda %75 koroner, % 15 non-koroner kardiyak ve % 10 hastada ekstrakardiyak etkenler olduğunu görmekteyiz. Gue ve ark. 110 MINOKA hastasının etyolojisinde %28 koroner, % 61 non-koroner kardiyak nedenler olduğunu saptamış, non-koroner etkenler miyokardit, Takotsubo sendromu ve tip-2 Mİ'dan oluşmuştur.¹¹

Cinsiyetler arasındaki farklılıklara baktığımızda, kadın hastaların yaş ort.'sının daha yüksek, HT ve DM gibi ko-morbid hastalık prevalansı daha yüksek, anterior lokasyona kıyasla inferior MI tanısı daha sık, femoral ponksiyon kullanımı daha sık ve kadınlarda mortalite oranının erkek hastalara kıyasla daha fazla olduğunu saptadık. Kadınlarda anterior MI sıklığının daha az olduğu daha öncede belirtilmiştir.¹² 2 yıllık takipte STEMI hastalarında erkeklere kıyasla kadınlarda mortalitenin daha yüksek olduğu gösterilmiş (p=0.0009) ancak, çok değişkenli istatistiksel analizde kadın cinsiyetin hastane içi ve uzun dönem mortalite için prediktif olmadığı gösterilmiştir.¹³ Kanic ve ark. tarafından, STEMI hastalarında 30 günlük ve uzun dönem düzeltilmemiş mortalite oranının kadınlarda daha yüksek olduğu saptanmış ve yine kadınlarda yaş, ko-mor-

bid hastalıklar, anemi ve böbrek yetmezliği oranının daha yüksek olduğu gösterilmiş. Bunun üzerine yapılan düzeltilmiş çok değişkenli istatistiksel çalışma sonucunda erkek kadın cinsiyetler arasında 30 günlük mortalite oranında anlamlı farklılık olmadığı, uzun dönem mortalite oranının ise kadınlarda daha düşük olduğu saptanmıştır.¹⁴

Ponksiyon yerine göre karşılaştırma yaptığımızda, ort. KBZ radyal ponksiyon grubunda daha uzun, giriş yeri komplikasyon oranları daha önce yayınlanan çalışmaların sonuçlarına benzer durumda femoral ponksiyon hastalarında daha yüksektir.¹⁵ Femoral ponksiyon yapılan hastalarda aritmi ve ölüm oranının oldukça yüksek olduğu görülmektedir ancak, bu hastalarda ortalama yaş, ko-morbid hastalıklar, KAH ve CABG öyküsü oranlarının radyal ponksiyon yapılan hastalara göre daha yüksek olduğunu, bu iki grubun randomize olmadığını değerlendirmek gerekir.

Verilerimize göre pPKG uyguladığımız hastalarda daha önce yayınlanan çalışmaların sonuçlarına benzer oranda CIN gelişmiş olmakla birlikte, erken tanı ve tedavi sayesinde CIN gelişen 27 hastamızda hastane içi mortalite görülmemiştir.¹⁶

MINOKA haricindeki 942 hastanın %84.8'i stent ile, %7.4'ü primer balon anjiyoplasti ile tedavi edilirken, %7.7'sine ise medikal veya cerrahi tedavi önerisi ya da işlem başarısızlığı nedeniyle pPKG yapılmamıştır. Stent implantasyonu kliniğimizde standart pPKG tedavi yöntemi olmakla birlikte, bazı hastalarda stent implante edilmemesi bir tercih değil, hastanın koroner arter lezyonu karakteristiği itibariyle bir zorunluluk olmuştur. Stent ile pPKG tedavisi uygulanan hastalar ile karşılaştırıldığında, stent implante edilmeyen hastaların mortalitesi (%22.4v.s. %6.4, p= 0.001) daha yüksektir. Bu iki grubun randomize olmadığını, stent implante edilmeden tedavi edilen hastaların daha yaşlı ve daha çok ko-morbiditesi olduğunu da göz önünde bulundurmak gerekir. Yıllar önce yayınlanan Stent Primary Angioplasty in Myocardial Infarction

(STENT PAMI) ve Controlled Abciximaband Device Investigation to Lower Late Angioplasty (CADILLAC) çalışmalarında, stent ile pPKG'nin balon ile tedaviye kıyasla mortalite, inme ve reinfarkt oranlarını azaltmadığı ancak, restenoz ve revaskülarizasyon oranlarını azalttığı gösterilmiştir.¹⁷ Günümüzde pPKG esnasında stent ve balon ile tedaviyi karşılaştıracak yeni bir çalışma yapmak çok olası değildir. Yeni jenerasyon ilaç kaplı stentler ve yeni antiplatelet ajanların kullanımının yaygınlaşması ile stent trombozu, restenozu ve reinfarkt oranlarının azaldığını klinik olarak gözlemlemektediriz.

Sonuç olarak, uzun zamandır STEMI tedavisinde pPKG uygulayan merkezimizde işlem başarı oranı yüksek, komplikasyon ve mortalite oranlarının ise literatür ile benzer oranlarda olduğunu görmekteyiz. Kadınların daha ileri yaşta olduğu ve buna bağlı olarak kadınların daha fazla ko-morbid hastalık eşliğinde STEMI teşhisi aldığını ve sonuç olarak kadınlarda STEMI hastane içi mortalitesinin daha yüksek olduğunu görmekteyiz. KBZ ortalama süresinin iyi olmasına ve pPKG işlem başarısının yüksek olmasına rağmen halen kardiyojenik şok oldukça mortal seyreden bir klinik tablodur.

Etik kurul onamı alınmıştır, tarih: 02/12/2019, no: 71522473/050.01.04/182. Sakarya Üniversitesi etik kurulu.

Kaynaklar

1. Gümrükçüoğlu HA, Şahin M, Eryoncu B, et al. Kliniğimizde kardiyak kateterizasyon uygulanan hastalıkların üç yıllık sonuçlarının istatistiksel analizi. *Van Tıp Dergisi* 2006;13(3): 78-84.
2. Dubey G, Verma SK, Bahl VK. Primary percutaneous coronary intervention for acute ST elevation myocardial infarction: Outcomes and determinants of outcomes: A tertiary care center study from North India. *Indian Heart Journal* 2017;69:294-98.
3. Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal* (2018) 39:119-177.
4. Temiz A, Gazi E, Güngör Ö, et al. Platelet/lymphocyte ratio and risk of in-hospital mortality in patients with ST-elevated myocardial infarction. *Med Sci Monit* 2014 (22):20:660-5.
5. Ugalde H, Yubini MC, Rozas S, et al. Prediction of hospital mortality of ST elevation myocardial infarction using TIMI score. *Rev Med Chil* 2017;145(5):572-578.
6. Shaikh AH, Siddiqui MS, Hanif B, et al. Outcomes of primary percutaneous coronary intervention in a tertiary care cardiac centre. *J Pak Med Assoc* 2009;59:426-29.
7. Yekefollah L, Pournorooz M, Noori H, et al. Evaluation of door-to-balloon time for performing primary percutaneous coronary intervention in ST-segment elevation myocardial infarction patients transferred by pre-hospital emergency system in Tehran. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2019;24(4):281-5.
8. Nallamothu BK, Bradley EH, Krumholz HM. Time to treatment in primary percutaneous coronary intervention. *N Eng J Med* 2007;357:1631-8.
9. McCabe JM, Armstrong EJ, Hoffmayer KS, et al. Impact of door-to-activation time on door-to-balloon time in primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarctions. *Cardiovasc Qual Outcomes* 2012;5:672-9.
10. Dreyer RP, Tavella R, Curtis JB, et al. Myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries as compared with myocardial infarction and obstructive coronary disease: outcomes in a medicare population. *Eur Heart J e-pub*2019 Jun 21. pii: ehz393. doi: 10.1093/eurheartj/ehz403.
11. Gue YX, Corballis N, Ryding A, et al. MINOCA presenting with STEMI: incidence, aetiology and outcome in a contemporaneous cohort. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* 2019 Nov;48(4):533-538.
12. Maznyczka AM, Carrick D, Carberry J, et al. Sex-based associations with microvascular injury and outcomes after ST-segment elevation myocardial infarction. *Open Heart* 2019 Apr 29;6(1):e000979. doi: 10.1136/openhrt-2018-000979. eCollection 2019.
13. Zachura M, Wilczek K, Janion M, et al. Long-term outcomes in men and women with ST-segment elevation myocardial infarction and incomplete reperfusion after a primary percutaneous coronary intervention: a 2-year follow-up. *Coronary Artery Disease* 2019;30: 171-6.
14. Kanic V, Suran D, Krajnc I, et al. ST-elevation myocardial infarction in a real population-An observational retrospective study with a sexperspective. *Eur J InternMed.* 2019;66:81-84.
15. Scherthaner C, Hammerer M, Harb S, et al. Radial versus femoral access site for percutaneous coronary intervention in patients suffering acute myocardial infarction. *Wien Klin Wochenschr* 2018;130:182-9.
16. Dubey L, Bhattacharya R, Guruprasad S, et al. Early clinical outcomes of primary percutaneous coronary intervention in Bharatpur, Nepal. *A Journal of Clinical Medicine* 2013;8(2):103-7.
17. Kalra S, Bhatt H, Kirtane AJ. Stenting in primary percutaneous coronary intervention for acute ST-segment elevation myocardial infarction. *Methodist Debakey Cardiovasc J* 2018; 14(1):14-22.