

Hipertrofik Obstrüktif Kardiyomiyopatide Septal Arter Oklüzyonu: Erken ve Orta Dönem Takip Sonuçları

Doç. Dr. Tuğrul OKAY, Dr. Hazım DİNÇER*, Dr. Murat MOĞOLKOÇ, Dr. Mustafa KAHRAMAN**, Dr. Sabahat İNANIR***, Dr. Ender ÖRNEK****, Dr. Yavuz MAŞRAPACI*
International Hospital, İstanbul, *Bayındır Tıp Merkezi Ankara, **Serbest hekim, Ankara, ***Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Bilim Dalı, İstanbul ****SSK Etlik Hastanesi, Ankara

ÖZET

Hipertrofik obstrüktif kardiyomiyopatide (HOKM) çıkış yolu obstrüksiyonunu azaltmak amacı ile, negatif inotropik ilaçlar, DDD pacemaker takılması ve cerrahi olarak miyektomi yapılmasının yanısıra son yıllarda septal koroner arterin alkol ile tıkanması ile septumda nekroz oluşturulması uygulamaları yapılmaktadır. Kasım 1997 ile Mayıs 1999 tarihleri arasında septal arterini alkol ile tıkadığımız optimal medikal tedaviye rağmen, sınıf III semptomları olan 13 olgunun işlem sonrası hemodinamik verilerini, ekokardiyografik değerlendirmelerini, ve orta dönem takip sonuçlarını sunuyoruz. Olguların işlem öncesi sol ventrikül çıkım yolundaki ortalama basınç farkı 42 ± 15 mmHg iken, işlemden hemen sonra ortalama 9 ± 7 mmHg'ya, septum kalınlığı işlem öncesi ortalama 2.6 ± 0.4 cm iken, işlemden bir ay sonra 1.9 ± 0.5 cm, altıncı ay ise 1.8 ± 0.3 cm'ya düştü ($p=0.0008$). Olguların tümünde semptomlarda belirgin düzelme oldu (11 olgu sınıf I, iki olgu ise sınıf II idi). Kalıcı tam blok gelişen iki olguya DDD pacemaker takıldı. HOKM'de medikal tedaviye rağmen semptomlu olgularda septal arterin tıkanması, hastanın yaşam kalitesini önemli ölçüde düzeltmektedir. Bununla beraber bu tedavi metodunun uzun dönem takip sonuçları bilinmediğinden, olgu seçiminde titiz davranılmasında fayda vardır.

Anahtar kelimeler: Hipertrofik obstrüktif kardiyomiyopati, septal arter ablasyonu

Hipertrofik obstrüktif kardiyomiyopati (HOKM) asimetrik septum hipertrofisine bağlı olarak sol ventrikül çıkış yolunda dinamik obstrüksiyonla karakterize bir hastalıktır. Sıklıkla sol ventrikül diyastolik fonksiyonlarında bozulma ve değişik derecelerde mitral yetersizliği görülür. Olgular asemptomatik olabilir, ya da angina, nefes darlığı veya senkop atakları tanımlayabilirler. HOKM, gerek morfolojik özellikleri, gerekse doğal seyri bakımından oldukça heterojen bir hastalıktır. Doğal seyri ile ilgili olarak bilgilerimizin çoğu hastanelere başvuran olgularla kısıtlı kalmaktadır. Üçüncü basamak sağlık hizmet-

leri sunan merkezlerden (1-5) elde edilen verilerde hastalığın seyri progressif ve kötü gibi gözükse de, bu olgular hasta grubu içinde yakınması olmayanları yansıtmadığından hastalığın doğal seyri ile ilgili yarıltıcı bilgilerin oluşmasına neden olmaktadır. Toplum taramalarında saptanan olguların doğal seyrinin izlendiği çalışmalarda ise (6-10), olguların yaşam sürelerinin hipertansif hipertrofik kardiyomiyopatiye göre çok daha iyi olduğu, medyan 7.7 yıl izlenen olguların bir ve beş yıllık yaşam olasılığının %95 ve %92 olduğu görülmüştür. Bu oranın aynı yaş ve cinsdeki kişilere göre istatistiki farklılık göstermediği, ve atriyal fibrilasyonun olmasının, diüretik kullanımının, NYHA sınıfının yüksek olmasının yaşam süresini kısaltıcı faktörler olduğu ortaya konmuştur.

HOKM'da çıkış yolu obstrüksiyonunu azaltmak amacı ile, negatif inotropik ilaçlar, DDD pacemaker takılması ve cerrahi olarak miyektomi yapılmasının yanısıra son yıllarda obstrüksiyona neden olan septal segmenti besleyen koroner arterin alkol ile tıkanarak septumda nekroz oluşturulması uygulamaları yapılmaktadır.

Alkol ile septal arterin tıkanarak septumun inceltmesine yönelik girişime ait ilk olgular 1995 yılında yayınlanmıştır (11). Bunu takiben Almanya'dan büyük serilere ait umut verici sonuçlar bildirilmiştir (12-15). Ülkemizde ilk olarak 1997 yılında gerçekleştirdiğimiz (16) ilk olgumuzdan sonra 1999 yılı mayıs ayına kadar yaptığımız 13 olgunun işlem sonrası hemodinamik verilerini, ekokardiyografik değerlendirmelerini ve orta dönem takip sonuçlarını sunuyoruz.

HASTALAR ve YÖNTEM

Olgular

Kasım 1997 ile mayıs 1999 tarihleri arasında medikal tedaviye rağmen sınıf III göğüs ağrısı ve nefes darlığı olan 13 olguya septal arterin alkol ile oklüzyonu işlemi planlan-

Alındığı tarih: 6 Eylül 1999, revizyon 16 Kasım 1999
Yazışma adresi: Doç. Dr. Tuğrul Okay, International Hospital Kardiyoloji Direktörü, 34800 Yeşilköy İstanbul
Tlf: (0 212) 663 3000 Faks: (0 212) 661 8216

di. Tüm olguların işlem öncesi yapılan ekokardiyografik incelemelerinde gerek istirahat ile, gerekse provokasyonda sol ventrikül çıkım yolunda önemli basınç farkı saptanıyordu (istihahatte ortalama 42 ± 15 mmHg, ekstrasistol sonrası 97 ± 13 mmHg). Üçü erkek olan olguların yaş ortalaması 55 ± 12 yıl idi. Tüm olguların temel karakteristikleri Tablo 1'de görülmektedir. Olguların işlem öncesi kullanmakta oldukları beta bloker tedavilerine işlem sonrası da aynı dozda devam edilmiştir. On olguda metoprolol (sekiz olguda günde 100 mgr, iki olguda 200 mgr), üç olguda ise atenolol (50 mgr) kullanılmıştır.

Ekokardiyografi

Olgulara işlem öncesi transtorasik ekokardiyografi yapılarak, istirahatte sol ventrikül çıkış yolu basınç farkı, septum kalınlığı, sistol ve diyastol sonu sol ventrikül çapları, sol atriyum çapı, varsa mitral yetersizliği dereceleri kaydedildi. İşlemden bir gün sonra, birinci ay, üçüncü ay, altıncı ay ve daha sonra yılda bir kez ekokardiyografik ölçümler tekrarlandı. Ekokardiyografik ölçümler Hewlett-Packard Sonos 2000 cihazı ve 2.5 MHz prob kullanılarak yapıldı. Sol ventrikül çapları ve septum kalınlığı parasternal uzun eksen de M-mode ile, sol ventrikül çıkış yolu basınç farkı devamlı akım Doppleri ile apikal dört boşluk pozisyonunda ölçüldü.

Egzersiz testi ve Tc-99sm SPECT perfüzyon sintigrafisi

Dört olguda işlem öncesi ve işlemden üç gün sonra standart Bruce protokolüne göre semptomla sınırlı egzersiz testi yapıldı. Beş olguda işlem öncesi ve işlemden ortalama 6 gün sonra Tc-99sm SPECT perfüzyon sintigrafisi yapılarak nekroze edilen miyokard alanı hesaplandı.

İşlem

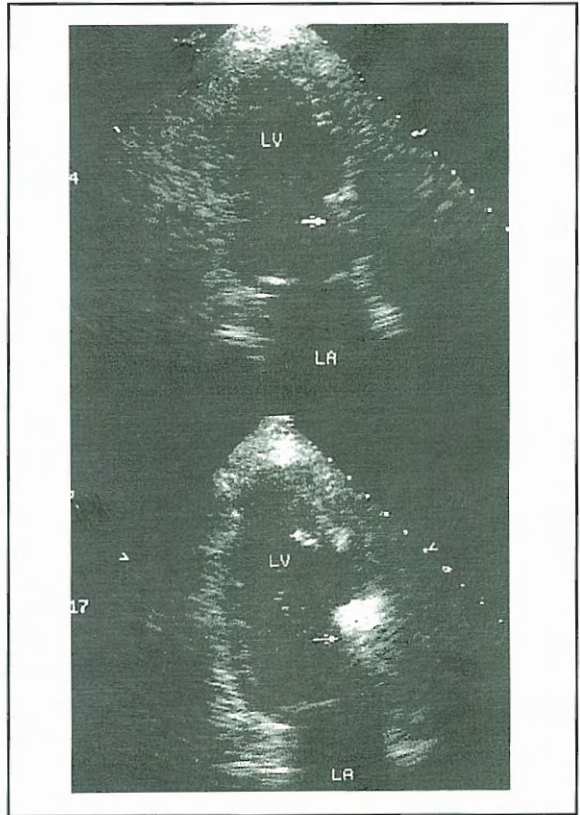
Daha önce tanımlandığı şekilde ⁽¹⁶⁾ kateterlerin yerleştirilmesinden sonra, önceden çifte kıvrım verilerek septal arter içine sevk edilen 0.014" Traverse kılavuz tel (ACS Guidant

Tablo 1. Septal arterin tıkanması işlemi yapılan olguların klinik özellikleri (8 ve 10 nolu olgu ayrı seansda septum ortasına ve bazal septuma girişim yapılan olgudur)

NO	OLGU	PROT.	CİNS	YAŞ	Ablasyon TARİHİ	Fonksiyonel SINIF
1	SY	23996.96	K	37	Aralık 02, 1997	III
2	GT	24880.97	K	51	Aralık 18, 1997	III
3	AE	24826.97	E	60	Aralık 30, 1997	III
4	PT	SSK ETLİK	K	60	Mart 04, 1998	III
5	MP	6613.98	K	55	Nisan 24, 1998	III
6	PS	7214.98	K	62	Mayıs 07, 1998	III
7	SS	207.47.98	E	62	Ocak 04, 1999	II
8	SY	962.99	K	69	Ocak 16, 1999	III
9	HK	9232.98	E	48	Şubat 26, 1999	II
10	SY	962.99	K	69	Nisan 12, 1999	III
11	MC	6375.98	K	64	Nisan 14, 1999	III
12	ŞC	4963.99	K	29	Mayıs 04, 1999	III
13	NK	5996.99	K	54	Mayıs 10, 1999	III

Corp USA) üzerinden yollanan 2.5 mm'lik coaxial balon kateter büyük bir kısmı septal arter içinde kalacak şekilde 5-6 atm basınçla şişirilerek kılavuz tel dışarı alındı. Balon kateter içinden 2ml Galactose (200 mg/ml) septal arter içine enjekte edilirken sürekli iki boyutlu ekokardiyografi ile kayıt alındı ve bu arterin bazal septumun obstrüksiyon yapan bölümünü besleyip beslemediği kontrol edildi (Şekil 1). Doğru damarın bulunduğu saptanınca IV Midazolam 3-5 mgr ile sedasyon sağlandıktan sonra 2-4 cc %96'lık alkol septal arter içine enjekte edildi. Çıkış yolunda basınç farkında azalma olmadığı takdirde benzer işlem diğer septal arter içinde uygulandı. İlk olgularda alkol enjeksiyonu öncesi Dobutamin ile provokasyon yapılarak basınç farkının egzersiz ile ne kadar arttığını saptadıysak da, işlem süresini uzatması ve ekstrasistol sonrası basınç farkının da değerli olması nedeni ile, istirahatte önemli basınç farkı olan olgularda rutin Dobutamin infüzyon testi yapılmadı. Balon şişirilmiş durumda 8-10 dakika tutulduktan sonra, indirilerek anjiyografik olarak damarın tıkanığı kontrol edildi. Bir olguda (8 numaralı olgu) en kritik obstrüksiyon septumun orta kısmı ile bazal kısmı arasındaki bölüm olduğu ikinci septal artere girişim yapıldı. Hiçbir olguya işlem sonrası heparin verilmedi. İşlem esnasında sağ ventriküle yerleştirilen geçici pacemaker teli 2-7 gün tutuldu.

İstatistikî analizler: Kantitatif değerler ortalama \pm standart sapma olarak verildi, ve karşılaştırmalarda eşleşmiş Student-t testi kullanıldı.



Şekil 1. Apikal dört boşluk pozisyonunda bazal septumu besleyen arterin içine ekokontrast maddenin verilerek doğru damarda olduğunun saptanması (üstteki şekil verilmeden önce, alttaki şekil verildikten sonra). Bazal septum okla işaretli.

BULGULAR

Olguların işlem öncesi sol ventrikül çıkış yolundaki ortalama sistolik basınç farkının ortalaması 42 ± 15 mmHg iken (maksimal sistolik basınç farkı ortalaması 75 mmHg) işlemden hemen sonra ortalama 9 ± 7 mmHg'ya (Şekil 2), dobutamin infüzyonu veya ekstrasistol sonrası ortalama basınç farkı ise işlem öncesi 97 ± 13 mmHg iken, işlemden hemen sonra 28 ± 9 mmHg'ya düştü. Üç olguda iki septal artere girişim yapılma gereği oldu (4, 5 ve 9.olgu). Olguların ortalama hastanede kalış süreleri 7 gün idi (5-15 gün).

Ekokardiyografik takipler:

Septum kalınlığı işlem öncesi ortalama 2.6 ± 0.4 cm iken işlemden bir ay sonra 1.9 ± 0.5 cm, altıncı ay ise 1.8 ± 0.3 cm bulundu ($p=0.0008$) (Şekil 3). Tüm olgularda mitral kapağın sistolik öne hareketi kayboldu. İşlem öncesi iki olguda ikinci derecede, diğer olgularda birinci derecede mitral yetersizliği varken, işlem sonrası ekokardiyografik olarak tüm olgularda mitral yetersizliğinin kaybolmamakla beraber azaldığı gözlemlendi ise de, derecelendirilmesinin semikantitatif karakteri nedeni ile değerlendirmeye alınmadı.

EKG değişiklikleri:

Alkol enjeksiyonundan hemen sonra tüm olgularda V_1 'de rSR' paterni ile birlikte V_1 - V_2 'de ST elevasyonları saptandı. Sağ dal bloku bir olgu hariç tüm ol-

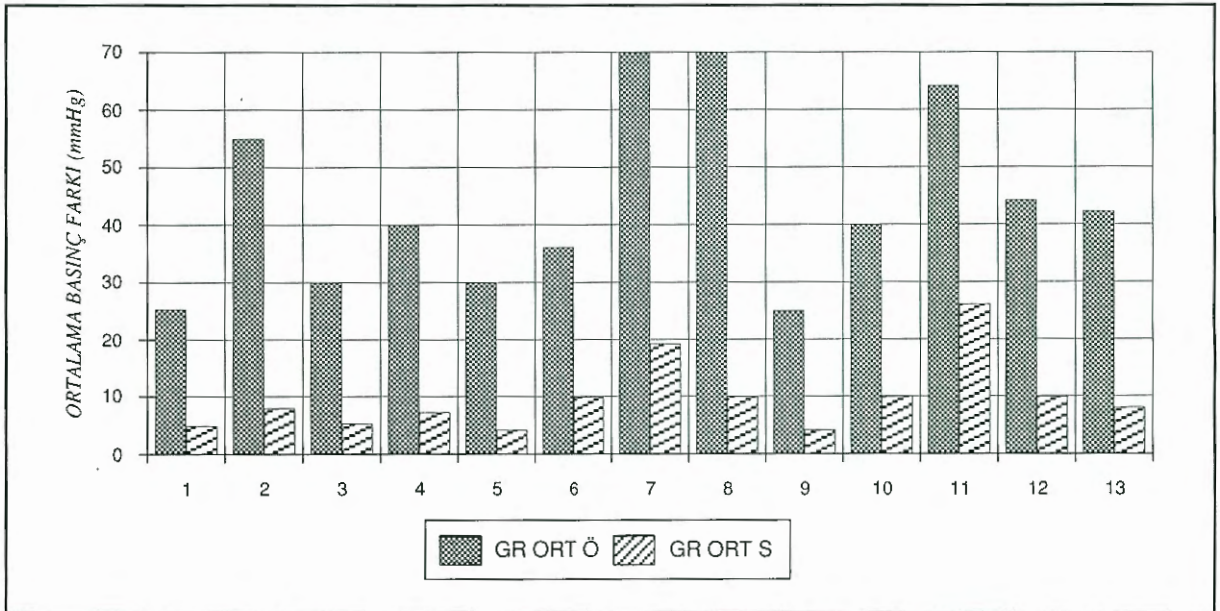
gularda birkaç saat içinde kayboldu. Olguların hepsinde ST elevasyonları 4-6 saat içinde izoelektrik hatta indi.

İnfarktüsün yaygınlığı

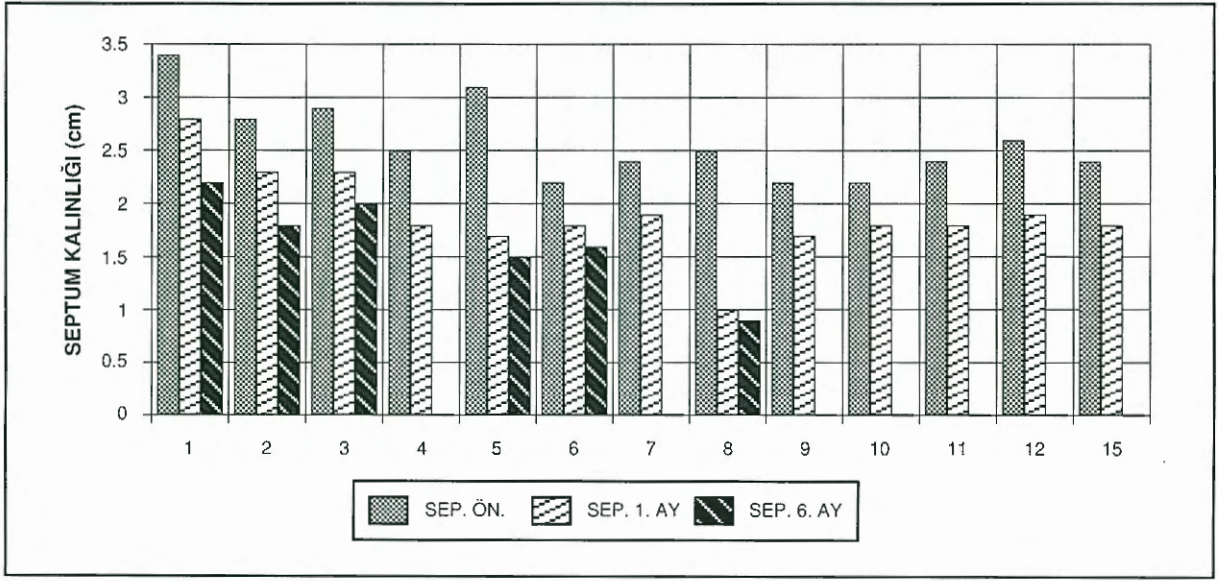
İşlem sonrası CPK-MB zirve değeri ortalama 18 ± 2 ü'den 394 ± 148 ü'ye, troponin-T ise $0,01$ ng/dl'den 13.2 ± 6.5 ng/dl'ye kadar yükseldi. Tc-99m SPECT ile yapılan ölçümlerde oluşan hasarın sol ventrikül miyokardının ortalama $\% 6.2 \pm 2.6$ 'si olduğu belirlendi (Şekil 4).

Erken klinik belirtiler

Bir olgu hariç tüm seride işlemden hemen sonra başlayarak birinci ayın sonunda belirgin olarak semptomlarda düzelme oldu. İki olgunun işlem sonrası yakınmaları sınıf II düzeyine gerilerken, diğer tüm olgular sınıf I idi. Midventriküler obstrüksiyon nedeni ile ikinci septal arterine girişim yapılan olguda, oluşturulan infarktüs ile obstrüksiyon yapan septum kısmının incelenmesi, daha önce obstrüksiyona yol açmayan çıkış yolunda basınç farkı ortaya çıktı ve semptomlarında artma gözlemlendi. Bu olgunun birinci septal arterine de (bazal septuma) bir aylık tıbbi tedavi sonrası girişimde bulunularak ventrikül içi basınç farkı tamamen ortadan kaldırıldı, ve semptomatik düzelme sağlandı. İki olguda 2. ve 3. günlerde perikardite bağlı olduğunu düşündüğümüz göğüs ağrısı ve EKG'de T dalga değişiklikleri oldu. Ekokardiyografik olarak perikard efüzyon bulgusu saptanma-



Şekil 2. Onüç olgunun işlem öncesi (ö), ve sonrası (s) sol ventrikül çıkış yolundaki ortalama basınç farkı



Şekil 3. Onüç olgunun işlem öncesi (ön), bir ay ve altı ay sonrası bazal septum kalınlığı

di. Hastaneden çıkmadan evvel egzersiz testi yapılan olgularda işlem öncesine göre ortalama 1 MET'lik artış gözlemlendi.

Komplikasyonlar

Ritm ve iletim bozuklukları: Balon kateter septal arter içinde şişirilmiş iken bir olguda, iki olguda ise alkol enjeksiyonu ile birlikte ventrikül fibrilasyonu gelişti ve başarı ile defibrile edildi. Üç olguda laboratuvarında kısa süreli, iki olguda iki gün içinde kaybolan, iki olguda ise kalıcı AV tam blok gelişti. Kalıcı tam blok oluşan olgulara DDD pacemaker takıldı (%15). Kalıcı pacemaker takılan olgulardan birinde transeptal geçiş esnasında oluşan perikard tamponadı nedeni ile perikardiyotomi gerektiğinden pacemaker epikardiyal yerleştirildi.

Kanama

Septal arterin kanülasyonu uzun süren bir olguda işlem sonrası gelişen kasık hematomu nedeni ile transfüzyon gerekti.

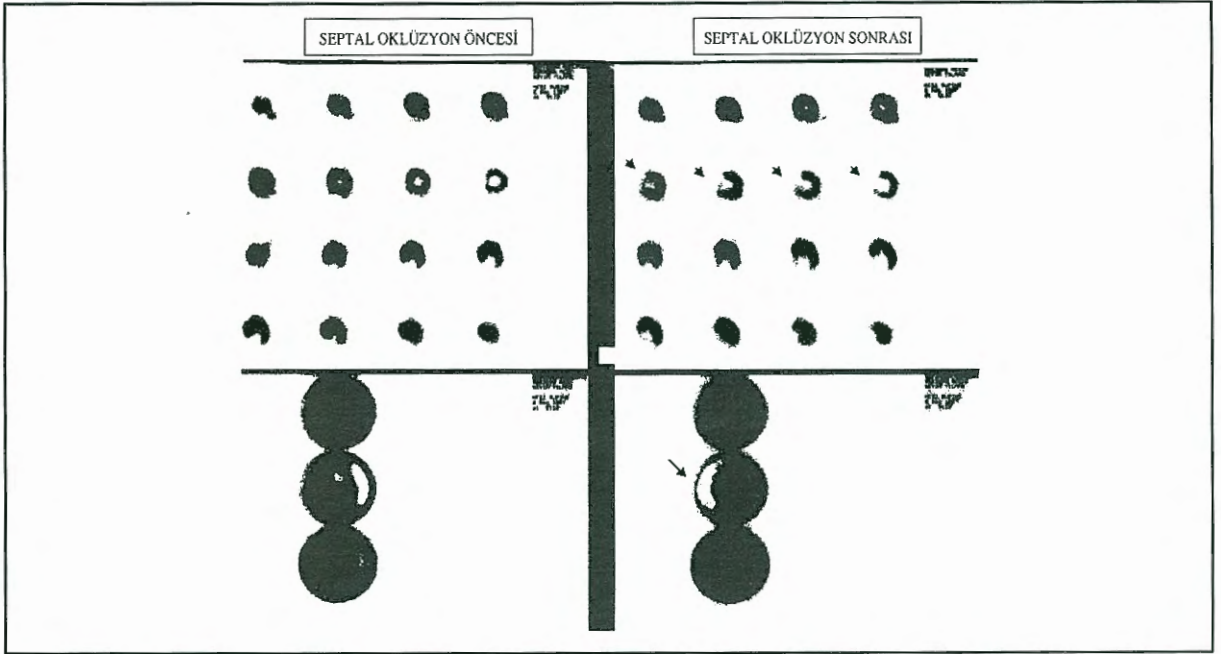
Takip

Olgular ortalama 10.5 ± 7 ay takip edildiler. Takipde major kardiyovasküler olay gelişmedi. Altı olguda takip süresi 1.5 yıl veya daha fazla idi. İşlem sonrası, septum kalınlığında birinci aydan sonra altıncı aya kadar bir miktar daha azalma saptansa da, genel olarak dikkati çeken sol ventrikül çıkım yolundaki basınç farkının işlemden hemen sonra düştüğü ve birinci aydan itibaren de değişikliğe uğramadığıdır.

Bunu nekroze bölgedeki kinetik bozukluğun ilk saatlerden itibaren basınç farkında düşmeye neden olması ve adeste kalınlığındaki azalmanın akut miyokard infarktüslerinden bildiğimiz gibi daha geç gelişen bir olay olması ile açıklamak mümkündür.

TARTIŞMA

Bugüne kadar, HOKM'nin semptomatik tedavisinde, negatif inotropik ilaçlar, çift odacıklı pacemakerlar, cerrahi rezeksiyon en kabul görmüş girişimlerdendir. Sıklıkla negatif inotropik ilaçlara rağmen olguların semptomlarının süregeldiği gözlenmektedir. Bu durumda, DDD pacemaker takılmasının septumun ek-sitasyon zamanını değiştirmesi, atriyal kontraksiyon zamanlamasını da optimize etmesi ile semptomlar kontrol altına alınabilmektedir. Bununla beraber kalıcı kalp pili ile elde edilen sonuçlarla ilgili çelişkili veriler vardır. Kalıcı kalp pilinin diyastolik fonksiyonları bozduğu (17,18) ve cerrahi girişim sonuçlarına göre sağlanan faydanın çok daha az olduğu, hatta plasebo etkisi de ileri sürülmektedir (19-21). Biz de kliniğimizde yaptığımız bir çalışmada kalıcı kalp pili takılan olgular ile, septal arterini tıka-dığımız olguları karşılaştırdığımızda, kalıcı kalp pili takılan olguların semptomlarındaki düzelmelerin çok daha az olduğunu saptadık (22). ACC/AHA kılavuzlarında da HOKM'de kalıcı kalp pili takılma endikasyonu medikal tedaviye yanıtız semptomlu olgularda sınıf IIb (etkinliği /kullanılabilirliği yönün-de eldeki kanıtların yeterli olmaması durumu), me-



Şekil 4. İşlem öncesi ve sonrası bir hafta içinde yapılan miyokard SPECT görüntüleri. (nekroz bölgesi okla işaretli).

dikal tedavi ile asemptomatik olgularda ise sınıf III (eldeki kanıtların ve/veya ortak kanaatin bu girişimin etkin olmadığı ve hatta bazı olgularda zararlı olabileceği durumu) olarak kabul edilmektedir (23).

Sol ventrikül çıkış yolunda istirahat konumunda önemli basınç farkı olan ve ciddi semptomu olanlarda yakın zamana kadar en etkili tedavi yönteminin cerrahi olarak septumun obstrüksiyona neden olan kesiminin rezeksiyonu olduğu kabul edilmekte idi (24-30). Büyük serilerde cerrahi rezeksiyon sonrası olguların % 70'inin beş yıldan uzun bir süre asemptomatik kaldıkları, %90'dan fazlasında da sol ventrikül çıkış yolundaki bazal basınç farkının tamamen veya büyük ölçüde ortadan kaybolduğu gösterilmiştir (31). Cerrahi girişim, ekstrakorpoeral dolaşım gerektirmesi ve mortalitesinin düşük olmaması nedeni ile buna alternatif metod olarak gelişen septal arterin alkol ile tıkanması son yıllarda giderek rağbet görmeye başlamıştır. İlk olgular sonrası (11), özellikle Almanya'dan büyük seriler bildirilmiştir (12-15). HOKM'de septal arter ablasyonu, olgularda hemodinamik ve semptomatik olarak belirgin düzelmeye neden olmaktadır. Ortalama 10.5 ay takip edilen olgularımızın çıkış yolundaki basınç farkındaki azalmanın süregeldiği görülmektedir. Bazı olgularda obstrüksiyona neden olan septum kısmının beslenmesi birden fazla arter tarafından olmakta ve bir septal arterin tıkanması basınç farkını yeteri

kadar azaltmamaktadır. Biz de bu yüzden üç olguda iki septal artere girişimde bulunmak durumunda kaldık.

Midventriküler obstrüksiyonlu tek olgumuzda elde edilen olumlu sonucun bu tür olgulara genellenimin erken olacağı açıktır.

İşlem esnasında dikkat edilmesi gereken noktalar ve karşılaşılabilecek problemler

İleri derecede hipertrofiye olan septum içinde sıkışan septal arterlerin alkol enjeksiyonu sonrası septumun kontraksiyon gücünün kaybolması ile baskıdan kurtulmaları nedeni ile çaplarının belirgin olarak arttığını hemen tüm olgularda gözlemledik. Bu nedenle septal arteri anjiyografik olarak çok ince görerek ufak çaplı balon seçimi beraberinde enjekte edilen alkolün balonun damarı iyi tıkayamaması nedeni ile LAD içine kaçabilme tehlikesini getirir ki, bu da bu girişimlerde karşılaşılabilecek en büyük komplikasyondur. Bu nedenle standard olarak biz 2.5 mm balon kullanmaktayız. 2.0 mm balon kullanıldığı takdirde balon şişik iken, kateter içinden opak madde verilerek LAD'ye boya kaçıp kaçmadığının kontrol edilmesinde fayda vardır. 10 mm uzunluğunda balon bulmak mümkün olmadığından, kullandığımız 20 mm'lik balonu ne septal arter içine çok fazla sokarak nekroze edilecek alanın küçük kalmasına ne de LAD içindeki kısmını uzun tutarak alkol enjeksiyonu son-

rası balonun tamamının LAD'ya kaçmasına veya LAD'deki kan akımına engel olmasına izin vermemek gerekmektedir. Tüm olgularda balon şişik iken sık sık koroner enjeksiyonları ile LAD akımının rahat olup olmadığı kontrol edilmelidir. 11 no'lu olguda tam septal arter düzeyinde bulunan aterosklerotik plak nedeni ile balonun şişmesi esnasında LAD akımının gelişen spazmın da katkısı ile durduğunu gözlemledik. Bu hastalarda septal arter içine balon kateter normalden fazla sokularak ve alkol sonrası bekleme süresi beş dakikaya indirilerek sorun açıldı.

Balon kateter ile septal arterin tıkanmasından sonra, alkol verilmeden önce mutlaka ekokontrast madde ile tıkanacak septal arterin uygun yeri besleyip beslemediği farklı bölgelerin de alkol ile etkilenip etkilenmeyeceği test edilmelidir. İlk olgumuzdan beri tüm girişimlerde sürdürüldüğümüz bu yaklaşımın önemi daha sonra çeşitli merkezlerden yayınlarda da vurgulanmıştır (32-34).

SPECT tetkikinde ventrikülün % 6.2'sini tutan nekroz alanının olguların takip süreleri içinde sol ventrikül disfonksiyonuna veya ventrikül performansında bozulmaya neden olmadığı görülmüştür.

Olgu seçiminin önemi

Ekokardiyografinin yaygın olarak kullanılmaya başlanması ile çok sayıda olguda HOKM tanısı konabilmektedir. Özellikle ciddi semptomlu olguların asemptomatik aile bireylerinde sıklıkla hipertrofik kardiyomyopati saptanmaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda sol ventrikül çıkış yolunda basınç farkı olmasına rağmen, tamamen asemptomatik olan olguların yaşam sürelerinin normal popülasyondan farklı olmadığı gösterilmiştir (6,8). Gerek kardiyak gerekse ani ölüm, diyastolik disfonksiyonu olan, sol atriümü büyük olan ve semptomlu olgularda olmaktadır. Bu nedenle girişim için olgu seçerken ciddi semptomları olan olguların saptanması büyük önem taşımaktadır. Cerrahi girişimin yurt dışı serilerde HOKM'si olan popülasyonun % 5'inden az bir kısmına yapıldığı gözönüne alınmasında fayda vardır. Yeni metodların bulunması ile araştırmacıların bu metodları kullanmak için endikasyon sınırlarını zorlamaları bugün tüm dünyada yaşanan sorunlardan biridir. Almanya'dan iki merkezde üç yıldan daha kısa bir sürede 300'den fazla olguya septal ablasyon işlemi yapıldığı bildirilmiştir (12-15). Septal miyektomi endikasyonu konarak opere edilen

aynı sayıda olgunun birikmesinin, bu konuda referans merkezi olan yerlerde bile 20 yıla yakın bir zaman aldığı (35-37) düşünülürse endikasyon sınırlarının zorlandığı konusunun şüpheden öteye bir noktada olduğu kabul edilmelidir.

Hastanemize gelen olguların büyük kısmının başka merkezlerden refere edilen olgular olmasına rağmen birbuçuk yılda ancak onüç olgu toplayabilmemiz kanımızca olgu seçiminde titiz davranmamızdan kaynaklanmaktadır. Bugün cerrahi girişimin sadece düşük mortalite (% 2'den düşük) ile çalışabilen merkezlerde yapılması gerektiği nasıl kabul ediliyorsa, bu yeni metodun da girişimci kardiyoloji konusunda çok tecrübeli kişiler tarafından yapılması gerektiği gözönünde bulundurulmalıdır.

Olguların yaşam kalitesinde çarpıcı düzelmeye neden olan bu işlemin uzun dönem sonuçları belli olmadığı için bu aşamada olgu seçerken, sadece sol ventrikül çıkış yolundaki basınç farkının olmasına değil, aynı zamanda olgunun semptomatik olup olmadığına değerlendirilmesinin önemini bir kez daha vurgulamakta fayda vardır.

KAYNAKLAR

1. McKenna W, Deanfield J, Faruqui A, England D, Oakley C, Goodwin J: Prognosis in hypertrophic cardiomyopathy: role of age and clinical electrocardiographic and hemodynamic features. *Am J Cardiol* 1981;47:532-8
2. Maron BJ, Roberts WC, Epstein SE: Sudden death in hypertrophic cardiomyopathy: a profile of 78 patients. *Circulation* 1982;65:1388-94
3. Hardarson T, de la Calzada CS, Curiel R, Goodwin JF: Prognosis and mortality of hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Lancet* 1973;2: 1462-7
4. Spirito P, Chiarella F, Caffatino L, et al: Clinical course and prognosis of hypertrophic cardiomyopathy in an outpatient population *N Engl J Med* 1989; 320: 749-55
5. Maron BJ, Spirito P: Impact of patient selection biases on the perception of hypertrophic cardiomyopathy and its natural history. *Am J Cardiol* 1993, 72: 970-2
6. Takagi E, Yamakado T, Nakano T: Prognosis of completely asymptomatic adult patients with hypertrophic cardiomyopathy *J Am Coll Cardiol* 1999; 33: 206-11
7. Cannan CR, Reeder GS, Bailey KR, Melton LJ, Gersh BJ: Natural history of hypertrophic cardiomyopathy. A population-based study, 1976 through 1990. *Circulation* 1995; 92:2488-95
8. Maron BJ, Casey SA, Poliac LC, et al: Clinical course of hypertrophic cardiomyopathy, in a Regional United States Cohort. *JAMA* 1999;281:650-5
9. Cecchi F, Olivetto I, Monterecci A, et al: Hypertrophic cardiomyopathy in Tuscany: clinical course and outco-

me in an unselected regional population. *J Am Coll Cardiol* 1995;26: 1529-36

10. Kofflard MJ, Waldstein DJ, Vos J, ten Cate FJ: Prognosis in hypertrophic cardiomyopathy: a retrospective study. *Am J Cardiol* 1993; 72:939-43

11. Sigwart U: Non-surgical myocardial reduction for hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Lancet* 1995; 346: 211-4

12. Seggeweiss H, Faber L, Gleichmann U, et al: Acute results of catheter treatment in hypertrophic obstructive cardiomyopathy (abstr). *J Am Coll Cardiol* 1998;31 Suppl A:182

13. Gietzen FH, Kuhn HJ, Letiner CJ, et al: Acute and long-term results after transcatheter ablation of septum hypertrophy in hypertrophic cardiomyopathy [abstr]. *J Am Coll Cardiol* 1998;31 Suppl A:182-83A

14. Seggeweiss H, Faber L, Gleichmann U, et al: Acute results of percutaneous transluminal septal myocardial ablation (PT SMA) in 114 symptomatic patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy [abstr]. *Eur Heart J* 1998;19 Suppl:238

15. Gietzen FH, Kuhn HJ, Leuner CJ, et al: Transcatheter ablation of septum hypertrophy in hypertrophic obstructive cardiomyopathy: acute and long-term results in the elderly [abstr]. *Eur Heart J* 1998; 19 Suppl:242

16. Okay T, Moğolkoç M, Dinçer H, İnanır S, Erdoğan I, Maşrapacı Y: Hipertrofik obstruktif kardiyomyopatide yeni bir tedavi yöntemi: Bazal septumda infarktüs oluşturulması. *Türk Kardiyol Dern Arş* 1998; 26: 124-8

17. Nishimura RA, Hayes DL, Ilstrup DM, et al: Effect of dual-chamber pacing on systolic and diastolic function in patients with hypertrophic cardiomyopathy: acute Doppler echocardiographic and catheterization hemodynamic study. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27:421-30

18. Betocchi S, Losi NM, Piscione F, et al: Effects of dual chamber pacing in hypertrophic cardiomyopathy on left ventricular outflow tract obstruction and diastolic function. *Am J Cardiol* 1996;77:498-502

19. Jeanrenaud X, Goy JJ, Kappenberger L: Effects of dual chamber pacing in hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Lancet* 1992; 339:1318-23

20. Maron BJ, Nishimura RA, McKenna WJ, et al: Assessment of dual -chamber pacing as a treatment for drug-refractory, symptomatic patients with obstructive hypertrophic cardiomyopathy: A randomized double-blind, crossover study (M-PATHY). *Circulation* 1999; 99: 2927-33

21. Linde C, Gadler F, for the PIC Study Group: Does pacemaker implantation have a placebo-effect? Results from the PIC study group (abstr). *J Am Coll Cardiol* 1997;29 Suppl A:74A

22. Okay T, Moğolkoç M, Dinçer H, ve ark: Ciddi semptomlu hipertrofik obstruktif kardiyomyopatide bazal septumda infarktüs oluşturulması kalıcı pacemaker'e göre, orta dönem takiplerde yaşam kalitesini belirgin olarak yükseltiyor. *Türk Kardiyol Der Arş* (abstr) 1999 Ulusal Kardiyoloji Kongresi

23. Gregoratos G, Cheitlin MD, Conil A, et al:

ACC/AHA guidelines for implantation of cardiac pacemakers and antiarrhythmia devices: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Pacemaker Implantation). *J Am Coll Cardiol* 1998;31:1175-206

24. Zorlutuna Y, Birincioğlu L, Taşdemir O, Yakut C, Eralp A, Bayazıt K: Hipertrofik obstruktif kardiyomyopati ve cerrahi tedavisi *Türk Kardiyol Dern Arş* 1990;18:110-4

25. Wagle ED, Rakowski H, Kimball BP, Williams WG: Hypertrophic cardiomyopathy. Clinical spectrum and treatment. *Circulation* 1995;92:1680-92

26. Schoendube FA, Klues HG, Reith S, Flachskampf FA, Hanrath F, Messmer BJ: Long-term clinical and echocardiographic follow-up after surgical correction of hypertrophic obstructive cardiomyopathy with extended myectomy and reconstruction of the subvalvular mitral apparatus. *Circulation*. 1995; 92:122-7

27. Spirito P, Seidman CE, McKenna WI, Maron BJ: The management of hypertrophic cardiomyopathy. *N Engl J Med* 1997;336:775-85

28. Maron BJ: Hypertrophic cardiomyopathy. *Lancet* 1997; 350: 127-33

29. McIntosh CL, Maron BJ: Current operative treatment of obstructive hypertrophic cardiomyopathy. *Circulation* 1988; 78: 487-95

30. Mohr R, Schaff HV, Danielson GK, Puga FJ, Puth JR, Tajik AJ: The outcome of surgical treatment of hypertrophic obstructive cardiomyopathy: experience over 15 years. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1989; 97: 666-7

31. McCully RB, Nishimura RA, Tajik AJ, et al: Extent of clinical improvement after surgical treatment of hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Circulation* 1996;94:467-71

32. Lothar Faber L, Seggeweiss H, Gleichmann U: Percutaneous transluminal septal myocardial ablation in hypertrophic obstructive cardiomyopathy: results with respect to intraprocedural myocardial contrast echocardiography. *Circulation*. 1998;98:2415-21

33. Lakkis NM, Nagueh SF, Kleiman NS et al: Echocardiography-guided ethanol septal reduction for hypertrophic obstructive cardiomyopathy *Circulation*. 1998; 98:1750-5

34. Nagueh SF, Lakkis NM, He ZX, et al: role of myocardial contrast echocardiography during nonsurgical septal reduction therapy for hypertrophic obstructive cardiomyopathy *J Am Coll Cardiol* 1998; 32:225-9

35. Mohr R, Schaff HV, Puga FJ, Danielson GK: Results of operation for hypertrophic cardiomyopathy in children and adults less than 40 years for age. *Circulation* 1989;80 Suppl 1:1-191-6

36. Robbins RC, Stinson EB: Long-term results of left ventricular myotomy and myectomy, for obstructive hypertrophic cardiomyopathy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;111:586-94

37. McCully RB, Nishimura RA, Tajik AJ, et al: Extent of clinical improvement after surgical treatment of hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Circulation* 1996; 94:467-471