

Koroner Baypas Operasyonlarında Proksimal Anastomoz Belirleyicilerinin Kullanımı

Dr. Mustafa Çıkırıkçioğlu, Dr. Gültaç Özbay, Dr. Enver Duran

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi - *Kardiyoloji Anabilim Dalları, Edirne

Özet : Koroner baypas operasyonu geçiren hastalara uygulanan re-anjiyografi işlemi sırasında safen ven greftlerinin aortaya anastomoz edildikleri bölgenin (proksimal anastomoz) saptanması koroner orifislerinin görüntülenmesine oranla daha güç olmaktadır. Baypas operasyonu sırasında proksimal anastomoz çevresine radyoopak bir belirleyici yerleştirilmesi, re-anjiyografi gerektiği takdirde ekonomik ve tıbbi açıdan faydalı etkiler sağlamaktadır. Proksimal anastomoz belirleyicilerinin kullanım endikasyonu, genelde operasyonu gerçekleştiren cerrah tarafından konulmaktadır. Re-anjiyografi işlemi ise girişimsel kardiyolog gerçekleştirmektedir. Cerrahi müdahaleyi ve re-anjiyografiyi gerçekleştiren departmanların farklı olması belirleyici yerleştirilmesinin gerekliliği açısından çelişkilere neden olabilmektedir. Bu çelişkilerin engellenmesi, cerrahi ekibin re-anjiyografi sırasında karşılaşılan sorunlardan haberdar edilmesi ile mümkündür. Re-anjiyografi uygulamalarında hasta-cerrah-anjiyografi ekibi ve ekonomiye faydalı olan bu tekniğin uygulanımı yönünde Kalp Damar Cerrahisi Klinikleri'nin konsültan Kardiyoloji Klinikleri ile ortak karar alması ve uygun stratejiyi belirlemeleri gereklidir.

Bu makalede proksimal anastomoz belirleyici kullanımının postoperatif re-anjiyografi sırasında sağladığı etkiler güncel literatür eşliğinde gözden geçirilmektedir.

(*Ana Kar Der, 2002;2: 138-41*)

Anahtar Kelimeler: Koroner baypas operasyonu, proksimal anastomoz belirleyicisi, anjiyografi, koroner arter hastalığı

Giriş

Koroner baypas operasyonu sayılarında son yıllardaki artışa paralel olarak postoperatif koroner anjiyografi (re-anjiyografi) sayıları da artmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde koroner baypas operasyonu sayılarının 1983'den 1993'e kadar olan dönemde 162.000'den - 241.000'e arttığı saptanmıştır(1).

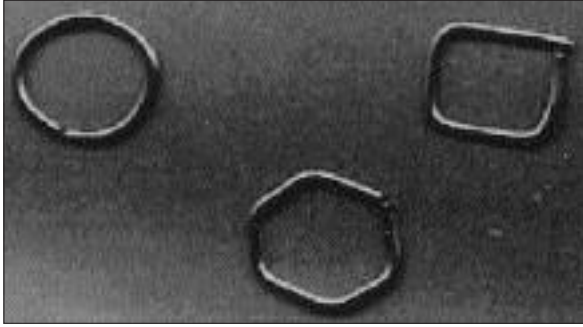
Koroner baypas operasyonunda kullanılan safen venlerin yaklaşık %50'sinde 5 yılda ortaya çıkan dejenereasyon ve ateroskleroz nedeniyle bu greftlerin periyodik kontrolü gerekli olabilmekte, olguların büyük çoğunluğunda re-anjiyografi gerekecek kadar uzun bir sürvi elde edilebilmektedir. Böylece gittikçe artan sayıda koroner baypas operasyonu uygulaması bera-

berinde postoperatif re-anjiyografi sayılarında artışı da getirmektedir. Koroner anjiyografi uygulamalarının yaklaşık %10'unu daha önce koroner baypas operasyonu geçirmiş olgularda yapılan re-anjiyografi işlemleri oluşturmaktadır (2). Re-anjiyografiler sırasında safen ven greftlerinin aortaya anastomoz edildikleri bölgenin (proksimal anastomoz) saptanması koroner arter orifislerinin görüntülenmesine oranla daha güç olmaktadır (3,4).

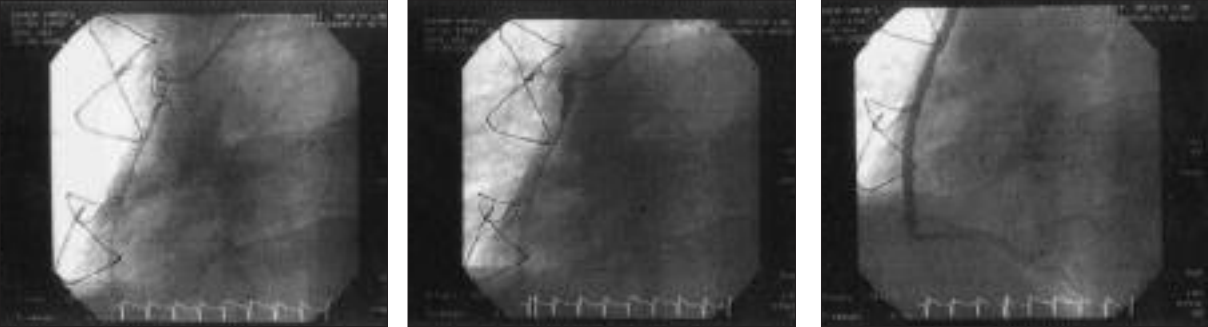
Safen ven greftlerinin aortaya anastomoz edildikleri bölgeye radyoopak bir belirleyici yerleştirilmesi ile re-anjiyografi sırasında kolaylık sağlanması fikri 1970'li yıllarda Ellias, Cheanvechai ve Haiderer tarafından önerilmiştir (5-7) (Resim 1). Bu işlem sayesinde safen ven greftlerine ait proksimal anastomoz ağzları kolaylıkla lokalize edilebilmektedir (Resim 2).

Proksimal anastomoz belirleyicileri genellikle operasyonu gerçekleştiren cerrahın görüşü doğrultusunda uygulanmaktadır. Ancak aradan geçen 30

yıllık süreye rağmen proksimal anastomoz belirleyicilerinin kullanım oranları halen beklenen oranların çok altındadır (8,9). Cerrahların belirleyici kullanmalarının en önemli nedeni, bu ekipmanın ek bir fayda sağladığına inanmamalarıdır. Belirleyici kullanım endikasyonunu koyan kişi ile re-anjiyografiyi gerçekleştiren, dolayısıyla güçlükler ile karşılaşan kişinin farklı olması bu şekilde çelişkilerin ortaya çık-



Resim 1: Kliniğimizde kendi ürettiğimiz ve rutin kullandığımız proksimal anastomoz belirleyicileri (sağ koroner ve dalları= yuvarlak, LAD ve dalları= kare, Cx dalları= altıgen).



Resim 2: Koroner baypas operasyonundan 11 ay sonra anjinal şikayetleri nedeniyle re-anjiyografi yapılan olguda sağ koroner artere anastomoz edilen safen ven greftine ait anjiyografi görüntüsü izlenmektedir. Olguda koroner baypas greftlerinin açık olduğu, anjinal şikayetlerin nativ damarlarda ilerleyen aterosklerozla sekonder olduğu saptanmıştır.



Resim 3: Koroner baypas operasyonu uygulanan bir olguda proksimal belirleyici yerleştirildikten sonra çekilen operasyon görüntüsü (Sağda diagonal artere, solda sağ koroner artere ait safen ven greftleri izlenmektedir).

masının temel nedenidir. Bu çelişkilerin ortadan kaldırılması, cerrahi ekibin re-anjiyografi sırasında karşılaşılabilecek güçlüklerden haberdar edilmesi ve cerrahi-kardiyoloji ekibinin ortak kararlar alması ile mümkündür. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ve Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dallarının bir yıl önce aldıkları ortak bir karar doğrultusunda koroner baypas operasyonu gerçekleştirilen tüm olguların aortaya yapılan proksimal anastomozlarına rutin olarak belirleyici yerleştirilmektedir. Bu süre içerisinde toplam 135 koroner baypas olgusunda proksimal anastomoz belirleyicisi kullanılmıştır. Olguların erken ve geç dönem takiplerinde kullanılan ekipmana ait bir komplikasyon ile karşılaşmamıştır. Bu olgulardan 3 tanesine re-anjiyografi ihtiyacı doğmuştur (Resim 2). Re-anjiyografiyi gerçekleştiren ekipler, kullanılan belirleyicilerin greftlerin belirlenmesinde önemli bir kolaylık sağladığını bildirmişlerdir.

Eisenhauer tarafından yapılan retrospektif bir çalışmada koroner baypas operasyonu sırasında proksimal anastomoz belirleyicisi kullanılan olgulara ait re-anjiyografi parametreleri, kullanılmayan olgularla kar-

şılaştırılmıştır (3). Operasyon sırasında belirleyici konulmasının re-anjiyografi sırasında floroskopi süresinde %30.5, kullanılan kontrast madde miktarında %21.7, kullanılan anjiyografik kateter miktarında %17.0 oranında azalma sağladığı saptanmıştır (3).

Belirleyici kullanılan grupta saptanan toplam floroskopi süresi kullanılmayan olgulara göre ortalama 8.6 dakika daha azdır. Bu süre içerisinde maruz kalınacak iyonize radyasyon dozunun 1500 postero-anterior akciğer grafisi çekimi ile aynı doza eş değer olduğu belirtilmektedir. Belirleyici yerleştirilmesi anjiyografi ekibinin ve hastanın bu derece yüksek bir radyasyondan korunmalarını sağlamaktadır (3).

Re-anjiyografi sırasında assandan aortografi ge-

nelde proksimal safen ven grefti ağızlarının net görülmemesi nedeniyle yapılmaktadır. Bu işlem sırasında ortalama 50 ml opak madde enjeksiyonu gerekmektedir. Eisenhauer tarafından yapılan çalışmada assandan aortografi işlemi belirleyici kullanılmayan olgularda kullanılanlara göre 5 kez fazla tekrarlanmıştır (3). Renal fonksiyonu sınırdan olan olgularda yapılan bu ilave enjeksiyonlar anjiyografi sonrasında sorunlara neden olabilir (4).

Bu çalışmada belirleyici olarak hemostatik klip kullanılan olgularda floroskopi süresi, kontrast madde miktarı ve katater sayısının belirleyici kullanılmayanlara oranla daha fazla olduğu dikkat çekicidir (3). Koroner baypas operasyonlarında sık kullanılan greftlerden olan internal mammarian arter (İMA)'in hazırlanması sırasında hemostatik klipler yoğun olarak kullanılmaktadır. Cerrahın aorta üzerine proksimal anastomoz belirleyicisi olarak yerleştirdiği hemostatik klipler ile İMA'ye yerleştirilen klipler re-anjiyografi sırasında süperpoze olarak karışıklığa neden olabilmektedir. Bu karışıklığın çözülmesi sırasında, kullanılan opak madde miktarı ve uygulanan floroskopi süresi de artmaktadır. Bu bulgu birçok cerrahın kolay olması nedeniyle tercih ettiği hemostatik klip uygulamasının gerçekten etkin olduğu ve fayda sağladığı konusunda tereddütler oluşturmaktadır (4).

Proksimal anastomoz belirleyicisi kullanımının re-anjiyografi sırasında etkilerine ilişkin bir diğer çalışma Peterson ve ark. tarafından prospektif olarak yapılmıştır. Bu çalışmada belirleyici yerleştirilen olgularda yerleştirilmeyenlere göre toplam anjiyografi süresi (33.6 ± 18.1 vs 42.4 ± 25.2 dk, $p=0.007$), floroskopi süresi (11.1 ± 7.9 vs 14.5 ± 11.0 dk, $p=0.020$), kontrast madde miktarı (172 ± 58 vs 196 ± 63 ml, $p=0.008$), safen ven grefti başına ostium saptanma sürelerinin (3.0 ± 2.0 vs 4.0 ± 3.0 dk, $p=0.04$) daha az olduğu saptanmıştır (4).

Cerrahları proksimal belirleyici kullanımından uzaklaştıran en önemli nedenler bu ekipmanın faydalı olduğuna inanılmaması ve yerleştirilen belirleyicilerin bir şekilde (fibrozis, migrasyon, kink gelişimi vb) greft stenozu ve oklüzyonuna neden olabileceğidir (8). Eisenhauer ve ark. tarafından yapılan bir diğer çalışmada belirleyici kullanımının gerçekten greft açıklığına etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Retrospektif olarak gerçekleştirilen bu çalışmanın sonucunda belirleyici yerleştirilen 335 olgudaki açıklık oranı %71.1, belirleyici yerleştirilmeyen 405 olgudaki açıklık oranı %58.0 olarak saptanmıştır (10). Beklenenin tersine belirleyici yerleştirilen grupta yerleştirilmeyen-

lere oranla açıklık oranlarının yüksek saptanması ilginçtir. Retrospektif olarak gerçekleştirilen bu çalışmada aortografide görüntülenememesi nedeniyle açık olarak kabul edilmeyen (aslında açık olan greftler) belirleyici konulmayan olgularda açıklık oranlarının daha düşük çıkmasına neden olmuş olabilirler.

Proksimal belirleyici kullanım oranlarını belirleme ve cerrahların belirleyici tercihini etkileyen faktörleri saptamaya yönelik bir anket çalışması Eisenhauer ve ark. tarafından Amerika Birleşik Devletleri'nde 1405 kalp cerrahına uygulanmıştır (8). Bu anket sonucunda ankete katılanların %60.5'inin belirleyici kullandığı saptanmıştır. Belirleyici kullanmayan cerrahların %65.1'i bir faydası olmadığını düşündüklerinden, %10.9'u patensi üzerine etkilerini bilmediklerinden, %5.3'ü pahalı olduğundan, %4.7'si ise yerleştirme süresinin operasyon süresini uzattığından tercih etmediklerini belirtmişlerdir. Belirleyicilere ilişkin komplikasyon bildirim anketine katılanların %11.2'sinden gelmiştir. Bildirilen komplikasyonların çoğunluğu belirleyicilerin reoperasyon sırasında güçlük yaratmaları ile ilgilidir. Greftte kink, stenoz gelişimi ya da ostium çevresinde fibrozis gelişimi komplikasyon bildirimlerinin %30'unu oluşturmaktadır. Ancak yazarlar araştırdıkları veri tabanlarında belirleyiciler ile ilgili olarak yayınlanmış komplikasyon bildirimini bulunmadığını bildirmektedirler (8).

Proksimal anastomoz belirleyicisi olarak sternal telden yapılan halkalar ya da steril tamponlarda bulunan radyopak ipliklerin kullanılması ile maliyette ekonomi sağlanabilmektedir (5-7). Cerrahi malzeme üreten firmalar tarafından radyopak silikon ya da çelikten üretilmiş belirleyiciler de bulunabilmektedir. Bunun yanı sıra her distal anastomoz için ayrı şekilde belirleyicilerin kullanılmasını öneren yayınlar da mevcuttur (11).

Proksimal anastomoz belirleyicisi kullanılması bir diğer merkezde anjiyografisi tekrarlanacak mobil hasta popülasyonunda, operasyon kayıtlarının bulunmadığı ya da kaybedildiği, unutulduğu hastalarda özellikle faydalıdır. Bu bilgiler doğru ve güvenilir bir re-anjiyografi işlemi için esastır. Özellikle acil re-anjiyografi gereken olgularda işlemin hızlı yapılması reperfüzyon süresini kısaltarak hastanın sol ventrikül fonksiyonları ve mortalitesi üzerine olumlu etkiler sağlamaktadır (4).

Belirleyiciler genelde operasyon sırasında ısınma ya da hemostaz için bekleme süresinde yerleştirildiklerinden kardiyopulmoner baypas ya da genel operasyon sürelerine etkileri yoktur (Resim 3). Cerrahi

ekibin kendisi tarafından üretildiklerinde ameliyat ücretini arttırmazlar. Kullanımları ile ilgili komplikasyon ya da greft patensisi üzerine olumsuz etkileri bildirilmemektedir (8,10).

Ateroskleroz yaygın bir hastalıktır ve koroner baypas operasyonu geçiren olguların assandan aortalasında da çoğunlukla ateroskleroz mevcuttur (12). Assandan ve arkus aortada aterosklerotik plak saptanması stroke gelişimi ve sistemik embolizasyon için önemli bir risk faktörüdür (13,14). Greft belirleyicileri, re-anjiyografi sırasında safen ostiumlarının görünülmesi için aorta içerisinde yapılacak gereksiz körlenmesine manipölasyonları ortadan kaldırarak stroke riskini azaltabilirler. Daha az miktarda harcanan kontrast madde, renal fonksiyonları daha az derecede riske sokar (4).

Sonuç olarak, proksimal anastomoz belirleyicileri ile ilgili olarak yapılmış çalışmaların verdiği sonuçlar etkileyicidir. Belirleyici kullanılması sanıldığı kadar aksine açık kalma oranlarını etkilemediği, tersine hastacerrah-anjiyografi ekibi ve ülke ekonomisine fayda sağladığı görülmektedir. Koroner baypas operasyonlarında bu tekniğin kullanımı ve uygun stratejinin belirlenmesi yönünde kardiyoloji klinikleri ile ekip halinde ortak kararlar alınması gereklidir.

Kaynaklar

1. Gillum RF, Gillum BS, Francis CK. Coronary revascularization and cardiac catheterization in the United States: trends in racial differences. *J Am Coll Cardiol* 1997; 29: 1557-62.
2. Baim DS, Grossman W. Coronary angiography. In: Grossman W, Baim DS, editors. *Cardiac Catheterization, Angiography, and Intervention*. Philadelphia PA: Lea & Febiger; 1991. p.192.
3. Eisenhauer MD, Collier HE, Eisenhauer TL, Cambier

- PA. Beneficial impact of aorto-coronary graft markers on-postoperative angiography. *Catheter Cardiovasc Diag* 1997; 40: 249-53.
4. Peterson L, Mckenzie CR, Ludbrook PA, et al. Value of saphenous vein graft markers during subsequent diagnostic cardiac catheterization. *Ann Thorac Surg* 1999; 68: 2263-6.
5. Ellias DO, Burman SO. A radiopaque suture to identify the aorto-saphenous vein graft orifice. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974; 67: 282-4.
6. Cheanvechai C, Effler DB. A metal ring marker for the proximal end of an aorta-to-coronary artery graft. *Ann Thorac Surg* 1973; 15: 210-2.
7. Haiderer O, Lansing AM. Wire loops to mark aorto-saphenous anastomoses. *Chest* 1973; 63: 463-4.
8. Eisenhauer MD, Wicks AB, Olson JP, Heric B. Prevalence of aortocoronary graft marker use and the factors affecting this decision. *J Card Surg* 1998; 13: 194-9.
9. Duran E, Çıkrıkçioğlu M, Ege T. Koroner baypas cerrahisinde proksimal anastomoz belirleyicilerinin kullanım sıklığı ve buna etki eden faktörler: Türkiye profili. 17. Ulusal Kardiyoloji Kongresi, 13-16, Ekim, 2001, İzmir.
10. Eisenhauer MD, Malik JA, Coyle LC, Arendt MA. Impact of aorto-coronary graft markers on subsequent graft patency: A retrospective review. *Catheter Cardiovasc Diag* 1997; 42: 259-61.
11. Hoffman RB, Bo JB. Coronary artery bypass grafts: New universal markers. *Catheter Cardiovasc Diag* 1989; 16: 207-8.
12. Kumral E, Balkir K, Yagdi T, Kara E, Evyapan D, Bilkay O. Microembolic signals in patients undergoing coronary artery bypass grafting. Effect of aortic atherosclerosis. *Tex Heart Inst J* 2001; 28: 16-20.
13. Ribakove GH, Katz ES, Galloway AC, et al. Surgical implication of trans-esophageal echocardiography to grade the atheromatous aortic arch. *Ann Thorac Surg* 1992; 53: 758-63.
14. Amarenco P, Cohen A, Tzourio C, et al. Atherosclerotic disease of the aortic arch and the risk of ischemic stroke. *N Eng J Med* 1994; 331: 1474-9.