

Primer Perkütan Koroner Girişimin Nadir Bir Komplikasyonu: Sorumlu Lezyona Komşu Koroner Arterde Gelişen Total Oklüzyon

Şevket Görgülü¹, Tuğrul Norgaz¹, Mehmet Ergelen²

¹Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Dr Sıyami Ersek Göğüs Kalp Ve Damar Cerrahisi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji, İstanbul, Türkiye

ÖZET

ST yükselmeli miyokard infarktüsü (STYMI) olan hastalarda, primer perkütan koroner girişim (PKG) sırasında gelişen trombotik ve aterosklerotik materyal embolizasyonu bu işlem için önemli bir dezavantajdır. Çünkü distal embolizasyon bu hastalarda başarılı reperfüzyonu engelleyerek, daha fazla miyokardiyal hasara ve daha kötü prognoza yol açar. Bununla birlikte, primer PKG uygulanan hastalarda nadir olarak proksimal embolizasyon da gelişebilmektedir. Biz bu yazıda, başarılı primer PKG uygulanan iki hastada, proksimal embolizasyona bağlı gelişen total oklüzyon olgularını sunduk.

Primer PKG esnasında trombotik materyalin embolizasyonuna karşı kullanılacak intrakoronar trombektomi ve distal koruma cihazları gibi çeşitli yöntemler vardır. Fakat bu işlemler yalnızca distal embolizasyona karşı etkili olduklarından, bizim vakalarımızda kullanılmaları durumunda, muhtemelen faydalı olmayacaktır. Bununla birlikte, iki basit teknik vakalarımızda sunduğumuz komplikasyonlara karşı koruyucu olabilir. Bu teknikler; total lezyonun proksimal kısmının dilatasyon sırasında anjiyoplasti balonu ile tamamen kaplanması ve balon dilatasyonu sırasında aşırı basınçtan kaçınmaktır.

Anahtar sözcükler: Primer perkütan koroner girişim, trombus, embolizasyon

A RARE COMPLICATION OF PRIMARY PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION: TOTAL OCCLUSION OF THE ADJACENT CORONARY ARTERY TO CULPRIT LESION

ABSTRACT

Recently, distal embolization of thrombus and plaque debris, as assessed by angiography, has been identified as one of the major drawback of primary PCI in the setting of ST elevation myocardial infarction (STEMI), limiting myocardial reperfusion and leading to larger myocardial damage and worse prognosis. However, proximal embolization can occur as a rare event in patients undergoing primary PCI. In this manuscript, we presented two total occlusion cases which occurred due to proximal embolization of successful primary PCI.

There are certain measures that can be taken for distal embolization of a thrombus during primary PCI such as using both intracoronary thrombectomy and distal protection devices. Since this measures may avoid only distal embolization, it would have been insufficient in our cases. However, two measures might be helpful to avoid this complication: one of them is that, the balloon inflation should cover the proximal part where the cut off part begins and the other is the avoidance of balloon inflation beyond its nominal pressure.

Key words: Primary Percutaneous Intervention, Thrombus, Embolization

Primer perkütan koroner girişim (PKG), ST yükselmeli miyokard infarktüsü (STYMI) için günümüzde tercih edilen etkin bir tedavi yöntemidir. İnfarktle ilişkili arterde başarılı reperfüzyonu sağlamada, primer PKG'in trombolitik tedaviye göre daha üstün olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (1-2). Ancak, bu invaziv tedavi yöntemi için çeşitli potansiyel komplikasyonlar söz konusudur. Bunlar arteryel giriş yerine bağlı komplikasyonlar, kontrast madde ve antitrombotik ilaç kullanımına bağlı istenmeyen etkiler ve bazı teknik problemlerdir (3). Primer

PKG sonrası gelişen diğer önemli bir komplikasyon ise vakaların yaklaşık (%10 ile 25 arasında) gelişen ve "no-reflow" a yol açan distal embolizasyondur (4) **Proksimal tromboembolizasyon ise daha nadir olup, primer PKG sırasında akut oklüzyona sebep olabilmektedir.** Biz bu yazıda, sorumlu lezyona başarılı primer PKG uygulanan iki hastada, komşu koroner arterde gelişen total oklüzyon olgularını sunduk.

Vaka -1

Kırk dokuz yaşında erkek hasta, 6 saatlik göğüs ağrısı ile acil servisimize kabul edildi. Sigara öyküsü dışında başka bir kardi-



Şekil 1. Sol ön inen arterde total oklüzyon.



Şekil 2. Sol ön inen artere yapılan balon dilatasyonu sonrasında sirkumfleks arterin obtus marginal 2 dalında total oklüzyon.



Şekil 3. Sol ön inen ve sirkumfleks arterde TIMI III akım.



Şekil 4. Sirkumfleks arterin obtus marginal 1 dalında trombus ve total oklüzyon.

yovasküler risk faktörü bulunmayan hastanın yapılan fizik muayenesinde, herhangi bir özellik saptanmadı. Arteriyel tansiyonu 140/90 mmHg olan hastanın çekilen elektrokardiyografisinde, V1-V6'da 3 mm ST yükselmesi vardı. Bu bulgularla akut anterior **miyokard infarktüsü** tanısı konulan hasta, 300 mg asetilsalisilikasit ve 600 mg clopidogrel verildikten sonra, primer PKG amacıyla kateter laboratuvarına alındı.

Yapılan koroner anjiyografide sol ana koroner arter (LMCA) normal, sol ön inen arter (LAD) proksimalde %100 tıkalı, sirkumfleks (CX) arter nonkritik plaklı ve sağ koroner arter normal olarak bulundu (Şekil 1). Primer PKG kararı alınan hastada, LMCA ostiyumu 7F kılavuz kateterle kateterize edildi. Sonrasında kılavuz tel ile kolaylıkla geçilen LAD arter lezyonu, 3x15 mm balon kullanılarak 10 atmosfer basınçla dilate edildi. Kapı-balon süresi 30 dk idi. Balon dilatasyon sonrası ağrısı büyük ölçüde azalan hastanın tekrar çekilen koroner anjiyografi pozlarında, LAD arterde TIMI III akımla birlikte %70 rezidü darlık saptandı. Ayrıca CX arterin 2. obtus marginal (OM2) dalı, ilk çekilen pozlardan farklı olarak, midbölgede %100 tıkalı olarak saptandı (Şekil 2). İlk **önce**, LAD arter lezyonuna 12 atmosfer basınçla 3x12mm çıplak metal stent yerleştirildi. Sonrasında CX arterin OM2 dalındaki total lezyon, 3x15 mm balon ile 3 kez dilate edildi. Bu işlem sonucunda CX arterin OM2 dalında da, yan dal oklüzyonu ile birlikte, TIMI III akım

elde edildi (Şekil3). Takiplerinde herhangi bir komplikasyon gelişmeyen ve yatışının 3. gününde taburcu edilen hastanın, 6. ay kontrollerinde de herhangi bir semptoma rastlanmadı.

Vaka- 2

63 yaşında kadın hasta, yaklaşık 8 saatlik göğüs ağrısı ile acil servimize başvurdu. Arteriyel tansiyonu 140/90 mmHg ve nabız sayısı 126/dk olan hastanın yapılan fizik muayenesinde, apikal odakta 3/6 sistolik üfürüm saptandı. Elektrokardiyografisinde atriyal fibrilasyonla birlikte, tüm derivasyonlarda yaygın ST çökmesi **saptanan** hasta, 300 mg asetilsalisilikasit ve 600 mg klopidogrel verilerek sonra, erken invaziv girişim amacıyla kateter laboratuvarına alındı.

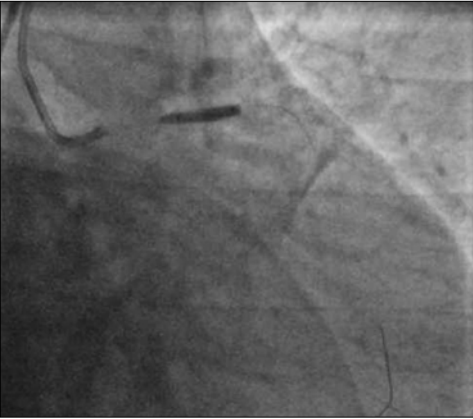
Yapılan koroner anjiyografide; LMCA ve LAD arter normal bulunurken, CX arterin midbölgesinde %50, OM1 dalında %100 darlık saptandı (Şekil 4). Sağ koroner arter distali ise yaygın plaklı olarak bulundu CX arterin OM1 dalına PKG kararı alınan hastada, sol ana koroner ostiyumu 7F kılavuz kateterle kateterize edildi. Sonrasında kılavuz tel ile kolaylıkla geçilen OM1 arter lezyonun, 2.5x20 mm balon kullanılarak 18 atmosfer basınçla dilate edildi. Ancak dilatasyon sırasında anjiyoplasti balonunun patladığı ve trombotik materyalin CX arterin ana gövdesine doğru yer de-



Şekil 5. Sirkumfleks arterin obtus marginal 1 dalına yapılan balon dilatasyonu sonrası, sirkumfleks arter ana gövdede total oklüzyon.



Şekil 6. Sirkumfleks arter ve obtus marginal 1 yan dala başarılı stent implantasyonu sonrası, her iki damarda TIMI III akım.



Şekil 7. Anjiyoplasti balonunun, sorumlu lezyonun başlangıcından daha distalde şişirildiği görülmekte.

ğiştirdiği gözlemlendi. Balon dilatasyonu sonrasında hastanın ağrısı büyük ölçüde azaldı. Sonrasında tekrar çekilen koroner anjiyografi pozlarında, CX arterin OM1 dalında TIMI III akımla birlikte %50 rezidü darlık saptanırken, bu kez CX arterin mid bölgeden oklüde olduğu görüldü (Şekil 5). İlk olarak, CX arterin OM1 dalındaki %50 rezidü darlığa 14 atmosfer basınçla 3x16 mm çıplak metal stent yerleştirdi. Sonrasında, CX arterdeki total darlık kılavuz tel ile geçildi ve 3x16 mm balon ile 3 kez dilate edildi. Balon dilatasyonla TIMI III akım sağlanamaması üzerine, CX arterdeki bu lezyona 3x19 mm çıplak metal stent implante edildi. Sonuç olarak, hem CX hem de OM1 arterde TIMI III akım sağlanan hasta koroner yoğun bakıma alındı (Şekil 6). Yapılan transtorasik ekokardiyografide, sol ventrikül duvar hareketleri normal olarak saptanırken, mitral ve triküspid kapakta orta derecede yetersizlik saptandı. Takiplerinde herhangi bir komplikasyon gelişmeyen hasta, yatışının 3. gününde taburcu edildi.

Tartışma

ST yükselmeli miyokard infarktüsü hastalarda, primer PKG sırasında gelişen trombotik ve aterosklerotik materyal embolizasyonu bu işlem için önemli bir dezavantajdır. Çünkü distal embolizasyonu bu hastalarda başarılı reperfüzyonu engelleyerek

daha fazla miyokardiyal hasara ve daha kötü prognoza yol açar. (5) **Bununla birlikte, PKG uygulanan hastalarda, sorumlu lezyonun bulunduğu arter dışındaki başka bir damara embolizasyon nadiren rapor edilmiştir. Kawamura ve ark'ları, (6) PKG sırasında karotik artere gerçekleşen ve trombektomi yöntemi ile tedavi edilen bir tromboemboli olgusunu bildirmişlerdir. Bizim vakamızda farklı olarak, trombüs embolizasyonu komşu koroner artere olmuş ve trombektomi cihazının olmaması nedeniyle, balon anjiyoplasti ve stent işlemi ile tedavi edilmiştir.**

İlk vakamızda, LAD artere yapılan başarılı girişim sonrasında, CX arterin OM2 dalında total oklüzyon gelişmişti. Bu durum nasıl meydana geldiği ile ilgili çeşitli olasılıklar aklı gelebilir. İlk olarak, hasta kanındaki aşırı pıhtılaşma eğilimi nedeniyle, kılavuz kateter içinde oluşan herhangi bir trombotik materyal, enjeksiyon esnasında CX arterin OM2 dalına embolize olmuş olabilir. Ancak opak enjeksiyonu esnasında herhangi bir dirençle karşılaşılması ve anjiyografik görüntülerde **trombüs göçünün** izlenmemesi bizi bu ihtimalden uzaklaştırmaktadır. Ayrıca, bu durumun başka bir nedeni olarak hava embolisi de aklı gelebilir. Ancak anjiyografik görüntülerde hava embolisini düşündürecek görüntülere de rastlanmadı. Son olarak, plak rüptürünün de böyle bir tabloya yol açabilmesi oldukça uzak bir ihtimal olarak görünmektedir. Çünkü, ikinci tıkanıklığın meydana geldiği bölgenin lokalizasyonu, LAD arterdeki sorumlu lezyondan oldukça uzaktır. Bizim düşüncemize göre, LAD arterdeki sorumlu lezyonda var olan trombotik materyal, balon dilatasyonu sonrasında retrograd olarak CX arterin OM1 dalına **göç etmiş** olabilir. Böyle düşünmemizin başlıca sebebi; anjiyoplasti balonunun ilk şişirildiği esnada, total oklüzyonun olduğu yerden daha distalde şişirilmesi nedeniyle, tromboze lezyonun proksimalini tam olarak kaplamaması (Şekil 7) ve hastanın bu dilatasyondan hemen sonra tekrar ağrısının başlamasıdır.

İlk vakadan farklı olarak, ikinci vakamızda anjiyoplasti balonunun patlamasını takiben CX arterin ana gövdesine trombüs **göçü** olmuştu. Ancak, biz bu trombüs **göçünün** anjiyografik görüntülerini maalesef kaydedemedik, yalnızca skopi sırasında görebildik.

Primer PKG esnasında trombotik materyalin embolizasyonuna karşı kullanılabilir, intrakoronar trombektomi ve distal koruma cihazları gibi çeşitli yöntemler vardır (7-8) Fakat bu işlemler yalnızca distal embolizasyona karşı etkili olduklarından, bizim vakalarımızda kullanılmaları durumunda, muhtemelen faydalı

olmayacaktır. Bununla birlikte, iki basit teknik vakalarımızda sunduğumuz komplikasyonlara karşı koruyucu olabilir. Bu teknikler; total lezyonun proksimal kısmının dilatasyon sırasında anjiyoplasti balonu ile tamamen kaplanması ve balon dilatasyonu sırasında aşırı basınçtan kaçınmaktır.

Kaynaklar

1. Grines CL, Browne KF, Marco J, Rothbaum D, Stone GW, O'Keefe, et al. A comparison of primary angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1993; 328:673-79.
2. Weaver WD, Simes RJ, Betriu A, Grines CL, Zijlstra F, Garcia E, et al. Comparison of primary coronary angioplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. A meta analysis. *JAMA* 1997; 278:2093-98.
3. Levine GN, Kern MJ, Berger PB, Brown DL, Klein LW, Kereiakes DJ, et al. American Heart Association Diagnostic and Interventional Catheterization Committee and Council on Clinical Cardiology. Management of patients undergoing percutaneous coronary revascularization. *Ann Intern Med.* 2003;139:123-36.
4. Ito H, Okamura A, Iwakura K, Masuyama T, Hori M, Takiuchi S, et al. Myocardial perfusion patterns related to thrombolysis in myocardial infarction perfusion grades after coronary angioplasty in patients with acute anterior myocardial infarction. *Circulation* 1996 ; 93:1993-99.
5. Henriques JPS, Zijlstra F, Ottervanger JP, de Boer M-J, van't Hof AWJ, Hoorntje JCA, et al. Incidence and clinical significance of distal embolization during primary angioplasty for acute myocardial infarction. *Eur Heart J.* 2002 ; 23:1112-17.
6. Kawamura A, Talem M, Gossman DE. Rheolytic thrombectomy for thromboembolic occlusion of the internal carotid artery complicating coronary intervention. *J Invasive Cardiol.* 2006; 18:108-10.
7. Sardella G, Mancone M, Ducci CB, Agati L, Scardala R, Carbone I, et al. Thrombus aspiration during primary percutaneous coronary intervention improves myocardial reperfusion and reduces infarct size. *J Am Coll Cardiol.* 2009;53:309-15.
8. Svilaas T, Vlaar JP, Vander horst CI, Diercks GFH, De Smet BJGL, Van den Heuvel AdFm, et al. Thrombus aspiration during primary percutaneous coronary intervention. *N Engl J Med.* 2008; 358:557-67.