



Özel Sayı 2, 2010 (79 - 86)

Oğuz YAVUZGİL

YAŞLILARDA AORT KAPAK HASTALIKLARI VE TEDAVİSİ



ÖZ

Yaşlılarda görülen aort kapak hastalıkları, gerek etiyoloji ve patofizyoloji gerekse uygulanabilen tedavi yöntemleri bakımından belirgin farklılık göstermektedir. Yaşlı hastalarda valvüler aort darlığı aort kapağındaki yaprakcıkların sertleşmesi, skarlaşması ve kalsifikasyona bağlı olarak ortaya çıkar ve aort darlığının sıklığı yaşla birlikte artar. Bu hastaların bir çoğunda aort kapak darlığı ya da aort darlığıyla birlikte aort yetersizliği görülmekte olup saf aort yetersizliği nadirdir. Bu makalede yaşlılarda görülen aort kapak hastalıkları etiyoloji, patofizyoloji, klinik semptomlar ve bulgular ve mevcut tedavi yöntemleriyle birlikte gözden geçirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Kalp Kapak hastalığı; Aort darlığı; Aort yetersizliği

MANAGEMENT OF AORTIC VALVE DISEASE IN ELDERLY



ABSTRACT

The aortic valve disease in the elderly, in terms of etiology and pathophysiology and treatment methods which can be applied shows significant differences. Valvular aortic stenosis in elderly patients is usually due to stiffening, scarring, and calcification of the aortic valve leaflets and the frequency of aortic stenosis increases with age. The vast majority of these patients have aortic stenosis or combined aortic stenosis and aortic regurgitation and pure regurgitation is uncommon. In this article, etiology, pathophysiology, clinical symptoms and findings and existing treatment methods in elderly patients with aortic valve disease were reviewed.

Key Words: Heart Valve disease; Aortic stenosis; Aortic regurgitation

İletişim (Correspondence)

Oğuz YAVUZGİL
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji
Anabilim Dalı, 35100 İZMİR
E-posta: oguz.yavuzgil@ege.edu.tr
Tel: 0232 3904001 - 144

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Ana-
bilim Dalı, İZMİR



GİRİŞ

Yaşlılarda karşımıza çıkan aort kapak hastalıkları, gerek etioloji ve patofizyoloji gerekse uygulanabilir tedavi yöntemleri bakımından genç ve orta yaşlarda görülen aort kapak hastalıklarından önemli farklılıklar göstermektedir. Günümüzde değişen çevresel faktörler ve yaygın olarak uygulanabilen toplumsal sağlık hizmetlerinin katkısıyla bir yandan insan yaşam süresi uzarken bir yandan da bir çok hastalığın profilinde değişme izlenmektedir. Bu durumun iyi bir örneği, gelişmiş ülkelerde romatizmal etkenlerin kapak hastalıkları üzerindeki etkenlerinin giderek azalması ve dejeneratif kapak hastalıklarının giderek daha sık olarak görülmesidir.

Yaşlılarda görülen aort kapak sorunlarının başında kalsifik aort darlığı gelmektedir. İleri yaşlarda görülen aort yetersizliği de genellikle aort darlığı ile birlikte görülmekte, nadir olgularda saf olarak aort yetersizliği karşımıza çıkmaktadır.

Yaşlılarda aort kapağı darlığı

Yaşlı olgularda karşımıza çıkan aort kapağı darlığında genellikle kapakların kalınlaşmış, sertleşmiş, skarlaşmış ve kalsifiye olduğu dikkati çekmektedir (1). Romatizmal kapak patolojisinden farklı olarak kommissüral füzyon izlenmez. Kalsifikasyon çoğunlukla kapak küspislerinin tabanından başlayarak yaprakçıklara doğru ilerler ve hareketlerini kısıtlar. Yaşlılarda aort kapağı kuspislerinde kalsifikasyon görülmesi oldukça sıktır. Aronow ve arkadaşları, ortalama yaşları 80 olan 752 erkek olgunun 295'inde (%36) ve ortalama yaşları 82 olan 1663 kadın olgunun 672'sinde (%40) ekokardiyografik olarak kuspislerde kalsifikasyon olduğunu göstermişlerdir (2). Bir başka çalışmada ise 90 yaş üzeri nekropsi uygulanan 40 olgunun 22'sinde (%55) aort kapağı üzerinde kalsiyum depozisyonları saptanmıştır (3). Bazı incelemelerin sonucunda, dejeneratif aort kapak darlığının, ateroskleroz benzer bir şekilde lipid birikimi, makrofaj ve T hücreli infiltrasyonu ile bazal membran hasarı gibi ortak inflamatuvar bir patofizyoloji olduğu iddia edilmiştir (4). Aort kapak darlığı sıklığının yaşla birlikte arttığı kabul edilmektedir (5,6).

Patofizyoloji

Aort kapağı ciddi ölçüde daralmaya başladığında, kalın sol ventrikülden aortaya ejeksiyonu zorlaşır, sistolik bir basınç gradiyenti oluşur ve sol ventrikül sistolik basıncı artar. Bu durum tipik olarak bir basınç yüklenmesi oluşturarak ejeksiyon fraksiyonu ve kardiyak debinin korunmasını sağlamak amacıyla ortaya çıkan konsantrik sol ventrikül hipertrofinin nedeni olur. Bu durum özellikle yaşlılarda sol ventrikülün

diyastolik fonksiyonu ve koroner dilatasyon rezervi üzerinde olumsuz etkilerin ortaya çıkarmaktadır. Zaman içerisinde, diyastolik doluş sorunları, sol ventrikül diyastol sonu basıncını arttırarak atriyal boşalmayı etkiler ve sol atriyumun genişlemesine neden olur (7). Genişleyen atriyumda uzun zaman içerisinde meydana gelebilen değişiklikler sonucu gelişen atriyum fibrilasyonu ise etkili atriyal kasılmanın kaybına yol açtığından bu olgularda ani gelişen klinik kötüleşmeye neden olabilir.

Klinik yakınma ve bulgular

Aort kapak darlığının en iyi bilinen üç klinik yakınması; anjina pektoris, senkop ve konjestif kalp yetersizliğine ait yakınmalardır. Azalmış subendokardiyal oksijen sunumuyla birlikte artmış sol ventrikül kitlesine sekonder olarak gelişen artmış oksijen tüketimi anjina pektoris'in önemli bir nedeni olmakla birlikte, ilerleyen yaşla birlikte hastaların önemli bir bölümünde ortaya çıkan koroner arter hastalığının da bu duruma katkısı bulunur. Yaşları 60'ın üzerindeki hastaların %30-50'sinde anlamlı koroner arter darlığı olduğu bildirilmektedir. Bu sıklık 70 yaşın üzerinde %50, 80 yaşın üzerinde %65'lere kadar yükselmektedir (8-9).

Aort darlığı olan yaşlı hastalarda, kardiyak debi göreceli olarak fazla değişmediğinden özellikle egzersiz sonrası sistemik vazodilatasyon sonucu ortaya çıkan kan basıncı düşmeleri, serebral dolaşımı azaltarak senkop gelişmesine neden olabilir. Bu durum ani ve hızlı sistemik arteriyel vazodilatasyon oluşturan farmakolojik ajanların kullanımıyla da gelişebilir. Ayrıca yaşlı olgularda ileti sistemindeki kalsifikasyonlara bağlı atriyoventriküler bloklar, atriyal ya da ventriküler düzeyde gelişebilecek ciddi aritmiler ve ek olarak bulunabilecek serebrovasküler hastalıklar senkop gelişimine yol açabilmektedir (1).

Efor dispnesi, ortopne ve pulmoner ödem benzeri kalp yetersizliği bulguları göreceli olarak daha ileri evredeki hastalarda ortaya çıkar. Koroner arter hastalığı, hipertansiyon ve aritmiler hastalığın seyrinde kalp yetersizliğinin ani olarak kötüleşmesine neden olabilir. Bu durumların dışında ani kardiyak ölüm, inme, geçici iskemik atak, arteriyel embolizm, bakteriyel endokardit ve gastrointestinal kanamalar yaşlı olgularda aort darlığıyla birlikte görülebilen durumlardır.

Fizik bakıda, sağ ikinci interkostal aralığın sternum kenarına birleştiği bölgede, sol sternal kenardan apekse kadar olan bölgede ve apekte iyi duyulabilen, genellikle karotislere de yayılım gösteren sistolik ejeksiyon niteliği taşıyan üfürüm oldukça tanı koydurucu olup yaşlı aort kapağı darlığı hastalarında sıklıkla duyulur. Bununla birlikte kardiyak de-



binin ciddi olarak azalmış olduğu hastalarda üfürümün daha yumuşak olduğu ya da duyulamayacağını akılda tutmak gerekir. Çoğunlukla üfürümün süresinin uzaması ya da maksimum şiddetine daha geç ulaşması, darlığın daha ciddi olduğunu düşündürse de her zaman fizik bakıdaki bulgular olayın ciddiyetiyle paralel seyretmeyebilir. Benzer şekilde ikinci kalp sesinin ikinci komponenti (A_2)'nin şiddetinin azalması ya da duyulmaması daha çok orta ve ciddi aort darlığında görülmekte ancak iki durum arasında ayırım yapmak için yeterince yararlı olmamaktadır. Bunların haricinde, S_3, S_4 , ikinci kalp sesinin ters ikileşmesi ya da atriyal fibrilasyona ait bulgularda aort darlığında duyulabilen bulgulardır.

Laboratuvar yöntemleri

Yaşlı aort darlığı hastalarında elektrokardiyografik sol ventrikül hipertrofisi sık görülmekle birlikte ekokardiyografiye göre duyarlılığı daha azdır. Birinci derecede atriyoventriküler bloktan tam blok ya da intraventriküler ileti sorunlarına kadar bir çok iletim sorunları ya da aritmiler EKG'de izlenebilir. Telekardiyografi'de çoğunlukla poststenotik aort dilatasyonu ve kapak düzeyinde kalsifikasyonlar izlenmektedir.

Aort darlığında görülen anatomik ve fonksiyonel değişikliklerin önemli bir kısmını ekokardiyografi ve Doppler incelemeleriyle saptamak mümkündür. Sol ventrikül kalınlığı, fonksiyonu, kapak anatomisi, kalsifikasyonu, kapak alanı, jet akım hızı ve gradientlerin ölçümü gibi bir çok önemli parametreyi titiz olarak yapılan bir ekokardiyografiyle değerlendirmek mümkündür. Doppler ile alınan ölçümler kardiyak kateterizasyon bulgularıyla yüksek ölçüde paralellik göstermektedir. Maksimum aortik jet hızı ≥ 4.5 m/sn olan olgular ciddi aort darlığı kabul edilirken jet hızı < 3.0 m/sn olan olguların kritik darlık olmadığı düşünülmektedir (10). Genellikle kardiyak kateterizasyon çelişkili durumların varlığında uygulanırken, yaşlı olgularda kapak cerrahisi planlandığında hemen değişmez olarak yapılmaktadır.

Prognoz

Ciddi aort darlığına bağlı semptomları olan hastaların prognozu iyi değildir. Opere edilmeyen hastaların 5 yılda yaklaşık yarısı, 10 yılda %90'ı kaybedilmektedir (11). Hel-sinki yaşlanma çalışmasında ortalama 4 yıl izlenen, 75-86 yaşlarındaki hastalarda, ciddi aort darlığında kardiyovasküler mortalite %62, orta dereceli aort darlığında %35 olarak saptanmıştır (12). Hess ve arkadaşları, kalp yetersizliği bulguları olan, ejeksiyon fraksiyonu normal, opere edilmemiş ciddi aort darlığı olan 30 olguyu 19 ay boyunca izlemde %90, kalp yetersizliği bulguları olan, ejeksiyon fraksiyonu düşük, opere edilmemiş ciddi aort darlığı olan 18 olguyu 13

ay boyunca izlemde %100 mortalite bildirmişlerdir (13).

Yaşlılarda ortaya çıkan koroner olay sıklığı da aort kapak darlığının derecesiyle ilişkilidir. Ciddi aort darlığı olan oktojeneryan popülasyonda, 20 aylık izlemde koroner olay sıklığı %90'ı aşmaktadır (14). Toplam 106 ciddi aort darlığı hastasının 5 yıl boyunca izlendiği bir başka çalışmada, 60 hastanın kaybedildiği (%57) ve çok değişkenli analizde, darlık ciddiyeti, koroner arter hastalığı ve kalp yetersizliği bulunuşu mortaliteyle ilişkili bulunmuştur (15).

Asemptomatik olgularda ise durum farklı olup, aort darlığı ciddi bile olsa ölüm riski yüksek değildir ve cerrahi müdahale semptomlar ortaya çıkana kadar ertelenebilir. Ciddi aort darlığı olmasına karşın asemptomatik olan 51 olgunun 17 aylık izleminde yalnızca 2 (%4) olgu kardiyak nedenle kaybedilmiş ve hastaların %41'i semptomatik duruma gelmiştir (16).

Bu hastalığın bir diğer ilginç alt grubunu düşük sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu ile birlikte düşük aort darlığı gradyenti saptanan hastalardır. Bir çok kılavuzunda önerisi bu durumlarda dobutamin stres ekokardiyografi uygulanarak miyokardiyumun rezervine bakılmalı ve duruma göre cerrahi kararı planlanmalıdır. Sistol ve diyastol sonu volümleri yüksek, dobutamin cevabı kötü olguların prognozu oldukça kötüdür (17).

Tedavi

Medikal tedavi

Aort kapak darlığında uygulanacak herhangi bir medikal tedavinin darlık gradyenti, hastalık progresyonu ya da komplikasyonları önleme bakımından kesin bir etkisi olduğu gösterilmemiştir. Bu nedenle semptomatik olgularda uygun cerrahi girişimin, uygun zamanda yapılması gerekir. Medikal tedavi olarak bu olgularda endokardit profilaksisi halen bir çok ülkede uygulanmakla birlikte Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri tarafından yayınlanan son kılavuzlarda rutin olarak uygulanmasından vazgeçilmiştir (18). Ancak önceden geçirilmiş endokardit öyküsü olan ve biküspid aort kapağı olgularında uygulanması gerekir.

Sabit olarak sol ventrikülden çıkan debinin kısıtlanması, bu hastalarda kullanılan farmakolojik ajanların potansiyel olarak sorun yaratabilmesine de neden olabilmektedir. Nitratlar, beta blokerler, diüretikler ve sistemik vazodilatörler özellikle semptomatik ancak operasyon riski nedeniyle opere olmayan ya da olamayan hastalarda mecburen anjina ya da kalp yetersizliği bulgularının tedavisinde kullanılmak zorunda kalınabilen, ancak hipotansiyon, senkop ve organ perfüzyon



bozukluklarına yol açabilecek ajanlardır. Bu nedenle çok dikkatli ve zorunluluk hallerinde yakın izleme kullanılmaları gerekir. Benzer şekilde dijital preparatları da atriyal fibrilasyonda hız kontrolü dışında kullanımı fazla önerilmemektedir. Statin grubu ajanlarla LDL azaltıcı tedavinin aort darlığı gelişimi üzerine olumlu etkilerini gösteren çalışmalar olmakla birlikte halen çok merkezli, prospektif verilere gereksinim vardır (1).

Cerrahi tedavi

Aort darlığı olan yaşlı olgularında halen temel tedavi aort kapak cerrahisidir. Aort kapak replasmanı operasyonu için mortalite hızı, tüm yaş grupları için %2 civarında olup 80 yaş ve üzerinde bile güvenle uygulanabilen bir operasyondur (19). Bununla birlikte ilerleyen yaşla birlikte, hastaların yaklaşık %30'unda ortaya çıkan koroner arter hastalığı ve komorbid durumların varlığı bu riski artırabilmekte ve bunun sonucu olarak bu olgular cerrahi için yüksek risk taşıdığı düşünülerek sıklıkla tamamen medikal tedaviyle bırakılmaktadır. Bu durum çoğu hastada progresif olarak kötüleşmeyle sonuçlandığından aslında cerrahi riskin aşırı olarak yükselmediği dönemlerde operasyonun planlanması daha uygun olabilmektedir.

Kılavuzlara bakıldığında, ağır aort darlığı olan, semptomatik ya da KABG ya da diğer kapaklar için cerrahi gereken ya da sol ventrikül EF'u < %50 olan olgularda sınıf I, orta dereceli aort darlığı olgularında ise KABG ya da diğer kapaklar için cerrahi gerekenlerde uygulanması sınıf IIa düzeyinde endikasyona sahiptir (19). Asemptomatik ve normal sol ventrikül fonksiyonu olan ciddi aort darlığı olgularında kılavuzlar cerrahi önermemekle birlikte 5 yıllık yaşam süresini %38'lerden %90'lara çıkardığını gösteren verilerde bulunmaktadır (20). Varadarajan ve arkadaşları, ciddi aort darlığı (<0,8cm²) olan 277 olguyu (≥80 yaş) ortalama 2.5 yıl izlediklerinde, opere edilen hastalarda 1, 2 ve 5. yıllarda hayatta kalım yüzdesi sırasıyla 87, 78 ve 68 olarak saptarken opere edilmeyen ve medikal tedaviye bırakılan grupta bu değerler 52, 40 ve 22 olarak saptamışlardır (20).

Bu verilerin eşliğinde bir çok merkezde, asemptomatik olmasına karşın ciddi olan aort darlığı olgularında (kapak alanı <1,0cm²) kalp ya da başka bir organ yetersizliği gelişmeden ve operasyon riskinin göreceli olarak kabul edilebilir olduğu evrelerde kapak replasmanı önerilmektedir.

Yaşlı hastalarda aort kapak replasmanı (AVR) ±KABG (aortokoroner bypass operasyonu) sonuçlarıyla ilgili verilerin sonuçları oldukça farklılık göstermekte olup yeni yayınlarda daha kabul edilebilir hale geldiği görülmektedir. Oktojener-

yenlerde AVR için hastane içi ve 30 günlük mortalite %5, AVR + KABG için %20 civarında bildirilmekteyken daha yeni yayınlarda bu farkın gerçekte daha az olduğu öne sürülmektedir (22-25). Maslow ve arkadaşları, ≥80 yaşındaki 261 olguda izole AVR için %5.5 ve AVR + KABG için %6.9 mortalite saptanmıştır (26).

Yaşlı hastalarda antikoagulan kullanımı sorunları ve gençlere göre daha az yapısal bozulma görülmesi nedeniyle biyolojik protezler daha sık olarak kullanılabilir. Bu olgularda özel risk faktörlerinin olmadığı durumlarda düşük doz (75-100mg) aspirin kullanımı yeterli olmaktadır.

Deneyimli bazı merkezlerde uygun hastalarda aort kapak cerrahisi minimal invaziv ya da hibrid yaklaşımlarla da uygulanabilmektedir (27, 28). Klasik sternotomiye göre mortalite ve iyileşme süresinde kazanç sağlayabilen minimal invaziv yaklaşım, orta dereceli koroner tutuluşu olan olgularda koroner stentleme sonrasında tamamlayıcı olarak yapılabilir. Klasik AVR için yüksek riskli, ortalama yaşı 76 olan 18 hastada, öncelikle perkütan koroner girişim ve ardından minimal invaziv olarak AVR, "hibrid" olarak uygulandığında sadece bir hasta (%6) postoperatif kaybedilirken 19 aylık izlemde geç mortalite gözlenmemiştir (28).

Aort balon valvüloplasti

Genellikle ağır sol ventrikül disfonksiyonu ya da ağır komorbidite nedeniyle AVR'nin mümkün olmadığı, hasta tarafından kabul edilmediği ya da ertelendiği durumlarda, bazen cerrahiye "köprü" olarak bazense son alternatif olarak uygulanabilecek bir yöntemdir (29). Bununla birlikte bu grup hastalarda işlem sonrası prognoz cerrahi yapılamadığında oldukça kötüdür. Kabaca kapaklardaki kalsifik plak ve nodülleri kırarak çalışan bu işlem, dejeneratif ve fibrotik kapak patolojisini tamamen düzeltemez ve çoğu hastada işlem sonucunda kapak alanı <1,0 cm² olarak kalır. Genelde 0,1-0,3 cm² / yıl olan kapak alanı kaybıyla birlikte restenoz oldukça sıktır.

Perkütan transkateter aort kapak implantasyonu

İlk insan uygulamaları sonuçlarının yayınlanmasından sonra (30) oldukça hızlı ve dinamik bir şekilde gelişen bu yöntem, halen güvenli ve uzun dönemli sonuçları bakımından inceleme aşamasında olmakla birlikte, tüm dünyada giderek artan şekilde uygulanmaya devam etmektedir (31). İşlemden kullanılan sistemler şunlardır:

1- Edwards—Sapien valve (Edwards Lifesciences Inc., CA, USA) : Balon ile genişletilebilen, çelik bir stent içe-



risine yerleştirilmiş olan 3 adet sıgır perikardı yaprakçıktan oluşmakta olup 23 ve 26mm çaplarda bulunmaktadır. Bu nedenle 22 ve 24 F transfemoral, 26 ve 33F transapikal intraduser kılıfı kullanımını gerektirmektedir.

2- *CoreValve Revalving System (CRS TM, CoreValve Inc., Irvine, CA, USA*: Nitinol bir çerçeveye yerleştirilmiş, 3 domuz perikard yaprakçığı taşıyan, 26 ve 29mm çaplarda, transfemoral 18F ve transapikal 21F intraduser kılıfı ile çalışabilen bir diğer sistemdir.

İlk kez 2002'de Alain Cribier tarafından uygulanmasından bu yana, operasyon için yüksek risk taşıyan 1000'den fazla hasta bu uygulamayla tedavi edilmiştir. Retrograd olarak transfemoral yaklaşımla ya da antegrad olarak transapikal yaklaşımla uygulanmaktadır (31). Genellikle uygulamaya alınan hastalar, >80 yaşında, operasyon için kontrendikasyon ya da yüksek risk taşıyan (Euroscore>20) hastalardır. Transfemoral yaklaşımda deneyimli merkezlerde işlem başarıları >%90 olup, işlem sonu kapak alanı 1,5-1,8cm² olarak sağlanabilmektedir. İlk ayda mortalite %5-18, akut miyokard infarktüsü %2-11 ve koroner obstrüksiyon <%1 olarak bildirilmiştir. Cihaz embolizasyonu %1 ve ciddi aort yetersizliği %5 civarında izlenmektedir. Bu yaklaşımda vasküler komplikasyonlar önemli morbidite ve mortalite nedeni olup %10-15 arası gelişmektedir. Uzun süreli izlem sonuçları fazla sayıda olmayıp çoğu yayında 1 nadir olarak 2 yıl için hastaların çoğunda klinik durumda düzelme ve %70-80 hayatta kalım bildirmektedir.

Transapikal yaklaşım genelde periferik vasküler hastalık ya da uygunsuzluk durumlarında daha çok tercih edilen yöntem olup benzer işlem başarısına sahiptir. Mortalite %9-18 ve inme %0-6 sıklığında bildirilmektedir. İki tekniği direkt olarak karşılaştıran bir çalışma verisi henüz bulunmamaktadır.

Aort yetersizliği

Aort yetersizliği, romatizmal kalp hastalığına, miksomatöz değişikliklere, aort kökü dilatasyonu ya da aort anevrizmasına, infektif endokardit'e ya da asenden aort diseksiyonu'na bağlı olarak gelişebilir. Torakal aortadaki progresif genişleme, genellikle yaşın ilerlemesiyle birlikte ortaya çıkan mediyal dejenerasyona bağlı olup çoğunlukla hafif dereceli aort yetersizliğine yol açar. Sistemik hipertansiyonlu hastalarında yaklaşık %10'unda aort kapak halkasının genişlemesine bağlı olarak hafif aort yetersizliği gelişebilir. Dejeneratif kalsifik aort darlığında da çoğunlukla hafif bir aort yetersizliği görülebilir (32).

Patofizyoloji

Aort yetersizliği, sol ventrikül için volüm aşırı yükü oluşturur. Bu durumda artan sol ventrikül yükünü kompensasyonu için sol ventrikül çapı ve duvar kalınlığında ilerleyici bir artış ortaya çıkar. Basınç ile odacık çapı-duvar kalınlığı oranı arasındaki sabit ilişki sonucunda yeni sarkomer serileri gelişir, fiber uzaması ve sol ventrikül genişlemesi ortaya çıkar.

Klinik yakınma ve bulgular

İzole olarak aort yetersizliği olan hastalar, aort darlığına göre çok daha uzun süreler asemptomatiktir. Şiddetli aort yetersizliğinin ilk bulguları, özellikle yatarken prekordiyum ya da boyunda pulsasyon hissi olabilir. Çarpıntı hissi, yorgunluk ve nefes darlığı ortaya çıkabilir. Senkop ve anjina, aort darlığından daha az görülür. Çarpıntı, ateş basmaları ve terleme bazen oldukça rahatsız edici olabilir.

Genellikle nabız basıncı artmış olup arter nabızları canlı ve "bisferiens (çift hörgüçlü)" şekilde palpe edilir. Kardiyak impuls lateral ve inferiyor olarak yerdeğiştirebilir ve aktivitesi artar. Yaşlılarda aort sertliğinin artması sonucu da nabız basıncı artabildiğinden yetersizliğin ciddiyetini doğru tahmin etmek zor olabilir. Kardiyak oskültasyonda birinci kalp sesi genellikle yumuşaktır, sol sternal kenarda aortik ejeksiyon sesi ve S₃ duyulabilir. Aort dinleme alanında duyulan ve daha çok sol parasternal yayımlı olan erken diyastolik üfürüm ikinci kalp sesinin aort kapak kapanmasını takiben başlar. Bu yüksek perdeli üfürüm hasta oturur ya da derin bir nefes verdikten sonra öne eğilirken ve steteskopun diafram kısmını göğüze biraz bastırarak daha iyi duyulabilir.

Laboratuvar yöntemleri

Kronik aort yetersizliği hastalarında EKG'de çoğunlukla sol eksen sapması, I,VI-3 ve V6'da Q dalgalarıyla izlenen sol ventrikül diyastolik yüklenmesi görülebilir. Telekardiyografi'de kalp gölgesinin artması, asenden aort dilatasyonu ya da aort kapak kalsifikasyonları izlenebilir. Ekokardiyografi'de sol atriyum ve ventrikül'ün genişlediği ve hiperdinamik duvar hareketleri sıklıkla görülür. Doppler ekokardiyografi teknikleri aort yetersizliği jetinin görülmesi ve ciddiyeti konusunda en sık kullanılan non-invaziv inceleme yöntemleridir.

Akut olarak gelişen bir aort yetersizliğinde ise kronik olgulardan farklı bulgular izlenebilir. İnfektif endokardit, asenden aort diseksiyonu, travmaya bağlı ya da spontan olarak gelişen ruptürlere bağlı olarak gelişebilen aort yetersizliğinde sol ventrikül'ün adaptif mekanizmaları için yeterli süre yoktur (33). Genellikle stroke volüm azalmıştır ve taşı-



kardi kalp debisinin sağlanması önemli bir mekanizma haline gelmiştir. En önemli bulgulardan biri olan taşikardiye karşın kardiyak debi azalır. Bu olgular hızla kötüleşerek kalp yetersizliğine gidebileceğinden hızlı tanı ve tedavi önemlidir. Birinci kalp sesi, mitral kapağın erken kapanmasından dolayı hafifler ya da kaybolabilir. Aort kapağının kapanmasıyla başlayan diyastolik üfürüm yüksek perdeli ve dekresendo özelliindedir. Kalp yetersizliği geliştiğinde üfürüm şiddeti ve süresi genelde azalma eğilimindedir. EKG'de sıklıkla taşikardi izlenip sol ventrikül hipertrofisi gelişecek zaman olmayabilir. Benzer şekilde kalp gölgesi normal boyutlarda olabilir. Ancak asenden aort genişliği anevrizma ya da diseksiyon olgularında dikkati çeker. Akut kalp yetersizliğine ait bulgular izlenebilir. Ekokardiyografi aort yetersizliği varlığı, ciddiyeti ve etiyojisi konusunda bilgi verirken ek olarak transözofajiyel ekokardiyografi, BT ya da MR görüntülemesi ayırıcı tanı ve tedavi planlamasında kullanılabilir.

Tedavi

Medikal tedavi

Kronik aort yetersizliği olan hastaların bir kısmında vazodilatör amaçla kullanılan hidralazin, nifedipin ve anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri yararlı olabilir (34-37). Bununla birlikte semptomatik yaşlı olgularda aort kapak replasmanı önerilen tedavi yöntemidir. Akut olgularda infektif endokardit ve aort diseksiyonu mutlak akılda tutulmalı ve tedavi duruma göre yönlendirilmelidir. Bu durumlarda nitroprussid ve inotropolar operasyona kadar hastanın stabilizasyonunda kullanılabilir.

Cerrahi tedavi

Ağır aort yetersizliği olan semptomatik hastalarda, istirahat sol ventrikül $EF \leq 50$ olan asemptomatik hastalarda, koroner bypass ya da aort/mitral gibi diğer kapaklar için cerrahi uygulanacak hastalarda sınıf I, $EF > 50$ ancak diyastol sonu çapı > 75 mm ya da sistol sonu çapı > 55 mm olan asemptomatik ağır aort yetersizliği hastalarında sınıf IIa olarak operasyon endikasyonu bulunmaktadır (19).

Aort kapak replasmanı operatif mortalite hızı %5 civarında olup sol ventrikül disfonksiyonu, koroner arter hastalığı varlığı ve şiddeti, komorbid durumların varlığı ileri yaştaki hastalarda bu riski artırır. Kapak seçimi hastanın yaşı, anatomisi, yaşam tarzı, sol ventrikül fonksiyonu ve antikoagulan tedavi ile ilgili sorunların durumuna göre yapılır. Biyolojik kapakların 10 yıl sonra %20'si, 15 yıl sonra %55'i yapısal bozulma nedeniyle reoperasyon gerektirebilir. Bu nedenle çok ileri yaşta olmayan ve antikoagulanlarla so-

run yaşama riski düşük olgularda mekanik kapakların kullanılması da düşünülebilir.

İleri yaştaki hastaların çoğunda saf aort yetersizliği nadiren görülmekte olup aort darlığı ile kombine olarak daha sık karşımıza çıkar. Yaşlı hastalar genelde sol ventrikül dilatasyonunun daha erken evrelerinde semptomatik hale gelir ya da ventriküler disfonksiyon bulguları gösterirler. Postoperatif dönemlerinde gençlere göre daha fazla sorun ortaya çıkar. Amacın ön planda yaşam kalitesini düzeltmek olması, operasyon kararının dikkatle verilmesini gerektirir. Asemptomatik ya da hafif semptomları olan hastalarda uzun dönemdeki yararların operasyon riskine göre karşılaştırılması ve operasyon kararının bireysel olarak alınması daha uygundur.

KAYNAKLAR

- 1- Aronow WS. Valvular aortic stenosis in the elderly. *Cardiology in Review* 2007;15: 217–225.
- 2- Aronow WS, Ahn C, Kronzon I. Association of mitral annular calcium and of aortic cuspal calcium with coronary artery disease in older patients. *Am J Cardiol* 1999;84:1084–1085.
- 3- Waller BF, Roberts WC. Cardiovascular disease in the very elderly. An analysis of 40 necropsy patients aged 90 years or over. *Am J Cardiol* 1983;51:403–421.
- 4- Otto CM, Kuusisto J, Reichenbach DD, et al. Characterization of the early lesion of 'degenerative' valvular aortic stenosis. *Circulation* 1994;90:844–853.
- 5- Aronow WS, Ahn C, Kronzon I. Comparison of echocardiographic abnormalities in African-American, Hispanic, and white men and women aged 60 years. *Am J Cardiol* 2001;87:1131–1133.
- 6- Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, et al. Burden of valvular heart diseases. A population-based study. *Lancet* 2006;368:1005–1011.
- 7- Stott DK, Marpole DG, Bristow JD, et al. The role of left atrial transport in aortic and mitral stenosis. *Circulation* 1970;41:1031–1041.
- 8- Otto CM, Lind BK, Kitzman DW, Gersh BJ, Siscovick DS. Association of aortic-valve sclerosis with cardiovascular mortality and morbidity in the elderly. *N Engl J Med* 1999; 341: 142-7.



- 9- Kvidal P, Bergstrom R, Horte LG, Stahle E. Observed and relative survival after aortic valve replacement. *J Am Coll Cardiol* 2000; 35: 747-56.
- 10- Shah PM, Graham BM. Management of aortic stenosis: is cardiac catheterization necessary? *Am J Cardiol* 1991;67:1031-1032.
- 11- Braunwald E. On the natural history of severe aortic stenosis. *J Am Coll Cardiol* 1990;15:1018-1020.
- 12- Livanainen AM, Lindroos M, Tilvis R, et al. Natural history of aortic valve stenosis of varying severity in the elderly. *Am J Cardiol* 1996;78:97-101.
- 13- Hess OM, Villari B, Kraysenbuehl HP. Diastolic dysfunction in aortic stenosis. *Circulation* 1993;87(5 Suppl):IV73-IV76.
- 14- Aronow WS, Ahn C, Shirani J, et al. Comparison of frequency of new coronary events in older persons with mild, moderate, and severe valvular aortic stenosis with those without aortic stenosis. *Am J Cardiol* 1998;81:647-649.
- 15- Hammermeister KE, Cantor AB, Burchfield CM, et al. Clinical haemodynamic and angiographic predictors of survival in unoperated patients with aortic stenosis. The VA Cooperative Study on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J* 1988;9(Suppl E):65-69.
- 16- Kelly TA, Rothbart RM, Cooper CM, et al. Comparison of outcome of asymptomatic to symptomatic patients older than 20 years of age with valvular aortic stenosis. *Am J Cardiol* 1988;61:123-130.
- 17- Monin J-L, Quere J-P, Monchi M, et al. Low-gradient aortic stenosis. Operative risk stratification and predictors for long-term outcome: a multicenter study using dobutamine stress hemodynamics. *Circulation* 2003;108:319-324.
- 18- Nishimura RA, Carabello BA, Faxon DP, et al. ACC/AHA 2008 Guideline update on Valvular Heart Disease: Focused Update on Infective Endocarditis: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:676-685.
- 19- Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, et al. ACC/AHA 2006 practice guidelines for the management of patients with valvular heart disease: Executive Summary. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1998 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease). Developed in collaboration with the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. Endorsed by the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions and the Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 2006;48:598-675.
- 20- Pai RG, Kapoor N, Bansal RC, et al. Malignant natural history of asymptomatic severe aortic stenosis: benefit of aortic valve replacement. *Ann Thorac Surg* 2006;82:2116-2122.
- 21- Varadarajan P, Kapoor N, Bansal RC, Pai RG. Survival in elderly patients with severe aortic stenosis is dramatically improved by aortic valve replacement: results from a cohort of 277 patients aged ≥ 80 years. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 2006;30: 722-727.
- 22- Roberts WC, Ko JM, Garner WL, et al. Valve structure and survival in octogenarians having aortic valve replacement for aortic stenosis (+/- aortic regurgitation) with versus without coronary artery bypass grafting at a single US medical center (1993 to 2005). *Am J Cardiol* 2007;100:489-495.
- 23- Kobayashi KJ, Williams JA, Nwakanma L, et al. Aortic valve replacement and concomitant coronary artery bypass: Assessing the impact of multiple grafts. *Ann Thorac Surg* 2007;83:969-978.
- 24- Melby SJ, Zierer A, Kaiser SP, et al. Aortic valve replacement in octogenarians: Risk factors for early and late mortality. *Ann thorac Surg* 2007;83:1651-1657.
- 25- Freeman WK, Schaff HV, O'Brien PC, et al. Cardiac surgery in the octogenarian: Perioperative outcome and clinical follow-up. *J Am Coll Cardiol* 1991;18:29-35.
- 26- Maslow A, Casey P, Poppas A, Schwartz C, Singh A. Aortic Valve Replacement With or Without Coronary Artery Bypass Graft Surgery: The Risk of Surgery in Patients >80 Years Old. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2010; 24:18-24.



- 27- Cohn LH, Adams DH, Couper GS, et al. Minimally invasive cardiac valve surgery improves patient satisfaction while reducing costs of cardiac valve replacement and repair. *Ann Surg* 1997; 226:421-426.
- 28- Byrne JG, Leacche M, Unic D, et al. Staged initial percutaneous coronary intervention followed by valve surgery ('hybrid approach') for patients with complex coronary and valve disease. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45:14-18.
- 29- Rahimtoola SH. Catheter balloon valvuloplasty for severe calcific aortic stenosis: a limited role. *J Am Coll Cardiol* 1994;23:1076-1078.
- 30- Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation* 2002;106:3006-3008.
- 31- Vahanian A, Alfieri OR, Al-Attar N, et al. Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;34:1-8.
- 32- Waller BF, Howard J, Fess S. Pathology of aortic valve stenosis and pure aortic regurgitation: A clinical morphologic assessment—Part II. *Clin Cardiol* 1994;17:150-156.
- 33- Carabello BA, Crawford FA Jr. Valvular heart disease. *N Engl J Med* 1997;337(1):32-41.
- 34- Greenberg BH, DeMots H, Murphy E, Rahimtoola S. Beneficial effects of hydralazine on rest and exercise hemodynamics in patients with chronic severe aortic insufficiency. *Circulation* 1980; 62:49-55.
- 35- Cohn LH, Birjiniuk V. Therapy of acute aortic regurgitation. *Cardiol Clin* 1991;9:339-352.
- 36- Scognamiglio R, Rahimtoola SH, Fasoli G, Nistri S, Dalla Volta S. Nifedipine in asymptomatic patients with severe aortic regurgitation and normal left ventricular function. *N Engl J Med* 1994; 331:689-694.
- 37- Cosgrove DM, Lytle BW, Taylor PC, et al. The Carpentier-Edwards pericardial aortic valve. Ten-year results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 110:651-662.