

## Davetli Editöryal Yorum / Invited Editorial

### Septal ablasyon

#### Septal ablation

● Dr. Ertan Ural

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli

Hipertrofik kardiyomyopatinin obstrüktif formunda, interventriküler septumun cerrahi olarak rezeksiyonu sol ventrikül çıkış yolunun rahatlatılması yönünde atılan ilk tarihsel adımdır.<sup>[1]</sup> Uzunca bir süre bu yöntem hipertrofik obstrüktif kardiyomyopati tedavisinin altın standardı olarak kalmıştır. Alkol septal ablasyon (ASA), 1990'ların ortasından itibaren cerrahi tedaviye alternatif olarak başarıyla uygulanmaya başlanmış bir yöntemdir.<sup>[2]</sup> ASA yönteminin özü çıkış yolunda darlığa yol açan miyokart dokusunu besleyen ilgili septal arterin tespiti ve bu artere kontrollü bir şekilde alkol verilmek suretiyle kontrollü septal enfarktüs oluşturulması esasına dayanır. ASA tedavisi için uygun hasta seçiminde sol ventrikül çıkış yolunda 50 mm Hg'nın üstünde gradiyent olması ve maksimal medikal tedaviye rağmen NYHA III-IV semptomların devam ediyor olması esastır.<sup>[3]</sup> ASA endikasyonu konan hastalarda işlem süreci aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Öncelikle venöz ve arteriyel kılıflar yerleştirilerek hastaya geçici pacemakeri yerleştirilir. Desteği iyi olan bir kılavuz kateter (6F EBU gibi) ile sol koroner artere yerleşilir. Anjiyografi yapılarak, septal arter anatomisi ortaya konur. Anteroposterior kranial, kaudal projeksiyonlar gibi farklı pozlarda görüntüler alınarak, çapı uygun olan ve anatomik olarak doğru bölgeyi beslediği düşünülen septal arter tespit edilir. Uygun heparinizasyon sağlanır. Bu arter içerisinde over the wire (OTW) özellikli uygun çaplı (1.5–2

mm çaplı balonlar genellikle yeterlidir) ve nispeten kısa (12 mm gibi) bir balon ile yerleşilir. Selektif anjiyografi ile uzak

bağlantı olup olmadığı kontrol edilir. Balon şişirilerek arter akımı tamamen kesildikten sonra, ajite salın, sulandırılmış kontrast veya ekokontrast bir ajanla OTW balon lümeninden tıkalı arter distaline kontrast ajan verilirken, bir taraftan transtorasik ekokardiyografi ile septumun uygun bölümünün boyanıp boyanmadığı kontrol edilir. Sulandırılmış kontrast kullanımının avantajı, damar tıkalı iken kontrast maddenin asılı kaldığının anjiyografik olarak görülebilmesi, kontrast maddenin LAD'ye doğru geriye kaçmadığının ispatı ve dokunun boyandığının floroskopide görülmesidir. Balon tıkalıyken kontrast madde yıkanmıyorsa ve ekokardiyografik olarak doğru yerde olduğuna kanaat getirilirse, 1–3 mL kadar alkol yaklaşık 5 dk gibi bir süre içerisinde OTW balon lümeninden verilir. Sonrasında balon indirilip hızlı bir şekilde çekilerek çıkarılır. Kontrol anjiyografi ile arterin tıkağı görüntülenerek işleme son verilir.

Zaman içerisinde, koil embolizasyon, cyanoacrylate, etilen vinil alkol kopolimer-dimetil sülfoksit ve tantalumdan oluşan karışım vb. alkol dışı kateter temelli septal arter tıkama yöntemleri tanımlanmıştır.<sup>[4]</sup> Bununla birlikte tarif edilen bu alternatif yöntemler altın standart olarak kabul edilen yöntemlerle doğrudan karşılaştırılmamış ve uzun dönem verilere sahip değildir.

#### Kısaltmalar:

ASA Alkol septal ablasyon  
OTW Over the wire



Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi Dergisi'nin bu sayısında Alizade ve ark.,<sup>[5]</sup> subkutan yağ dokusu kullanılarak yaptıkları septal arter embolizasyonu ile başarılı bir biçimde tedavi ettikleri bir hipertrofik obstrüktif kardiyomiyopati olgusu sunmuştur. Septal ablasyonu yeni bir yaklaşımla gerçekleştirdikleri bu başarılı tedaviden dolayı yazarları kutluyorum. Bu olgu üzerinden hipertrofik obstrüktif kardiyomiyopatide, septal ablasyon tedavisiyle ilgili bazı konuları tartışmakta yarar olduğu düşüncesindeyim. Öncelikle, sunulan olguda 200 mg metoprolol tedavisine rağmen sol ventrikül çıkış yolunda 100 mm Hg gradiyent ve NYHA III semptomların varlığı septal redüksiyon tedavisi uygulamak için yeterli görünmektedir. Bununla birlikte, hastanın kan basıncı (140/75 mm Hg) ve kalp hızı (95/dk) dikkate alındığında, metoprololün maksimum dozları olan 400–450 mg'ın septal ablasyon tedavisi öncesinde zorlanması belki daha uygun bir yaklaşım olabilirdi.

Eldeki yazıda tanımlanan otolog yağ dokusu embolizasyonu, koroner perforasyonlarında damar çapının küçük ve distal yerleşim gösterdiği hallerde hayat kurtarıcı bir yöntem olarak kullanılmıştır.<sup>[6]</sup> Yöntemin septal redüksiyon amacıyla kullanımı daha önce bir kez bildirilmiştir.<sup>[7]</sup> Çağdaş ve ark. yazısında yazarlar 1.5x8 mm OTW balonla sorumlu olduğu düşünülen septal arteri tıkadıktan sonra ajite salin enjeksiyonu yaparak doğru septal arterde opasifikasyonu göstermişler. Sonrasında bir mikrokaterle bu artere girip, inguinal bölgeden çıkarıp 1–1 mm incelikte parçaladıkları beş adet doku parçacığını enjekte ederek bu arteri tıkaşlar. Eldeki yazıda farklı olarak OTW balon kullanılmadan doğrudan mikrokaterle parçalanmış doku parçacıkları enjekte edilmiştir. Anjiyografi görüntüsünden anlaşıldığı kadarıyla hastada bazal septuma giden başka bir arter bulunmaması nedeniyle, tahminen operatörler doğru septal arteri embolize ettiklerini gösterme gereği duymamışlardır. Oysa interventriküler septumu besleyen arterin bilinmesi her zaman için bu kadar kolay değildir. Yöntemle ilgili bir diğer akla takılan konu, çıkarılan yağ dokusunun 1-1-mm kalınlıklara ayrıldıktan sonra mikrokater üzerinden nasıl enjekte edildiğidir. İki yazıda da kullanılan mikrokaterin ne olduğu belirtilmemiş olmakla birlikte bugün için kullanılan koroner mikrokaterlerin iç lümeni 1 mm'den dardır. Bu kateterlerden kontrast maddenin enjeksiyonu bile oldukça güç iken 1 mm'lik yağ parçacıklarının nasıl enjekte edildiği net olarak anlaşılamamaktadır. Subkutan yağ dokusu

embolizasyonu, koil embolizasyonu gibi yöntemlerle benzerlik taşıdığı için tekrar kollateralizasyon gelişerek bu bölgenin yeniden beslenmeye başlanması ve istenilen düzeyde doku redüksiyonu yapılamaması gibi bir zafiyet ihtimali söz konusudur. Oysa ASA'da kapiller düzeye kadar bir embolizasyon sağlanarak tekrar kollateral gelişimi imkansız hale getirilmektedir. Böyle bir ihtiyaç olsun, ya da olmasın yeni tarif edilen yöntemin fiyat etkin olduğu konusu tartışmaya açıktır. Nitekim ASA yönteminde hem ilgili arterin tespiti hem de alkol enjeksiyonu için OTW balon yeterli olmaktadır. Çağdaş ve ark. olgusunda önce OTW balon ile ilgili arter saptanmış, ardından mikrokaterle bu artere girilerek parçalanmış yağ dokusu embolize edilmiştir. Yalnızca mikrokater kullanılmış olsa dahi mikrokater, OTW balona göre daha yüksek maliyete sahiptir. Maliyet açısından hastanın kendi yağ dokusunun kullanılmış olması bir avantaj olarak sunulmuş olsa da, ASA'da kullanılan alkol miktarı hasta başına 1–3 mL civarındadır ki, rakamsal olarak neredeyse hiçbir maliyeti yoktur.

Bu olguyla birlikte şu ana kadar literatürde subkutan yağ dokusu embolizasyonu ile septal redüksiyon yapılmış iki olgu bulunmaktadır. İki olgunun da takip süresi üç aydır. Dolayısıyla bu yöntemin büyük hasta çalışmaları ve uzun süreli takipleriyle altın standart halini almış cerrahi redüksiyon ya da ASA yanında, deneysel bir yöntem konumunda olduğu ve şu an için ancak klinik araştırma maksatlı kullanılması gerektiği akıldan çıkarılmamalıdır.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

## KAYNAKLAR

1. Morrow AG, Reitz BA, Epstein SE, Henry WL, Conkle DM, Itscoitz SB, et al. Operative treatment in hypertrophic subaortic stenosis. Techniques, and the results of pre and postoperative assessments in 83 patients. *Circulation* 1975;52:88–102. [CrossRef]
2. Sigwart, U. Non-surgical myocardial reduction for hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Lancet* 1995;346:211–4.
3. Authors/Task Force members, Elliott PM, Anastakis A, Borger MA, Borggreffe M, Cecchi F, Charron P, et al. 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: the Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2014;35:2733–79. [CrossRef]
4. Asil S, Kaya B, Canpolat U, Yorgun H, Şahiner L, Çöteli C, et al. Septal reduction therapy using nonalcohol agent in hypert-

- rophic obstructive cardiomyopathy: Single center experience. *Catheter Cardiovasc Interv* 2017;1–9. [[CrossRef](#)]
5. Alizade E, Gündüz S, Güner A, Isgandarov K, Pala S. Is subcutaneous fat tissue embolization effective and safe as a septal reduction technique in a patient with hypertrophic obstructive cardiomyopathy? *Turk Kardiyol Dern Ars* 2018;46:296–300.
  6. Abushahba GA, Abujalala S, Butt MS. Treatment of Distal Left Anterior Descending Artery Perforation with Fat Embolization. *Heart Views* 2016;17:159–63. [[CrossRef](#)]
  7. Çağdaş M, Karakoyun S, Yesin M, Rencüzoğulları İ, Artaç İ, Çınar T. A Simple and Inexpensive Option for Nonsurgical Septal Reduction in Hypertrophic Obstructive Cardiomyopathy: Embolization of the Septal Artery With Subcutaneous Fat Tissue. *JACC Cardiovasc Interv* 2016;9:e101–2. [[CrossRef](#)]