



T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

**BURSA YÜKSEK İHTİSAS SAğLIK UYGULAMA VE
ARAşTIRMA HASTANESİ**

KALP VE DAMAR CERRAHİSİ KLİNİğİ

**TİP A AORT DİSEKSİYONLARINDA OPERASYON SONRASI
ERKEN DÖNEM MORTALİTE VE MORBİDİTE ÜZERİNE
ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN RETROSPEKTİF İNCELENMESİ**

Dr. Mesut Engin

TIPTA UZMANLIK TEZİ

BURSA- 2017



T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

**BURSA YÜKSEK İHTİSAS SAğLIK UYGULAMA VE
ARAşTIRMA HASTANESİ**

KALP VE DAMAR CERRAHİSİ KLİNİğİ

**TİP A AORT DİSEKSİYONLARINDA OPERASYON SONRASI
ERKEN DÖNEM MORTALİTE VE MORBİDİTE ÜZERİNE
ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN RETROSPEKTİF İNCELENMESİ**

Dr. Mesut Engin

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet Tuğrul Göncü

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

BURSA- 2017

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşmaktan esirgemeyen bu güne gelmemde önemli katkıları olan değerli hocalarım, **Prof. Dr. Ahmet Fatih ÖZYAZICIOĞLU**, **Prof. Dr. Şenol YAVUZ** ve **Prof. Dr. Tamer TÜRK**’ e,

Asistanlık sürem boyunca desteğini esirgemeyen tezimin hazırlanmasında önemli katkıları olan, ağabey samimiyetiyle her zaman güçlü bir şekilde varlığını hissettiren değerli hocam, **Prof. Dr. Mehmet Tuğrul GÖNCÜ**’ ye,

Mesleğe ilk adımlarımı attığım zorlu zamanlarda her zaman yanımda olan kaygı ve endişelerimden keyif almayı öğreten değerli ağabeylerim, **Op. Dr. Burak ERDOLU** ve **Op. Dr. Engin AKGÜL**’ e,

Asistanlığım süresince gelişmemde katkıları olan tecrübelerinden faydalandığım değerli büyüklerim, **Doç. Dr. Cüneyt ERİŞ**, **Doç. Dr. Yusuf ATA**, **Doç. Dr. Arif GÜCÜ**, **Doç. Dr. Ufuk AYDIN**, ve **Doç. Dr. Derih Ay**’ a

Sonsuz desteklerini ve deneyimlerini benden esirgemeyen saygıdeğer ağabeylerin, **Op. Dr. Farkuk TOKTAŞ**, **Op. Dr. Kadir Kaan ÖZSİN**, **Op. Dr. Umut Serhat SANRI**, **Op. Dr. Nail KAHRAMAN** **Op. Dr. Deniz DEMİR** ve **Op. Dr. Serkan SEÇİCİ**’ ye

Asistanlık eğitimimin zorlu yollarında beraber adımlar attığım değerli asistan arkadaşlarım ve ağabeylerim, **Op. Dr. Ahmet Kağan AS**, **Op. Dr. Arda Aybars PALA**, **Op. Dr. Orhan GÜVENÇ**, **Dr. Ahmet Burak TATLI**, **Dr. Emre KAYMAKÇI**, **Dr. Temmuz TANER**, **Dr. Abdullah Burak BALCI**, **Dr. Muhammed SAVRAN**, **Dr. Kemal PARLA**, **Dr. Tufan OKUMUŞ**, **Dr. Ahmet Sadık SÜNBÜL** ve **Dr. Nazlı Cansu GÜRSOY**’ a

Başta, eşsiz tecrübelerinden faydalandığım yoğun bakım hemşiremiz **Hacer ŞAİR** olmak üzere Kalp ve Damar Cerrahisi hemşireleri ve hastanemiz birimlerinde çalışan tüm sağlık personeline,

Tıp fakültesi hayatımda tanıştığım düşünceleriyle ufkumu genişleten zorlu günlerde hep yanımda olan değerli büyüğüm, **Prof. Dr. Mustafa SİVRİ** ve oğlu sevgili arkadaşım **Dr. İsmail SİVRİ**’ ye,

Lise yıllarımda tanıma fırsatı bulduğum hayat okyanusunda kaybolmak üzereyken bana yol gösteren değerli matematik öğretmenim **Ahmet ÖZER**’ e

Başta **annem** ve **babam** olmak üzere tüm aileme ve asistanlığımın ilk aylarında hayatımı birleştirdiğim zorlu uykusuz gecelerde hep yanımda olan sabır, saygı ve sevgisini benden esirgemeyen sevgili eşim **Sinem ENGİN**’ e

Ailemize yeni katılan varlığından mutluluk duyduğum ve güç aldığım biricik oğlum **Mahir Kayra ENGİN**’ e

SONSUZ VE EŞSİZ TEŞEKKÜRLERİMİ SUNUYORUM.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR.....	iv
TABLO LİSTESİ.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT.....	x
GİRİŞ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	2
TARİHÇE	2
TANIMLAMA.....	3
SINIFLANDIRMA.....	4
EPİDEMİYOLOJİ.....	6
ETİYOLOJİK FAKTÖRLER.....	7
KLİNİK BULGU VE BELİRTİLER.....	10
TANI YÖNTEMLERİ.....	12
TEDAVİ YÖNTEMLERİ.....	19
GEREÇ VE YÖNTEM.....	26
BULGULAR.....	29
TARTIŞMA.....	41
SONUÇ.....	48

KAYNAKLAR.....	49
EKLER.....	56
ÖZGEÇMİŞ.....	58



KISALTMALAR

AAT: Akut arter tıkanıklığı

ACT: Aktive koagülasyon zamanı

AKO: Aort kapak onarımı

AKR: Aort kapak replasmanı

ASP: Antegrad serebral perfüzyon

BAK: Biküspit aort kapak

BT: Bilgisayarlı tomografi

DHSA: Derin hipotermik sirkülatuvar arrest

DM: Diabetes mellitus

EF: Ejeksiyon fraksiyonu

EKG: Elektrokardiyografi

FBN1: Fibrillin 1 geni

HT: Hipertansiyon

IRAD: Uluslararası akut aort diseksiyonu kayıt sistemi

IVUS: İntravasküler ultrasonografi

İABP: İntraaortik balon pompası

KBP: Kardiyopulmoner bypass

KKS: Kros klemp süresi

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı

MFS2: Marfan sendromu tip 2

MND: Major nörolojik defisit

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme

PTFE: Politetrafloretillen

RSP: Retrograd serebral perfüzyon

TEE: Transözafageal ekokardiyografi

TGFBR2: Transforming Growth Factor Beta Receptor 2

TPS: Total perfüzyon süresi

TSA: Total sirkülatuvar arrest süresi

TTE: Trasntorasik ekokardiyografi

YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: IRAD Verilerine Göre İatrojenik Aort Diseksiyonu Etyolojileri.....	8
Tablo 2: Proksimal ve Distal Aort Diseksiyonu Karşılaştırılması.....	12
Tablo 3: Aort Diseksiyonunda Görüntüleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması.....	18
Tablo 4: Aort Diseksiyonu Tedavisi İçin Öneriler.....	20
Tablo 5: Aort Diseksiyonlarında Cerrahi Yöntemler.....	21
Tablo 6: Akut Distal Aort Diseksiyonlarında Cerrahi Tedavi Endikasyonları.....	25
Tablo 7: Hastalara Ait Demografik Özellikler.....	29
Tablo 8: Hastaların Başvuru Anındaki Klinik Şikayet ve Bulguları.....	30
Tablo 9: Hastalara Uygulanan Cerrahi Prosedürler.....	31
Tablo 10: Mortalite Nedenleri.....	32
Tablo 11: Preoperatif Verilerin Mortaliteye Etkisi.....	35
Tablo 12: İntraoperatif ve Postoperatif Etkenlerin Mortalite İlişkisi.....	37
Tablo 13: İki Aksiller Kanülasyon Yönteminin Morbidite Analizi.....	39
Tablo 14: Serebral Perfüzyon Yöntemlerinin Bazı Değişkenlere Etkisi.....	40

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Aort Diseksiyonu Sınıflandırması.....	5
Şekil 2: Aort Diseksiyonunun TEE Kısa Aks Görüntüsü.....	16
Şekil 3: Aort Diseksiyonunun BT Görüntüsü.....	17
Şekil 4: Buton Bentall Prosedürü.....	22
Şekil 5: Cabrol Prosedürü.....	23
Şekil 6: Etekli Kompozit Greft Hazırlanması.....	23
Şekil 7: Arkus Aort Replasmanı.....	24
Şekil 8: Aort Kapak Resüspansiyonu ve Destek Mekanizmasının Oluşturulması.....	24
Şekil 9: Dalı Arkus Grefti Kullanılarak Arkusun Total Değiştirilmesi.....	25
Şekil 10: Hastaların Perfüzyon Verileri.....	32
Şekil 11: Diseksiyon Başvurularının Mevsimlere Göre Dağılımı.....	33
Şekil 12: Mevsimlere Göre Mortalite Durumu.....	34
Şekil 13: Operasyonlarda Gerçekleştirilen Arteriyel Kanülasyonların Dağılımı.....	38

TİP A AORT DİSEKSİYONLARINDA OPERASYON SONRASI ERKEN
DÖNEM MORTALİTE VE MORBİDİTE ÜZERİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN
RETROSPEKTİF İNCELENMESİ

ÖZET

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

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde Ocak 2006 - Aralık 2016 yılları arasında Tip A aort disseksiyonu 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 34 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 $p = 0.02$, $p = 0.04$). Semptom başlangıcından sonra ilk 6 saat içinde operasyona alınan hastalarda da mortalite oranı daha düşük bulundu ($p = 0.029$).

Sonuç: Tip A aortik disseksiyonlarda mortalite üzerine etki eden faktörlerin daha büyük hasta serilerinde ortaya konulması ve bu faktörlere yönelik tedbirlerin alınması mortalite ve morbiditenin azaltılmasında etkili olacaktır.

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



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.

Materials and 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 ± 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 (ASP) and rarely retrograde cerebral perfusion (RSP) were used as the brain preservation method. Total mortality in all patients was 34 (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 RSP group compared to the patients receiving ASP ($p = 0.02$, $p = 0.04$, respectively). The mortality rate was also lower in patients who were operated within the first 6 hours after the onset of symptoms ($p = 0.029$).

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

Key Words: aortic dissection, mortality and morbidity, surgical treatment

GİRİŞ

Aort diseksiyonu akut aortik sendromların içerisinde yer alan, yüksek mortalite ve morbiditeye yol açabilen klinik bir durumdur (1). Bu hastalıkta aortik duvardaki intima tabakası ile media tabakası arasındaki bağlantı kopmakta ve intima tabakası kan akımı yönünde aşağı doğru itilmektedir. Tarihe baktığımızda diseksiyona ait ilk belgelerin 17. ve 18. yy’ da ortaya konduğunu ve ‘‘diseksiyon’’ teriminin ilk defa Maunoir tarafından kullanıldığını görmekteyiz (2).

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. Ancak bu gelişmelere rağmen istenilen mortalite ve morbidite oranlarına halen ulaşamamıştır.

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

GENEL BİLGİLER

TARİHÇE

1760 yılında İngiltere kralı II. George Kensington sarayında aniden ölünce saray hekimi tarafından yapılan otopsi sonucunda aort damarının iç kısmında büyük bir fissür alanı tespit etmiş ve perikard kesesinin içinde büyük bir pıhtı oluşması sonucunda hayatını kaybettiğini belirtmiştir (3). Diseksiyon teriminin kullanılmasına ise bu olaydan yaklaşık 60 yıl sonra başlanılabilmektedir. Bu hastalığa tanısıl olarak ilk yaklaşım ise Davy ve Gates tarafından 1922 yılında gerçekleştirilmiştir (4). 1934 yılında Shennan tarafından yayınlanan çalışmayla birlikte hastalığın klinik ve patolojik özelliklerine ilk diyebileceğimiz önemli katkılar sağlanmıştır (5).

Aort diseksiyonuna 20. yy'ın ilk yarısına kadar ancak postmortem tanı konulabilmekteydi. 1935 yılında malperfüzyon sendromunu düzeltme amacı ile ilk cerrahi girişim Gurin ve arkadaşları tarafından uygulanmıştır (6). 1949'da diseke aortanın rüptüre olmasını engellemek amacı ile selofan wrapping yöntemi kayıtlara geçmiştir (7). Kardiyopulmoner bypass(KPB)' in da kullanıma girmesiyle birlikte diseksiyon cerrahisinde DeBakey ve arkadaşları tarafından 1955 yılında günümüz modern cerrahi adımlarının atıldığını söyleyebiliriz (8). Hufnagel ve Conrad tarafından 1961 yılında tüp greft ve kapak resüspansiyonunu içeren yedi hastalık vaka serisi bildirilmiştir (9).

Derin hipotermi ile sirkulatuar arrest (DHSA) veya orta derecede hipotermi ile atriyo-femoral bypass kullanılarak aort diseksiyonu ve aort anevrizmalarının onarımı 1963 yılında Barnard tarafından gerçekleştirilmiştir (10). Bentall ve de Bono tarafından 1968 yılında çıkan aortanın kapaklı kompozit greft ile replasmanı bildirilmiştir (11). 1981 yılında ise kapaklı kompozit greft yerleştirilmesinde koroner ostiumların ayrı tüp greftler ile reimplantasyonu Cabrol tarafından bildirilmiştir (12). Cooley ve Livesay 1981 yılında açık distal anastomoz tekniğini tarifleyerek, akut aort diseksiyonlu hastalarda sirkulatuar arrest'in kullanımını bildirmişlerdir (13). Sirkulatuar arrest zamanı 60 dakikaya yaklaştığında serebral hasar bulgularının arttığı Griepp ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir (14).

1983 yılında Borst tarafından "elephant trunk" tekniği tariflenmiştir (15). 1989 yılında ise Ueada ve arkadaşları tarafından aort diseksiyonu olan sekiz vakada sirkulatuar arrest, derin hipotermi ve retrograd serebral perfüzyon kullanılmıştır (16). Cevat Yakut 2001 yılı tarihli yayınında etekli kompozit greftli buton yöntemi ile aort kökü replasmanını tariflemiştir. Aort diseksiyonunun tanı ve tedavisinde modern anlamda bir gelişme olarak 1996 yılında Akut Aort Diseksiyonu Uluslararası Kayıt sisteminin (IRAD) kurulmasını gösterebiliriz.

TANIMLAMA

Normal aorta aortik anulustan iliak bifurkasyona kadar uzanan koni şeklinde tübüler bir yapıdır. Aort kapağı ile sinotübüler bileşke arasındaki bölge aort kökü olarak tariflenir. Aort kökünde valsalva sinüslerinin olduğu bölge sinüs bölümü olarak isimlendirilir ve burası aortun en geniş yeri olup yaklaşık üç cm çapındadır (17). İnsanlarda normal aort dokusu 5 farklı tabakadan oluşmaktadır. En içteki tabaka olan tunika intima, endotel hücreleri içermektedir ve az miktarda temel madde ile bağ dokusundan oluşan bazal membranın üzerinde yerleşmiştir. Tunika intima ve tunika medya arasındaki sınır elastik liflerden oluşan internal elastik lamina ile ayrılmaktadır. Aort duvarına şeklini veren tunika medya konsantrik olarak yerleşmiş elastik dokudan oluşmuştur. Ayrıca proteoglikandan oluşan temel madde ve düz kas hücreleri içermektedir. Tunika medyanın 1/3 dış kısmı vazo vazorumlardan beslenmektedir. Tunika medya ile en dış tabaka olan tunika adventisya arasında eksternal elastik lamina yer almaktadır. Güçlü bir tabaka olan tunika adventisya kollajen elastik lifler içermektedir (18).

Aort diseksiyonunu aort duvarının hastalığı olarak tanımlayabiliriz. Bu hastalıkta aortik intima yırtılarak media tabakası parçalanmakta ve kan aort duvarının arasına dolmaktadır. İntimadaki yırtığın varlığına bakılmaksızın kanın aort duvarında lokalize olarak toplanması intramural hematoma olarak isimlendirilir (19). Aort duvarını özellikle media tabakasını zayıflatan tüm mekanizmalar duvara uygulanan stresi arttırarak aortik dilatasyona, anevrizma formasyonuna, aort diseksiyonuna veya rüptüre yol açmaktadır. Aort diseksiyonu zaman zaman yanlış bir şekilde disekan anevrizma olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım sadece var olan aort anevrizması

zemininde gelişen diseksiyon varlığında kullanılmalıdır. Aort diseksiyonlarında sahte lümen de zamanla tromboze olabilmektedir (20).

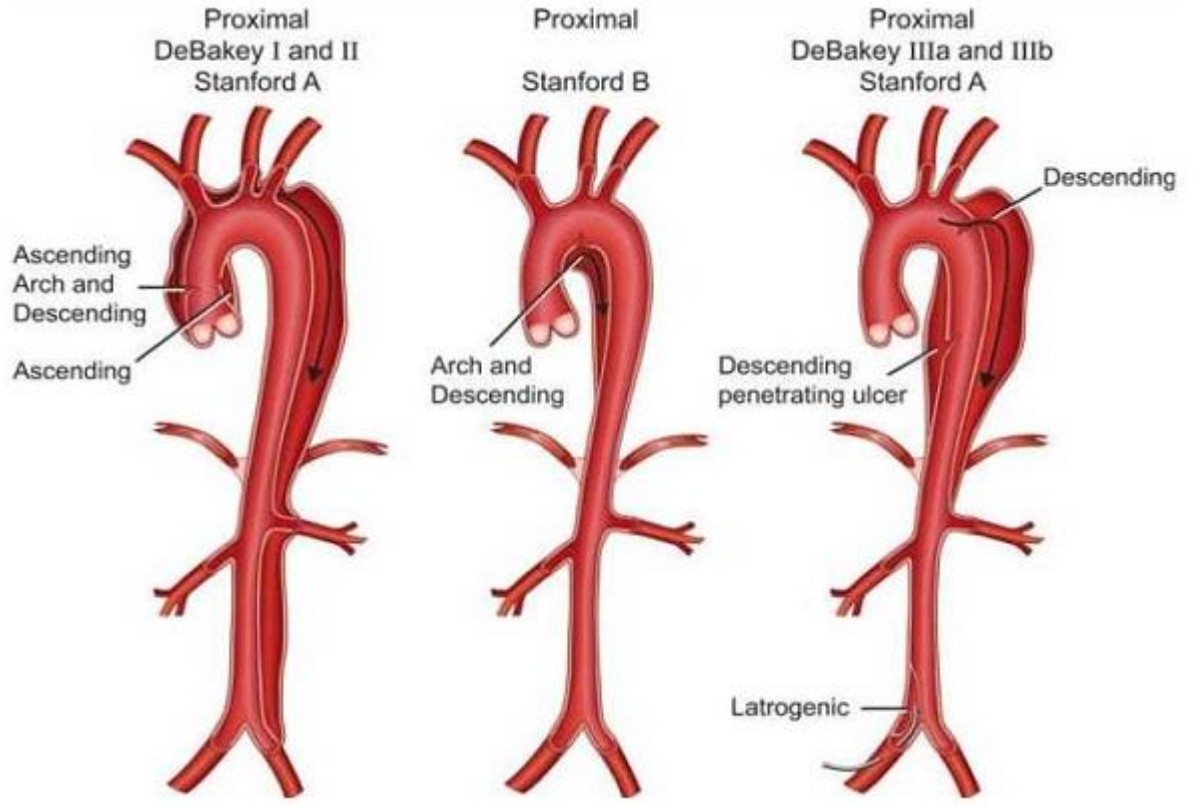
Aort diseksiyonunda nadir olarak kalp içine rüptür vakaları bildirilmiş olsa da en ciddi komplikasyon eksternal rüptürlerdir. Rüptür yırtık bölgesindeki aort duvar dış tabakasının nekrozu sonucunda oluşmaktadır. Rüptürler perikardiyal kese, plevral kaviterler veya abdominal kaviteye gerçekleşebilir. Perikardiyal kese içerisine rüptüre olan asendan aort diseksiyonu kardiyak tamponada neden olabilir (21). Ölüm nedeni hastaların %70'inde kardiyak tamponad ve miyokard iskemisidir (22). Pulmoner arter içine rüptür ya da pulmoner arterlerin sıkışması sonucu akut sağ kalp yetmezliği gelişebilir. Akut dönemde en sık rüptür aortun mural bölgesinden olmaktadır.

SINIFLANDIRMA

Aort diseksiyonunda temel anlamda klinik ve anatomik olarak iki tip sınıflandırmadan söz edebiliriz. Klinik durum ortaya çıktıktan sonraki ilk iki haftalık süreyi “akut dönem” olarak değerlendirebiliriz. İki hafta - iki ay arası “subakut dönem” olarak adlandırılırken, ikinci aydan sonra ise “kronik dönem” olarak değerlendirilir. Tedavi edilmemiş hastalarda ölümlerin %74'ü akut dönemde meydana gelmektedir (23). Önceden diseke olmuş aortanın disseke olmayan diğer segmentlerinde yeni diseksiyon gelişmesine “rekürren” diseksiyon denilmektedir.

Anatomik olarak baktığımızda DeBakey ve Stanford sınıflandırma sistemlerinin gündeme geldiğini görebiliriz. DeBakey sınıflamasına göre proksimal aortadan başlayıp tüm aortayı tutan diseksiyonlar Tip I, sadece asendan aortayı tutanlar ise Tip II, sadece desendan aortayı tutanlar ise Tip III aort diseksiyonları olarak adlandırılırlar. Eğer diseksiyon diyafragmanın üzerinde kalmışsa Tip IIIa, diyafragmayı da geçip abdomene ilerliyorsa Tip IIIb olarak adlandırılır (24).

Stanford sınıflaması anatomik sınıflamanın yanında daha çok fonksiyonel bir sınıflamadır. Buna göre; aort diseksiyonları iki tipe ayrılır. Primer yırtığın nerede olduğu göz önünde bulundurulmaksızın, çıkan aortanın tutulduğu tüm diseksiyonlar Tip A, subklavian arterin distalindeki tutulumlar ise Tip B olarak adlandırılır.



Şekil 1: Aort Diseksiyonu Sınıflandırması (25)

Son dönemlerde Swenson ve arkadaşları tarafından yeni bir sınıflama önerilmiştir ve bu sınıflama beş başlık altında incelenir (26).

Sınıf I: Gerçek ve sahte lümen arasında intimal flepin bulunduğu klasik aort diseksiyonu

Sınıf II: İntramural hematoma veya hemoraji oluşumu ile medial ayrılma

Sınıf III: Yırtık noktasında eksantrik şişkinlik ile hematoma oluşmaksızın gizli veya diskrete diseksiyonlar

Sınıf IV: Genellikle subadventisyal gelişen plak rüptürüne bağlı aortik ülserasyon ve çevresinde hematoma.

Sınıf V: İatrojenik ve travmatik diseksiyonlar

Bu sınıflamaların yanında Dake ve arkadaşları tarafından daha çok endovasküler tedavi yöntemlerinde kullanılan DISSECT sınıflaması da klinisyenler tarafından kullanılmaktadır (27).

D: Süre (iki hafta, iki hafta- üç ay, üç ay üstü)

I: İntimal yırtığın yeri

S: Gerçek lumen çapı

SE: Segmental uzanım

C: Klinik komplikasyon durumu

T: Yalancı lümenin tromboz durumu

EPİDEMİYOLOJİ

Aort diseksiyonları rüptüre abdominal aort anevrizmalarından yaklaşık 2-3 kez daha sık görülmektedir. Çoğu olgu hastaneye ulaşmadan kaybedildiğinden ya da hastanede takip esnasında tanı kesinleşmeden kaybedildiğinden gerçek insidansını tam olarak söylemek zordur. Yaklaşık olarak akut aort diseksiyonu sıklığı milyonda 5.2'dir (28). Tüm yaş gruplarında görülebilmekle birlikte en sık 40-70 yaş arasında rastlanılmakta ve erkeklerde üç kat daha sık görülmektedir (29).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda 5.000 - 10.000 vaka görüldüğü tahmin edilmektedir. Asya ülkelerinde görülme sıklığı azalırken siyah ırkta belirgin bir şekilde artmaktadır ve bu artışın siyah ırkta sık görülen hipertansiyon ile ilişkisi ön plana çıkmaktadır ve IRAD kayıt sistemine göre ortalama görülme yaşı 63'tür. Distal diseksiyonlar daha yaşlılarda ortaya çıkmaktadır (30).

Akut aort diseksiyonu gelişen olguların yaklaşık %40'ı aniden kaybedilmekte, daha sonra saatte yaklaşık %1 oranında ölüm görülmekte, operasyon sonrasında da %20'ye ulaşan bir mortalite gözlenmektedir. Postoperatif 5 yıllık sağkalım ise %50- 70 oranındadır.

ETİYOLOJİK FAKTÖRLER

Hipertansiyon: Hipertansiyon (HT) diğer risk etkenlerine ilave olarak izlenen ana risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Proksimal tip diseksiyonların %40-50'sinde, distal tip diseksiyonların ise %60-80'inde HT izlenmektedir. Özellikle media tabakası şiddetli mekanik basınçtan etkilenmektedir (31). Hipertansiyon dışında diğer risk faktörleri arasında kronik sigara içimi ve hiperkolesterolemi yer almaktadır (32).

Medial Dejeneratif Hastalık: Bu hastalıkta aort duvarında kollojen dokuda düzensizlik, elastik ve kollojen liflerde dejenarasyon, düz kas hücre kaybı ve kistik oluşumlar mevcuttur. Kistik medial nekroz akut diseksiyonlarda %31, kronik diseksiyonlarda %24 oranında tespit edilmiştir (33). Proksimal diseksiyonlarda da medial nekrozun distal diseksiyonlara göre daha ön planda olduğunu söyleyebiliriz.

Genetik Hastalıklar: En sık görülen hastalıkların başında Marfan Sendromu, Noonan Sendromu, Ehler-Danlos Sendromu gelmektedir. Otozomal dominant geçişli bir konnektif doku hastalığı olan Marfan sendromunda ekstrasellüler matrikste bulunan mikrofibrillerin major komponenti olan fibrillin-1'i kodlayan gende (FBNI geni) defekt söz konusudur (34). Son zamanlarda Marfan sendromu ile ilgili tespit edilen bir başka mutasyon MFS2 olarak adlandırılan "transforming growth factor-beta type II receptor (TGFB2)" mutasyonudur (35). Bu mutasyonun fenotipi Loeys-Dietz sendromu ile de ilgilidir. Marfan sendromu tanısı konulurken klinik bulgular yanı sıra, aile öyküsü ve FBNI mutasyon durumu da dikkate alınmalıdır (36).

Konjenital Kalp ve Damar Hastalıkları: Biküspit aorta ve aort koarktasyonu ve aberran sağ subklavian arteri bu başlık altında inceleyebiliriz. Biküspit aort kapağı (BAK) toplumda %1-2 oranında görülmekte olup proksimal aort diseksiyonları için belirlenmiş bir risk faktörüdür (37). Aort diseksiyonu gelişen hastaların %15'inde BAK bulunmaktadır (38). Aort koarktasyonu operasyonundan sonra rezidü kalan ve rekoarktasyon gelişen olgular da diseksiyon gelişmesine eğilimlidir. Sağ arkus aorta da frajil olan yapısı nedeniyle diseksiyon gelişmesine eğilimli bir patolojidir (39).

Tablo 1: IRAD Verilerine Göre İatrojenik Aort Diseksiyonu Etyolojileri (40)

NEDEN	TİP A	TİP B
Kalp cerrahisi	18 (%69)	1 (%12)
Koroner girişim	7 (%27)	7 (%87)
Renal anjio	1 (%4)	---
KOMPLİKASYON	İATROJENİK	SPONTAN
Myokard iskemisi	%36	%5
Myokard enfarktüsü	%15	%3
Extremite iskemisi	%14	%8
Mortalite (30 gün)	%35	%24

Ateroskleroz: Bu patoloji ile birlikte intimada kalınlaşma ve kalsifikasyona ek olarak dejeneratif değişiklikler görülebilir. Bu değişiklikler sonucunda plak kenarında intimal yırtık gelişebilir. Media tabakası ise olaya sekonder olarak katılmaktadır. Diseksiyonların başlangıç bölgelerinde aterosklerotik plaklar bildirilmiştir (41).

İnflamatuvar Hastalıklar: Bu hastalıklarda media tabakasında hasar oluşarak aort duvarında zayıflık meydana gelir. Dev hücreli arterit, Takayusu arteriti, Romatoid artrit, Behçet hastalığı ve Ankilozan spondilit aort tutulumu gösterebilen inflamatuvar hastalıklardır (33). Diseksiyon gelişimi ile doğrudan ilgili inflamatuvar hastalık ise Dev hücreli arterittir (42).

Hamilelik: Bayan hastalarda 40 yaş altında görülen diseksiyonların %50'si gebelik sırasında görülmektedir. Diseksiyon genellikle üçüncü trimester ya da doğum eylemi sırasında meydana gelir (33).

İlaç Bağımlılığı: Amfetamin, kokain kullanımı ve yüksek doz çinko alımının diseskiyon ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir (33).

Travma: Künt travmalar aort diseksiyonu etyolojisinde önemli bir yere sahiptir (43). Bu travmalara bağlı aort yırtıklarının çoğu sol suvklavian arter distalindeki ‘aortik isthmus’ bölgesinden olmaktadır. Koroner anjiografi ve stent işlemleri sırasında, intraaortik balon pompası (İABP) yerleştirilmesi sırasında ve açık kalp cerrahisi işlemleri sırasında iatrojenik aort diseksiyonları gelişebilir. Açık kalp cerrahisi sonrası diseksiyon sıklığı büyük serilerde %0.02 ile %0.6 arasında bildirilmiştir (33).



KLİNİK BULGU VE BELİRTİLER

Ağrı, en sık klinik bulgu olup olguların %90'ında görülmektedir. Ani başlangıçlı olup yırtılma ve sırta bıçak saplanması şeklinde tarif edilmektedir. Ağrının lokalizasyonu lezyonun konumuna bağlı olarak değişmekle birlikte boyun, çene ya da sırt veya karın bölgesine yayılım gösteren göğüs ağrısı şeklindedir.

Senkop, olguların %9'unda başlangıç semptomu olarak görülebilir. Ani gelişen aort yetersizliği, kardiyak tamponad ve serebrovasküler dolaşımın bozulması bu kliniğe neden olabilir. Aynı zamanda ağrıya tepki olarak gelişen vazovagal yanıt ve volüm kaybı da senkoba yol açabilir (44). Senkop kliniğinin eşlik ettiği aort diseksiyonu vakalarında ölümcül komplikasyon oranları yüksektir (45). Vakaların %17'sinde fokal nörolojik belirtiler ilk klinik bulgu olarak ortaya çıkabilir. Akut parapleji yaklaşık %1-3 olguda ana semptom olarak ortaya çıkabilir (46). Nörolojik semptomların eşlik ettiği göğüs ağrısı durumunda diseksiyon olasılığı mutlaka aklımıza gelmelidir.

Karın ağrısı, visseral damarları içerisine almış malperfüzyona neden olmuş diseksiyon hastalarında ilk semptom olabilir. Mezenterik ve visseral iskemi oluşmuş olan olgularda acil müdahale yapıp reperfüzyon sağlansa bile reperfüzyon hasarına bağlı postoperatif dönemde sepsis ve çoklu organ yetmezliği sık olarak karşımıza çıkmaktadır.

Alt ve üst ekstremitate arterlerinin olaya katıldığı akımlarının bozulduğu durumlarda hastalar akut arteriyel emboli kliniğiyle hastaneye başvurabilirler. Ekstremitelerde zamana bağlı olarak motor ve duyu kayıpları gelişebilir. Diseksiyonlarda yalancı lümen genellikle aortun solundan ilerlediği için sıklıkla sol bacakta malperfüzyon gelişir.

Kardiyak oskültasyonda aort yetersizliği üfürümü duyulması diseksiyondan şüphelenilen vakalarda önemli bir klinik bulgudur (47). Ani gelişen şiddetli aort yetersizliği tablosu sol ventrikül diyastolik basıncını yükselterek birinci kalp sesinin şiddetinin azalmasına yol açabilir. Sürekli bir üfürümün duyulması ise diseksiyonun pulmoner artere ya da sağ ventrikül veya atriya açıldığını gösterebilir (48).

Diseksiyonlarda yalancı lümen içerisinde biriken ve pıhtılaşan yüksek miktarlardaki kan nedeniyle hastalarda trombosit ve pıhtılaşma faktörlerinde ciddi eksiklikler ve buna bağlı olarak yaygın damar içi pıhtılaşma meydana gelebilmektedir. Bu yalancı lümende biriken kanın zamanla hemolize uğraması sonucunda laktat dehidrogenaz ve bilirubin düzeyleri artış gösterebilmektedir.

Kronik distal tip diseksiyonlar genellikle asemptomatikler ve başka sağlık taramaları esnasında tesadüfen saptanırlar. Bunun yanında diseke segmentin çapının artmasına bağlı olarak bası etkisi sonucunda sırt ve bel ağrıları ortaya çıkabilir. Sol ana bronş basısına bağlı olarak akciğer problemleri ortaya çıkabilir. Hastalık tablosuna anevrizmal dilatasyonun eşlik ettiği abdominal aort diseksiyonlarında batında pulsatil kitle gözlemlenebilir (49).

Aort diseksiyonu çeşitli klinik tablolarla prezente olabildiğinden olguların yaklaşık %35'ine yanlış tanı konabilmektedir (50). Ayırıcı tanıda aort anevrizması, miyokard enfarktüsü, perikardit, miyalji, pulmoner emboli ve akut aort yetersizliği göz önünde bulundurulmalıdır.

Tablo 2: Proksimal ve Distal Aort Diseksiyonu Karşılaştırılması (51)

	Proksimal, Tip A, Tip I ve II	Distal, Tip B, Tip III
Sıklık	%65-70	%30-35
Erkek/ kadın	2,5/1	3/1
Yaş	50-55	55-65
Marfan varlığı	%10-20	%5-10
Hipertansiyon	%40-50	%60-80
Aort yetmezliği	%50-75	%10
Akut myokard enfarktüsü	%5	0
Konjestif kalp yetmezliği	%10-40	%3-10
İntimal yırtık varlığı	%95-100	%90-95
Rüptür	%20-30	%20-25
Tedavisiz mortalite	%55-90	%5-30
Ağrı	Anterior, retrosternal	Posterior, interskapular
Senkop	Sık	Seyrek
Asimetrik nabız	Üst ekstremitelerde sık	Alt ekstremitelerde sık
Üfürüm	%50-75	%10
Stroke	%5	0

TANI YÖNTEMLERİ

Aort diseksiyonları yüksek mortalite ve morbidite ile seyreden bir hastalık grubu olduğu için hızlı bir şekilde tanı konulması önem arz etmektedir. Akciğer grafilerinde %60-90 hastada mediastinal genişleme görülür. Biyokimya ve hemogram testlerinin tanısal değerleri olmasa da malperfüzyonun ciddiyetini göstermek açısından değerlidirler ve yapılmalıdır. En değerli tanı testlerinin başında ekokardiyografi

gelmekle birlikte kontrastlı bilgisayarlı tomografinin tanı ve operasyonun şeklini planlama açısından önemi büyüktür.

Ekokardiyografi: Transtorasik ekokardiyografi (TTE) ve transözofageal ekokardiyografi (TEE)'nin tanıda önemi büyüktür. TTE aort diseksiyonunda tanıya ışık tutmasının yanında prognoz açısından da değerleri verilerin (ejeksiyon fraksiyonu (EF), duvar hareket kusurları) durumu hakkında da bilgi verir. Bunun yanında aort kapak yapısı, ascendan aort çapı, intimal fleb ve tamponad varlığı değerlendirilebilir. Ekojenitesi kötü olan hastalarda TEE bize yol gösterici olabilir ayrıca intraoperatif klavuz olarak da kullanılabilir. TTE'nin tanısal değeri diseksiyonun anatomik lokalizasyonuna bağlı olup sensitivitesi %35-80, spesifitesi %39-96 arasında değişmektedir (52). TTE'nin tanısal değeri düşük olmasına rağmen acil durumlarda kolay uygulanabilir olması ve de ek kardiyak problemler hakkında da fikir verdiğinden dolayı ilk başvurulacak tanı araçlarından biridir. TEE'nin tanısal değeri daha yüksektir. Deneyimli ellerde sensitivitesi %98, spesifitesi %63-96 arasında değişmektedir (53).

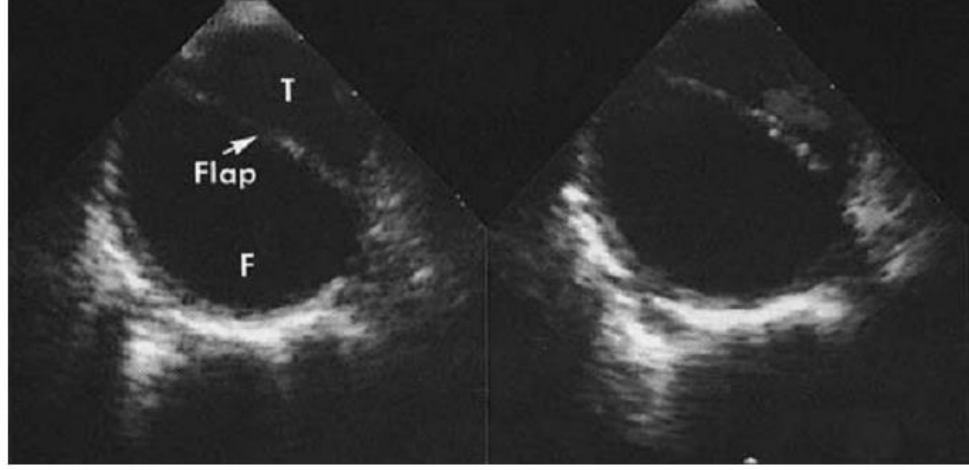
Bilgisayarlı Tomografi (BT): Aort diseksiyonu düşünölen vakalarda en sık olarak kullanılan altın standart tanı aracıdır ve de IRAD verilerine baktığımızda akut aort diseksiyonu şüphesinde %61 oranında ilk tanı testi olarak kullanılmaktadır (32). Duyarlılığı %90'ın, özgüllüğü %85'in üzerindedir. Bilgisayarlı tomografi ile acil operasyon gerektiren bulgular, diseksiyonun lokalizasyonu, yaygınlığı ve olaya katılan yan dallar değeriendirilebilir. Aort diseksiyonu tanısı için BT'de ipuçları; artmış aort çapı, intimal kalsifikasyonun lümen içinde yer değıştirmesi, aort duvarında kalınlaşma ve lümen içi bir membranın mevcudiyeti olabilir. Bunlar içinde tanı koymada en önemlisi intraluminal membranın izlenmesidir. Ancak intravenöz kontrast madde gerektirmesi, teknisyen bağımlı olması ve zaman alması dezavantajlarıdır. Ayrıca aort yetmezliğini belirlemez, intimal yırtık lokalizasyonu, hatta intimal yırtık varlığını ve güç fark edilen diskrete diseksiyonları (Sınıf III) tespit etmek zor olabilir (54, 55).

Son yıllarda yaygın kullanılan spiral BT ile oldukça üstün kalitede görüntöler kısa sürede elde edilebilmektedir. Bu sayede BT ile perikardiyal sıvı, sahte lümendeki trombozun görüntölenmesi ve periaortik hematomaın izlenmesi mümkün olmaktadır. Son yıllarda bu tekniğin kullanılması ile sensitivite %100'e spesifite ise %99'a ulaşmıştır. Elektrokardiyografi (EKG) ile senkronize kullanılan "ECG gated" teknik ile hareketsiz görüntü elde edilebilmekte ve özellikle aort kökündeki yalancı diseksiyon görüntüsünün oluşması engellenebilmektedir. Ancak intravenöz kontrast madde gerektirmesi ve böbrek yetmezliği olan olgularda kullanılan kontrast maddenin renal yetmezliğe yol açabilmesi, teknisyen bağımlı olması ve zaman alması dezavantajlarıdır (56).

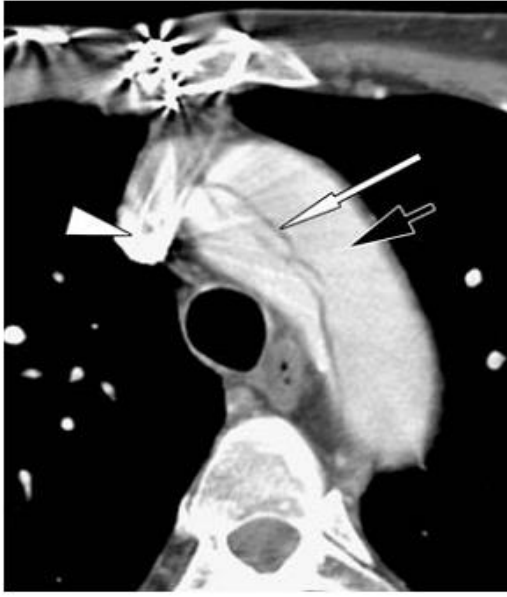
Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG): Yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olmasına rağmen pahalı ve zaman alan bir yöntem olduğu için acil durumlarda kullanımı sınırlıdır. Genellikle MRG stabil hemodinamisi olan ve kronik aort diseksiyonu bulunan olgularda takip amacı ile kullanılmaktadır ve intimal yırtık yerinin lokalizasyonunda, aort yetmezliğinin tespitinde, olaya katılan yan dalların ve komplikasyonların belirlenmesinde mükemmel görüntü sağlar (55). Önemli avantajlarından biri de aort çevresinde toplanan sıvının ne tür bir sıvı olduğunu, eğer bu sıvı kan ise akut olarak mı veya kronik olarak mı toplandığını saptayabilmesidir. Hematom, trombüs ve yavaş akan bir akımı da ayırt edebiliriz (57). Aortanın MRG ile tanısal değerlendirmesinde BT’de saptanan bulgulara benzer bulgular yanında damarlardaki kan akımıyla ilgili detaylarda elde edilebilir (58).

Aortografi: Bu tanı yöntemi noninvaziv yöntemlerde kaydedilen teknolojik ilerlemeler ile birlikte eski değerini kaybetmiştir. Aynı zamanda deneyimli ekip gerektiren, zaman alan, kontrast kullanımı gerektirip duyarlılığı ve özgüllüğü diğer noninvaziv yöntemlerden daha düşük bir yöntemdir (59). Günümüzde sadece aortik branş malperfüzyonlarının tespitinde ve gerekirse acil endovasküler girişime geçilebilmesi imkanı nedeni ile altın standarttır (51, 60).

İntravasküler Ultrasonografi (IVUS): Duyarlılığı ve özgüllüğü yüksek bir tanı yöntemidir. Diğer tanı yöntemlerinin kullanılması sonucunda tanı konulamayan aortik hastalık durumlarının değerlendirilmesinde tanıya ışık tutabilir. Küçük olsalar da aort duvarı lezyonlarını görüntülemeye intravasküler ultrason problrarı oldukça başarılıdır. Ancak aort yetmezliği ve perikardiyal efüzyon varlığını bu yöntemle değerlendiremeyiz. Pratik olarak klinikte kullanımı yaygın değildir (61).



Şekil 2: Aort Diseksiyonunun TEE Kısa Aks Görüntüsü. Geniş yalancı lumen (F), küçük gerçek lumen (T), intimal flep (ok ile gösterilen). Renkli Doppler ile gerçek lümende akım gösteriliyor (62).



(a)



(b)

Şekil 3: Aort Diseksiyonunun BT Görüntüsü. (a) Asendan aortadan desendan aortaya uzanan yırtık. (b) Yırtığın arkus aorta dallarına uzandığı izleniyor (63).

Tablo 3: Aort Diseksiyonunda Görüntüleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması (51)

	TTE/TEE	BT	MRI	Anjiyografi	IVUS
Duyarlılık	++	++	+++	++	+++
Özgüllük	+++	++	+++	++	+++
Sınıflama	+++	++	++	+	++
Yırtık lokalizasyonu	+++	-	++	+	+
Aort yetmezliği	+++	-	++	++	-
Perikardiyal efüzyon	+++	++	++	-	-
Mediastinal hematom	++	+++	+++	-	+
Olaya katılan yan dal	+	++	++	+++	+++
Olaya katılan koroner	++		+	+++	++
X ışını maruziyeti		++		+++	-
Hastanın rahatlığı	+	++	+	+	+
Takip çalışmaları	++	++	+++		-
İntraop kullanılabilirlik	+++	-	-	+	+

TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Medikal Tedavi: Diseke segmentin ilerlemesini etkileyen temelde iki faktör vardır. Bunlar yüksek kan basıncı ve sol ventrikül ejeksiyon hızıdır. Medikal tedavideki amacımız bu etkenlerin değerlerinin minimum seviyeye düşürülmesi ve hastanın cerrahi müdahaleye hazırlanmasıdır.

Sol ventrikül ejeksiyon gücünün azaltılmasında en etklili ajanlar beta adrenerjik reseptör blokerleridir (64). Antihipertansif tedavide gliserol trinitrat ile birlikte beta bloker ajanlar pratikte yaygın olarak kullanılmaktadır. Tip A aort diseksiyonlarında ana tedavi tanı konur konmaz en kısa sürede cerrahidir.

İnen aort diseksiyonlarında (Tip B) primer tedavi olarak genellikle medikal yaklaşım tercih edilir. Nadiren çok ciddi yandaş hastalığı olan çıkan aort diseksiyonlarında da medikal tedavi yoluna gidilebilmektedir (65).

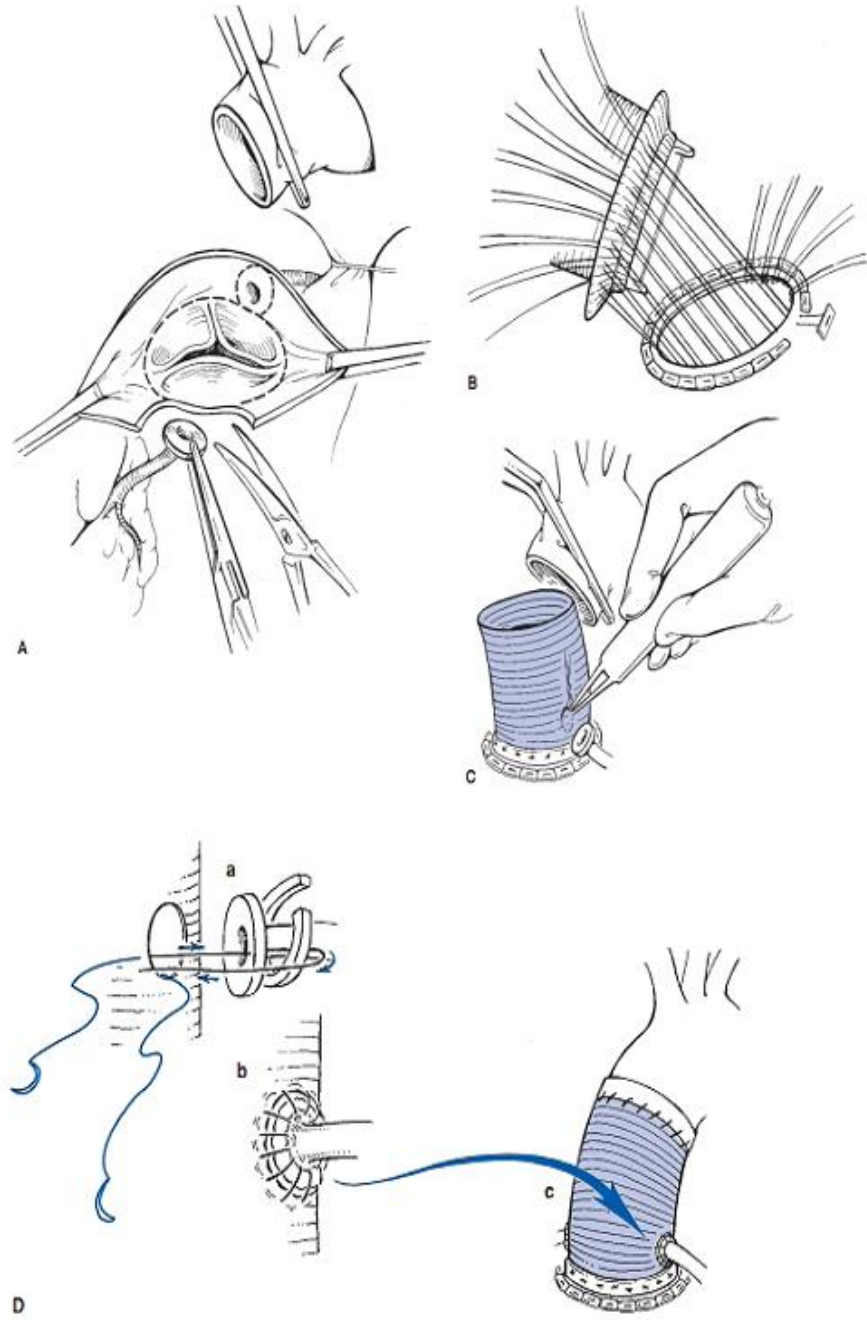
Tablo 4: Aort Diseksiyonu Tedavisi İçin Öneriler (66)

Öneriler	Sınıf	Seviye
Tüm aort diseksiyonu (AD) hastalarına ağrı kontrolü ve kan basıncı kontrolü için medical tedavi uygulanır.	I	C
Tip A aort diseksiyonlu hastalara acil cerrahi önerilir	I	B
Tip A aort diseksiyonlu organ malperfüzyonu olan hastalarda hibrit yaklaşım önerilir. (asendan aort veya total ark replasmanına ek olarak perkütan sorunlu aort dalına girişim)	IIA	B
Komplike olmayan Tip B AD hastalarında daima medical tedavi uygulanır	I	C
Komplike olmayan Tip B AD hastalarında TEVAR düşünülebilir	IIA	B
Komplike Tip B AD hastalarına TEVAR önerilir	I	C
Komplike Tip B AD hastalarına cerrahi tedavi uygulanabilir	IIB	C

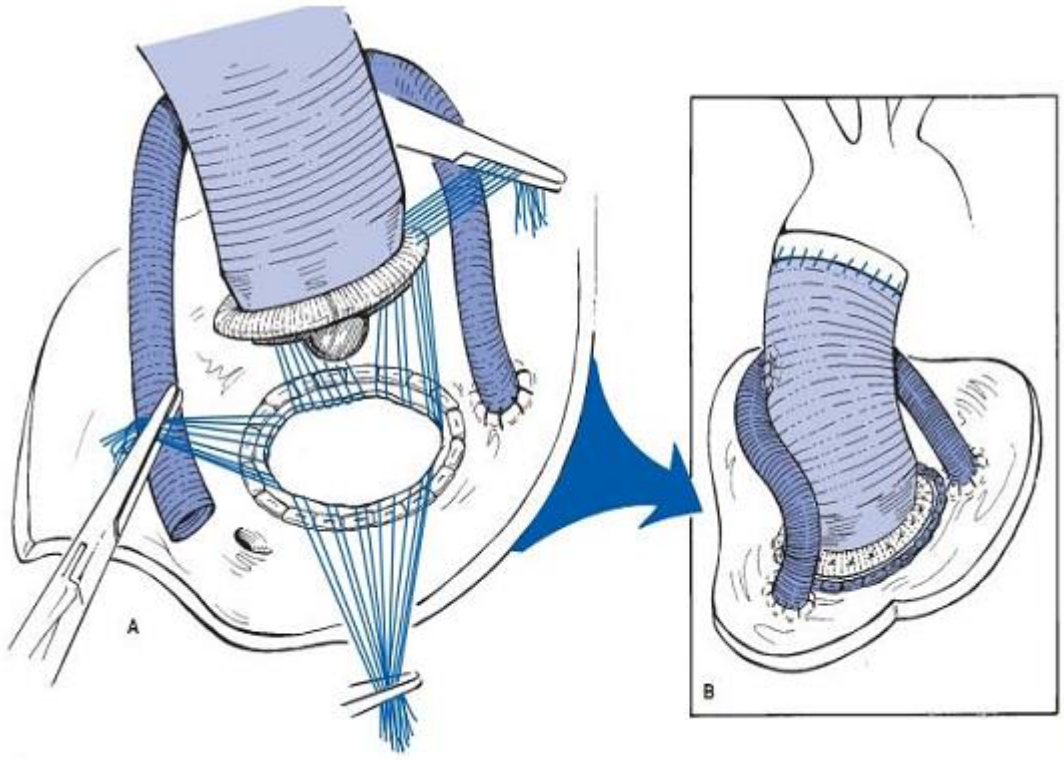
Cerrahi Tedavi: Genel görüş akut proksimal diseksiyonlarda her an ölümcül rüptür gerçekleşebileceği için acil olarak cerrahi tedavidir. Bu vakalarda aort kökü ve aortik kapak normal ise asendan aortaya tübüler greft interpozisyonu uygulanır. Kapak problemi var ise mümkünse kapak koruyucu yöntemler uygulanır. Kapak patolojisine ek olarak aort kök hastalığı da mevcut ise kompozit greft kullanılarak aort kapağı ve asendan aort replasmanı uygulanır. Akut proksimal diseksiyonlarda uyguladığımız bazı cerrahi yöntemler aşağıdaki tablodaki gibi sıralanabilir.

Tablo 5: Aort Diseksiyonlarında Cerrahi Yöntemler (67- 70)

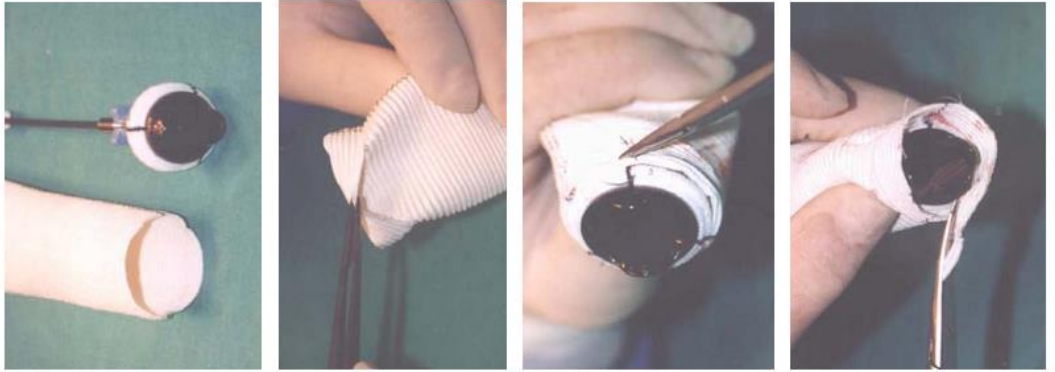
1- Kompozit kapak kondüiti ile çıkan aort replasmanı
2- Homogreft ile Bentall Prosedürü
3- Kompozit kapak kondüiti ile çıkan aort replasmanı ve farklı dakron tüp ile koroner arter anastomozu
4- Suprakoroner tüp greft ile yalnızca çıkan aort replasmanı
5- Ross Prosedürü
6- Çıkan aort ve arkus replasmanı
7- Kapak koruyucu teknikler
8- Retrograd diseksiyonlarda elephant trunk tekniği ile birlikte tüm arkus replasmanı
9- Açık proksimal aort cerrahisi ve endolüminal stent tekniği ile distal komplike diseksiyon tedavisi
10- Fenestrasyon



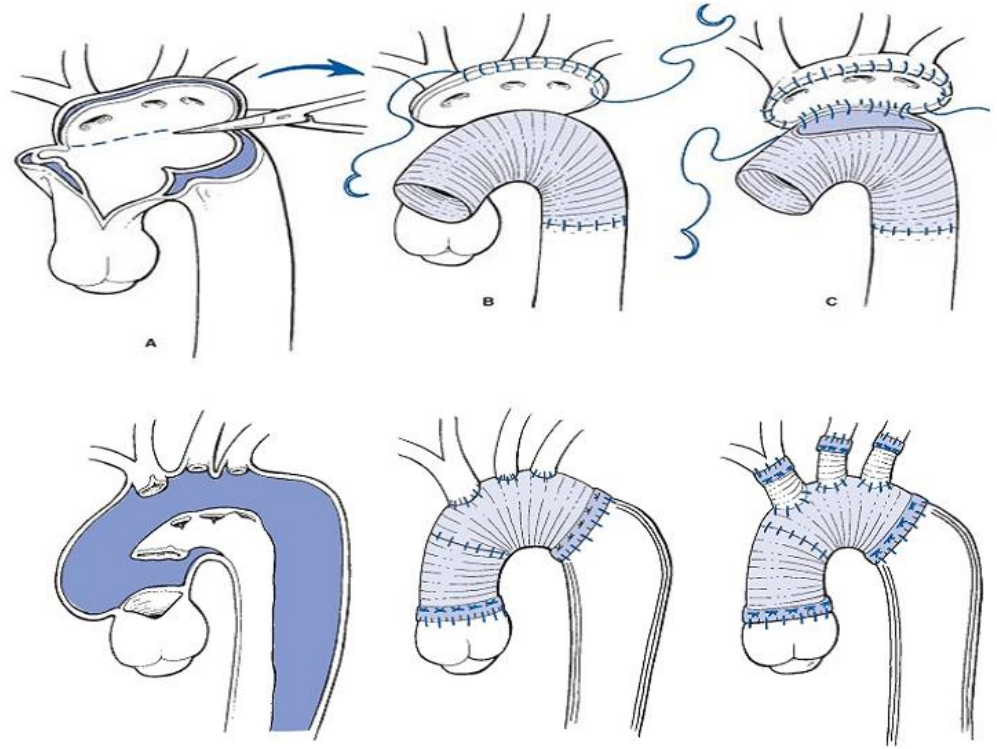
Şekil 4: Buton Bentall Prosedürü (67)



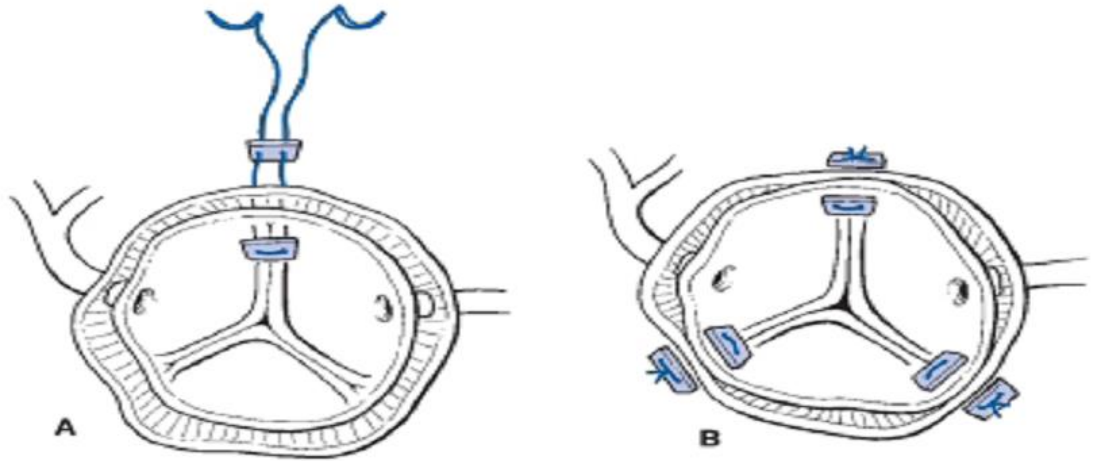
Şekil 5: Cabrol Prosedürü (67)



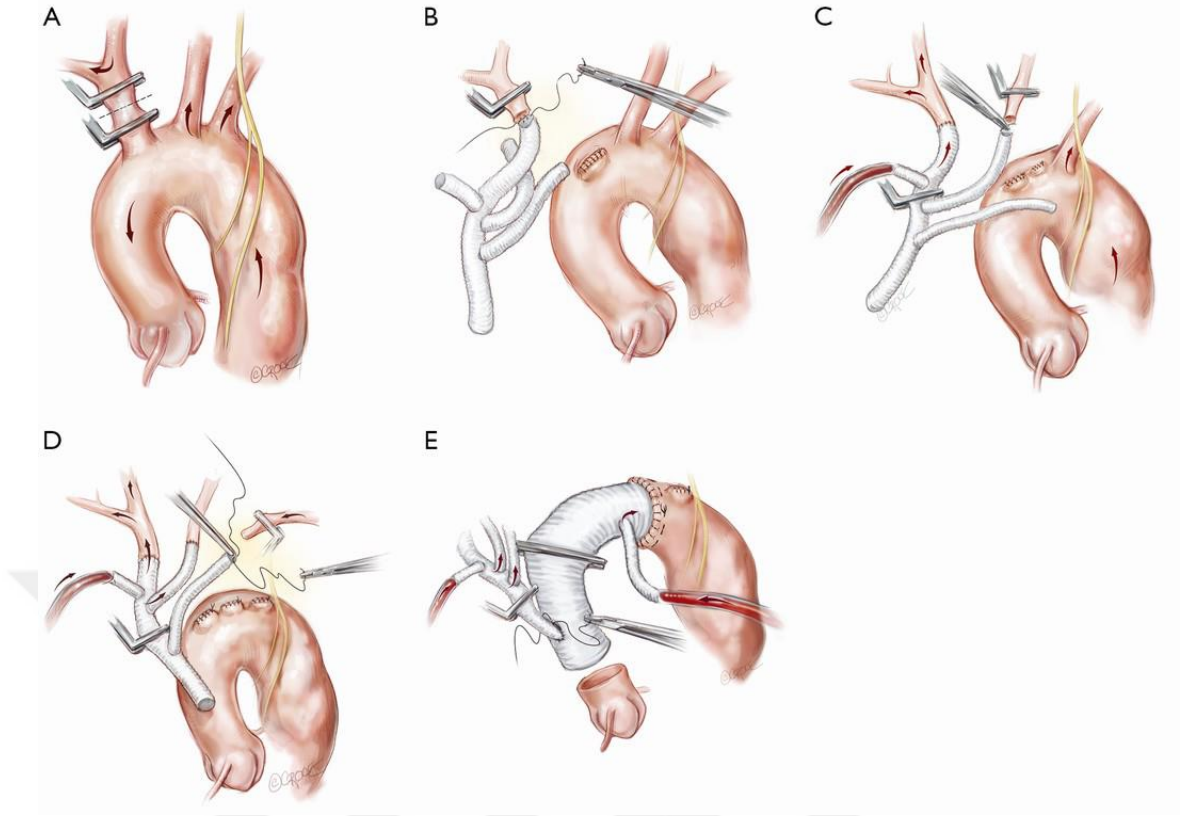
Şekil 6: Etekli Kompozit Greft Hazırlanması (68)



Şekil 7: Arkus Aort Replasmanı (69)



Şekil 8: Aort Kapak Resüpsansiyonu ve Destek Mekanizmasının Oluşturulması (69)



Şekil 9: Dallı Arkus Grefti Kullanılarak Arkusun Total Değiştirilmesi (70)

Akut distal diseksiyonlu hastaların tümüne tıbbi tedavi uygulanır. Cerrahi tedavi ancak belli klinik durumlarda gündeme gelir.

Tablo 6: Akut Distal Aort Diseksiyonlarında Cerrahi Tedavi Endikasyonları (71).

- 1- Rüptür gelişmesi
- 2- Tüm medikal tedaviye rağmen dirençli ağrı
- 3- Anevrizmal dilatasyonun gelişmesi
- 4- Ciddi hemotoraks
- 5- Organ malperfüzyonu gelişmesi
- 6- Çıkan aortaya retrograd diseksiyon gelişmesi
- 7- Tüm medikal tedaviye dirençli hipertansiyon

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu' nun 24.10.2017 tarih ve 2017-15/24 no' lu kararı ile onaylandı. 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. Hastaların preoperatif, peroperatif ve erken postoperatif özellikleri kayıt edildi. Erken dönemde (hastane içi) mortalite ve morbidite üzerine etkili faktörlerin araştırılması amaçlandı.

Premedikasyon ve Anestezi

Acil şartlarda premedikasyon uygulanarak operasyon masasına alınan hastalara periferik venlerinden bir adet öncelikli 16 G anjioketle periferik damar yolu açıldı. Daha sonra radial arterden arteryel kateter takıldı ve tansiyon monitorizasyonu sağlandı. Arteryel monitorizasyon için öncelikle sol radial arter tercih edildi. Anestezi induksiyonu için; midazolam 0,003mg/kg, fentanyl 5 µg/kg, vekuronyum bromür 0,1 mg/kg uygulandı. Anestezinin idamesi gerektiği zaman 5 µg/kg fentanyl ve 0,5-1 mg/kg rokuronyum veya vekuronyum bromür ile sağlandı. Efektif kas gevşeme süresince olgular ambu ile ventile edildi ve sonra entübe edildi. Daha sonra öncelikli tercih olarak sağ vena jugularis internadan 8F kateter yerleştirildi. Bu kateter içerisinden Swan-Ganz kateteri ana pulmoner artere kadar monitör eşliğinde ilerletildi. Sırt bölgesine yerleştirilen 5 adet elektroped vasıtasıyla elde edilen elektrokardiyografik veriler monitörize edildi. Hastalara ısı problu mesane sondası takıldı. Vücut ısısı takibi mesaneden ya da rektal ısı probu ve nazal ısı probu ile yapıldı. Aktive pıhtılaşma zamanı (ACT) pompa süresince 400-600 sn arasında tutuldu. Cerrahi tekniğe göre derin ya da orta derece hipotermi kullanıldı. Serebral koruma ise antegrad serebral perfüzyon (ASP) ve/veya retrograd serebral perfüzyon (RSP) tekniği ile sağlanmıştır. Soğuma esnasında kan ile hasta ısısı arasındaki farkın soğutma ve tekrar ısıtma işleminde 10°C'yi geçmemesine dikkat edildi. Miyokard koruması için, induksiyonda antegrad soğuk kristalloid kardiyoplejisi verilmiş ve 15 dakikada bir direk koroner ağzına verilerek devam edilmiş ve/veya retrograd koroner sinüsten kan

kardiyoplejisi ile idame sağlanmıştır. Reperfüzyondan önce ise sıcak kan kardiyoplejisi uygulanmıştır. RSP tekniği için, resirkülasyon hattı kullanılarak süperior vena kavadan 25-30 mmHg'lık (300-400 ml/dk'lık akımla) basınç uygulanmıştır. Aksiller kanülasyon yapılan hastalarda arteriyel kanül hattı ile 10 ml/kg (50 mmHg'lık basınçla) serebral perfüzyon sağlanmıştır. Bu işlem sırasında brakioyosefalik arter klemplenerek akım serebral dolaşıma yönlendirilmiştir ve/veya cerrahi sahadan selektif uygun balonlu kanül konarak antegrad serebral dolaşım sağlanmıştır. Antegrad serebral perfüzyon kullanılan hastalarda orta derecede hipotermi, RSP kullanılan hastalarda ise derin hipotermi uygulanmıştır. Beraberinde kranium etrafına buz torbaları yerleştirilmiş ve beynin korunması için soğutma ve ısıtma dönemlerinde, 0.5-1 gr tiyopental, ayrıca 0.5 gr/kg mannitol, 1 mg/kg deksametazone, 200 mg fenobarbital, 20-40 mg furosemid verilmiştir.

Cerrahi Teknik

Sağ aksiller arter eksplore edilerek arteriyel kanül direkt olarak ya da politetrafloretilen (PTFE) greft aracılığı ile yerleştirildi. Bu arterin uygun olmadığı durumlarda uygun olan femoral arterden arteriyel kanül yerleştirildi. Bazı hastalarda her iki hat perfüzyon amacıyla kullanıldı. Daha sonra median sternotomi yapılarak two stage venöz kanül ya da biatriyel venöz kanüller sağ atriyumdan yerleştirilerek pompaya girildi. Sol atriyal vent sağ üst pulmoner venden yerleştirildi. Tüm hastalarda antegrad kardiyopleji kullanılmış olup, bazı hastalarda buna ek olarak retrograd kardiyopleji de kullanıldı. ASP kullanılan hastalarda vücut ısı 28°C'ye düşürülerek, ASP yapılamayan hastalarda ise 20-22°C'ye kadar düşürülüp operasyon TSA altında RSP eşliğinde yapıldı. Bazı hastalarda distal anastomoz kross klemple altında yapılmış olup bu işleme karar vermeden önce pompa kısa süreliğine durdurulup distal aorta ve arkus aorta iyice incelendi.

Öncelikle çıkan aorta açıldı ve diseksiyon incelendi. Çıkan aorta rezek edilikten sonra aortik kapak ve annulus incelendi. Aortik kapakta yetmezlik mümkünse resüspanسیون dikişleri ile onarılmaya çalışıldı, kapağın korunamayacağına karar verilirse, kapak eksize edildi ve replasman yapıldı. Yırtığın yerine, aortik kökün durumuna ve arkus aortanın durumuna göre operasyonun gidişatına karar verildi. Tüp greftin distal anastomozu yapılmadan önce kısa süre ile

pompa durdurulup kros klemp kaldırılıp arkus incelendi, replasman arkusa ilerlemeyecekse klemp tekrar konularak operasyona devam edildi. Replasman arkusa ilerleyecekse ve sağ aksiller arteden kanulasyon yapıldıysa, innominate arter dönölüp buraya klemp konarak selektif antegrad serebral perfüzyon uygulanarak operasyona devam edildi. Bazı hastalarda ASP, operasyon alanından innominate arter ya da ana karotis artere direkt olarak yerleştirilen arteriyel kanüller ile sağlandı. ASP yapılamayacak durumda ise derin hipotermide RSP yapılarak operasyona devam edilerek cerrahi tamamlandı.

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

Çalışmamıza Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde Ocak 2006-Aralık 2016 yılları arasında Stanford Tip A diseksiyon tanısıyla opere edilmiş olup ve arşiv kayıtlarına ulaşılan 140 hasta dahil edildi. Hastaların yaşları 27 ile 84 arasında değişmekte olup ortalama yaş 57.1 ± 12.3 olarak bulundu. Olgulardan 31'i (%22.2) kadın, 109'u (%77.8) erkekti. (Tablo 7)

Tablo 7: 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

Hastaların hastaneye başvurdıklarındaki başlıca şikayet ve bulgular; göğüs ağrısı 85 (%60.3), sırt ağrısı 40 (%28.4), senkop 15 (%10.6), akut arter tıkanıklığı (AAT) 5 (%3.5) idi. Hastaların anamnezinde tespit edilen risk faktörleri ise Hipertansiyon (HT) 119 (%84.4), sigara kullanımı 77 (%54.6), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) 20 (%14.2), diabetes mellitus (DM) 22 (%15.6) ve aort anevrizması öyküsü 12 (%8.4) olarak saptandı. Hastalara ait demografik ve klinik özellikler Tablo 7 ve Tablo 8 de verilmiştir.

Tablo 8: Hastaların Başvuru Anındaki Klinik Şikayet ve Bulguları

	n	%
Göğüs ağrısı	85	60.3
Sırt ağrısı	40	28.4
Senkop/Şuur bulanıklığı	15	10.6
Akut arter tıkanıklığı	5	3.5
Akut koroner sendrom	13	9.2
Orta-ileri aort yetmezliği	38	27.1
Kardiyak tamponad varlığı	14	9.9
Hipotansif Şok	7	5

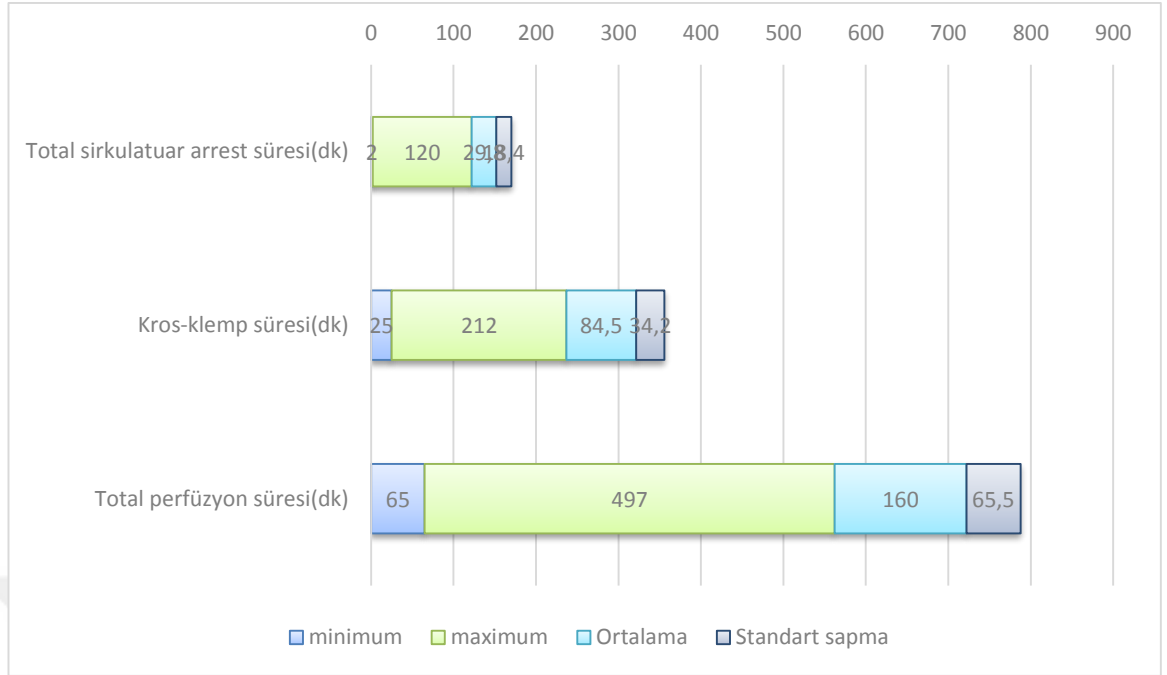
Hastalara yapılan cerrahi işlemler, sıklık sırasına göre izole asendan aorta replasmanı (60 hasta, %42.8), asendan aorta ve hemiarkus replasmanı (40 hasta, %28.5), asendan aorta replasmanı ve aort kapak onarımıdır (10 hasta, %7.1). Bentall operasyonu 10 (%7.1) hastaya uygulanmış olup, aort cerrahisine ek olarak koroner bypass işlemi 13 (%9.2) hastada uygulanmıştır. Hastalara uygulanan cerrahi işlemler Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9: 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 Resüspanسیون İle Onarımı (AKO)	10	7.1
Asendan Aorta + Total Arkus Replasmanı	6	4.2
Asendan Aorta Replasmanı + Koroner Bypass (KABG)	5	3.5
Asendan Aorta Replasmanı + Aort Kapak Replasmanı (AKR, separe)	5	3.5
Bentall Operasyonu + Koroner Bypass	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 verilerine baktığımızda, Kross klemp (KK) sürelerinin 84.5 ± 34.2 dakika (dk), total sirkulatuar arrest (TSA) sürelerinin 29.8 ± 18.4 dk, total perfüzyon sürelerinin (TPS) ise 160 ± 65.5 dk olduğunu görmekteyiz. (Şekil 10)



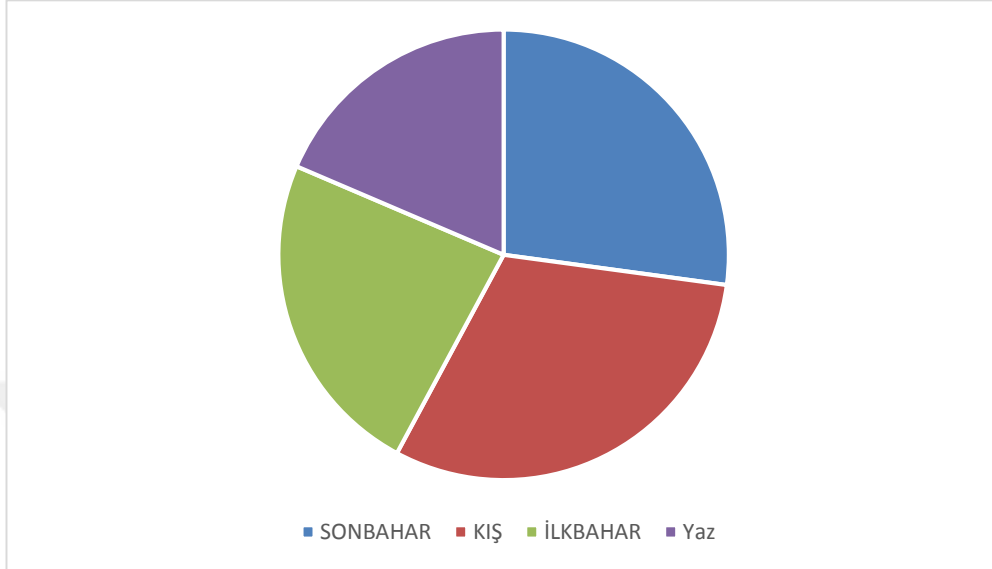
Şekil 10: Hastaların Perfüzyon Verileri

Tablo 10: Mortalite Nedenleri

MORTALİTE NEDENLERİ	HASTA SAYISI (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)

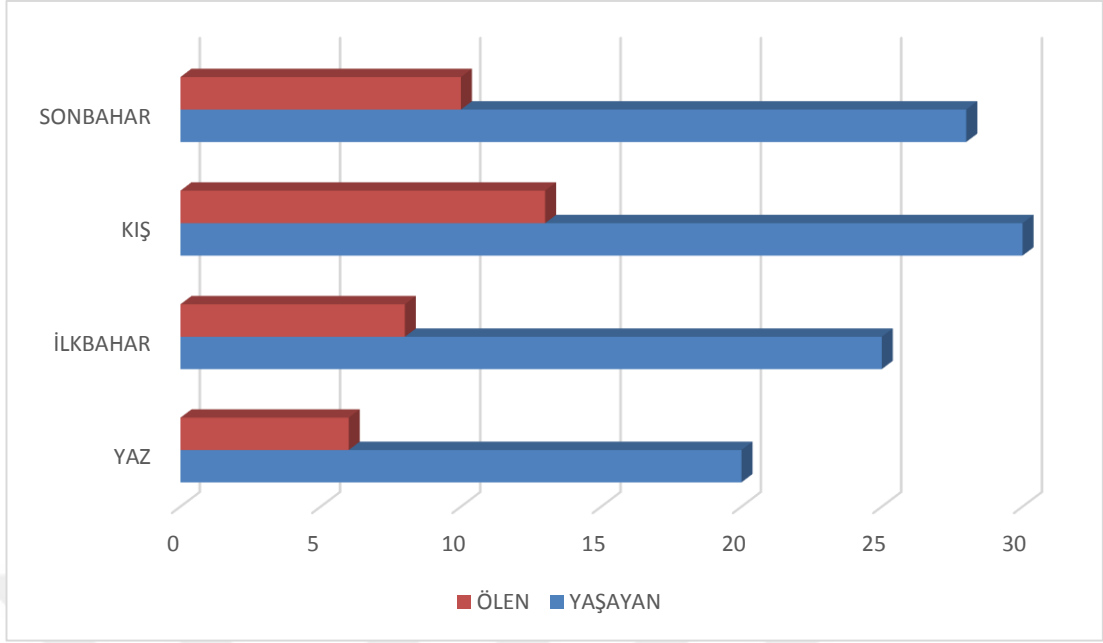
Hasta serimizde mortalite 37 hastada (%26.4) görüldü. Hastalarda tespit edilen başlıca mortalite nedenleri 9 (%24.3) düşük kalp debisi, 8 (%21.6) çoklu organ yetmezliği, 7 (%18.9) kanama, 5 (%13.5) serebrovasküler olay, 4 (%10.8) sepsis, 2 (%5.4) pulmoner yetmezlik olarak saptandı. 2 (%5.4) hastada kesin mortalite nedeni tespit edilemedi. (Tablo 10)

140 hastadan oluşan vaka serimizde 43 (%30.7) hasta kış, 38 (%27.1) hasta sonbahar, 33 (%23.5) hasta ilkbahar ve 26 (%18.5) hasta ise yaz mevsiminde hastaneye başvurmuştu. Mevsimlere göre diseksiyon dağılımı şekil 11’de verilmiştir.



Şekil 11: Diseksiyon Başvurularının Mevsimlere Göre Dağılımı

Mevsimlere göre mortalite analizi yaptığımızda sonbahar mevsiminde mortalite oranımız %26, kış mevsiminde %30, ilkbahar mevsiminde %32 ve yaz mevsiminde %23 olarak bulundu. Yapılan istatistiksel değerlendirmede mevsimler arası mortalite açısından fark saptanmadı ($p=0.446$). (Şekil 12)



Ki-kare testi $p < 0,05$ anlamlı

Şekil 12: Mevsimlere Göre Mortalite Durumu

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 üzerindeydi. 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 11)

Tablo 11: Preoperatif Verilerin Mortaliteye Etkisi

	MORTALİTE		P değeri
	Var	Yok	
Yaş			
*65 yaş ve üzeri	13	24	*0.161
65 yaş altı	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, 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 11)

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. Bu değişkenlere ilişkin veriler ve p değerleri Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12: 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		P değeri
	Var n	Yok n	
Arkus replasmanı olan	2	5	0.895
Bentall yapılan	3	7	0.790
Aort kapak müdahale	5	12	0.766
Orta-yüksek inotrop	29	42	<0.001
Postop renal yetmezlik	15	7	<0.001
YBÜ yatış> 2 gün	30	51	0.001
Kanama revizyonu	3	12	0.766
Ritim problemi	8	19	0.151
İlk ağrı ve klinik durumun başlangıcından operasyona alınana kadar geçen zaman> 6 saat	25	48	0.029
*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 sirkulator arrest süresi; YBÜ: Yoğun bakım ünitesi, Orta-yüksek inotrop: 5 µg/kg/dk üzerinde en az bir inotropik ajan alması (dopamin, doputamin, noradrenalin)

Total arkus replasmanı, Bentall prosedürü ve aort kapağa cerrahi müdahalenin (Onarım, AKR) mortaliteye etkisi vaka serimiz için anlamlı değildi (sırasıyla p değerleri 0.895, 0.790, 0.766 olarak bulundu). (Tablo 12)

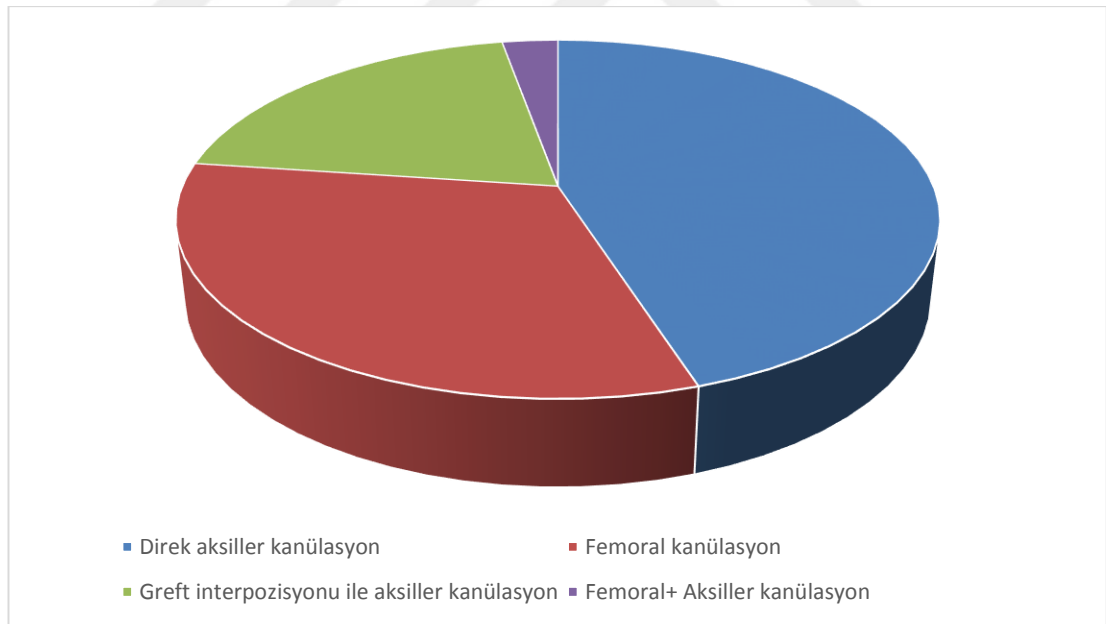
Operasyon sonunda orta-yüksek doz inotrop gereksinimi mortalite olan hastalarda %78.3 iken mortalite görülmeyen hastalarda %40.7 idi ve ileri düzeyde anlamlıydı (p<0.001).

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 ($p<0.001$).

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

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

Hasta grubumuzda mortalite gerçekleşen hastalardan 25'i (%67.5), yaşayan hastaların ise 48'i (%51) ilk şikayet başlangıcından altı saat sonra operasyona operasyona alındı. Yapılan değerlendirmede mortalite üzerinde anlamlı etki bulundu ($p=0.029$).



Şekil 13: Operasyonlarda Gerçekleştirilen Arteriyel Kanülasyonların Dağılımı

Aksiller yoldan kanülasyon 91 hastada uygulandı bunların 63'ü (%44.7) direkt aksiller kanülasyon, 28'i (%19.9) PTFE greft interpozisyonu ile idi. 45 hastada

(%31.9) femoral kanülasyon, 4 hastada ise (%2.8) femoral ve aksiller kanülasyon birlikte uygulandı. (Şekil 13)

Greft interpozisyonu ile aksiller kanülasyon yapılan hastalarda aksiller artere ait komplikasyon görülmezken, direkt aksiller kanülasyon yapılan 5 hastada aksiller arter yaralanması olduğu tespit edildi. Ancak bu hasta serisinde yapılan istatistiksel değerlendirmede anlamlı fark saptanmadı ($p=0.125$). (Tablo 13)

Tablo 13: İki Aksiller Kanülasyon Yönteminin Morbidite Analizi

Kanülasyon	KOMPLİKASYON		Total	
	+	-		
Direkt Aksiller Kanülasyon	5	58	63	P= 0.125
PTFE Greft İle Aksiller Kanülasyon	0	28	28	
Total	5	86	91	

Ki-kare testi $p<0.05$ anlamlı

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 14)

Tablo 14: Serebral Perfüzyon Yöntemlerinin Bazı Değişkenlere Etkisi

	ASP N= 122	RSP N= 12	
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 istenilen mortalite ve morbidite oranlarına halen ulaşamamıştır. Günümüzde BT ve TTE 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.

Bu hastalık çeşitli nedenlere bağlı olarak tüm yaş gruplarını etkileyebilmekle birlikte erkek cinsiyeti daha sık etkilemekte ve %75 oranında 40-70 yaş aralığında izlenmektedir (72). IRAD verilerine göre ise ortalama görülme yaşı 63 olup, hastaların %65'i erkektir (73). 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 (74).

Aort diseksiyonu hastaları çeşitli klinik şikayet ve durumlar ile hastanelere başvurabilmektedirler. En sık başvuru şikayeti göğüs ağrısıdır. Burada ağrının varlığı kadar tipi de önem arz etmektedir. Bu hastalar bıçak saplanması, yırtıcı ve nefes kesen bir ağrı tariflemektedirler (32). Hasta serimizde literatüre benzer şekilde, hastaneye başvuru anında en sık gözlemlenen şikayetin %60.3 ile göğüs ağrısı olduğu tespit edilmiştir.

Nörolojik bulgular (hemipleji, parapleji), senkop ve akut arter tıkanıklığı gibi durumlar bu hastalarda ilk klinik bulgu olarak saptanabilmektedir. Bu hastalarda nörolojik bulgular serebral beslenme bozukluğuna, periferik sinir basısına ve distal tromboemboliye bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir (66). Bizim hasta serimizde senkop kliniği ile başvuru %10.6 olarak bulunmuştur. Wiesman ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada senkop, stroke, iskemik paraparazi ve paralizi gibi bulguların akut aort diseksiyonu tablosuna eşlik ettiği gösterilmiştir (75).

Akut arter tıkanıklığı (AAT) kliniğini ile başvuru oranları geniş bir dağılım aralığında verilmekle birlikte bazı kaynaklarda %60 oranlarında bildirilmiştir (49). Bizim çalışmamızda AAT kliniği ile başvuru oranı %3.5 olarak bulunmuştur. Bu oran farklılığının çalışmamızda değerlendirilen hastalarda akut arteriyel tıkanıklık kriteri olarak el doppleri ile nabızların olmamasının kriter olarak alınmasından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Çalışma grubumuzda nabızları zayıflaması AAT kliniği olarak değerlendirilmemiştir. Ayrıca hipotansif olarak gelen bilinci açık olmayan hastalarda periferik nabız değerlendirmelerinin sağlıklı olmayabileceğini düşünmekteyiz.

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 (76). Mayo klinikte yapılan bir çalışmaya göre DM, sigara içme ve HT oranları sırasıyla; %10, %54, %79 olarak bulunmuştur (74). Bizim çalışmamızda HT %84, sigara öyküsü %54 ve DM oranı % 15.6 olarak saptanmıştır.

Orta ve ileri derecede aort yetersizliği aort diseksiyonu tanısı konan hasta popülasyonunda sık karşılaşılan bir durumdur. Yetmezliğin nedeni genel olarak dilatasyona bağlı olduğu için bu durum replasman gerekmeden tedavi edilebilmektedir. Akut ciddi aort yetersizliği gelişmesi ventrikül fonksiyonlarını bozarak ani ölüme neden olabilmektedir. Omura ve arkadaşları tarafından 197 hasta ile yapılan çalışmada orta-ileri derecede aort yetersizliği hastaların %12.2'sinde saptanmıştır (77). Bizim çalışmamızda bu oran %27.1 olarak bulunmuştur, bu hastalardan 16 (%42)'sına AKR (kondüitli greft veya separe), 11 (%28.9)'ine resüspansiyon ile onarım ve 11 (%28.9) hastaya ise kapakla ilgili herhangi bir cerrahi işlem yapılmamıştır. Klaus ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada akut proksimal aort diseksiyonu vakalarında görülen aort yetersizliğinin %50-60 oranında kommissüral resüspansiyon ile düzeltilebildiği gösterilmiştir (78).

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 (79). Arkus aortayı da içeren diseksiyonların tedavisinde Elephant Trunk yöntemi kullanılabilir. Bu yöntemler desendan aort içerisine gönderilen greft aortaya yapışmakta ve yalancı lümen tromboze olmaktadır (80). 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 (81). Kendi hasta serimizde %42 oranla asendan aort replasmanı yapıldığını ve yukarıda belirttiğimiz çalışmaya göre daha konservatif davranıldığını tespit ettik.

Son dönemlerde akut aort diseksiyonu tedavisinde endovasküler tedavi yöntemleri gündeme gelmiştir. Bu yöntemde transfemoral ya da transapikal olarak diseke aortada TEE klavuzluğunda gerçek lümen girilerek intimal yırtık bölgesine stent greft yerleştirilmektedir (82). Hasta serimizde hiçbir hastada Tip A aort diseksiyonu tedavisinde endovasküler tedavi yöntemleri kullanılmamıştır.

Aort diseksiyonu operasyonlarında arteriyel kanülün nereden yerleştirileceği diseksiyonun yaygınlık durumuna göre çeşitli problemler oluşturabilmektedir. Son yıllarda kliniğimizde de olmak üzere sağ aksiller arter kanülasyonu yaygın olarak

kullanılmaktadır. Ancak bu arterin uygun olmadığı durumlarda femoral arter tercih edilmektedir. Ayrıca arteriyel kanülasyon için transapikal yol ve direkt assendan aorttan kanülasyon teknikleri de kullanılabilir (83).

Kliniğimizdeki hasta serisinde 63 (%44.7) hastada direkt aksiller arter kanülasyonu, 28 (%19.9) hastada yan greft ile aksiller arter kanülasyonu, 25 (%31.9) hastada femoral arter kanülasyonu ve 4 (%2.8) hastada ise femoral ve aksiller arter kanülasyonu aynı anda yapılmıştır.

Emrehan ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada aksiller arter kanülasyonunun aort diseksiyonlarında etkinliği araştırılmış olup bu çalışmada aksiller arter kanülasyonunun güvenli ve etkin olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada ayrıca yan greft ile aksiller arter kanülasyonu ile direkt aksiller arter kanülasyonu karşılaştırılmış olup direkt aksiller arter kanülasyonu yapılan 19 hastanın 3 (%15.7)'ünde aksiller artere bağlı komplikasyonlar görülmüştür. Yan greft ile kanülasyon yapılan 41 hastada komplikasyon izlenmemiştir (84). Vaka serimize baktığımızda direkt aksiller arter kanülasyonu yapılan hastaların %8'inde komplikasyon izlenmiş olup yan greft ile aksiller kanülasyon yapılan grupta komplikasyon izlenmemiştir. Çalışmamızda yapılan istatistiksel değerlendirmede anlamlı fark saptanmamıştır. İntraoperatif olarak arter yapısının değerlendirilmesi ve ona göre kanülasyon tekniğine karar verilmesi faydalı olabilir.

Aort diseksiyonu cerrahisinde beyin koruma yöntemleri olarak ASP ve RSP kullanılabilir. Antegrad serebral perfüzyon beynin Willis poligonu aracılığı ile beslenmesine dayanmakta olup günümüzde orta derecede hipotermide gerçekleştirilmektedir. Retrograd serebral perfüzyon ise derin hipoertmide 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 (85).

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. Hasta grubumuzda RSP kullanılan hasta sayısının az olmasından dolayı bu konudaki değerlendirmemizin yetersiz olabileceği kanaatindeyiz.

Bu hastaların tanı konulur konulmaz erken cerrahiye yönlendirilmesi oluşan yırtığın hayati organları daha az etkilemesinden ve rüptür riskinden dolayı önem arz etmektedir. Hasta grubumuzda ilk şikayet oluşuktan sonra operasyona alınana kadar geçen sürenin altı saat ve üzerinde olması mortalite üzerinde anlamlı derecede etkilili bulunmuştur.

Aort diseksiyonu tedavi edilmediği zaman ilk altı saatte %8, oniki saatte %13, yirmidört saatte %21, iki hafta içerisinde ise %74 mortalite ile seyretmektedir (24, 86). Mehta ve arkadaşları tarafından yapılan IRAD verilerini içeren 547 hastalık çalışmada operasyon sonrası mortalite oranı %32.5 olarak bulunmuş olup mortalitenin belirleyicileri; nörolojik defisit, bozuk şuur durumu, renal yetmezlik bulunması, mezenterik veya miyokardiyal iskemi bulunması, ekstremitte iskemisi bulunması ve kardiyak tamponad varlığı olarak bulunmuştur (87).

Goosses ve arkadaşları tarafından tip A aort diseksiyonu nedeniyle opere edilen hasta grubunda hastane içi mortalite oranı %23.6 olarak bulunmuştur. Hastane mortalitesi üzerinde etkili faktörleri; preoperatif iskemik komplikasyonlar, renal yetmezlik, operasyon sonrası serebrovasküler olay ve mezenterik iskemi olarak belirlemişlerdir (88). 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 (89).

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 (90).

Suehiro ve arkadaşarı tarafından tip A aort diseksiyonu tanısıyla müdahale edilen 246 hasta üzerinde yapılan retrospektif çalışmada mortalite oranları 1970 yıllarında %50, 1980 yıllarında %22, 1990 yıllarında %17 ve 21.yy'da %11 olarak verilmiştir. Yazarlar miyokard iskemisini, uzamış perfüzyon ve kross-klepm süresini, renal yetmezliği ve cerrahinin uygulandığı yılı mortalitenin belirleyicileri olarak öne sürmüşlerdir (91).

Bizim çalışmamızda hasta 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 nörolik defisit olması, geçirilmiş kalp cerrahisi hikayesinin olması ve başvuru anında 90mmHg 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 olsada 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 (87).

Diseksiyon cerrahisinde arkus cerrahisinin, eşlik eden koroner cerrahinin ve aortik kök cerrahisinin mortalite üzerine etkisi araştırılmıştır. 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 (92). 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 (93).

Bizim çalışmamızda total arkus replasmanı ya da Bentall operasyonu yapmanın mortalite üzerinde anlamlı etkisi olmadığı bulunmuştur. Hasta serimizde bu

operasyonların yapıldığı hasta sayısı az olduğu için daha geniş hasta serilerinde çalışmalara gereksinim olduğunu düşünmekteyiz. Ancak 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 (70).

Aort diseksiyonu gelişmesinin insanların yapısal mevcut risklerinin yanında hormonal değişikliklere bağlı olarak da mevsimlere göre görülme sıklığının değişiklik gösterdiği düşünülmüş ve bu konuda araştırmalar yapılmıştır. 1418 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada hastalar kuzey yarımkürede ve güney yarım kürede yaşayanlar olarak iki gruba ayrılmış olup kuzey yarım kürede ilkbahar ve kış aylarında vaka sayısının daha çok olduğu güney yarımkürede ise yaz ve ilkbahar aylarında vaka sayısı daha sık olarak bulunmuştur (94). Chen ve arkadaşlarının yaptığı ve 2016 yılında yayınlanan bir makalede diseksiyonun mevsimlere göre görülme sıklığı da araştırılmış olup en sık görüldüğü mevsim ilkbahar olarak bulunmuştur. Bunu sırasıyla kış, sonbahar ve yaz ayları izlemiştir. Çalışmada hastaların yaklaşık 20 aylık yatkipleri de verilmiş olup en sık mortalite sonbahar aylarında tanı konan hasta grubunda gerçekleşmiştir (95).

Çalışmamızda aort diseksiyonu hastalarının hangi mevsimlerde operasyon alındığına bakıldığında en sık kış ayı olmak üzere bunu sırasıyla sonbahar, ilkbahar ve yaz aylarının izlediğini gördük. Ancak çalışmamızda ilkbahar ayı mortalite oranımız daha yüksek olsa da mortalite ile mevsimler arasında bir ilişki saptayamadık.

SONUÇ

Tip A diseksiyonlarda günümüzde uygulanmakta olan cerrahi tedavi yöntemleri her ne kadar geçmişe göre daha başarılı olarak yapılsada 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 amaçla yaptığımız çalışmamızda elde ettiğimiz veriler; daha önce geçirilmiş kardiyak cerrahi öyküsü, başvuru anında hipotansiyon ve majör nörolojik defisit varlığı, intraoperatif uzamış perfüzyon süreleri ve postoperatif artmış inotrop ihtiyacı ile renal yetmezlik ve uzamış yoğun bakım yatış süreleri gibi faktörlerin mortalite üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu hastalarda mümkün olduğunca erken cerrahi uygulanmasının mortaliteyi anlamlı oranda azalttığı tespit edilmiştir.

Beyin koruma yöntemi olarak antegrad serebral perfüzyon kullanmanın retrograd serebral perfüzyon kullanımına göre daha güvenli ve etkin olduğunu, ayrıca aksiller arter yan greft interpozisyonu yaparak arteriyel kanül yerleştirilmesinin aksiler arterdeki iatrojenik yaralanmaları azalttığı görülmüştür.

Bu konuda daha büyük hasta serilerinde geniş çaplı araştırmaların yapılması gerektiği inancındayız

KAYNAKLAR

1. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Bartolomeo RD, Eggebrecht H, 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; 35:2873-2926
2. Maunoir JP. Physiologiques et Practiques sur l'Aneurysme at la Ligature des Arteres. Geneva, JJ Paschoud, 1802.
3. Texas Heart Institute Journal Aortic Dissection. A 250 year perspective volume 38, Number 6, 2011
4. Davy H, Gates M. Case of dissecting aneurysm of aorta. Br Med J 1922; 1:471.
5. Shennan T. Dissecting aneurysms. Medical Research Clinical Special Report Series No. 193. London: His Majesty's Stationery Office, 1934.
6. Gurin D, Bulmer JW, Derby R. Dissecting aneurysm of aorta: diagnosis and operative relief of acute arterial obstruction due to this cause. New York State J Med 1935; 35: 1200-2.
7. Abbot OA. Clinical experiences with application of polythene cellophane upon aneurysms of thoracic vessels. J Thorac Surg 1949; 18:435.
8. DeBakey ME, Cooley DA, Creech O Jr. Surgical considerations of dissecting aneurysms of the aorta. Ann Surg 1955; 142: 586-92.
9. Hufnagel CA, Conrad PW. Dissecting aneurysm of the ascending aorta: direct approach to repair Surgery 1962;51:84-9.
10. Barnard CN, Schire V. The surgical treatment of acquired aneurysms of the thoracic aorta. Thorax 1963; 18:101-5.
11. Bentall H, De Bono A. A technique for complete replacement of the ascending aorta. Thorax 1968;23:338-8.
12. Cabrol C, Pavie A, Gandjbakhch I, et al. Complete replacement of the ascending aorta with reimplantation of the coronary arteries: new surgical approach. J Thorac Cardiovasc Surg 1981; 81: 309-15.
13. Cooley DA, Livesay JJ. Technique of "open" distal anastomosis for ascending and transverse arch resection. Bull Tex Heart Inst 1981; 8: 421-466.

14. Griepp RB, Ergin MA, Lansman SL. The physiology of hypothermic circulatory arrest. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 3: 188-193.
15. Borst HG, Walterbusch G, Schaps D. Extensive aortic replacement using "elephant trunk" prosthesis. *Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 31: 37-40.
16. Ueda Y, Miki S, Kusuha K, Okita Y, Tahata T, Yamanaka K. Surgical treatment of aneurysm or dissection involving the ascending aorta and aortic arch; utilizing circulatory arrest and retrograde cerebral perfusion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 31: 553.
17. Kunzelmann KS, Grande KJ, David TE, et al. Aortic root and valve relationship: impact of the surgical repair. *J thorac Cardiovascular Surg* 1994; 107: 162.
18. Çalkavur T. Dejeneratif aort anevrizmalarında etiyoloji ve doğal gidiş. Paç M. Akçetin A. Aka SA. Büket S. Sarioğlu T (Editör). *Kalp ve Damar Cerrahisi*. Ankara: MN medikal & Nobel ;2004;975-976.
19. Robbins RC, McManus RP, Mitchell RSet al. Manangment of patients with intramural hematoma of the Thoracic aorta. *Circulation, suppl. II*, 1993; 88:1.
20. Coselli JS, Koksoy C. Aortic Dissections. In: Franco KL, Verrier ED. *Advanced Therapy in Cardiac Surgery* Eds. BC Decker Inc,1999; p:296-310.
21. Roberts WC. Aortic dissection: anatomy, consequences, and causes. *Am HeartJ* 1981; 101: 19 5-214.
22. Svensson LG, Crawford ES. Aortic dissection and aortic aneurysm surgery: clinical observations, experimental investigations, and statistical analyses. Part II. *Curr Probl Surg* 1992; 29: 915-1057.
23. Burcliel HB; Aortic dissection (dissecting hematoma; dissecting aneurysm of the aorta). *Circulation* 1955; 12: 1068.
24. DeBakey ME, McCollum CH, Crawford ES et al. Dissecting aneursym of the aorta twenty-year follow-up of five hundred twenty-seven patient treated surgically. *Surgery* 1982; 92:1118.
25. Christoph A. Nienaber, Janet T. Management of Acute Aortic Syndromes, Powell Disclosures. *Eur Heart J*. 2012;33(1):26-35.
26. Svensson LG, Labib SB, Eisenhauser AC, Butterfly JR. Intimal tear without haematoma. *Circulation*, 1999;99:1331-6.
27. Dake MD, Thompson M, van Sambeek M, et al. DISSECT: a new mnemonic-based approach to the categorization of aortic dissection. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2013;46:175-90.
28. Sorenson HR, Olsen H. Ruptured and dissecting aneurysms of aorta; incidence and prospects of surgery. *Acta Chir Scand* 1964; 128; 644.

29. Coady MA, Rizzo JA, Elefteriades JA. Pathologic variants of thoracic aorta. dissection, penetrating atherosclerotic ulcers and intramural hematomas. *Cardiol Clin* 1999; 17:637.
30. Haas AR, Marik PE. Current diagnosis and management of hypertensive emergency. *Semin Dial* 2006; 19(6): 502-12.
31. DeSanctis RW, Doroghazi RM, Austen WG, Buckley MJ: Aortic dissection. *N Engl J Med* 1987; 317:1060.
32. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): New insights into an old disease. *JAMA*. 2000; 283:897- 903.
33. Yağdı T. Aort disseksiyonları. Paç M. Akçetin A. Aka SA. Büket S. Sarioğlu T (Editör). *Kalp ve Damar Cerrahisi*. Ankara: MN medikal & Nobel;2004;1017-1031.
34. Dietz HC, Pyeritz RE. Mutations in the human gene for fibrillin-1 (FBN1) in the Marfan syndrome and related disorders. *Hum Mol Genet*. 1995;4:1799-809.
35. Mizuguchi T, Collod-Beroud G, Akiyama T et al. Heterozygous TGFBR2 mutations in Marfan syndrome. *Nat Genet*. 2004;36:855-60.
36. De Paepe A, Devereux RB, Dietz HC et al. Revised diagnostic criteria for the Marfan syndrome. *Am J Med Genet*. 1996; 62:417-26.
37. Braverman AC, Guven H, Beardslee MA et al. The bicuspid aortic valve. *Curr Probl Cardiol*. 2005; 30:470 – 522.
38. Larson EW, Edwards WD. Risk factors for aortic dissection: A necropsy study of 161 cases. *Am J Cardiol*, 1984;53:849.
39. Guidelines for the diagnosis and management of patients with thoracic aortic disease. Society of Thoracic Surgeons, and Society for Vascular Medicine. *J Am Coll Cardiol*, 2010;55: e27-129.
40. Nienaber CA, Eagle KA. Aortic dissection: new frontiers in diagnosis and management. Part I, From etiology to diagnostic strategies. *Circulation* 2003;108, 628–635.
41. Robert WC. Aortic dissection anatomy, consequences and causes. *Am Heart J* 1981; 101:195.
42. Haris M. Dissecting aneurysm of the aorta due to giant cell arteritis. *Br. Heart J*.1968; 30:840.
43. Petasnic JP. Radiologic evaluation of aortic dissection. *Radiology* 1991; 180:297.
44. Kawarabuki K, Sakakibara T, Hirai M et al. Acute aortic dissection presenting as a neurologic disorder. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2006;15:26-9.

45. Huynh TTT, Porat EE, Miller CC III et al. The effect of aortic dissection on outcome in descending thoracic and thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *Sem Vasc Surg*, 2002;15:108-15.
46. Syed MA, Fiad TM. Transient paraplegia as a presenting feature of aortic dissection in a young man. *Emerg Med J*. 2002; 19:174-5.
47. Yasuura K, Ogawa Y, Okamoto H, et al. Clinical application of total body retrograde perfusion to operation for aortic dissection. *Ann Thorac Surg* 1992; 53: 655.
48. Millward DK, Robinson NJ, Cragie E. Dissecting aortic aneurysm diagnosed by echocardiography in a patient with rupture of the aneurysm into the right atrium. Rare cause for continuous murmur. *Am J Cardiol* 1972; 30:427.
49. Büket S, Atay Y, Çalkavur T, Sarıbülbül O, Alayunt A. Aort Diseksiyonları. Büket S, Yağdı T (editor). *Aort Cerrahisi*. Ağustos 2003:133-257.
50. Von Kodolitsch Y, Schwartz AG, Nienaber CA. Clinical prediction of acute aortic dissection. *Arch Intern Med*. 2000;160:2977-82.
51. Büket S, Bilgen F, Battaloğlu B, Gürbüz A, Alhan C. Türk Kalp Damar Cerrahisi Derneği Aort Cerrahisinde Tanı ve Tedavi Klavuzu. 2008; 57-85.
52. Khan IA, Nair CK. Clinical, diagnostic, and management perspectives of aortic dissection. *Chest* 2002; 122: 311- 328.
53. Sommer T, Fehske W, Holzknecht N, et al. Aortic dissection: a comparative study of diagnosis with spiral CT, multiplanar transesophageal echocardiography, and MR imaging. *Radiology* 1996; 199(2): 347-352.
54. Axelbaum SP, Schellinger D, Gomes MN et al. Computed tomographic evaluation of aortic aneurysms. *AJR Am J Roentgenol* 127:75, 1976.
55. Erbel R, Alfonso F, Boileau C, et al. Diagnosis and management of aortic dissection. Task Force Report. *European Heart Journal*, 2001;22, 1642-1681.
56. Shiga T, Wajima Z, Apfel CC et al. Diagnostic accuracy of transesophageal echocardiography, helical computed tomography, and magnetic resonance imaging for suspected thoracic aortic dissection: Systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*, 2006;166:1350-6.
57. Moore AG, Eagle KA, Bruckman D et al. Choice of computed tomography, transesophageal echocardiography, magnetic resonance imaging, and aortography in acute aortic dissection: International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD). *Am J Cardiol*. 2002;89:1235-8.

58. Waluch V, Bradley WG. NMR even echo rephasing in slow laminar flow. *J Comput Assist Tomogr*, 1984;8:594-598
59. Bansal RC, Chandrasekaran K, Ayala K et al. Frequency and explanation of false negative diagnosis of aortic dissection by aortography and transesophageal echocardiography. *J Am Coll Cardiol*. 1995;25:1393-401.
60. Petasnick JP: Radiologic evaluation of aortic dissection. *Radiology* 1991;180:297.
61. Weintraub AR, Schwartz SL, Pandian NG et al. Evaluation of acute aortic dissection by intravascular ultrasonography, letter. *N Engl J Med*, 1990;323:1566.
62. Reprinted from *J. Invasive Cardiol*. 1 (1989), 328–338 with permission from HMP Communications.
63. Roos JE, Willman JK, Weishaupt D, et al. Thoracic aorta motion artifact reduction with retrospective and prospective electrocardiography assisted multidetector row CT. *Radiology*. 2002; 222(1): 271-7.
64. Eagle KA, DeSanctis RW. Aortic dissection. *Curr Probl Cardiol* 1989; 14: 225-78.
65. Scholl FG, Coady MA, Davies R, et al. Interval or permanent nonoperative management of acute type A aortic dissection. *Arch Surg* 1999; 134:402-5.
66. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Bartolomeo RD, Eggebrecht H, 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; 35:2896
67. Downing SW, Kouchouk NT. Ascending aortic aneurysm, in Edmunds LH Jr (ed): *Cardiac Surgery in the Adult*. New York, McGraw-Hill, 1997; p 1163.
68. Yakut C, Kırallı K. Etekli yöntemi ile Aort Kök Replasmanı. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2005, 1(2):20-23.
69. Reece TB, Green GR, Irving LK. Aortic Dissection, in Lavrence H. Cohn: *Cardiac Surgery in the Adult*. New York, McGraw-Hill, 200; p 1195.
70. 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(3):236-244.
71. Çorapcıoğlu T, Akar AR. Ascending, arcus and descending aortic surgery for dissection. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2005,1(2):72-85.

72. Coady MA, Rizzo JA, Elefteriades JA: Pathologic variants of thoracic aorta dissection: penetrating atherosclerotic ulcers and intramural hematomas. *Cardiol Clin* 1999; 17:637.
73. Di Eusanio M, Trimarchi S, Patel HJ, Hutchison S 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:p385–390 e1.
74. Cabasa A, Pochettino A. Surgical management and outcomes of type A dissection—the Mayo Clinic experience. *Ann Cardiothorac Surg* 2016;5(4):296-309.
75. Weismann AD, Adams RD. Neurologic complications of dissecting aortic aneurysm, *Brain* 1944; 67:69.
76. Antonio L, Francesca N, Emanuele B, et al. Total Arch versus Hemiarch Replacement for Type A Acute Aortic Dissection: A Single-Center Experience. *Tex Heart Inst J* 2016;43(6):488-95.
77. Atsushi O, Shunsuke M, Katsuhiro, et al. Early and late outcomes of repaired acute DeBakey type I aortic dissection after graft replacement. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*.
78. Kallenbach K, Karck M, Pak D. Decade of Aortic Valve Sparing Reimplantation Are We Pushing the Limits Too Far? *Circulation* 2005;112;253-259.
79. Cooley DA, Ramaglioni A, Milam JD, Bossart MI. A method of preparing Woven Dacron aortic grafts to prevent intestinal hemorrhage. Abstracted. *Cardiovasc Dis Bull Tex Heart Inst* 1981;8:48.
80. Kırallı K, Ardal H, Güler M ve ark. Aort disseksiyonu tedavisinde Fil hortumu prosedürünün kullanımı ve klinik sonuçları. *Türk Gogus Kalp Dama* 2000;8(4);760-766.
81. B Rylski, RK Milewski, JE Bavaria, 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.
82. Aamir Shah, Ali Khoynezhad. Thoracic endovascular repair for acute type A aortic dissection: operative technique. *Ann Cardiothorac Surg* 2016;5(4):389-396.
83. Yavuz S. Alternative cannulation techniques in surgical repair for acute type A aortic dissection. *Eur Res J* 2016; 2(1): 1-6.
84. Emrecan B, Yılık L, Özsöyler İ ve ark. Stanford tip A aort disseksiyonlarında aksiller arter kanülasyonu. *Türk Gogus Kalp Dama* 2006;14(1):3-8.
85. Christian D. Konstantin von Aspern, Jaqueline da Rocha Silva, Felix F. GierbachSergey Leontyev, Maximilian Luehr, Martin Misfeld et al. Impact of Perfusion Strategy on Outcome After Repair for Acute Type A Aortic Dissection. *Ann Thorac Surg* 2014;97:78-85.

86. Fann JJ, Smith JA, Miller DC, et al. Surgical management of aortic dissection during a 30-year period. *Circulation* 1995;92(II):113-22.
87. Rajendra H. Mehta, Toru Suzuki, Peter G. Hagan, Eduardo Bossone, Dan Gilon, Alfredo Llovet et al. Predicting Death in Patients with Acute Type A Aortic Dissection. *Circulation*. 2002;105: 200-206.
88. Goossens D, Schepens M, Hamerlijnck R, et al. Predictors of hospital mortality in type A aortic dissections: a retrospective analyses of 148 consecutive surgical patients. *Cardiovasc Surg* 1998; 6: 1,76-80.
89. 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 66 Jan;129(1):112-22.
90. Apaydin 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(6):2034-9.
91. Suehiro K, Pritzwald-Stegmann P, West T, et al. Surgery for acute Type A aortic dissection: A 37-year experience in Green Lane Hospital. *Heart Lung Circ* 2006 Apr; 15(2):105-12.
92. 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.
93. Crawford ES, Kirklin JW, Naftel DC, Svensson LG, Coselli JS, Safi HJ. Surgery for acute dissection of ascending aorta: should the arch be included? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104: 46-59.
94. Abe DeAnda, Jr, Eugene A. Grossi, et al. Smith. The Chronobiology of Stanford Type A Aortic Dissections A Comparison of Northern versus Southern Hemispheres. *Aorta (Stamford)*. 2015 Dec; 3(6): 182–186.
95. Chen Z, Huang B, Yang Y et al. Onset seasons and clinical outcomes in patients with Stanford type A acute aortic dissection: an observational retrospective study. *BMJ Open* 2017;7:e012940.

EKLER

EK-1

Etik Kurul Onayı

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU					
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Tip A aort diseksiyonlarında operasyon sonrası erken dönem mortalite ve morbidite üzerine etki eden faktörlerin retrospektif incelenmesi			
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu			
	AÇIK ADRESİ	Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Rektörlük Binası Kat. I Görükle Kampüsü Nilüfer/ Bursa			
	TELEFON	0.224. 295 00 20			
	FAKS	0.224. 295 00 29			
	E-POSTA	uukaek@uludag.edu.tr			
BAŞVURU BİLGİLERİ	SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.Mehmet Tuğrul Göncü			
	SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas EAH Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği			
	YARDIMCI ARAŞTIRMACININ UNVANI/ADI/SOYADI	Dr.Mesut Engin			
	YARDIMCI ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas EAH Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Retrospektif araştırma			
	ARAŞTIRMANIN YAPILIŞ AMACI	Uzmanlık tez çalışması			
	ARAŞTIRMANIN BAŞLAMA TARİHİ/ SÜRESİ	01.11.2017 / 2 ay			
	GÖNÜLLÜ/DOSYA SAYISI	140			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐
DEĞERLENDİRİLEN İLGİLİ BELGELER	Belge Adı		Tarihi	Dili	
	GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR İÇİN BAŞVURU FORMU		12.10.2017	Türkçe	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama		
	ARAŞTIRMA BÜTÇE FORMU		☒ Tarih: 12.10.2017		
	ARAŞTIRICILAR İÇİN TAAHHÜTNAME FORMU		☒ Tarih: 12.10.2017		
	PROSPEKTİF ÖZELLİKLI GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMA TAAHHÜTNAMESİ		☐		
	JKU klavuzunun okunduğuna dair taahhütname		☐		
	SONUÇ ÖZET RAPORU		☐		
	DİĞER:		☒ Araştırma ilk başvuru ön yazısı (11.10.2017), hasta listesi, ilgili klinik uygunluk yazısı, sorumlu araştırmacı özgeçmişi, araştırmacılar tarafından imzalanmış Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi, literatür		

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI

Tip A aort diseksiyonlarında operasyon sonrası erken dönem mortalite ve morbidite üzerine etki eden faktörlerin retrospektif incelenmesi

KARAR BİLGİLERİ

Karar No: 2017-15/ 24

Tarih: 24 Ekim 2017

Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak değerlendirildi.
1-Araştırmanın yapılmasının uygun olduğuna,
2-Araştırmanın başlama tarihinin bildirilmesine ve araştırma tamamlandığında özet bir sonuç raporunun hazırlanarak kurulumuza iletilmesine,
3-Araştırma protokolünde ve başvuru formunda yapılacak tüm değişiklikler için Etik Kuruldan izin alınması gerektiğinin sorumlu araştırmacılara iletilmesine oybirliği ile karar verildi.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ÇALIŞMA ESASI

İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu

BAŞKANIN UNVANI/ADI SOYADI

Prof.Dr.Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU

ÜYELER

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki	Katılım *	İmza
Prof.Dr.Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	U.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.Elif BAŞAĞAN MOĞOL Başkan Yardımcısı	Anesteziyoloji	U.Ü.T.F. Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.Mehmet CANSEV Üye	Farmakoloji	U.Ü.T.F. Tıbbi Farmakoloji AD.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr. Alpaslan TÜRKKAN Üye	Halk Sağlığı	U.Ü.T.F. Halk Sağlığı AD.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	Kongrede
Doç.Dr. Pınar VURAL Üye	Psikiyatri	U.Ü.T.F. Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr. Hilal ÖZKAN Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	U.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr.Hasan ARI Üye	Kardiyoloji	Bursa Yüksek İhtisas EAH Kardiyoloji Kliniği	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	Katılmadı
Doç.Dr. Kağan HUYSAL Üye	Biyokimya	Bursa Yüksek İhtisas EAH Biyokimya	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd.Doç.Dr.Çiğdem Mine YILMAZ Üye	Hukuk	U.Ü.Hukuk Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd.Doç.Dr.Engin SAĞDİLEK Üye	Biyofizik	U.Ü.T.F. Biyofizik AD.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Yrd.Doç.Dr.Sezer ERER KAFA Üye	Tıp Tarihi ve Etik	U.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik AD.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Selen MİĞAL Üye	Sağlık mesleği mensubu olmayan üye	Serbest Meslek	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

* Toplantıda Bulunma

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Mesut ENGİN

Doğum Tarihi, Yeri: 12 Haziran 1988, Meriç

E-mail: mesut_kvc_cor@hotmail.com

İlk ve Orta öğretim: Hürmüz ve İbrahim Ataş İlköğretim ve Ortaokulu (1995- 2002), Kavaklı Köyü/ Meriç

Lise: UzunköprüLisesi/Yabancı Dil Ağırlıklı Lise (2002-2006), Uzunköprü

Öğrenim Durumu: Yüksek Lisans

Derece	Bölüm/Program	Kurum	Yıl
Y.Lisans	TIP FAKÜLTESİ	TRAKYA ÜNİVERSİTESİ	2006-2012
Doktora/S.Yeterlik/ Tıpta Uzmanlık	KALP ve DAMAR CERRAHİSİ	BURSA YÜKSEK İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	2013-2018

Görevler:

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl
PRATİSYEN HEKİM	KAĞIZMAN TOPLUM SAĞLIĞI MERKEZİ	2012(KASIM-ARALIK)
ASİSTAN	SBÜ BURSA YÜKSEK İHTİSAS EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ	2013-

