

Obstrüktif hipertrofik kardiyomiyopatide cerrahi tedavinin erken ve orta dönem sonuçları

Early and mid-term results of surgical treatment of obstructive hypertrophic cardiomyopathy

Ertekin Utku Ünal, Anıl Özen, Hakkı Zafer İşcan, Cemal Levent Birincioğlu

Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada septal miyektominin obstrüktif hipertrofik kardiyomiyopati (HKM) hastalarında etkin bir tedavi yöntemi olup olmadığı araştırıldı ve yöntemin erken ve orta dönem sonuçları değerlendirildi.

Çalışma planı: Ocak 1997 - Ağustos 2008 tarihleri arasında HKM tanısıyla septal miyektomi yapılan 40 hasta (23 erkek, 17 kadın; ort. yaş 37.8±16.8 yıl; dağılım 7-76 yıl) retrospektif olarak incelendi. Ameliyat öncesi ve sonrası transtorasik ekokardiyografi ile sol ventrikül çıkım yolu (SVÇY) gradyanı ve septum kalınlıkları değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların ortalama ameliyat öncesi fonksiyonel kapasitesi 2.4±0.5, ortalama SVÇY gradyanı 97.7±27.6 mmHg ve ortalama interventriküler septum kalınlığı ise 1.7±0.3 cm olarak saptandı. Ameliyat sonrası erken dönem mortalite oranı %5 idi. Septal miyektomi sonrası ortalama takip süresi 41.9±33.0 ay (dağılım 2-130 ay) idi. Takip döneminde ortalama fonksiyonel kapasite (1.0±0.2), ortalama SVÇY gradyanı (19.1±10.2 mmHg) ve ortalama interventriküler septum kalınlığı (1.3±0.2 cm), ameliyat öncesi değerlere kıyasla, istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.05).

Sonuç: Güvenli ve etkili bir yöntem olan septal miyektomi ile SVÇY gradyanı tatminkar cerrahi mortalite ve morbidite oranları ile birlikte tama yakın olarak giderilebilir ve fonksiyonel kapasitede önemli iyileşme elde edilebilir.

Anahtar sözcükler: Kardiyak cerrahi; sol ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonu; obstrüktif hipertrofik kardiyomiyopati.

Background: In this study, we aimed to investigate whether septal myectomy is an effective treatment method in the patients with obstructive hypertrophic cardiomyopathy (HCM) and to evaluate early and mid-term results.

Methods: Between January 1997 and August 2008, 40 patients (23 males, 17 females; mean age 37.8±16.8 years; range 7 to 76 years) who underwent septal myectomy for HCM were retrospectively analyzed. The left ventricular outflow tract (LVOT) gradient and septum thickness were assessed using transthoracic echocardiography before and after surgery.

Results: The mean preoperative functional capacity of the patients was 2.4±0.5, the mean LVOT gradient was 97.7±27.6 mmHg and the mean interventricular septum thickness was 1.7±0.3 cm. Postoperative early mortality was 5%. The mean follow-up after septal myectomy was 41.9±33.0 months (range 2-130 months). During follow-up, the mean functional capacity (1.0±0.2), the mean LVOT gradient (19.1±10.2 mmHg) and the mean interventricular septum thickness (1.3±0.2 cm) were statistically significant, compared to the preoperative values (p<0.05).

Conclusion: The LVOT gradient may be relieved almost completely using septal myectomy, which is a safe and effective procedure, with satisfactory surgical mortality and morbidity rates and significant recovery of the functional capacity may be also achieved.

Key words: Cardiac surgery; left ventricular outflow obstruction; obstructive hypertrophic cardiomyopathy.



Hipertrofik kardiyomyopati (HKM) miyokardiyumda primer hipertrofi nedeniyle anatomik ve fonksiyonel obstrüksiyona yol açabilen, beraberinde sistolik fonksiyonlarda artma ve diyastolik fonksiyonlarda bozulma bulunan kompleks ve daha çok genetik geçişli bir kardiyak bozukluktur. Karakteristik olarak asimetrik sol ventrikül hipertrofisi (SVH), mikroskopik düzeyde düzensiz miyosit dizilimi ve fibrotik değişiklikler bulunan bu hastalıkta aynı zamanda primer mitral kapak yapısal bozukluğu da meydana gelebilir. Sol ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonu, diyastolik disfonksiyon, miyokard iskemisi ve aritmiler HKM'de görülen klinik sürecin patofizyolojik nedenleridir.^[1-4]

Literatür verilerine göre altın standart olan cerrahi septal miyektomi, güvenli ve kalıcı olarak, kabul edilebilir mortalite ve morbidite oranları ile yapılabilmektedir. Etkili bir septal miyektomi ile altta yatan doğuştan miyokardiyal hastalığı iyileştirmekten çok semptomlar üzerine pozitif etki sağlanmaktadır ve bu sayede yaşam kalitesinde ve beklenen yaşam süresinde iyileşme beklenebilir. Bu tedavi yöntemi sayesinde ameliyat sonrası sol ventrikül çıkım yolu gradiyentinin belirgin şekilde azalması ile hastaların hemen hemen tamamına yakınında fonksiyonel kapasitede artış meydana gelir.^[5-11]

Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde uyguladığımız hipertrofik kardiyomyopatide septal miyektominin etkinliğini incelemek ve bu tedavi yönteminin erken ve orta dönem sonuçlarını araştırmaktır.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Hastanemiz Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği'nde Ocak 1997 - Ağustos 2008 tarihleri arasında sol ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonu nedeniyle miyektomi yapılan 40 hastaya (23 erkek, 17 kadın; ort. yaş 37.8±16.8 yıl; dağılım 7-76 yıl) HKM tanısı kondu.

Başka bir nedene bağlı olarak (subaortik membran, doğuştan aort darlığı, vb.) gelişen çıkım yolu darlığı bulunan hastalarda uygulanan miyektomi ameliyatları çalışma dışı bırakıldı. Belirgin sol ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonu (sistolik gradiyent >50 mmHg) olan ve HKM tanısı ile ameliyata alınan hastalar çalışmaya retrospektif inceleme ile dahil edildi.

Hastaların demografik (yaş, cinsiyet) ve ameliyat öncesi verileri (yakınma, fonksiyonel kapasite, ritim, ekokardiyografik bulgular) dosyalarından retrospektif olarak elde edildi (Tablo 1). Ameliyat öncesi semptomlara bakıldığında ise en çok yakınma olarak ilk sırada efor dispnesi (28 hasta; %70) gelmekteydi. Ardından semptomlar 17 hastada (%42.5) göğüs ağrısı, dokuz hastada (%23) senkop öyküsü ve sekiz hastada ise (%20)baş dönmesi şeklinde sıralanmaktaydı. Bir hasta

asemptomatik idi. Yedi hastada ise ailede ani ölüm öyküsü saptandı.

Ameliyat öncesi hastaların New York Kalp Birliği (NYHA) sınıflamasına bakıldığında ise fonksiyonel kapasiteleri ortalama 2.4±0.5 olarak saptandı. Ameliyat öncesi ekokardiyografik incelemede sol ventrikül çıkım yolu gradiyenti 977±276 mmHg (dağılım 55-175 mmHg) ve interventriküler septum kalınlığı ise 1.7±0.3 cm (1.1-2.4 cm) olarak saptandı. Ayrıca 10 hastada değişik derecelerde mitral yetmezlik bulgusu, altı hastada yine değişik derecelerde aort yetmezlik bulgusu, bir hastada koroner arter lezyonu ve bir hastada da patent duktus arteriozus vardı.

Cerrahi teknik

Medyan sternotomiye takiben aortokaval kanülasyon ile kardiyopulmoner baypasa girildi. Sistemik soğutma derecesi 28-32 °C idi. Kros-klemp sonrası aortik kökten verilen kristalloid kardiyopleji (St. Thomas solüsyonu II) ve ardından retrograd kristalloid kardiyopleji ile kardiyak arrest sağlandıktan sonra non-koroner sintüse uzanan oblik aortik insizyon yapıldı. Aortik yaprakçıklar retrakte edildikten sonra hipertrofiye septum görülerek, sağ ve sol koroner yaprakçık komisürü hizasından subanuler bölgeden ilk insizyon, ardından ikinci insizyon ise sağ koroner yaprakçığın orta kısmına (sağ koroner ostiumu) denk düşen subanuler bölgeden yapıldı. Ardından bu iki insizyon aortik anulusun 4-5 mm altından başlatılan üçüncü bir insizyonla birleştirilerek yaklaşık 1 cm kalınlığında, 1-2 cm genişliğinde

Tablo 1. Hipertrofik kardiyomyopati nedeniyle ameliyata alınan hastaların demografik ve ameliyat öncesi özellikleri

	Sayı	Yüzde	Ort.±SS
Yaş (yıl)			37.8±16.8
Cinsiyet			
Erkek	23	57.5	
Kadın	17	42.5	
Semptom			
Efor dispnesi (n)	28	70	
Göğüs ağrısı (n)	17	42.5	
Senkop öyküsü (n)	9	23	
Baş dönmesi (n)	8	20	
Aseptomatik (n)	1	2.5	
Fonksiyonel kapasite (NYHA)			2.4±0.5
NYHA sınıf II (n)	25	62.5	
NYHA sınıf III (n)	15	37.5	
Sol ventrikül çıkım yolu gradiyenti (mmHg)			97.7±27.6
İnterventriküler septum kalınlığı (cm)			1.7±0.3

Ort.±SS: Ortalama ± standart sapma.

Tablo 2. Hipertrofik kardiyomyopati de miyektomi ameliyatına ek olarak yapılan cerrahi girişimler

Cerrahi girişim	Sayı
Aort kapak replasmanı	6
Mitral kapak replasmanı	6
Çift kapak replasmanı	1
Mitral kapak tamiri	1
Aort kapak tamiri	1
Koroner arter baypas	1
Sağ ventrikül çıkım yoluna miyektomi	1
Patent duktus arteriosus ligasyonu	1

ve apekse doğru 3-5 cm uzanan (papiller kas tabanı görülüne kadar) miyektomi gerçekleştirildi. Miyektomi sonrası papiller kas tabanının görülmesi çıkım yolu obstrüksiyonunun yeterince giderildiğini gösteren bir bulgu olarak düşünülmektedir. Ventrikülün yıkanması ve aortik kök kapanması ardından hava çıkarılmasını takiben ısınilarak kardiyopulmoner baypastan çıkıldı. Kardiyopulmoner baypas çıkışı tüm olgular transözofageal ekokardiyografi ile rezidüel gradiyent, mitral yetmezlik ve sistolik anteriyor hareket açısından değerlendirildi.

Miyektomi ameliyatının yanı sıra yapılan ek cerrahi girişimler Tablo 2’de gösterilmiştir.

Takip

Ameliyat sonrası veriler açısından ulaşılabilen hastalar poliklinik kontrolüne çağırılarak yakınmaları, fonksiyonel kapasiteleri açısından sorgulandı. Ayrıca EKG ve ekokardiyografi kontrolleri yapıldı. Ulaşılamayan hastalar için ise dosyalarında bulunan son poliklinik kontrolleri esas alındı. Bu şekilde hastaların ameliyat sonrası takip süreleri kayıt edildi.

İstatistiksel analiz

Veriler, Windows için 15.0 versiyon “Statistical Package for Social Science (SPSS Inc. Chicago Illinois, USA)” paket programı kullanılarak değerlendirildi.

Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası verileri ortalama \pm standart sapma (SS) olarak verildi. Ayrıca ameliyat öncesi veriler ile ameliyat sonrası verilerin karşılaştırılması için Wilcoxon signed ranks testi

kullanıldı. *P* değeri <0.05 olan sonuçlar anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Ameliyat sırasında ortalama kardiyopulmoner baypas süresi 77.6 ± 35.7 dakika, ortalama kros-klemp süresi ise 47.8 ± 25.8 dakika olarak saptandı.

Hastalara miyektomi ameliyatı beraberinde bazı ek cerrahi girişimler yapıldı. Altı hastada aort kapak replasmanı (AKR), beş hastada mitral kapak replasmanı (MKR) ve bir hastada çift kapak replasmanı yapıldı. Yapılan ek cerrahi girişimler Tablo 2’de gösterilmiştir. Mitral kapak girişimi (replasman veya tamir) yapılan tüm hastalarda en az üçüncü derece mitral yetmezlik vardı. Aort kapak girişimi (replasman veya tamir) yapılan hastalarda ise değişik derecelerde aort yetmezliği vardı ve ameliyat sırasında aort kapak yaprakçıklarının iyi koapte olmadığı görüldü.

Ameliyat sonrası dönemde dört hastada (%10) atriyoventriküler tam blok gelişti. Bu hastalardan ikisi geçici paze ile izlendi ve takiplerinde normal sinüs ritmine döndükleri gözlemlendi. Bir hastada ise normal sinüs ritmi gelişmediği için taburculuk öncesi kalıcı paze uygulaması yapıldı. Bu hastada hipertrofiye septum alanı oldukça geniş olduğu için genişletilmiş-agresif miyektomi yapıldı. Ayrıca yine bu hastada ameliyattan dört yıl önce alkol septal ablasyon ile girişim yapılmıştı. Erken atriyoventriküler bloklu son hasta ise erken ameliyat sonrası dönemde kaybedildi.

İki hastada (%5) ameliyat sonrası takip sırasında erken mortalite gözlemlendi. Agresif septal hipertrofisi olan hastaların biri ameliyattan atriyoventriküler tam blok olarak çıktı ve kardiyopulmoner baypas çıkışında yüksek dozda inotropik destek ve intraaortik balon pompası desteği sağlandı. Ameliyatta kardiyopulmoner baypas süresi 148 dk ve kros klemp süresi ise 88 dk idi. Miyektomi beraberinde MKR yapılan bu hasta yoğun bakım takibi sırasında düşük kardiyak debi nedeniyle kaybedildi. Diğer hastada ise ameliyat sırasında “stone heart” gelişti ve yine ameliyat çıkışı intraaortik balon pompası gereksinimi duyuldu. Takibinde resüsitasyona yanıt vermeyen ventriküler fibrilasyonu olan hasta kardiyak yetmezlik nedeniyle kaybedildi.

Tablo 3. Miyektomi uygulanan hastalarda ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası verilerin karşılaştırılması

Özellik	Ameliyat öncesi değer		<i>p</i>
	Ort \pm SS	Ameliyat sonrası değer	
Fonksiyonel kapasite (NYHA)	2.4 \pm 0.5	1.0 \pm 0.2	<0.05
Sol ventrikül çıkım yolu gradiyenti (mmHg)	97.7 \pm 27.6	19.6 \pm 10.2	<0.05
İnterventriküler septum kalınlığı (cm)	1.7 \pm 0.3	1.3 \pm 0.2	<0.05

Ort. \pm SS: Ortalama \pm standart sapma.

Hastaların ortalama yoğun bakımda kalış süresi 1.5±1.4 gün ve hastanede kalış süresi 7.1±3.6 gün olarak saptandı.

Takip sonuçları

Hastaların ortalama takip süresi 41.9±33.0 (dağılım, 2-130 ay) ay idi. Bu dönem içerisinde geç mortalite gözlenmedi.

Hastaların ameliyat sonrası takiplerinde NYHA sınıflamasına bakıldığında ise fonksiyonel kapasiteleri ortalama 1.0±0.2 olarak saptandı. Ameliyat sonrası ekokardiyografik incelemede sol ventrikül çıkım yolu gradiyenti 19.6±102 mmHg (0-50 mmHg) ve interventriküler septum kalınlığı ise 1.3±0.2 cm (1.0-1.6 cm) olarak saptandı. Ameliyat sonrası NYHA sınıflaması, sol ventrikül çıkım yolu gradiyenti ve interventriküler septum kalınlığı ameliyat öncesi değerler ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.05; Tablo 3).

Hipertrofik kardiyomyopati ameliyatına ek olarak MKR ve mitral kapak tamiri yapılan hastalar dışında girişim yapılmayan ve mitral yetmezliği bulunan beş hastanın mitral yetmezlik dereceleri ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası olarak karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı (p=0.059). Fakat yine bu hastaların fonksiyonel kapasiteleri karşılaştırıldığında ise ameliyat sonrası dönemde fonksiyonel kapasitede anlamlı bir iyileşme olduğu görüldü (p<0.05).

TARTIŞMA

Dünya çapındaki 40 yılı aşkın deneyime dayanarak ve "American College of Cardiology/European Society of Cardiology" kılavuzlarına göre sol ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonu bulunan ve medikal tedaviye yanıtız HKM hastalarında en uygun tedavinin septal miyektomi olduğu bilinmektedir.^[11,12-14] Septal miyektomi yaşam beklentisini normale getiren, semptomların iyileşmesine olanak sağlayan ve düşük morbidite ve mortalite ile güvenli ve kalıcı bir şekilde yapılabilen bir cerrahi girişimdir.^[11,15,16] Sol ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonunun ve mitral yetmezliğin giderildiği, intrakardiyak basınçların, duvar geriliminin, miyokardiyal oksijen gereksinimi ve metabolizmasının ve koroner akımın normale geldiği bir septal miyektomi ile hem egzersiz kapasitesinde hem de yaşam kalitesinde iyileşme olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir.^[7,17,18]

Schulte ve Bircks'in^[19] yaptığı bir çalışmada 40 yıllık seride erken mortalite oranı %4.5 olarak bildirilmiştir. Mataracı ve ark.^[7] ise çalışmalarında erken mortalite oranını %6.3 olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda tüm hastalara agresif miyektomi yapıldı ve erken mortalite oranı %5 olarak saptandı. Agresif septal

hipertrofisi bulunan hastalarda agresif miyektomi ve ilave girişimler gerekir. Klasik Morrow işleminin mortalitesi düşük olmakla birlikte agresif işlem gerektiren hastalarda sonuçlar daha kötüdür. Bu olgularda cerrahi tedavinin alternatifi yoktur. Literatürde, miyektomi yapılan hastalarda koroner arter baypas veya kapak girişi gibi ek cerrahi girişim yapılmasının hastane mortalitesi için bir prediktör olabileceği sonucuna varılan çalışmalar bildirilmiştir.^[7,20] Çalışmada erken mortalite görülen bir hastada ameliyatta ek olarak MKR yapılmış idi ve yoğun destek tedaviye rağmen kardiyak yetmezlik nedeniyle kaybedildi. Fakat daha önceden kliniğimizde yapılmış olan bir çalışmada miyektomi işlemine ek olarak mitral kapak ve aort kapak girişimleri, aortoventriküloplasti, triküspid anüloplasti ve koroner arter baypas gibi işlemler yapılmasının erken mortalite üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı gösterilmiştir.^[21] Erken mortalite görülen diğer hastada ise ek bir girişim uygulanmamıştı ve hasta, yanıt vermeyen ciddi ventriküler fibrilasyon nedeniyle kaybedildi.

Schulte ve ark.^[22] HKM'de cerrahi tedavi sonrası beklenen geç mortalite oranlarını yıllık %0.6-1.6 olarak, Heric ve ark.^[20] %0.6, Robbins ve Stinson^[8] ise %0.5 olarak belirtmişlerdir. Bu çalışmada ortalama takip süresi (41.9±33.0 ay) içinde mortalite olmadı. Literatürdeki uzun dönem sonuçları septal miyektominin uzun dönemde yararlı olduğunu göstermektedir. Bildirilen geç ölümlerin genellikle ventriküler aritmiler ile ilişkili olduğu görülmektedir. Miyektomi ile elde edilen yararlı hemodinamik ve klinik etkileri diğer tedavi yöntemleri ile karşılaştırılarak çalışmalar yapılmış ancak uzun dönem sağkalıma olan etkisi halen çözülememiştir. Çünkü ciddi semptomatik olan hastalarda, miyektominin etkinliği kanıtlanmış olması, bu ameliyatın rölatif olarak daha nadir yapılıyor olması ve uzun dönem takip gerektirecek olması nedeniyle miyektomi ve diğer tedavi stratejilerini karşılaştırmak için yapılacak olan prospektif ve randomize çalışmalar pratik ve etik olmayacaktır. Ommen ve ark.^[23] retrospektif olarak incelediği 1337 hastalık geniş serilerinde miyektomi yapılan obstrüktif HKM hastalarında uzun dönem sağkalımın, ameliyat edilmemiş obstrüktif HKM ve hatta nonobstrüktif HKM hastalarından daha iyi olduğu gösterilmiştir.

Çalışmamızda HKM'de septal miyektomi ile yaşayan hastaların %97.3'ünde fonksiyonel kapasitelerinde iyileşme görüldü. Bu oran literatür verileri ile uyumludur.^[7,8,10,20,22] Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası fonksiyonel kapasiteleri, sol ventrikül çıkım yolu gradiyentleri ve interventriküler septum kalınlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.05). Woo ve ark.^[24] yaptıkları bir çalışmada 338 hastanın

ortalama 7.7 yıllık takiplerinde belirgin sol ventrikül çıkım yolu gradiyenti saptanmamış olup, hastaların %83'ü NYHA sınıf I veya II olarak takip edilmektedir. Yine bu çalışmada 1, 5 ve 10 yıllık sağkalımlar sırasıyla %98, %95 ve %83 olarak saptanmıştır.

Literatürde işleme ek olarak mitral kapak girişimi açısından tanımlanmış yöntemler bildirilmiştir.^[25-28] Miyektomiye ek olarak MKR uygulanması Cooley ve ark.^[25] tarafından gündeme getirilmiştir. Hipertrofik kardiyomyopatiye ek olarak intrinsek mitral kapak hastalığı olan yedi hastada mitral kapak girişimi yapıldı. Mitral kapak girişimi (replasman veya tamir) yapılan tüm hastalarda en az üçüncü derece mitral yetmezlik vardı. Mitral kapak replasmanı ve mitral kapak tamiri yapılan hastalar dışında girişim yapılmayan ve mitral yetmezliği bulunan beş hastanın mitral yetmezlik dereceleri ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası olarak karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı.

Miyektomi sonrası hastalarda ileti sistemi komplikasyonları görülebilmektedir.^[29,30] Olguların %5'inde kalıcı pace implantasyonu gerekebilir.^[29] Çalışmamızda dört hastada ameliyat çıkışı pacemaker desteği gerekli oldu. Bunlardan ikisinde hastanede takip sırasında normal sinüs ritminin tekrar gelişmesi üzerine ek bir girişimde bulunulmasına gerek kalmadı. Çalışmamızda bir hastada (%2.5) ameliyat sonrası atriyoventriküler tam blok gelişmesi üzerine kalıcı pace takılmak zorunda kalındı. Bu hasta ameliyattan dört yıl önce alkol septal ablasyonu yapılmış bir hasta idi. Nagueh ve ark.^[30] yapmış olduğu bir çalışmada daha önceden alkol septal ablasyonu yapılmış ve ardından ameliyata alınmış 20 hastanın ikisinde ameliyat sonrası kalıcı pace takılması gerekti.

Medikal tedaviye yanıtız obstrüktif HKM hastalarında primer tedavi seçeneği günümüzde septal miyektomidir. Asemptomatik veya hafif semptomatik obstrüktif HKM hastalarında cerrahi tercih edilmemektedir. Çünkü cerrahi etkinin uzun yaşam üzerine etkisi tam olarak bilinmemektedir. Ayrıca cerrahi mortalite düşük olsa da bazı hastalarda cerrahi risk hastalığa bağlı risklerden fazla olabilir. Çıkım yolu obstrüksiyonu bu hastalarda çoğunlukla normal yaşam süresiyle uyumludur. Aynı zamanda cerrahi olarak çıkım yolu obstrüksiyonunun giderilmesinin, hastalığın bağımsız bir seyri olan son-dönem safhasına ilerlemesini azalttığına dair kanıt yoktur.

Sonuç olarak, obstrüktif HKM'de halen kabul edilen altın standart tedavi yöntemi cerrahi miyektomidir. Bu girişimin mortalite ve morbidite oranları düşüktür ve erken-geç dönem sonuçları hem hasta için hem de hekim için tatminkar düzeydedir.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Maron BJ. Hypertrophic cardiomyopathy. *Lancet* 1997;350:127-33.
2. Maron BJ. Hypertrophic cardiomyopathy: a systematic review. *JAMA* 2002;287:1308-20.
3. Klues HG, Schiffrers A, Maron BJ. Phenotypic spectrum and patterns of left ventricular hypertrophy in hypertrophic cardiomyopathy: morphologic observations and significance as assessed by two-dimensional echocardiography in 600 patients. *J Am Coll Cardiol* 1995;26:1699-708.
4. Cam FS, Güray M. Hypertrophic cardiomyopathy: pathological features and molecular pathogenesis. *Anadolu Kardiyol Derg* 2004;4:327-30.
5. 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.
6. Spirito P, Seidman CE, McKenna WJ, Maron BJ. The management of hypertrophic cardiomyopathy. *N Engl J Med* 1997;336:775-85.
7. Mataracı İ, Polat A, Songur ÇM, Aydın C, Yanartaş M, Erentuğ V ve ark. Hipertrofik obstrüktif kardiyomyopatide cerrahi tedavi ve sonuçları. *Türk Gogus Kalp Dama* 2009;17:243-8.
8. 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.
9. Schulte HD, Borisov K, Gams E, Gramsch-Zabel H, Lösse B, Schwartzkopff B. Management of symptomatic hypertrophic obstructive cardiomyopathy-long-term results after surgical therapy. *Thorac Cardiovasc Surg* 1999;47:213-8.
10. Yeşilbursa D. Hipertrofik kardiyomyopati. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2007;3:4-10.
11. Maron BJ, Yacoub M, Dearani JA. Controversies in cardiovascular medicine. Benefits of surgery in obstructive hypertrophic cardiomyopathy: bring septal myectomy back for European patients. *Eur Heart J* 2011;32:1055-8.
12. Morrow AG, Brockenbrough EC. Surgical treatment of idiopathic hypertrophic subaortic stenosis: technic and hemodynamic results of subaortic ventriculomyotomy. *Ann Surg* 1961;154:181-9.
13. Brown ML, Schaff HV. Surgical management of obstructive hypertrophic cardiomyopathy: the gold standard. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2008;6:715-22.

14. Maron BJ, McKenna WJ, Danielson GK, Kappenberger LJ, Kuhn HJ, Seidman CE, et al. American College of Cardiology/European Society of Cardiology clinical expert consensus document on hypertrophic cardiomyopathy. A report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1687-713.
15. Mohr R, Schaff HV, Danielson GK, Puga FJ, Pluth JR, Tajik AJ. The outcome of surgical treatment of hypertrophic obstructive cardiomyopathy. Experience over 15 years. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;97:666-74.
16. Dearani JA, Ommen SR, Gersh BJ, Schaff HV, Danielson GK. Surgery insight: Septal myectomy for obstructive hypertrophic cardiomyopathy-the Mayo Clinic experience. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med* 2007;4:503-12.
17. Cannon RO 3rd, McIntosh CL, Schenke WH, Maron BJ, Bonow RO, Epstein SE. Effect of surgical reduction of left ventricular outflow obstruction on hemodynamics, coronary flow, and myocardial metabolism in hypertrophic cardiomyopathy. *Circulation* 1989;79:766-75.
18. McCully RB, Nishimura RA, Tajik AJ, Schaff HV, Danielson GK. Extent of clinical improvement after surgical treatment of hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *Circulation* 1996;94:467-71.
19. Schulte HD, Bircks WH. Surgery for hypertrophic obstructive cardiomyopathy (HOCM): the extended transaortic subvalvular myectomy (TSM) approach. *Oper Tech Thorac Cardiovasc Surg* 2004;9:293-303.
20. Heric B, Lytle BW, Miller DP, Rosenkranz ER, Lever HM, Cosgrove DM. Surgical management of hypertrophic obstructive cardiomyopathy. Early and late results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;110:195-206.
21. Göl MK, Emir M, Keleş T, Küçükler SA, Birincioğlu CL, Karagöz YH, et al. Septal myectomy in hypertrophic obstructive cardiomyopathy: late results with stress echocardiography. *Ann Thorac Surg* 1997;64:739-45.
22. Schulte HD, Bircks WH, Loesse B, Godehardt EA, Schwartzkopff B. Prognosis of patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy after transaortic myectomy. Late results up to twenty-five years. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;106:709-17.
23. Ommen SR, Maron BJ, Olivotto I, Maron MS, Cecchi F, Betocchi S, et al. Long-term effects of surgical septal myectomy on survival in patients with obstructive hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 2005;46:470-6.
24. Woo A, Williams WG, Choi R, Wigle ED, Rozenblyum E, Fedwick K, et al. Clinical and echocardiographic determinants of long-term survival after surgical myectomy in obstructive hypertrophic cardiomyopathy. *Circulation* 2005;111:2033-41.
25. Cooley DA, Wukasch DC, Leachman RD. Mitral valve replacement for idiopathic hypertrophic subaortic stenosis. Results in 27 patients. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1976;17:380-7.
26. Wan CK, Dearani JA, Sundt TM 3rd, Ommen SR, Schaff HV. What is the best surgical treatment for obstructive hypertrophic cardiomyopathy and degenerative mitral regurgitation? *Ann Thorac Surg* 2009;88:727-31.
27. Seeburger J, Passage J, Borger MA, Mohr FW. A new concept for correction of systolic anterior motion and mitral valve regurgitation in patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010;140:481-3.
28. Sado DM, Flett AS, McGregor CG, Pantazis AA, Elliott PM, Moon JC. Myectomy plus Alfieri technique for outflow tract obstruction in hypertrophic cardiomyopathy. *Circulation* 2010;122:938-9.
29. Kıralı K, Erentuğ V. Hipertrofik kardiyomyopati. In: Paç M, Akcevin A, Aka SA, Büket S, Sarıoğlu T, editörler. *Kalp ve damar cerrahisi*. Ankara: MN Medikal & Nobel; 2004. s. 587-602.
30. Nagueh SF, Buergler JM, Quinones MA, Spencer WH 3rd, Lawrie GM. Outcome of surgical myectomy after unsuccessful alcohol septal ablation for the treatment of patients with hypertrophic obstructive cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol* 2007;50:795-8.