

## Abdominal aort anevrizmalarının endovasküler ve açık cerrahi tamiri sonrası kısa ve orta dönem yaşam kalitesi ve sonuçları

*Short and mid-term quality of life and outcomes following endovascular and open surgical repair of abdominal aortic aneurysms*

Özgür Bulut, Mustafa Kemal Demirağ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmada, abdominal aort anevrizmalı (AAA) hastaların, endovasküler aortik anevrizma tamir (EVAR) ve açık cerrahi tamiri sonrası kısa ve orta dönem sonuçları ve hastaların yaşam kalitesi değerlendirildi.

**Çalışma planı:** Ocak 2007 - Ekim 2011 tarihleri arasında kliniğimizde AAA tamiri yapılan 50 hasta rastgele seçilerek çalışmaya dahil edildi. Yirmi altı hastaya açık cerrahi tamir, 24 hastaya ise EVAR uygulandı. Hastalar yaşlarına, erken dönem mortalite oranlarına, eşlik eden hastalıklarına, böbrek ve karaciğer fonksiyonlarına, glikoz ve hemoglobin değerlerine, ekokardiyografi bulgularına, solunum fonksiyon testlerine, ameliyat sürelerine, kan kaybına, transfüzyon gereksinimlerine, mekanik ventilasyon sürelerine, yoğun bakım ünitesinde ve hastanede yatış sürelerine, bilgisayarlı tomografi (BT) bulgularına ve hasta tarafından bildirilen Kısa Form 36 (SF-36) sonuçlarına göre değerlendirildi.

**Bulgular:** Tüm hastalara cerrahi girişim genel anestezi altında yapıldı. Açık cerrahi grubunda, ortalama ameliyat ve anestezi süreleri ve tahmini kan kaybı daha yüksekti. Gruplar arasındaki 30 günlük ölüm oranı istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar gösterdi ( $p<0.01$ ). Otuz günlük takipte EVAR grubunda ölüm olayı görülmedi. Açık cerrahi sonrasında sekiz hasta öldü. Ortalama ameliyat sonrası yoğun bakımda ve hastanede kalış süreleri EVAR grubunda anlamlı ölçüde kıyası ( $p<0.01$ ). Pulmoner komplikasyon oranı, EVAR grubunda daha düşüktü ( $p<0.05$ ). Ameliyat sonrası ilk 30 günlük kan ihtiyacı, açık cerrahi uygulanan hastalarda, EVAR uygulananlardan anlamlı derecede yüksekti ( $p<0.01$ ). EVAR uygulanan hastaların bir ay sonraki SF 36 verilerinin ortalaması, açık cerrahi uygulanan hastalara kıyasla, anlamlı derecede yüksekti ( $p<0.01$ ).

**Sonuç:** Kısa ve orta dönem yaşam kalitesi sonuçları, AAA nedeniyle EVAR uygulanan hastalarda daha iyiydi. Ancak tedavi stratejileri ve hasta profilleri belirlenirken, yaş ve eşlik eden hastalıklar da göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar sözcükler:** Abdominal aort anevrizması; endovasküler aortik anevrizma tamiri; açık cerrahi; yaşam kalitesi.

**Background:** This study aims to evaluate short and mid-term outcomes and quality of life of the patients following endovascular aortic aneurysm repair (EVAR) and open surgical repair of abdominal aortic aneurysms (AAA).

**Methods:** Between January 2007 and October 2011, a random sample of 50 patients who underwent AAA repair in our clinic were included. Twenty-six patients underwent open surgical repair, while 24 patients underwent EVAR. The patients were assessed based on age, early mortality rate, comorbidities, renal and hepatic functions, glucose and hemoglobin values, echocardiographic findings, pulmonary function tests, duration of surgery, loss of blood, requirement of transfusion, duration of mechanical ventilation, the length of stay in the intensive care unit and hospital, computed tomography (CT) findings, and patient-reported Short Form 36 (SF-36) outcomes.

**Results:** All patients underwent surgical intervention under general anesthesia. The mean duration of surgery and anesthesia and estimated blood loss were higher in the open surgery group. There was a statistically significant difference in the 30-day mortality rates between the groups ( $p<0.01$ ). No 30-day mortality was seen in the EVAR group. Eight patients died following open surgery. The mean length of intensive care unit and hospital stay were significantly shorter in the EVAR group ( $p<0.01$ ). The pulmonary complication rate was lower in the EVAR group ( $p<0.05$ ). A higher number of patients undergoing open surgery required blood products during the first 30-day postoperatively compared to those undergoing EVAR ( $p<0.01$ ). The mean SF-36 scores for EVAR patients at one month were significantly higher than for open surgery patients ( $p<0.01$ ).

**Conclusion:** The short and mid-term quality of life outcomes were better in patients undergoing EVAR due to AAA. However, age and comorbidities should be considered for tailoring treatment strategies and patient.

**Key words:** Abdominal aortic aneurysm; endovascular aortic aneurysm repair; open surgery; quality of life.



Aortik patolojiler arasında en sık abdominal aort anevrizması (AAA) görülmektedir. Abdominal aort anevrizması yaşlı nüfustaki kardiyovasküler ölüm nedenlerinin en önemlileri arasındadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) en yaygın ölüm nedenleri arasında 13. sıradadır.<sup>[1]</sup> Ortalama yaşam süresinin artması sonucunda yaşlılarda abdominal aort anevrizması insidansı artış göstermiştir. Anevrizmal hastalığın gelişiminde muhtemelen birçok değişik neden vardır. Sigara içimi gibi çevresel faktörler hipertansiyon ve genetik risk faktörleri ile birlikte ortak etkileşmektedirler.<sup>[2]</sup> Abdominal aort anevrizmaları optimal şartlarda %3'ün altında bir mortalite ile yapılan lezyonlardır. Bu sonuçları elde etmek için özellikle yaşlı nüfusta ortaya çıkabilecek olası cerrahi komplikasyonlar ve buna neden olan faktörler bilinmeli bu faktörler önceden ortadan kaldırılmalıdır. Bu komplikasyonların çoğunun iyi planlanmış ve yürütülmüş cerrahi ve endovasküler girişimlerle önlenmesi mümkündür. Anevrizmada rüptürü belirleyen en önemli faktörlerden biri anevrizma çapıdır. Anevrizma çapının 5.5 cm'nin üzerinde olması halinde rüptür olasılığı ve mortalite oranı artar.<sup>[3]</sup> Abdominal aort anevrizmasının çapının 5 cm'nin üzerinde olması, çapı 5 cm'nin altındaysa bile semptomatik olması, altı aylık çap artışının 0.5 cm veya daha fazla olması, rüptüre ya da rüptüre olmak üzere olan anevrizmalar veya sakküler ya da dissekan anevrizmalarda cerrahi tedavi için endikasyon vardır.<sup>[4]</sup> Açık cerrahinin yüksek riskli olduğu düşünülen hastalarda endovasküler anevrizma onarımı (EVAR) endikedir. Endovasküler tedavideki hızlı gelişmeler, abdominal aort anevrizmalı hastalarda cerrahi tedavi ile oluşabilecek komplikasyonları azalttığından ve hastanın yaşam kalitesini artırdığından, büyük bir öneme sahiptir. Endovasküler girişim, açık cerrahi girişim ile karşılaştırıldığında en önemli üstünlüğü sistemik komplikasyonların, özellikle de ameliyat sonrası dönemde görülenlerin çok daha az olmasıdır.<sup>[5]</sup> Bu çalışmada, girişim gereği doğan AAA'lı olgularda EVAR yapılanlarla açık cerrahiyle aort replasmanı yapılanlar arasında kısa ve orta dönem yaşam kalitesi karşılaştırılmıştır. Böylelikle mevcut olgu profilinin tedavisinde hangi yaklaşımın yaşam kalitesi üzerine daha olumlu etkisi olduğu tespit edilerek bir tedavi protokolü oluşturulmaya çalışılmıştır.

## HASTALAR VE YÖNTEMLER

Kliniğimizde, Ocak 2007 ve Ekim 2011 tarihleri arasında AAA tanısı ile açık cerrahi ya da EVAR uygulanan hastalardan, rastgele seçilmiş 50 hasta (7 kadın, 43 erkek) yazılı onamları ve etik kurul onayları alınarak çalışmaya dahil edildi. Hastalar, demografik verileri de değerlendirilerek prospektif olarak incelendi. Çalışmaya dahil edilen hastalardan 24'üne EVAR, 26'sına açık

cerrahi, uygulandı. Kadın hastalardan birine (%14.2) EVAR, altısına (%85.8) açık cerrahi uygulanırken, erkek hastaların 23'üne (%53.5) EVAR, 20'sine (%46.5) açık cerrahi uygulandı. Endovasküler anevrizma onarımı, açık cerrahi uygulandığında yüksek ameliyat sonrası mortalite ve morbidite beklenen (restriktif ya da obstrüktif akciğer hastalığı, kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı (KAH), böbrek ve karaciğer hastalığı, anemi, paralizi ve daha önce geçirilmiş cerrahi öyküsü bulunan daha yaşlı hastalar), aort anatomisi uygun olan hastalara uygulandı. Bu nedenle; kullanılacak proteze uygun anevrizma boyun çapı, greftin güvenle tutunacağı boynun uzunluğu, iliak arterlerin çapları, uzunlukları ve açılanmaları, anevrizma boynunun proksimal açılanması ve greftlerin çapları ayrı ayrı değerlendirildi. Proksimal kısa boyun (<1 cm), proteze göre proksimal geniş boyun, proksimal açılanma (>60°), iliak arterlerin ileri aterosklerozu ve anevrizmaları, iliak arterlerin ileri açılanmaları (>90°), kalsifikasyonlu veya trombuslu boyun gözlenen anevrizma hastalarına, EVAR için uygun olmadıklarından açık cerrahi uygulandı. Her iki yöntem de genel anestezi altında gerçekleştirildi. Endovasküler anevrizma onarımı uygulamaları radyoloji anjiyografi ünitesinde yapıldı. Olası komplikasyon ve açık cerrahiye dönme riski göz önünde tutularak, radyoloji, kalp damar cerrahisi ve anesteziyoloji kliniklerinin ortak protokolü doğrultusunda hastalara genel anestezi uygulandı. Açık cerrahi uygulanan hastalar, erken ameliyat sonrası dönemde yoğun bakım ünitesinde entübe halde takip edildi. Endovasküler anevrizma onarımı uygulanan hastaların yoğun bakım ünitesi ihtiyaçları olmadı ve kalp damar cerrahisi servisinde ekstübe halde takip edildi.

Hastalarda araştırılan değişkenler; Yaş, cinsiyet, boy, ağırlık, hastanede kalış süresi, ameliyata bağlı mortalite (ilk 30 gün), 2-6 ay içinde ölüm, eşlik eden hastalık, hemoglobin ve glikoz değerleri, ekokardiyografi (EKO) bulguları, girişim öncesi bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları, girişim öncesi klinik durum, sigara öyküsü, girişim sırasındaki bulgular; aort klemp süresi, ek işlem, oksijen gereksinimi, inotrop gereksinimi, komplikasyon, anestezi süresi, girişim sonrası erken dönem; entübasyon süresi, inotrop gereksinimi/süresi, aritmi, resüsitasyon, erken komplikasyon/kaçak, komplikasyon sonrası girişim, kan transfüzyon gereksinimi, 1. ve 6. ayda, arteriyovenöz fazda kontrastlı BT bulguları; birinci ayda, Kısa Form 36 yaşam kalitesi ölçeği (SF 36) puanlaması (fiziksel fonksiyon, fiziksel rol gücü, vücut ağrısı, genel sağlık, enerji/vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol gücü, mental sağlık, fiziksel komponent özeti, mental komponent özeti).

Hasta grupları arasında yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde ve karşılaştırılmasında SF-36 yaşam kalitesi

ölçeği kullanıldı. Sağlık durumunun olumsuz olduğu kadar olumlu yönlerini de değerlendiren bu ölçek, hastanın son dört haftasını değerlendirdiğinden,<sup>[6-8]</sup> hastalara ameliyat sonrası birinci ayda uygulandı. Her bir alt ölçek için ayrı ayrı toplam puan hesaplandı. Sağlık, “0” ile “100” puan arasında değerlendirildi. “0” kötü sağlık durumunu, “100” iyi sağlık durumunu gösterdi.

### İstatistiksel analiz

Çalışmanın istatistiksel analizi Windows için SPSS 15.0 versiyon (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Gruplara göre değişken parametre farklılığını bulmak için öncelikle tekrarlayan ölçümlü varyans analizi yapıldı. Bütün sayısal veriler başlangıç değerlerine göre kovaryans analizi ile düzeltildi. Sayısal parametrelerin SF 36 ölçeği ile ilişkisi Spearman's korelasyon katsayısı kullanılarak bulundu. Kategorik verilerin de SF 36 ölçeği ile ilişkisi Spearman's korelasyon katsayısı kullanılarak yapıldı. Varyans toplu analiz testinden sonra, grupların ikişerli karşılaştırılması Tukey çoklu karşılaştırma testi ile yapıldı.

### BULGULAR

Hastaların tanı aşamasındaki kontrastlı BT bulguları değerlendirildiğinde; 41 hastanın (%82) infrarenal, beş hastanın (%10) suprarenal, dört hastanın (%8) torakoabdominal yerleşimli aort anevrizmaları olduğu görüldü. Elli hastanın 12'sinde (%24) rüptüre anevrizma tespit edildi bu hastaların 11'ine (%91.3) açık cerrahi, birine de (%8.7) EVAR uygulandı. Üç hastada (%6) ise disseke anevrizma belirlendi ve bu hastaların ikisine (%66.6) açık cerrahi, birine (%33.3)'de EVAR uygulandı.

Hastaların yaş aralığı 51-92 yıl olup, çalışma gruplarına göre yaş ortalamaları; EVAR çalışma grubunda 68.8±4.3, açık cerrahi çalışma grubunda 73.3±11.8 idi. Bu çelişkili gibi görünen durum, daha yaşlı, riski daha yüksek olan bazı hastalarda uygun anatomi olmadığından EVAR yapılamaması ve açık cerrahi uygulanması nedeniyle.

İncelenen 50 hastanın 44'ü (%88) ameliyat öncesinde AAA nedeniyle semptomatik ve herhangi bir semptomu olmayan altı (%12) hastadan beşine (%83.3) EVAR uygulandı. Çalışmaya alınan hastaların ameliyat öncesi klinik durumları değerlendirildiğinde; 48 hastanın (%96) hipertansiyon yakınması olduğu, 27 hastanın (%54) hiperlipidemi nedeniyle ilaç kullandığı ve KAH nedeniyle takipli olduğu görüldü. Hastalardan 13'ü (%26) hiç sigara içmemiş, 18'i (%36) sigarayı bırakmış, 19'u (%38) ise halen aktif içiciydi. Hastalardan 34'ünde (%68) tespit edilmiş bir akciğer rahatsızlığı yoktu ve solunum fonksiyon testleri makul sınırlardaydı. On dört

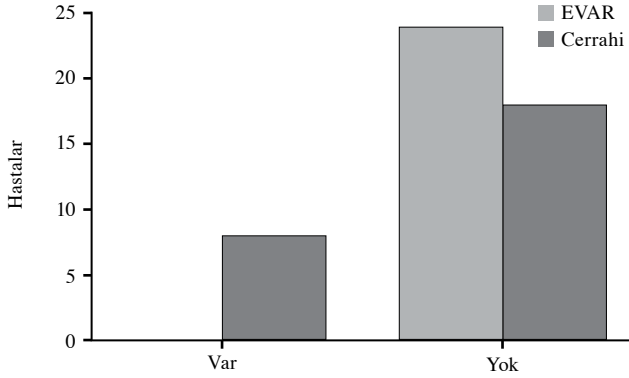
hasta (%28) kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), iki hasta (%4) da restriktif akciğer hastalığı nedeniyle takip ve tedavi görmekteydi. Ameliyat öncesinde altı hastanın (%12) kronik böbrek yetmezliği (KBY) olduğu tespit edildi ve bunlardan ikisi (%33.3) EVAR'la tedavi edildi. Ameliyat sonrası takiplerde hastalardan sekizinde (%19.5) KBY olduğu görüldü ve istatistiksel analizde sigara içimiyle kronik renal yetmezlik arasında anlamlı doğrusal bir ilişki olduğu tespit edildi (p<0.01).

İstatistiksel analizde yaşla; aort kapak patolojilerinin, düşük ejeksiyon fraksiyonu (EF)'nin ve aort anevrizma çapının doğrusal ilişkili olduğu tespit edildi (p<0.01). Ameliyata bağlı inotrop gereksinimi, aritmi, resüsitasyon ve ameliyat sonrası mortalite yaşla doğrusal ilişki gösterirken (p<0.01), kronik obstrüktif akciğer hastalığı, periferik arter hastalığı (PAH) ve serebrovasküler hastalığın da yaş arttıkça arttığı görüldü (p<0.05). Ayrıca SF 36 yaşam kalitesi ölçeği verileriyle yaş arasında ters bir ilişki olduğu tespit edildi (p<0.01).

Çalışmaya dahil edilen 50 hastadan yedisinde (%14) ameliyat sonrasında iskemik nedenli serebrovasküler hastalık ve sekel değişiklik tespit edildi, bunların da altısı (%83.8) açık cerrahi çalışma grubundaydı. Yine ameliyat sonrası 11 hastada (%22) iyatrojenik nedenli PAH görüldü, bunların, dokuzu (%81.8) EVAR çalışma grubundaydı ve bu durum, istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.05).

Hastalardan açık cerrahi grubuna dahil olan 13'ünde (%50) ameliyat sonrası inotrop gereksinimi oldu, 11'inde (%42) aritmi gelişti, anevrizma rüptürü ve ameliyat öncesi şok tablosunda acil ameliyata alındı, ameliyat öncesi veya ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesindeki takiplerinde resüsitasyon uygulandı, sekiz hasta (%30) ameliyat sırası kanama, hipovolemik şok ya da ameliyat sonrası ilk 30 gün içinde fazla kan transfüzyonuna bağlı komplikasyonlar ve çoklu organ yetmezliği nedeniyle yoğun bakım ünitesinde kaybedildi. İstatistiksel analizde bu veriler de anlamlı (p<0.01) bulundu. Ameliyata bağlı mortaliteyi gösteren grafik Şekil 1'de verilmiştir.

Hastaların tanı aşamasındaki kontrastlı tomografi-leri istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; AAA'nın çapı büyüdükçe, entübasyon süresinin uzadığı (p<0.05), inotrop gereksinimi ve süresinin arttığı (p<0.05), kan transfüzyon gereksinimi, aritmi riski, resüsitasyon ve ameliyata bağlı mortalite ihtimalinin yüksek olduğu (p<0.01), EF'nin düştüğü ve aort kapak patolojisi insidansının arttığı (p<0.05), KOAH ve akut böbrek yetmezliği (ABY)'nin gözlemlendiği (p<0.01) ve SF 36 yaşam kalitesi puanlarının daha düşük olduğu (p<0.05) tespit edildi. SF 36 yaşam kalitesi ölçeği verileriyle rüptür



**Şekil 1.** Ameliyata bağlı mortalite; endovasküler anevrizma tamiri uygulanan hiçbir hastada mortalite gözlenmezken, rüptür nedeniyle acil açık cerrahi uygulanan hastalardan sekizi ameliyat sonrası erken dönemde kaybedilmiştir.

ya da diseksiyon arasında ters ilişki olduğu ( $p<0.05$ ) belirlendi.

Hastaların EKO'ları incelendiğinde, aort kökü daha geniş ve pulmoner arter basıncı daha yüksek olanlarda SF 36 yaşam kalitesi ölçeği verilerinin daha düşük olduğu ( $p<0.01$ ), anestezi ve entübasyon süresi, aort klemp süresi, inotrop gereksinimi, inotrop süresi, aritmi, resüsitasyon, kalp yetmezliği ve mortaliteyle EF arasında ters ( $p<0.01$ ), aort kökü çapları, aort kapak patolojileri ve pulmoner arter basınçları arasında doğrusal ilişki olduğu ( $p<0.01$ ) istatistiksel açıdan anlamlı bulundu.

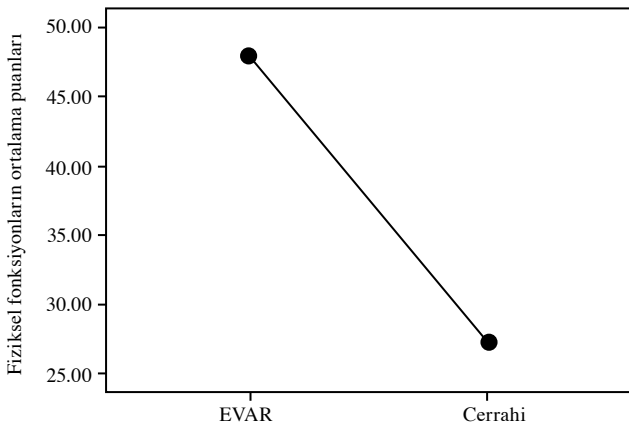
Kalp yetmezliği ve akciğer hastalığı varlığı ile ameliyata bağlı mortalitenin doğrusal bir ilişki gösterdiği ( $p<0.01$ ), anestezi ve entübasyon süresi, aort klemp

süresi, inotrop gereksinimi ve süresi, kan transfüzyonu, anemi, aritmi ve resüsitasyonla SF 36 yaşam kalitesi verileri arasında istatistiksel açıdan ters ilişki olduğu ( $p<0.01$ ), bunun da hastanede kalış süresini ve ilk altı ay içindeki ölüm oranını artırdığı ( $p<0.01$ ) görüldü.

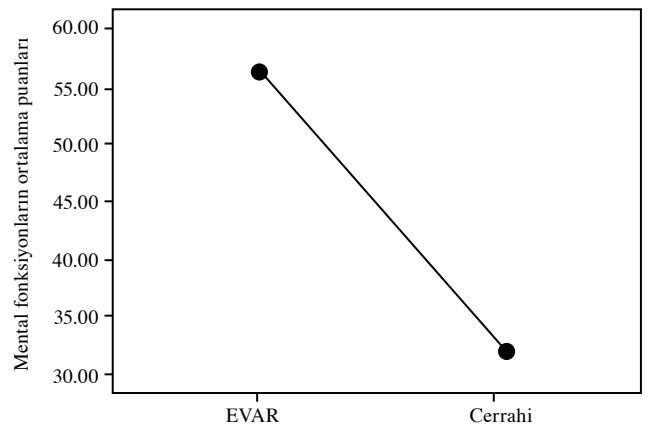
Endovasküler anevrizma onarımı uygulanan hastalar istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; aort kökü genişliği ve KBY ile sigara kullanımı arasında istatistiksel açıdan anlamlı doğrusal bir ilişki ( $p<0.05$ ) olduğu, sigara içenlerin SF 36 yaşam kalitesi ölçeği verilerinin daha düşük ( $p<0.05$ ) olduğu belirlendi.

Açık cerrahi uygulanan hastalar istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; KBY gözlenen olgularda aort klemp süresinin uzadığı ( $p<0.01$ ) ve aorta eşlik eden patolojilerin arttığı ( $p<0.01$ ) gözlemlendi. Aort çapının; anemi, kan transfüzyonu gereksinimi, aritmi ve ABY insidansını artırdığı ( $p<0.05$ ), entübasyon ve aort klemp süresini uzattığı ( $p<0.05$ ) görüldü. Yine bu gruptaki hastalarda da sigara kullanımı ile KBY arasında doğrusal bir ilişki ( $p<0.05$ ) olduğu belirlendi. Anestezi süresi, aort klemp süresi, kan transfüzyonu ve hastanede kalış süreleriyle SF 36 yaşam kalitesi ölçeği verileri arasında azalan bir ilişki olduğu ( $p<0.01$ ) istatistiksel açıdan anlamlı bulundu.

Tüm hastaların, SF 36 yaşam kalitesi ölçeği verileri değerlendirildiğinde; fiziksel component özeti ortalaması açık cerrahi uygulananlarda  $27.3\pm 18.2$ , EVAR uygulananlarda  $48.0\pm 8.5$  idi, mental component özeti ortalaması ise açık cerrahi uygulananlarda  $32.9\pm 21.7$ , EVAR uygulananlarda  $56.1\pm 6.9$  idi. Endovasküler anevrizma onarımı uygulanan hastaların yaşam kalitesi ölçeği verilerinin daha yüksek olduğu istatistiksel açıdan



**Şekil 2.** Short form 36 yaşam kalitesi ölçeği fiziksel component verilerinin gruplar arasında karşılaştırılması; endovasküler anevrizma tamiri uygulanan hastalarda, fiziksel fonksiyonların daha iyi olduğu görülmüştür.



**Şekil 3.** Short form 36 yaşam kalitesi ölçeği mental component verilerinin gruplar arasında karşılaştırılması; endovasküler anevrizma tamiri uygulanan hastalarda, mental fonksiyonların daha iyi olduğu görülmüştür.

anlamli bulundu ( $p<0.01$ ). Hastaların SF 36 yaşam kalitesi ölçeklerinin grafiksel dağılımı Şekil 2 ve Şekil 3’de gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

İnfrarenal AAA’larda son yirmi yıldır tedavi yaklaşımı değişmiştir.<sup>[9,10]</sup> Açık cerrahiye kıyasla daha az invaziv, ameliyat sırası mortalite ve morbiditesi düşük, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha az kan transfüzyonu gereksinimi doğuran endovasküler aort replasmanı, uygun anatomiye sahip, daha sık ve komplike eşlik eden hastalığı olanlarda uygulanmaya başlanmıştır.<sup>[11,12]</sup> Bu avantajlarının yanında ameliyat sonrası tekrarlayan girişimler ve sıkça görülen kaçak dezavantajlarıdır.<sup>[13-15]</sup> Kanada’da yapılan çift merkezli randomize bir çalışmada; AAA’larda açık cerrahi ve EVAR yapılan olgular arasında yaşam kalitesi, SF 36 kullanılarak hastaların kendi değerlendirmeleri ışığında karşılaştırılmış ve istatistiksel veriler elde edilmiştir. Bu çalışmada sonuç olarak açık cerrahi yapılan hastalarda yaşam kalitesi ölçeklerinde uzun dönemde anlamlı bir yükseklik bulunmuştur.<sup>[16]</sup> Ancak bu çalışma tamamiyle hasta beyanına dayalı olup, sonuçları bizce tartışmaya açıktır. Çalışmamızda hastalara ait birçok değişken parametre, kendi aralarında ve SF 36 ölçekleri ile kıyaslanarak, EVAR hasta grubunun kısa ve orta dönem yaşam kalitesinin daha iyi olduğu bulundu. Eşlik eden hastalık ve ameliyat sonrası komplikasyon durumunda yaşam kalitesi ölçeklerinin düştüğü, hastanede kalış süresinin artmasının yaşam kalitesi ölçeklerini olumsuz etkilediği, EVAR hasta grubunda komplikasyon insidansının daha düşük olduğu ve hastanede kalış sürelerinin kısaldığı görüldü.

Elkouri ve ark.nın<sup>[17]</sup> iki üniversiteye bağlı bir üçüncü basamak damar merkezinde yaptıkları çalışmada, AAA’larda EVAR ve açık cerrahi tamir sonrasında ameliyat sırası komplikasyonlar ve erken sonuçları araştırılmıştır. Bu amaçla 261’i açık cerrahiyle, 94’ü EVAR’la tedavi edilen 355 hasta son beş yılda retrospektif olarak incelenmiştir. Sonuç olarak EVAR hasta grubunda mortalitenin oldukça düşük olduğu, pulmoner, kardiyak ve grefte bağlı komplikasyonların daha az görüldüğü, ancak bir yıl sonraki greft açıklığı oranının daha düşük olması nedeniyle tekrar girişim gereksinimi doğabileceği bildirilmiştir. Çalışmamızda, AAA nedeniyle tamir yapılan hastaların ilk altı aylık dönemleri incelendi, EVAR grubu hastalardan sadece birinde greft distalindeki tıkanıklık nedeniyle tekrar girişim gereği doğdu, kaçak nedeniyle hiçbir hastaya girişimde bulunmadı.

Çalışmamızda mortalitenin en önemli belirleyicisi yaş ve AAA rüptürü nedeniyle acil cerrahiye alınan has-

talardır. Bu hastalar ya ameliyat sırası ya da ameliyattan sonraki ilk bir ay içinde öldü. Koga ve ark.nın<sup>[18]</sup> yaptıkları bir çalışmada acil AAA cerrahisinde hastalarda mortaliteyle ilişkili prognostik faktörler araştırılmış ve bu amaçla 2005-2010 yılları arasında rüptüre AAA nedeniyle acil ameliyata alınan 42 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Bu hastalardan dokuzu ameliyattan sonraki 30 gün içinde ölmüş ve ölenlerin sekizinde nedenin kalıcı şok tablosu olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, AAA acil ameliyatlarında mortaliteyi; yaş, inatçı ameliyat öncesi şok ve fazla kan kaybına bağlı kan transfüzyonu gereksinimiyle ilişkili aneminin belirlediği gösterilmiştir.<sup>[18]</sup> Bizde de yaş, kan transfüzyonu gereksinimi ve anemi, aort klemp süresi ve entübyasyon sürelerinin uzaması mortalite ile doğrudan ilişkili bulundu. Mortal seyreden olgularda hızlı ABY tablosuna bağlı idrar çıkışları azaldı, kan üre azotu ve kreatin değerleri hızla yükseldi. Endovasküler anevrizma onarımı uygulanan hastalarda aort klemplenmediğinden ve girişim süresinin daha kısa, transfüzyon gereksiniminin daha az olması ve böbrek fonksiyonlarının daha az etkilenmesi nedeniyle yaşam kalitesinin daha iyi olduğu görüldü.

Tek merkezli, 16 yıllık retrospektif ve prospektif verileri kapsayan bir çalışmada AAA açık cerrahi tamirinde suprarenal kros klempe bağlı ameliyat sonrası sonuçlar değerlendirilmiş ve bir risk skalası oluşturulmuştur. Açık cerrahiye bağlı olası riskler belirlenmiş, hasta konforunu artırmak, komplikasyon ve mortalite riskini azaltmak amacıyla EVAR’la tedavinin daha sık uygulanma gereği vurgulanmıştır.<sup>[19]</sup> Abdominal aort anevrizması tamirinde EVAR kullanımının her geçen gün artmasıyla, açık cerrahiden kaynaklanan komplikasyon sıklığı da azalacaktır ve organ yetmezlikleri engellenerek hasta konforu ve iyilik hali sağlanacaktır.

Bu çalışmada, hasta yaşam kalitesi ve daha sonra oluşabilecek komplikasyonların giderilmesine yönelik öncü bir skala oluşturulmaya çalışıldı. Bu bağlamda çalışmaya dahil edilen hastalar çok yönlü araştırıldı. Uygulama öncesinde ve sonrasındaki takiplerde, kardiyak fonksiyonları, böbrek, akciğer ve karaciğer fonksiyonları radyolojik ve biyokimyasal parametreler kullanılarak ayrı ayrı değerlendirildi. Aralarında ilişkiler kuruldu ve hasta beyanına dayalı yaşam kalitesi ölçekleri ile kıyaslandı, eşlik eden hastalıkları ve ek patolojileri tespit edildi. Yaşla birlikte organ yetmezliklerinin arttığı, fiziksel ve mental fonksiyonların azaldığı gözlemlendi. Endovasküler anevrizma onarımı uygulanan hasta grubunun yaşam kalitesinin de, açık cerrahi uygulanan gruba göre daha iyi ve kısa-orta dönem sonuçlarının daha yüz güldürücü olduğu istatistiksel olarak

belirlendi. Bizce; mortalite ve komplikasyon risklerinin titizlikle belirlenmesi, doğru yöntemin seçilmesine, mortalitenin azalmasına ve hasta yaşam kalitesinin yükselmesine olanak sağlayacaktır.

Yaşın, AAA'larda mortalite ve morbiditenin önemli bir belirleyicisi olduğu, yaşla birlikte eşlik eden hastalık (KOA, PAH, serebrovasküler hastalık, kalp yetmezliği, diabetes mellitus) insidansının, aort kapak patolojisi ve aort anevrizma çapının arttığı ve böylece yaşam kalitesinin düştüğü görüldü. Abdominal aort anevrizmasının büyüklüğünün ve yerleşim yerinin açık cerrahi sonrası görülen mortalite oranını artırdığı belirlendi.

Açık cerrahi uygulanan hastalarda AAA'nın büyüklüğüne ve yerleşim yerine bağlı olarak anemi, ABY, KBY, kalp yetmezliği, karaciğer hastalığı görüldü ve bu hastalarda inotrop gereksinimi, aritmi ve resüsitasyona bağlı olarak kısa ve orta dönem yaşam kalitesinin düşük olduğu görüldü. Diabetes mellitus, ABY, KBY, KOA, PAH, hiperlipidemi gibi eşlik eden hastalığı olanlarda, AAA'ya sıklıkla rüptür ya da diseksiyonun eşlik ettiği görüldü. Açık cerrahi uygulananlarda serebrovasküler hastalık insidansı artarken, EVAR uygulananlarda PAH sıklığında artış gözlemlendi.

Açık cerrahi uygulananlarda, uzayan aort klemp, anestezi ve entübasyon süreleri, artan kan transfüzyon gereksinimi ve hastanede kalış süreleri, kısa ve orta dönem yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiledi. Açık cerrahi uygulananlarda sigara, yaşam kalitesini etkilemezken, EVAR uygulananlarda yaşam kalitesini olumsuz etkiledi ve her iki çalışma grubunda da KBY ile doğrudan ilişkili olduğu görüldü.

Endovasküler anevrizma onarımı uygulanan hastalarda, hastanede kalış süresi daha kısa, kan transfüzyonu gereksinimi daha az olduğundan; kısa ve orta dönem yaşam kalitesinin daha iyi olduğu, KOA, diabetes mellitus ve KBY varlığının, EF'yi düşürdüğü, anestezi, entübasyon ve hastanede kalış sürelerini uzatarak, kısa ve orta dönem yaşam kalitesini olumsuz etkilediği gözlemlendi. Abdominal aort anevrizmalarının yerleşim yerinin, iliyak, mezenter, çölyak ve böbrek arterleri ile ilişkisinin, kaçak ve ek komplikasyon riskini artırarak kısa ve orta dönem yaşam kalitesini bozduğu izlendi.

Abdominal aort anevrizmalarında EVAR veya açık cerrahi ile tedavi edilenlerin kısa ve orta dönem yaşam kaliteleri karşılaştırıldığında, EVAR'la tedavi edilenlerin yaşam kalitelerinin daha iyi olduğu izlendi. Uygun anatomili ve açık cerrahi ile yüksek ameliyat sırası mortalite ve morbidite beklenen hastalarda EVAR'ın doğru bir tedavi yöntemi olduğu görüldü. Abdominal

aort anevrizmalarında tedavi seçenekleri; yaş, eşlik eden hastalık ve anevrizmanın anatomik özellikleri irdelenerek, olası riskler hastayla paylaşılarak belirlenmelidir. Hastanelerde hibrit ameliyathane kullanımının yaygınlaşması, EVAR ya da açık cerrahi seçeneğinin belirlenmesinde hekimin daha etkin karar vermesine olanak sağlayarak komplikasyon ve mortalite oranını azaltacaktır.

### 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. EVAR trial participants. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365:2179-86.
2. Karabay Ö. Abdominal aorta patolojilerinde endovasküler tedavi. *Türkiye Klinikleri J Cardiovasc Surg-Special* 46 Topics 2009;2:46-54.
3. Aort cerrahisinde tanı ve tedavi kılavuzu. *Türk Kalp ve Damar Cerrahisi Derneği*; 2008. s. 36.
4. Jean-Baptiste E, Hassen-Khodja R, Bouillanne PJ, Haudebourg P, Declémy S, Batt M. Endovascular repair of infrarenal abdominal aortic aneurysms in high-risk-surgical patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;34:145-51.
5. Nordness PJ, Carter G, Tonnessen B, Charles Sternbergh W 3rd, Money SR. The effect of gender on early and intermediate results of endovascular aneurysm repair. *Ann Vasc Surg* 2003;17:615-21.
6. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form-36'nın (KF-36) Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi* 1999;12:102-6.
7. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Health Survey: manual and interpretation guide. Boston: New England Medical Center; 1993.
8. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-83.
9. Duarte MP, Maldjian CT, Laskowski I. Comparison of endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysms: a review. *Cardiol Rev* 2009;17:112-4. doi: 10.1097/CRD.0b013e31819d6124.
10. Ballard JL, Abou-Zamzam AM, Teruya TH, Bianchi C, Petersen FF. Quality of life before and after endovascular and retroperitoneal abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2004;39:797-803.
11. Güneş T, Yılık L, Yetkin U, Yürekli İ, Özdemir B, Yazman S ve ark. Abdominal aort anevrizması tamirinde açık

- konvansiyonel ve endovasküler cerrahi tedavinin karşılaştırılması. *Türk Gogus Kalp Dama* 2012;20:515-23.
12. Blankensteijn JD, de Jong SE, Prinssen M, van der Ham AC, Buth J, van Sterkenburg SM, et al. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2005;352:2398-405.
  13. Köksal C, Özcan V, Sarıkaya S, Meydan B, Zengin M, Numan F. Supplemental vascular procedure for endovascular aneurysm repair. *Türk Gogus Kalp Dama* 2004;12:254-8.
  14. Zarins CK, Wolf YG, Lee WA, Hill BB, Olcott C IV, Harris EJ, et al. Will endovascular repair replace open surgery for abdominal aortic aneurysm repair? *Ann Surg* 2000;232:501-7.
  15. Beebe HG, Cronenwett JL, Katzen BT, Brewster DC, Green RM; Vanguard Endograft Trial Investigators. Results of an aortic endograft trial: impact of device failure beyond 12 months. *J Vasc Surg* 2001;33:S55-63.
  16. Aljabri B, Al Wahaibi K, Abner D, Mackenzie KS, Corriveau MM, Obrand DI, et al. Patient-reported quality of life after abdominal aortic aneurysm surgery: a prospective comparison of endovascular and open repair. *J Vasc Surg* 2006;44:1182-1187.
  17. Elkouri S, Gloviczki P, McKusick MA, Panneton JM, Andrews J, Bower TC, et al. Perioperative complications and early outcome after endovascular and open surgical repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2004;39:497-505.
  18. Koga Y, Mishima Y, Hara M, Hiraki T, Ushijima K. Prognostic factors associated with mortality in patients undergoing emergency surgery for abdominal aortic aneurysms. *J Anesth* 2011;25:666-71. doi: 10.1007/s00540-011-1185-5.
  19. Chong T, Nguyen L, Owens CD, Conte MS, Belkin M. Suprarenal aortic cross-clamp position: a reappraisal of its effects on outcomes for open abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2009;49:873-80. doi: 10.1016/j.jvs.2008.10.057.