



Özgün Araştırma / Original Article

## Tip A Aort Diseksiyonlarında Operasyon Sonrası Erken Dönem Mortalite ve Morbidite Üzerine Etki Eden Faktörlerin Retrospektif İncelenmesi

Mesut Engin<sup>1</sup>, Mehmet Tuğrul Göncü<sup>2</sup>, Orhan Güvenç<sup>3</sup>, Muhammed Savran<sup>4</sup>, Ahmet Fatih Özyazıcıoğlu<sup>5</sup>

1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye, ORCID: 0000 0003 2418 5823

2 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Bursa, Türkiye, ORCID: 0000 0002 3666 8673

3 Ağrı Devlet Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Ağrı, Türkiye, ORCID: 0000 0003 1072 1269

4 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Bursa, Türkiye, ORCID: 0000 0003 2688 6930

5 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Bursa, Türkiye, ORCID: 0000 0001 8642 5664

Geliş: 30.04.2018; Revizyon: 11.06.2018; Kabul Tarihi: 26.06.2018

### Öz

**Amaç:** Aortik diseksiyon günümüzde hala önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Tip A aort diseksiyonu nedeniyle ameliyat edilen hastalarda birçok faktör cerrahi sonuçları etkilemektedir. Bu faktörlerin yeterince belirlenmesi tedavinin başarılı olmasına etki edecektir.

**Yöntemler:** Kliniğimizde Ocak 2006 - Aralık 2016 yılları arasında Tip A aort diseksiyonu tanısı ile opere edilen 140 hastanın preoperatif, intraoperatif, ve postoperatif verileri, hasta dosyaları ve hastane bilgi yönetim sistem kayıtlarından retrospektif olarak araştırıldı. Gruplar arası niceliksel parametreler Student t veya Mann-Whitney U testleri ile, niteliksel veriler ise Ki-Kare testi ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Hastalarda ortalama yaş 57.1±12.3 (min: 27 ile max: 84), 31'i (%22,2) kadın, 109'u (%77,8) erkekti. Hastaların çoğunluğuna izole asendan aorta replasmanı veya asendan aorta ile birlikte hemiarkus replasmanı uygulandı (%70). Beyin koruma yöntemi olarak çoğunlukla antegrad serebral perfüzyon (ASP) nadiren retrograd serebral perfüzyon (RSP) kullanıldı. Tüm hastalarda total mortalite 37 kişi (%26,4) idi. Başvuru anında sistolik tansiyonun 90 mmHg altında olması, majör nörolojik defisit varlığı, hastada geçirilmiş kardiyak cerrahi öyküsü olmasının mortaliteyi anlamlı oranda etkilediği saptanmıştır (p<0.05).

Mortalite olan hastalarda perfüzyon süreleri uzun, inotrop ihtiyacı fazla, yoğun bakım yatış süreleri istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti (p<0.05). RSP yapılan grupta yoğun bakımda kalış süreleri ve mortalite, ASP uygulanan hastalara göre anlamlı oranda yüksekti (sırası ile p=0.02, p=0.04). Sonuç: Tip A aortik diseksiyonlarda mortalite üzerine etki eden faktörlerin daha büyük hasta serilerinde ortaya konulması ve bu faktörlere yönelik tedbirlerin alınması mortalite ve morbiditenin azaltılmasında etkili olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** aortik diseksiyon, mortalite ve morbidite, cerrahi tedavi

DOI: 10.5798/dicletip.497890

**Yazışma Adresi / Correspondence:** Mesut Engin, T.C. SBÜ Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Esentepe Mah., Ertuğrul Cad., 63300 Merkez/ Haliliye/ Şanlıurfa, Türkiye e-mail: [mesut\\_kvc\\_cor@hotmail.com](mailto:mesut_kvc_cor@hotmail.com)

## Retrospective Investigation Of Factors Affecting Early Period Mortality And Morbidity After Operation In Type A Aortic Dissections

### Abstract

**Aim:** Aortic dissection is still an important cause of both mortality and morbidity. Many factors affect surgical outcomes in patients operated for type A aortic dissection. Sufficient identification of these factors will affect the success of the treatment.

**Methods:** Preoperative, intraoperative, and postoperative data of 140 patients who were diagnosed with type A aortic dissection between January 2006 and December 2016 were retrospectively reviewed from patient records and hospital information management system records. Quantative parameters between groups were compared with Student t or Mann-Whitney U tests, and qualitative data were compared with Chi-square test.

**Results:** The mean age of the patients who comprised 31 (22.2%) female and 109 (77.8%) male was  $57.1 \pm 12.3$  (min: 27 to max: 84). The majority of patients underwent isolated ascending aorta replacement or hemiarchus replacement with ascending aorta (%70). Antegrade cerebral perfusion (ACP) and rarely retrograde cerebral perfusion (RCP) were used as the brain preservation method. Total mortality in all patients was 37 (26.4%). The systolic pressure that was below 90 mmHg at the time of admission, the presence of major neurological deficits and past cardiac surgical history had a significant impact on mortality ( $p < 0.05$ ). In patients with mortality, perfusion time inotropic needs and intensive care hospitalization time were statistically significantly higher ( $p < 0.05$ ). The duration of intensive care unit and mortality were significantly higher in the RCP group compared to the patients receiving ACP ( $p = 0.02$ ,  $p = 0.04$ , respectively).

**Conclusion:** Determining of factors affecting mortality in type A aortic dissections in larger patient populations and taking precautions for these factors may be effective in reducing mortality and morbidity.

**Keywords:** aortic dissection, mortality and morbidity, surgical treatment.

### GİRİŞ

Aort diseksiyonu akut aortik sendromların içerisinde yer alan, yüksek mortalite ve morbiditeye yol açabilen klinik birdurumdur. Bu hastalıkta aortik duvardaki intima tabakası ile media tabakası arasındaki bağlantı kopmakta ve intima tabakası kan akımı yönünde aşağı doğru itilmektedir<sup>1</sup>. Buna bağlı olarak tüm organ sistemlerini ciddi bir şekilde etkileyebilecek klinik durum ortaya çıkmaktadır.

Kalp cerrahisinin ilk yıllarında oldukça mortal seyreden bu hastalık günümüzde tanı ve tedavi yöntemlerinde meydana gelen gelişmeler ile birlikte düşük mortalite oranlarıyla tedavi edilebilen bir hastalık haline gelmiştir. Bu süreçte perfüzyon stratejilerinde ve anestezi yöntemlerinde kaydedilen ilerleme, kardiyopulmoner bypass teknolojisindeki gelişmeler, endovasküler yöntemler aynı

zamanda cerrahi tecrübenin de gelişmesi etkin rol oynamıştır<sup>2</sup>. Ancak bu gelişmelere rağmen istenilen mortalite ve morbidite oranlarına halen ulaşamamıştır.

Son yıllarda tanı yöntemlerinde meydana gelen gelişmeler bu hastalığın tanısında ve olası komplikasyonları öngörmede önemli katkılar sağlamıştır. Özellikle çok kesitli bilgisayarlı tomografideki teknolojik ilerleme tanı, tedavi ve takipte önemli yer tutmaktadır<sup>3</sup>.

Bu çalışmamızda tip A aort diseksiyonu olan hastalarda erken dönemde mortalite ve morbidite üzerine etkili olan preoperatif, intraoperatif ve postoperatif etkenleri araştırmayı amaçladık.

## YÖNTEMLER

Çalışmamıza Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Ocak 2006 ile Aralık 2016 yılları arasında Akut Stanford Tip A diseksiyon tanısıyla opere edilen ve arşiv kayıtlarına ulaşılan 140 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışma retrospektif veri tabanına dayalı olarak yapıldı ve bu çalışma için 24 Ekim 2017 tarih ve 2017-15/24 no' lu etik kurul onayı alındı.

Tüm hastalar acil şartlarda operasyona alınmıştır. Operasyona alınan hastalarda femoral bölgeler ve sağ aksiller bölge kanülasyon için hazır olarak bulundurulmuştur. Arter kanülü öncelikli olarak sağ aksiller arterden bazı hastalarda femoral arterden konulmuş olup bir grup hastada her iki kanülasyon da kullanılmıştır.

Cerrahi esnasında asendan aorta açıldıktan sonar yırtığın yeri ve aort kapağın durumu değerlendirilmiş ve buna göre operasyon stratejisi belirlenmiştir. Arkusa ilerleyecek cerrahilerde beyin koruma yöntemlerinden antegrad serebral perfüzyon (ASP) veya retrograd serebral perfüzyon (RSP) kullanılmıştır. Beraberinde kranium etrafına buz torbaları yerleştirilmiş ve beyin korunması için soğutma ve ısıtma dönemlerinde anestezi ekibi tarafından gerekli önlemler alınmıştır. Operasyon sonrasında hastalar kalp ve damar cerrahisi yoğun bakım ünitemize alınıp takipleri yapılmıştır.

Çalışmaya alınan tüm hastalara ait preoperatif (yaş, cinsiyet, eşlik eden hastalıklar, geçirilmiş kalp cerrahisi hikayesi, başvuru arteriyel tansiyonu, ilk şikayetin olduğu andan operasyona alınana kadar geçen süre), peroperatif (perfüzyon süreleri, yapılan operasyon, inotrop ihtiyaçları) ve erken postoperatif özellikleri (yoğun bakım yatış süreleri, renal yetmezlik durumu, kalp ritm problemleri) hasta dosyalarından kayıt edildi. Erken dönemde (hastane içi) mortalite ve morbidite üzerine etkili faktörlerin araştırılması amaçlandı.

## İstatiksel Değerlendirme

Çalışmada elde edilen veriler değerlendirilirken istatiksel analizler için SPSS 21.0. (IBM Corp. Armonk, NY: USA. Released 2012) programı kullanıldı ve  $p < 0.05$  istatiksel olarak anlamlı kabul edildi. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanında niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren ya da göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Student t testi veya Mann-Whitney U testi; niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı.

## BULGULAR

Hastaların yaşları 27 ile 84 arasında değişmekte olup ortalama yaş  $57.1 \pm 12.3$  olarak bulundu. Olgulardan 31'i (%22,2) kadın, 109'u (%77,8) erkekti. Bu hastalarda hipertansiyon (%84,4) en sık eşlik eden hastalık olup bunu sigara kullanımı (%54,6) ve hiperlipidemi (%33,3) izlemektedir (Tablo 1).

**Tablo 1:** Hastalara Ait Demografik Özellikler

	n	%
Yaş	57.1±12.3 (27-84)	
Cinsiyet		
erkek	109	77,8
kadın	31	22,2
Marfan sendromu	3	2,1
Aort anevrizması öyküsü	12	8,4
DM	22	15,6
KOAH	20	14,2
Sigara	77	54,6
Hiperlipidemi	47	33,3
Hipertansiyon	119	84,4
Geçirilmiş kardiyak cerrahi	10	7,1

DM: Diabetes Mellitus, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

Hastalara yapılan cerrahi işlemler, sıklık sırasına göre izole asendan aorta replasmanı (60 hasta, %42,8), asendan aorta ve hemiarqus replasmanı (40 hasta, %28,5), asendan aorta replasmanı ve aort kapak onarımıdır (10 hasta, %7,1). Bentall operasyonu 10 (%7,1) hastaya uygulanmış olup, aort cerrahisine ek olarak

koroner bypass işlemi 13 (%9,1) hastada uygulanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2:** Hastalara Uygulanan Cerrahi Prosedürler

Cerrahi Prosedür	n	%
İzole Asendan Aorta Replasmanı	60	42,8
Asendan Aorta + Hemiarkus Replasmanı	40	28,5
Asendan Aorta Replasmanı + Aort Kapak Resüspansiyon İle Onarımı (AKO)	10	7,1
Asendan Aorta + Total Arkus Replasmanı	6	4,2
Asendan Aorta Replasmanı + Koroner Bypass Greft (KABG)	5	3,5
Asendan Aorta Replasmanı + Aort Kapak Replasmanı (AKR, separe )	5	3,5
Bentall Operasyonu + KABG	4	2,8
Bentall Operasyonu	3	2,1
Bentall Operasyonu + Hemiarkus Replasmanı	3	2,1
Asendan Aorta Replasmanı + AKO + KABG	1	0,7
Asendan Aorta Replasmanı + AKR + KABG	1	0,7
Asendan Aorta + Hemiarkus Replasmanı + KABG	1	0,7
Asendan Aorta + Total Arkus Replasmanı + KABG	1	0,7

AKO: aort kapak onarımı; AKR: aort kapak replasmanı; KABG: koroner arter bypass greft

Hastalara ait perfüzyon verilerinde, Krossklemp (KK) sürelerinin  $84.5 \pm 34.2$  dakika (dk), total sirkulatuar arrest (TSA) sürelerinin  $29.8 \pm 18.4$  dk, total perfüzyon sürelerinin (TPS) ise  $160 \pm 65.5$  dk olduğunu tespit ettik.

Hasta serimizde mortalite 37 hastada (%26,4) görüldü. Hastalarda tespit edilen başlıca mortalite nedenleri 9 (%24,3) düşük kalp debisi, 8 (%21,6) çoklu organ yetmezliği, 7 (%18,9) kanama, 5 (%13,5) serebrovasküler olay, 4 (%10,8) sepsis, 2 (%5,4) pulmoner yetmezlik olarak saptandı. 2 (%5,4) hastada kesin mortalite nedeni tespit edilemedi (Tablo 3)

**Tablo 3:** Mortalite Nedenleri

MORTALİTE NEDENLERİ	HASTA SAYISI(n), n(%)
Düşük kalp debisi	9 (%24,3)
Çoklu organ yetmezliği	8 (%21,6)
Kanama	7 (%18,9)
Serebrovasküler	5 (%13,5)
Sepsis	4 (%10,8)
Pulmoner yetersizlik	2 (%5,4)
Tespit edilemeyen	2 (%5,4)

Erkek hastalarda mortalite oranı %23,9 bayan hastalarda mortalite oranı %35,5 olarak tespit edildi. Her ne kadar bayan hastalarda mortalite oranı erkeklere oranla daha yüksek olarak tespit edilse de yapılan istatistiksel değerlendirmede cinsiyetin mortalite üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunmadı ( $p=0.195$ ). İleri yaşın mortalite üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla hasta grubumuz 65 yaş ve üzeri ( $n: 37$ ) ve 65 yaş altı ( $n:103$ ) olarak iki grupta incelendi. Mortalite görülen hastalardan 13 (%35,1) hasta 65 yaş ve üzerideydi. Cerrahi müdahale uygulanan ve yaşayan hastalardan ise 24 kişi (%23,3) 65 yaş ve üzerinde idi. 65 yaş üstü hastalarda mortalite oranı genç hastalara göre daha yüksek olmakla birlikte bu yönden istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p=0.161$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4:**Preoperatif Verilerin Mortaliteye Etkisi

	MORTALİTE		P değeri
	Var	Yok	
Yaş			
*65 yaşveüzeri	13	24	*0.161
65 yaşaltı	24	79	
Cinsiyet			
Erkek	26	83	0.195
Kadın	11	20	
HT	28	91	0.064
DM	5	17	0.668
KOAH	4	16	0.481
Geçirilmiş kardiyak cerrahi	7	3	0.001
Başvuru sistolik TA 90mmHg altı	22	15	<0.001
Major nörolojik defisit	12	3	0.018

HT: Hipertansiyon; DM: Diabetes Mellitus; KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı TA: Tansiyon arteriyel Ki-Kare Testi p<0.05: anlamlı p<0.001 ileri derecede anlamlı

Hipertansiyon (HT), DM ve KOAH varlığı gibi ko-morbid risk faktörlerinin mortalite üzerine etkileri değerlendirildi. Araştırdığımız hasta grubunda bu faktörlerin mortalite üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olmadığı tespit edildi. (Sırasıyla p değerleri; 0.064, 0.668, 0.481) (Tablo 4).

Araştırdığımız hasta grubunda 10 hastada daha önce geçirilmiş kardiyak cerrahi öyküsü vardı. Bu hastalardan 7 (%70)'sinde mortalite gözlemlendi ve mortaliteye etkisi anlamlı düzeydeydi (p=0.001). Hastaların kliniğimize başvuru anındaki arteriyel tansiyonları kayıt edilmiş olup mortalite grubunda başvuru anında 22 (%59,4) hastanın sistolik tansiyonu 90mmHg altındaydı. Mortalite olmayan grupta ise 15 (%14,5) hastada bu durum mevcuttu. Yapılan istatistiksel değerlendirmede başvuru anında sistolik tansiyonun 90mmHg altında olmasının mortaliteye etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.001).

Hastaneye başvuru anında hastalarda hemipleji, parapleji, şuur kaybı gibi klinik durumlar major nörolojik defisit (MND) olarak değerlendirilmiş olup, mortalite grubumuzda 12 (%32,4) hasta mortalite olmayan grupta ise 3 (%2,9) hasta MND tanısı alan hastalardı ve mortalite açısından fark anlamlı bulundu (p=0.018).

Hastalara ait intraoperatif ve postoperatif özelliklerin mortalite ilişkisi araştırıldığında mortalite olan grupta TPS süresinin 221.2±81.8 dk olduğu yaşayan grupta ise 138±40.4 dk idi ve anlamlı fark saptandı (p<0.001).

Kros klemp süreleri (KKS) ve TSA süreleri mortalite görülen ve görülmeyen gruplarda sırasıyla 100.5±40.8 dk, 78.7±29.6 dk ve 45.1±23.5 dk, 24.3±12.3 dk idi ve istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu (Tablo 5)

Total arkus replasmanı, Bentall prosedürü ve aort kapağa cerrahi müdahalenin (Onarım, aort kapak replasmanı(AKR)) mortaliteye etkisi vaka serimiz için anlamlı değildi (sırasıyla p değerleri 0.895, 0.790, 0.766 olarak bulundu) (Tablo 5).

Operasyon sonunda orta-yüksek doz inotrop gereksinimi mortalite olan hastalarda %78,3 iken mortalite görülmeyen hastalarda %40,7 idi ve ileri düzeyde anlamlıydı (p<0.001).

Postoperatif renal yetmezlik mortalite olan ve olmayan hastalarda 15 (%40,5) ve 7 (%6,7) hastada gelişti ve bu etkeninde mortalite üzerinde ileri derecede anlamlı etkisi vardı (p<0001).

Yoğun bakım kalış süresinin iki günün üzerinde olması da mortalite gelişen hastalarda anlamlı derecede yüksekti (p=0.001).

Kanama revizyonuna alınan ve postoperatif dönemde ritm problemi yaşayan hastaların yapılan analizde mortaliteye istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunmadı (p>0.05).

**Tablo 5:** İntraoperatif ve Postoperatif Etkenlerin Mortalite İlişkisi

	MORTALİTE		P değeri
	Var ort ±sd	Yok ort ±sd	
*TPS	221.2 ±81.8	138 ±40.4	<0.001
*KKS	100.5 ±40.8	78.7 ±29.6	0.004
*TSA	45.1 ±23.5	24.3 ±12.3	<0.001
	MORTALİTE Var n	Yok n	P değeri
Arkus replasmanı olan	25		0.895
Bentall yapılan	37		0.790
Aort kapak müdahale	512		0.766
Orta-yüksek inotrop	2942		<0.001
Postop renal yetmezlik	157		<0.001
YBÜ yatış> 2 gün	3051		0.001
Kanama revizyonu	312		0.766
Ritm problemi	819		0.151
*Man Whitney U testi Kategorik değişkenler için Ki-kare testi kullanıldı p<0.05 anlamlı, p<0.001 ileri derecede anlamlı			

TPS: Total perfüzyon süresi; KKS: Kros-klemp süresi; TSA: Total sirkuluar arrest süresi; YBÜ: Yoğun bakım ünitesi, Orta-yüksek inotrop: 5 µg/kg/dk üzerinde en az bir inotropik ajan alması (dopamin, doputamin, noradrenalin)

Vaka serimizde beyin koruma yöntemleri olarak 122 (%87,1) hastada ASP, 12 (%8,5) hastada ise RSP kullanıldı. 6 (%4,2) hastada distal anastomoz kros klemp altında yapıldı ve bu hastalarda ASP ve RSP kullanımına gerek olmadı.

Yoğun bakım yatış süresi 2 günden fazla olan hasta sayısı; ASP kullanılan hasta grubunda 70 (%57,3) iken RSP grubunda; 11 (%91,6) hasta idi. Yapılan istatistiksel değerlendirmede iki yöntem arasında bu yönden anlamlı fark bulundu (p=0.02). ASP kullanılan hastaların %24,5'ünde, RSP kullanılan hastaların ise %58,3'ünde mortalite gerçekleşti (p=0.013). Major serebrovasküler hadise ve postop ekstübasyon süresi RSP uygulanan hasta grubunda yüksek olsa bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0.05) (Tablo 6).

**Tablo 6:** Serebral Perfüzyon Yöntemlerinin Bazı Değişkenlere Etkisi

	ASP N= 122	RSP N= 12	P değeri
Mortalite olan	30	7	P= 0.013
YBÜ yatış> 2 gün	70	11	P= 0.02
Ekstübasyon saati> 24 saat	82	9	P= 0.581
Major serebrovasküler olay	13	2	P= 0.529

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi Ki- kare testi p< 0.05 anlamlı

## TARTIŞMA

Aort diseksiyonu, aortayı tutan ölümcül seyreden hastalıkların başında gelen bir durumdur. Ancak teknolojik ve bilimsel ilerlemelere rağmen bu hastalıkta beklenen mortalite oranları hala yüksektir. Günümüzde tanı teknolojisindeki ilerlemeler sonucunda giderek artan sayıda aort diseksiyonu hastasına tanı konulabilmekte ve hastalar tedavi edilebilmektedir. Buna bağlı olarak günümüzde ve gelecekte kardiyovasküler cerrahlar daha çok sayıda hastayı opere edecek ve uzun dönem takiplerini yapmak durumunda kalacaklardır. Aynı zamanda erken tanı sayesinde diseksiyon segment ilerleyip malperfüzyonlara neden olmadan hastalar operasyona alınabilecektir.

Bu hastalık çeşitli nedenlere bağlı olarak tüm yaş gruplarını etkileyebilmekle birlikte erkek cinsiyeti daha sık etkilemekte ve %75 oranında 40-70 yaş aralığında izlenmektedir. Uluslararası Akut Aort Diseksiyonu Kayıt Sistemi (IRAD) verilerine göre ise ortalama görülme yaşı 63 olup, hastaların %65'i erkektir<sup>4</sup>. Bizim hasta serimizde ortalama yaş 57.1±12.3 olarak bulunmuş olup hastaların %22,2'si kadın, %77,8'i erkekti. Mayo klinikte yapılan 375 hastadan oluşan bir çalışmada ise hastaların %65,1'i 60 yaş ve üzerinde bulunmuştur ve bu hasta serisinde hastaların %65,4'ü erkek olarak saptanmıştır<sup>5</sup>.

Aort diseksiyonu etyolojisinde çeşitli etkenler rol oynayabilmekle birlikte HT bu hastalarda sıklıkla saptanmaktadır. İlerleyen yaşla birlikte aortun elastik yapısının bozulması, biküspit aort kapak varlığı, doku hastalığı ve çeşitli uyarıcı ilaçların kullanılması aort diseksiyonlarının başlıca nedenleri olarak sayılabilir. Antonio Lio ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada HT saptanma oranı %81 olarak bulunmuştur<sup>6</sup>. Mayo klinikte yapılan bir çalışmaya göre DM, sigara içme ve HT oranları sırasıyla; %10, %54, %79 olarak bulunmuştur<sup>5</sup>. Bizim çalışmamızda HT %84,

sigara öyküsü %54 ve DM oranı %15,6 olarak saptanmıştır.

Tip A aort diseksiyonlarının ana tedavi yöntemi hemen hemen her zaman cerrahidir. Cerrahi tedavide asendan aort ve arkus aortu içerisine alan cerrahi yöntemler başta olmak üzere tüm aortayı ilgilendiren müdahaleler gündeme gelebilmektedir. Tüm aort kökünün hastalıklı olduğu durumlarda Klasik Bentall, Modifiye Bentall ve koroner ostiyumların durumuna göre Cabrol gibi cerrahi yöntemler gündeme gelebilmektedir. Arkus aortayı da içeren diseksiyonların tedavisinde Elephant Trunk yöntemi kullanılabilir. Bu yöntemler desendan aort içerisine gönderilen greft aortaya yapışmakta ve yalancı lümen tromboze olmaktadır<sup>7</sup>. Son dönemlerde Frozen Elephant tekniği gündeme gelmiş olup bu teknik sayesinde desendan aorta gönderilen endovasküler greft sayesinde bir sonraki adımda endovasküler yöntemlere basamak oluşturulmaktadır.

Bizim hasta serimizde izole asendan aorta greft interpozisyonu 60 (%42,8) hasta ile en çok uygulanan cerrahi prosedürdür. Bunu 40 (%28,5) hasta ile asendan aort replasmanına ek olarak hemiark replasmanı ve 10 (%7,1) hasta ile asendan aort replasmanına ek olarak AKO izlemektedir. Ayrıca 10 (%7,1) hastaya Bentall operasyonu yapılmış olup 1 (%0,7) hastaya total arkus replasmanı yapılmıştır.

Bazı yayınlarda aort diseksiyonunun agresif olarak cerrahi tedavisinin yapılması gerektiği olabildiğince distale kadar aortun değiştirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu doğrultuda Rylski ve arkadaşlarının yaptığı 629 hastadan oluşan çalışmada 534 (%85) hastaya hemiark replasmanı, 63 (%10) hastaya hemiark replasmanına ek olarak torasik aort stenti, 26 (%4) hastaya total arkus replasmanı ve yalnızca 6 (%1) hastaya izole asendan aort replasmanı yapılmıştır<sup>8</sup>. Kendi hasta serimizde %42 oranla asendan aort replasmanı yapıldığını ve yukarıda belirttiğimiz çalışmaya

göre daha konservatif davranıldığını tespit ettik. Kliniğimizde bu yıllar arasında hibrit operasyon odası olmadığından hibrit yöntemler hasta serimizde kullanılamamıştır. Ancak uzun dönem takiplerde olası distal aorta patolojilerine yönelik endovasküler girişimler yapılabilmektedir.

Aort diseksiyonu cerrahisinde beyin koruma yöntemleri olarak ASP ve RSP kullanılabilmektedir. Antegrad serebral perfüzyon beynin Willis poligonu aracılığı ile beslenmesine dayanmakta olup günümüzde orta derecede hipotermide gerçekleştirilmektedir. Retrograd serebral perfüzyon ise derin hipotermide yapılmakta olup yalnızca beynin retrograd olarak beslenmesi değil aynı zamanda serebral embolilerin temizlenmesi amaçlanmaktadır. 401 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların %78'inde ASP, geri kalanında ise RSP serebral koruma yöntemi olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada operatif mortalite iki grup arasında benzer olarak bulunmuştur. Operasyon sonrası stroke oranları RSP grubunda yüksek olsa da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bu çalışmada uzun dönem (10 yıl) mortalite oranları ASP grubunda anlamlı derecede düşük bulunmuştur<sup>9</sup>.

Vaka serimizde beyin koruma yöntemleri olarak 122 (%87,1) hastada ASP, 12 (%8,5) hastada ise RSP kullanıldı. Retrograd serebral perfüzyon yapılan hasta grubunda mortalite ve yoğun bakımda 2 günden fazla yatış oranları istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Major serebrovasküler hadise ve postop ekstübasyon süresi RSP uygulanan hasta grubunda yüksek olsa bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Çok merkezli olarak yapılan başka bir çalışmada mortalite oranları değişik merkezlerde %7 ve %30 aralığında verilmiş olup ortalama mortalite %25,1 olarak bulunmuştur. Renal yetmezlik, myokard iskemisinin olması, nörolojik olaylar, visseral

organ malperfüzyonu ve kardiyak tamponad varlığı mortalite üzerinde belirleyici olarak bulunmuştur<sup>10</sup>.

Apaydın ve arkadaşlarının tip A aort diseksiyonu tanısıyla müdalele ettikleri 108 hastadan oluşan çalışmada mortalite oranı %25 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada mortalite üzerindeki temel belirleyicilerin preoperatif komplikasyonlar olduğu belirtilmiş olup erken tanı ve tedavinin önemi vurgulanmıştır<sup>11</sup>.

Bizim çalışmamızda hastane içi mortalite %26,4 olarak bulunmuştur. Mortalite üzerine etki eden faktörleri analiz ettiğimizde; uzamış TPS, KKS ve TSA sürelerinin mortalite olan grupta anlamlı derecede yüksek olduğunu gördük. Aynı zamanda operasyon sonrası artmış inotrop ihtiyacı ve renal yetmezlik gelişmesi, yoğun bakım süresinin iki günden fazla olması, başvuru anında nörolojik defisit olması, geçirilmiş kalp cerrahisi hikayesinin olması ve başvuru anında 90 mmHg ve altında sistolik tansiyonun olması mortalite üzerinde belirleyici olarak bulundu. En sık mortalite nedenleri düşük kalp debisi ve çoklu organ yetmezliği olarak gösterildi.

Çalışmamızda ise hastalar 65 yaş ve üzeri, 65 yaş altı olmak üzere iki grupta incelenmiş olup yapılan değerlendirmede 65 yaş üstü mortalite oranı yüksek olsa da istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Mehta ve arkadaşlarının yaptığı IRAD veri tabanına dayanan geniş kapsamlı 547 hastadan oluşan çalışmada 70 yaş ve üzerinde olmanın mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir<sup>12</sup>.

Nakajima ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada sadece asendan aort replasmanı ile asendan aort ve arkus replasmanı yapılan hastalar arasında mortalite oranları benzer olarak bulunmuştur<sup>13</sup>. Asendan aortayı tutan akut aort diseksiyonu olan hastalar üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise sadece asendan aort replasmanı yapılan grupta arkus replasmanı yapılan gruba göre mortalite daha düşük bulunmuştur<sup>14</sup>.



Bizim çalışmamızda total arkus replasmanı ya da Bentall operasyonu yapmanın mortalite üzerinde anlamlı etkisi olmadığı bulunmuştur. Son dönemlerde arkus cerrahisinde dallı greftler kullanılarak aynı zamanda femoral arter ve aksiller arter kanülasyonu yapılarak yürütülen perfüzyon stratejileriyle vücut alt yarısı iskemi süresi de azalmakta ve arkus cerrahisi düşük mortalite oranlarıyla yapılabilmektedir<sup>15</sup>.

Sonuç olarak Tip A diseksiyonlarda günümüzde uygulanmakta olan cerrahi tedavi yöntemleri her ne kadar geçmişe göre daha başarılı olarak yapılsa da hala mortalite ve morbiditesi oldukça yüksektir. Operatif mortalite ve morbiditeye etki edebilecek faktörlerin tespit edilerek gerekli tedbirlerin alınması bu hastalarda tedavinin başarı şansını artıracaktır. Bu nedenle diseksiyon şüphesi olan hastalara tanı tetkikleri hızla uygulanmalı, tanı konan hastalar vakit kaybetmeden operasyona alınmalıdır. Perfüzyon süreleri olabildiğince kısa tutulmalı ancak gerektiğinde ek cerrahi prosedürlerden kaçınılmamalıdır. Son olarak mümkün olduğunca ASP beyin koruma yöntemi olarak kullanılmalıdır.

## KISALTMALAR

AKO: Aort kapak onarımı

AKR: Aort kapak replasmanı

ASP: Antegrad serebral perfüzyon

DM: Diabetes mellitus

HT: Hipertansiyon

IRAD: Uluslararası akut aort diseksiyonu kayıt sistemi

KKS: Kros-klemp süresi

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı

MND: Major nörolojik defisit

RSP: Retrograd serebral perfüzyon

TPS: Total prefüzyon süresi

TSA: Total sirkulatuar arrest

YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

**Çıkar çatışması beyanı:** Çıkar çatışması yoktur.

**Finansal destek:** Herhangi bir finansal destek kullanılmamıştır.

**Declaration of Conflicting Interests:** We have no conflict of interest

**Financial Disclosure:** No financial support was received

## KAYNAKLAR

1. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2014; 35(41): 2873-926.
2. Dake MD, Kato N, Mitchell RS, et al. Endovascular stent graft placement for the treatment of acute aortic dissection. N Engl J Med 1999; 340:1546-52.
3. Stein E, Mueller GC, Sundaram B. Thoracic aorta (multidetector computed tomography and magnetic resonance evaluation). Radiol Clin North Am 2014; 52: 195-217.
4. Di Eusanio M, Trimarchi S, Patel HJ, et al. Clinical presentation, management, and short-term outcome of patients with type A acute dissection complicated by mesenteric malperfusion: observations from the International Registry of Acute Aortic Dissection. J Thorac Cardiovasc Surg 2013;145: 385-390.
5. Cabasa A, Pochettino A. Surgical management and outcomes of type A dissection—the Mayo Clinic experience. Ann Cardiothorac Surg 2016;5:296-309.
6. Antonio L, Francesca N, Emanuele B, et al. Total Archversus Hemiarch Replacement for Type A Acute Aortic Dissection: A Single-Center Experience. Tex Heart Inst J 2016; 43:488-95.
7. Kırallı K, Ardal H, Güler M, ve ark. Aort diseksiyonu tedavisinde Fil hortumu prosedürünün kullanımı ve klinik sonuçları. TurkGogus Kalp Dama 2000;8(4):760-766.

8. Rylski B, Milewski RK, Bavaria JE, et al. Long-term results of aggressive hemiarch replacement in 534 patients with type A aortic dissection. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014;148:2981-6.
9. Christian D, vonAspern K, Silva JR, et al. Impact of Perfusion Strategy on Outcome After Repair for Acute Type A Aortic Dissection. *Ann Thorac Surg* 2014; 97:78-85.
10. Trimarchi S, Nienaber CA, Rampoldi V, et al. International Registry of Acute Aortic Dissection investigators; Contemporary results of surgery in acute type A aortic dissection. The International Registry of Acute Aortic Dissection experience. *J Thorac Surg.* 2005; 129(1):112-22.
11. Apaydın AZ, Buket S, Posacıoğlu H, et al. Perioperative risk factors for mortality in patients with acute type A aortic dissections. *Ann Thorac Surg* 2002; 74:2034-9.
12. Rajendra HM, Toru S, Peter G, et al. Predicting Death in Patients with Acute Type A Aortic Dissection. *Circulation.* 2002; 105: 200-206.
13. Nakajima N, Watanabe H, Uemura S, et al. Simultaneous graft replacement of ascending aorta and aortic arch for acute type A dissection have better 67 prognosis. *Aortic Surgery Symposium VI.* April 30 May 1, 1998, New York, USA.
14. Crawford ES, Kirklin JW, Naftel DC, et al. Surgery for acute dissection of ascending aorta: should the arch be included? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104: 46-59.
15. Galvin SD, Perera NK, Matalanis G. Surgical management of acute type A aortic dissection: branch-first arch replacement with total aortic repair. *Ann Cardiothorac Surg.* 2016;5: 236-44.